

NESTA EDIÇÃO:

Vigilância em Saúde de Populações Expostas a Agrotóxicos - VSPEA|SC

Desde 2002, o Ministério da Saúde, por meio da VSPEA, vem incentivando e auxiliando os estados na implementação de ações integradas, voltadas para adoção de medidas de **prevenção** dos fatores de risco, **promoção** e **assistência** à saúde para os casos suspeitos de intoxicação por agrotóxicos.

O Programa VSPEA|SC atua através de:

- Realização de Seminários e Oficinas para autoridades de saúde e agricultores.
- Capacitação para profissionais da epidemiologia sobre o uso e fortalecimento do SINAN Net (Sistema de Informação de Agravos de Notificação).
- Programa VIGIAGUA e Programa PARA.
- Reuniões do GT Agrotóxicos;
- Participação na Comissão de Impactos e nas plenárias do Fórum Catarinense de Combate aos Impactos de Agrotóxicos e Transgênicos.

- Repercussão dos registros de agrotóxicos nos últimos anos....2
- Considerações sobre a influência da pandemia nos serviços da VISA.....3
- Intoxicação Exógena por Agrotóxicos - Relatório Anual 2020.....4
- Perguntas e Respostas - Programa VIGIAGUA.....7
- Análise do Monitoramento da presença de Resíduos de Agrotóxicos em Água para Consumo Humano - Relatório Anual 2020.....9

Repercussão dos registros de agrotóxicos nos últimos anos

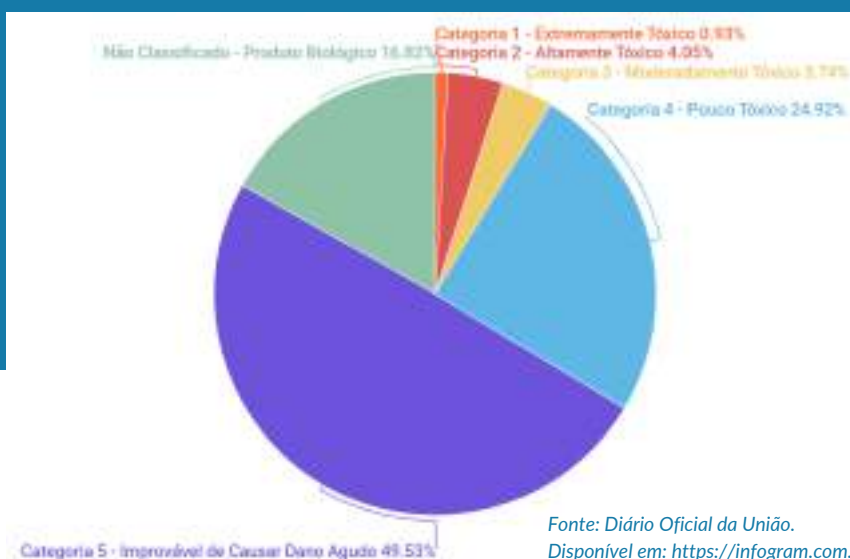
POR VALQUÍRIA C. WEISS

O histórico de novos registros de agrotóxicos no Brasil desde 2016 tem se superado a cada ano. Em **2019** foram liberados **474 agrotóxicos**; e em **2020**, foram **493 registros**, baseado nas publicações no Diário Oficial da União; **neste ano, já foram 106 registros** até o momento. A maioria dos agrotóxicos liberados em 2020 foram **genéricos**, substâncias que já possuem uma composição similar aprovada pelo Ministério da Agricultura, pela Anvisa (Agência Nacional de Vigilância Sanitária) e pelo Ibama (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis) e agora podem ser comercializados por

mais empresas. Foram 4 princípios ativos novos aprovados, caracterizados como **herbicidas, inseticidas e fungicidas para uso na agricultura** (Piroxasulfone; Tolfenpirade; Tiencarbazona; Fenpirazamina), os quais serão usados na formulação de novos agrotóxicos. Alguns dos agrotóxicos aprovados são produtos **banidos em outros países**, como o Fipronil, inseticida banido na França em 2004, o Clorotalonil, banido na União Europeia e Estados Unidos, e o Clorpirifós, banido na União Europeia, conforme informou a Agência Repórter Brasil (2020), vale ressaltar que estes dois últimos foram proibidos por afetarem as células, favorecendo o aparecimento de câncer e por neurotoxicidade durante o desenvolvimento humano. Em 25/02/2021, foram 67

novos registros de agrotóxicos publicados no Diário Oficial da União pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Edição: 37 | Seção: 1 | Página: 7), dos quais **54 são químicos e 13 são biológicos**. Do total, 64 são substâncias **genéricas**; 3 são componentes novos, sendo 2 biológicos. Os biológicos são utilizados na agricultura orgânica, enquanto os químicos são restritos à agricultura convencional. Pela legislação brasileira, tanto produtos biológicos quanto químicos são considerados agrotóxicos. Em 13/04/2021 foi publicado no Diário Oficial (Edição: 68 | Seção: 1 | Página: 7) a liberação de mais 39 agrotóxicos para uso dos agricultores. Destes, **25 são químicos e 14 são de baixo impacto**, dentre os quais 4 são biológicos. Os produtos de baixo impacto são eficientes do ponto de vista agrônomo e apresentam baixo ou nenhum impacto sobre a saúde humana e o meio ambiente, segundo a Anvisa e o Ibama.

Classificação toxicológica dos agrotóxicos aprovados em 2020 - avaliação realizada pela Anvisa:



COMO SE AUTORIZA UM NOVO AGROTÓXICO?

A permissão para um novo agrotóxico no Brasil passa por 3 órgãos reguladores: **Anvisa**, que avalia os riscos à saúde; **Ibama**, que analisa os perigos ambientais; **Ministério da Agricultura**, que analisa se ele é eficaz para matar pragas e eliminar doenças no campo.

Fonte: G1 - 14/04/2021.

Considerações sobre a influencia da pandemia nos serviços da VISA

POR VALQUÍRIA C. WEISS

As notificações de intoxicações exógenas por agrotóxicos no Estado de Santa Catarina vêm mostrando crescimento desde o ano 2016, esse resultado reflete a melhora nos registros das notificações no SINAN Net, assim como, o aumento da comercialização e uso de agrotóxicos, conforme informações divulgadas no 2º Informativo VSPEA/SC (2020). Entretanto, no ano de 2020, o número total de notificações diminuíram, provavelmente, devido a pandemia do novo coronavírus - COVID-19, declarada pela Organização Mundial de Saúde - OMS em março de 2020. Outros

Programas vinculados ao VSPEA também tiveram suas atividades prejudicadas, como o Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em alimentos (Programa PARA /ANVISA), que teve as ações de coleta e de análise em alimentos vendidos no varejo para a população, canceladas desde o início da pandemia do novo coronavírus. A Anvisa suspendeu as coletas de amostras, pois o transporte é aéreo e houve muitas incertezas, incluindo as dificuldades de os estados conseguirem coletar amostras estando envolvidos com as questões ligadas a pandemia. Segundo Michele Eboni (Equipe Técnica da Divisão de Alimentos - DIALI/DIVS/SES), ainda não há previsão para a retomada das análises, mas foi comunicado que as coletas em 2021 serão realizadas pelos municípios de Joinville e São José. No caso




do Programa Nacional de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano (Programa VIGIAGUA), ocorreram vários cancelamentos e reagendamentos de coletas no cronograma mensal de monitoramento de vigilância, principalmente no mês de abril de 2020. Apesar da crise sanitária vivenciada globalmente e também em nosso território, a Coordenadora Estadual dos Programas VIGIAGUA e VSPEA,

Mensagem de apoio e reconhecimento do serviço de saúde

A pandemia COVID-19 sobrecarregou os serviços de saúde devido a diminuição do número de servidores que tiveram que se afastar do trabalho por doenças de risco ou que pediram licença, demissão do emprego; e, ainda, devido as vidas perdidas de servidores para a doença COVID-19. Lamentamos profundamente as perdas de colegas, amigos e parentes. Por outro lado, observamos que mesmo diante desse triste e difícil quadro, mesmo com toda a pressão psicológica, os servidores das vigilâncias sanitárias, da epidemiologia e da atenção primária em saúde do Estado de Santa Catarina se desdobraram para dar conta de todas as atividades, manter os cronogramas previstos e atender as nossas demandas. Parabenizamos a todos por essa brava postura. Estes servidores ainda estiveram presentes nas capacitações e seminários oferecidos pela DIVS/SC e foi perceptível o interesse em aprender mais e fazer cada vez melhor. A GESAM agradece o compromisso com o trabalho que todos mantiveram e a parceria desenvolvida. Estamos todos no mesmo barco, vamos nos mantermos unidos, porque juntos somos mais fortes. *Gratidão.*

e Chefe da Divisão da Qualidade da Água para Consumo Humano da DIVS, Ana Cristina P. do Prado, destaca que ao longo de 2020, foram coletadas pelas VISAS municipais e analisadas pelo LACEN de Santa Catarina, 327 amostras de água para pesquisa de resíduos de agrotóxicos em água tratada, distribuídas em 168 municípios do Estado de Santa Catarina, o que representou um avanço apesar das dificuldades impostas pela pandemia COVID-19 em relação ao ano de 2019, no qual foram analisadas 304 amostras em 154 municípios. Além disso, outro avanço destacado pela Coordenadora foi a ampliação no número de substâncias analisadas pelo LACEN, as quais eram 7 substâncias em 2019, aumentando para 18 substâncias em 2020, das 27 estabelecidas pelo Anexo XX da Portaria de Consolidação GM/MS 05/2017 vigente para a potabilidade da água no período analisado.

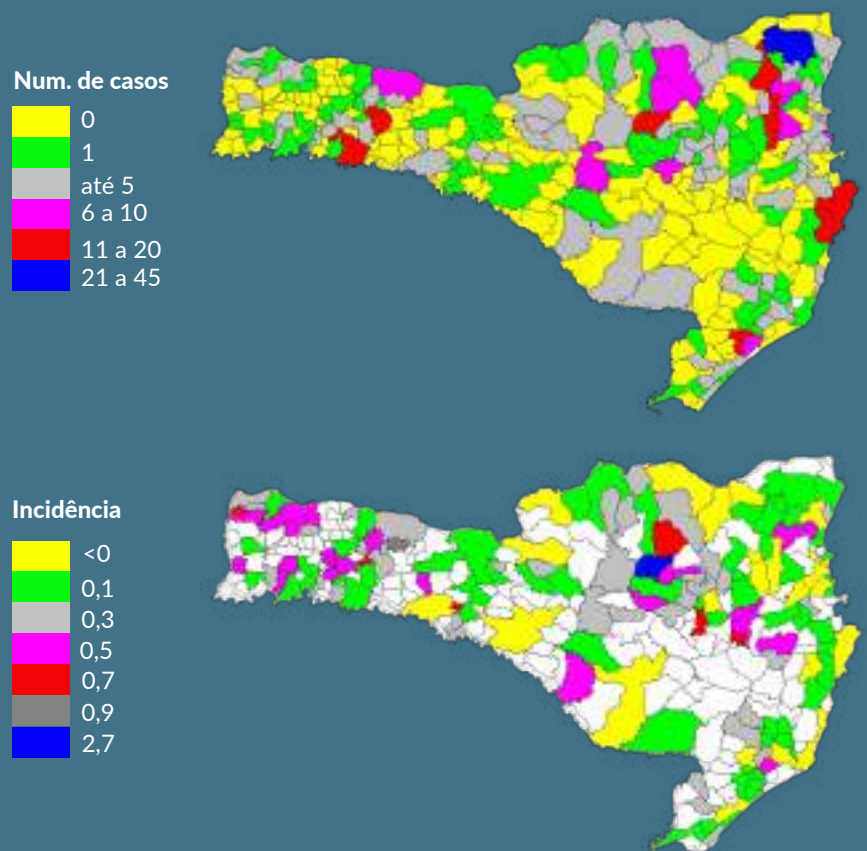
 **A Coordenação do VIGIAGUA agradece imensamente o trabalho e a dedicação de todos os envolvidos.**

POR VALQUÍRIA C. WEISS

Foram notificados no Estado de Santa Catarina **494 casos** de intoxicações exógenas por agrotóxicos no ano de 2020. O maior número de notificações ocorreu em **janeiro** (18%) e fevereiro (12%). As intoxicações ocorreram em **157 municípios** do Estado, com maior **incidência em Rio do Campo**, o qual apresentou 2,7 casos para cada 1000 habitantes, seguido por **Ouro Verde** (0,9), **Lajeado Grande** e **Princesa** (0,7/1000 hab. cada). Do total de casos, **55% tiveram**

a intoxicação confirmada por manifestação de sintomas ou exame laboratorial. E, 36% dos pacientes foram expostos ao agrotóxico, porém, sem apresentar manifestações. O **perfil epidemiológico** dos pacientes se caracterizou por maioria **homens** (60%), cor de pele **branca** (86%), faixa etária entre **26 a 45 anos** (37%), escolaridade Ensino Médio completa (15%) e 5ª à 8ª série incompleta do Ensino Fundamental (13%). Salienta-se que ocorreram três casos de intoxicação de **mulheres**

Municípios de SC com notificações de intoxicação exógena por agrotóxicos em 2020



Fonte: SINAN Net, 2021.

Intoxicação Exógena por Agrotóxicos - Relatório Anual 2020

grávidas e que 16% dos pacientes eram **crianças** com 10 anos ou menos de idade. Em relação ao **perfil profissional**, a maioria dos pacientes relataram ser **autônomos** (20%) e profissionais de carteira assinada (14%). E destacam-se as atividades de **ocupação** relacionadas com a **agricultura** e **agropecuária**, as quais totalizam 16%. Neste caso, a maioria das atividades agrícolas exercidas durante a intoxicação foi a **pulverização** (15%). Das intoxicações, **20% foram decorrentes da atividade de trabalho**, entretanto, apenas 3% foram comunicadas ao CAT. O **agrotóxico agrícola** foi a causa de 40% das intoxicações, seguido pelo raticida (34%), sendo **herbicidas** (29%) e inseticidas (15%) as principais finalidades dos agrotóxicos

utilizados. As exposições aos agrotóxicos ocorreram principalmente na **residência** dos pacientes (84%), em zona **urbana** (68%). Os motivos da intoxicação ocorreram sobretudo por **tentativa de suicídio** (51%) e situação **acidental** (36%), em menor porcentagem, por uso habitual do produto (6%) e contaminação ambiental (2%). Dos pacientes, 84% tiveram **exposição aguda única** ao agrotóxico, ou seja, apresentaram sintomas em até 24 horas. Somente 9% dos casos ocorreram como exposições aguda repetidas (sucessivas intoxicações em 24 horas) e 1% como crônica (repetidas intoxicações durante um longo período de tempo). Os pacientes se intoxicaram principalmente por via digestiva (70%), seguido pela via respiratória (17%) e via cutânea (7%), já as vias de

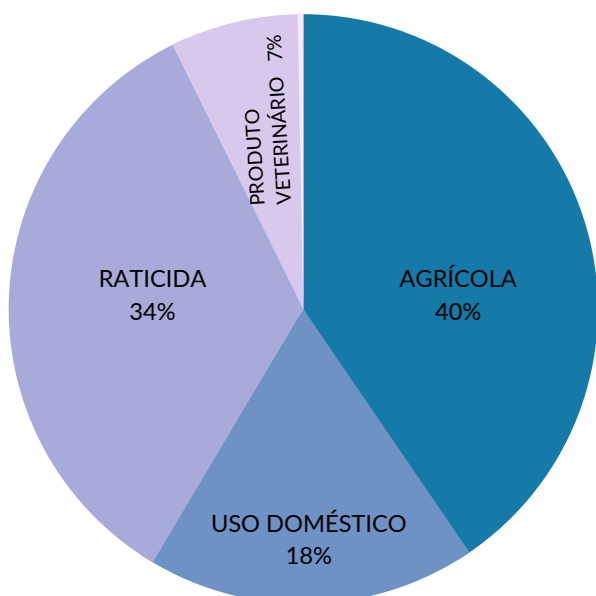
SINAN NET

AGROTÓXICOS

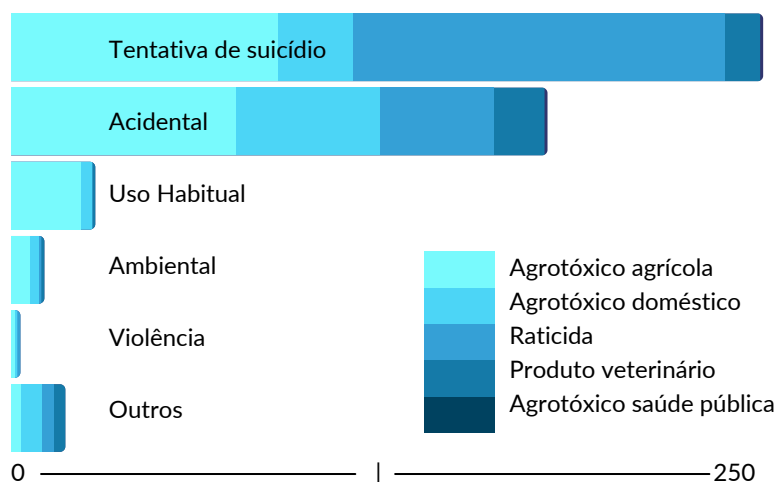
exposição ocular e parental corresponderam juntas a 1,4%. Após a intoxicação, 82% dos pacientes apresentaram **cura sem sequelas**. Porém, foram contabilizados **dez óbitos** devido à intoxicação. Um paciente foi a óbito por outra causa. Os casos que apresentaram cura com alguma sequela foram 1% e em 2% dos casos houve perda de segmento, quando a equipe de investigação do caso não consegue finalizar por não encontrar mais o paciente.

**Informamos que estão incluídos no cálculo de porcentagem o número de respostas no SINAN Net deixadas em branco, ou respondidas como "ignoradas", "outros" e "não se aplica".*

PORCENTAGEM POR TIPO DE AGENTE TÓXICO



CIRCUNSTÂNCIA DAS INTOXICAÇÕES E AGENTE TÓXICO



Fonte: SINAN Net, 2021.

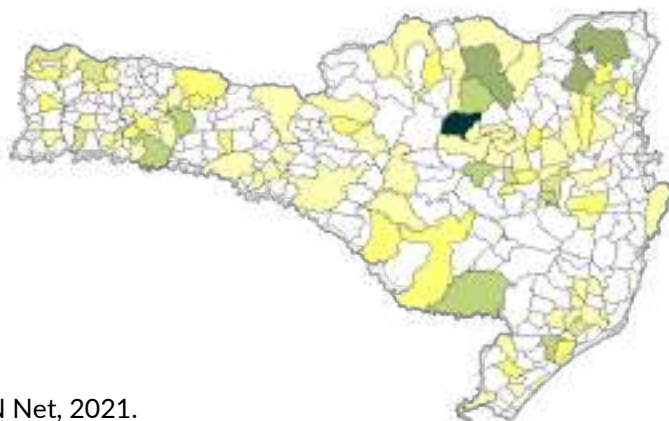
Princípios Ativos

Das 494 notificações registradas no SINAN Net, 353 relataram o princípio ativo do agrotóxico causador da intoxicação. Foram citados 47 diferentes tipos de princípios ativos. O **Glifosato** foi o agrotóxico mais citado nas notificações (**24%**), classificado como um **organofosfato**, ele não afeta o sistema nervoso da mesma maneira que os organofosforados (em geral, inseticidas). O Glifosato é um **herbicida** classificado como pouco tóxico, utilizado em culturas alimentares e não alimentares. Ele é o principal ingrediente ativo na composição do Roundup, produto da empresa Monsanto, comprada pela farmacêutica Bayer. Este herbicida é vendido mundialmente em grande escala e chamado

popularmente no Brasil de Mata-Mato. A ação do glifosato se dá pela sua absorção pelas plantas e transporte até os pontos de crescimento, onde ele inibe a ação de enzimas que possibilitam a vida da planta. Evidências indicam efeitos deletérios no ambiente após o uso prolongado do glifosato, principalmente relacionados à resistência adquirida por algumas espécies de ervas (AMARANTE JR. et al. 2002¹). O **Cumarínico Brodifacoum** correspondeu a **10%** dos casos de intoxicação. Os Cumarínicos são amplamente utilizados no **controle de roedores**, eles são anticoagulantes, agem inibindo a vitamina K, responsável pela ativação dos fatores de coagulação, como consequência da exposição, ocorrem hemorragias. O gráfico ao lado representa a lista dos principais agrotóxicos que foram relatados nos casos de intoxicação no SINAN Net, em 2020, com destaque para os inseticidas, como o **Aldicarb**

MUNICÍPIOS DE SC COM NOTIFICAÇÕES DE INTOXICAÇÃO EXÓGENA POR AGROTÓXICOS AGRÍCOLA

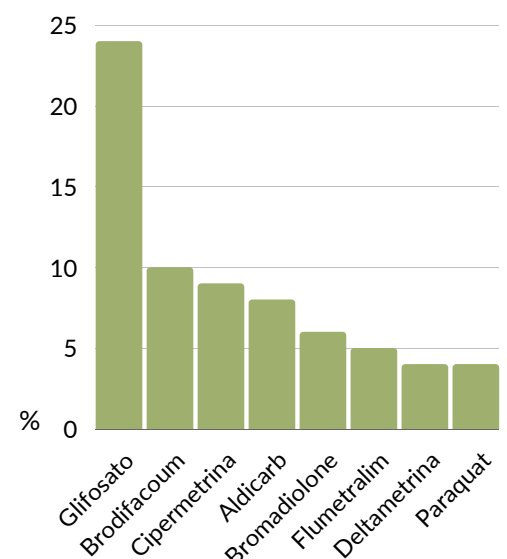
Num. de casos



Fonte: SINAN Net, 2021.

um carbamato usado na composição do "chumbinho", vendido ilegalmente como raticida; e para o herbicida **Paraquat**, nome comercial Gramoxone 200, o qual já está **banido** em diferentes países, incluindo o Brasil, por ser altamente perigoso para os humanos. Os **carbamatos**, assim como os organofosforados, são inibidores da colinesterase, ou seja, exercem ação tóxica no Sistema Nervoso Central, do Sistema Nervoso Periférico e nas junções neuromusculares. Os organofosforados são amplamente utilizados para controle de pragas agrícolas, por apresentarem amplo espectro de ação e rápida degradação no meio ambiente.

AGROTÓXICOS CITADOS NAS NOTIFICAÇÕES DO SINAN NET



PERGUNTAS & respostas

PROGRAMA VIGIAGUA

POR ANA CRISTINA P. DO PRADO

VOCÊ COMPREENDE COMO É REALIZADO O MONITORAMENTO DA PRESENÇA DE RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS EM ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO?

Para melhor compreensão de como é realizado o monitoramento da presença de resíduos de agrotóxicos em água para consumo humano, é preciso inicialmente conhecer qual o Programa oficial do Ministério da Saúde que rege esse monitoramento, quem realiza e de que forma o mesmo é definido entre os Prestadores de Serviço de Abastecimento de Água e as equipes de vigilância sanitária estadual e municipais. Para isso iremos te auxiliar respondendo algumas curiosidades frequentes.

• COMO FUNCIONAM AS AMOSTRAS COLETADAS PELAS VIGILÂNCIAS DENTRO DO PROGRAMA VIGIAGUA ?

Compreende-se que as amostras coletadas pelas vigilâncias sanitárias municipais e analisadas pelo LACEN atuam como uma ferramenta auxiliar para conferência das análises já obrigatórias aos Prestadores de Serviço de Abastecimento de Água (PSAA), sendo trabalhadas paralelamente às análises obrigatórias realizadas pelas Empresas de Abastecimento de Água.

• VOCÊ CONHECE O PROGRAMA VIGIAGUA?

O VIGIAGUA é o Programa Nacional de Vigilância da Água para Consumo Humano. Ele foi instituído pelo Ministério da Saúde e, é coordenado na esfera Estadual em Santa Catarina pela Diretoria de Vigilância Sanitária (DIVS) dentro da Gerência em Saúde Ambiental (GESAM). Sua execução é realizada pelas vigilâncias municipais, as quais coletam as amostras de água, conforme cronograma elaborado e publicado mensalmente pela GESAM, e encaminham as amostras para que sejam analisadas pela rede LACEN (Laboratório Central de Saúde Pública). Este Programa consiste no instrumento oficial de monitoramento da qualidade da água consumida pela população, para que seja potável, evitando riscos e agravos à saúde humana decorrentes do consumo de água contaminada, tanto para parâmetros microbiológicos (ex: protozoários, vírus, bactérias), parâmetros físico-químicos (ex: metais, etc) e parâmetros químicos como os resíduos de agrotóxicos, entre outros.

• ONDE O PSAA COLETA ÁGUA PARA O MONITORAMENTO DO PROGRAMA VIGIAGUA E QUAL A PERIODICIDADE DE COLETA?

As coletas são realizadas pelo PSAA no **manancial de captação**, após o tratamento na **saída da estação** e também na rede de distribuição (quanto houver presença de resíduo após o tratamento), com periodicidade semestral, ou seja, **duas vezes ao ano**.

• QUEM COLETA ÁGUA PARA O PROGRAMA VIGIAGUA ALÉM DAS VIGILÂNCIAS SANITÁRIAS? ISSO É REGULAMENTADO EM ALGUMA LEGISLAÇÃO?

O VIGIAGUA como ferramenta de vigilância sanitária, torna obrigatório por meio do **Anexo XX da Portaria de Consolidação nº 05 GM/MS de 2017** (anexo alterado recentemente pela **Portaria GM/MS 888 de 2021**), o monitoramento semestral da água pelos **Prestadores de Serviço de Abastecimento de Água (PSAA)**, incluindo o monitoramento dos resíduos de agrotóxicos. Esse monitoramento realizado pelos PSAA, previsto em legislação federal, representa o principal monitoramento normatizado para verificação do atendimento ao padrão de potabilidade da água.

• ONDE AS EQUIPES DE VIGILÂNCIA MUNICIPAL COLETAM ÁGUA PARA O MONITORAMENTO DO PROGRAMA VIGIAGUA E QUAL A PERIODICIDADE DE COLETA?

Este monitoramento de vigilância é realizado de acordo com **Diretrizes Nacionais para a Vigilância em Saúde de Populações Expostas a Agrotóxicos, no item "4.2 Eleição de Áreas e Populações Prioritárias"**, para a pesquisa de agrotóxicos. Essas áreas são eleitas após o reconhecimento do contexto territorial e prioridades, racionalizando o planejamento e otimizando recursos, cabendo às Unidades Federativas o estabelecimento dos territórios prioritários coerentemente, por intermédio de critérios de materialidade, relevância e risco. [...]

PERGUNTAS & respostas

PROGRAMA
VIGIAGUA

POR ANA CRISTINA P. DO PRADO

● ONDE AS EQUIPES DE VIGILÂNCIA MUNICIPAL COLETAM ÁGUA PARA O MONITORAMENTO DO PROGRAMA VIGIAGUA E QUAL A PERIODICIDADE DE COLETA?

[...] Para isso a equipe do **VIGIAGUA e VSPEA/SC** segue a Diretriz Nacional do Plano de Amostragem da Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano, a qual em seu item “3.2 PLANO DE MONITORAMENTO DE AGROTÓXICOS”, recomenda considerar as especificidades locais e, por conseguinte, **priorizar os municípios com maior probabilidade de ocorrência de agrotóxicos na água de consumo humano**. Sendo assim, a equipe do VIGIAGUA e VSPEA/SC, estabeleceu as coletas para pesquisa de resíduos de agrotóxicos após o tratamento da água e, trabalha atualmente com um **grupo de municípios prioritários utilizando os seguintes critérios**: a. municípios que possuem mananciais contendo **pontos de captação vulneráveis** em locais onde há licença do órgão ambiental (Instituto do Meio Ambiente - IMA) para pulverização aérea de agrotóxicos, conforme dados

● ONDE SÃO DISPONIBILIZADOS OS RESULTADOS DO MONITORAMENTO DO PROGRAMA VIGIAGUA?

Os resultados do Monitoramento realizado pelo Programa VIGIAGUA constam no Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano (SISAGUA), concebido como uma ferramenta para o desenvolvimento das ações do Programa VIGIAGUA. Entenda que esta ferramenta é de uso para o trabalho das vigilâncias, portanto seu acesso é **RESTRITO** aos fiscais de vigilância estaduais e municipais (que realizam a inserção dos resultados de coleta de vigilância de seus municípios) e aos PSAA (que alimentam o sistema com os resultados referentes ao monitoramento semestral das Empresas de Abastecimento de Água). Periodicamente, o Ministério da Saúde extrai uma [...]

fornecidos pelo IMA;
b. municípios com **maior taxa de incidência e ocorrência de notificações no SINAN NET** conforme histórico do monitoramento ao longo dos anos; c. municípios abastecidos por **mananciais** cuja bacia de contribuição **apresenta uso** (ou histórico de uso) **intenso de agrotóxicos** (informação dependente da atualização dos dados concedidas pelo órgão da agricultura);
d. municípios com **histórico de presença de resíduos de agrotóxicos na água**, por meio de resultados das análises semestrais realizadas obrigatoriamente pelos Prestadores de Serviço de Abastecimento de Água, pelos resultados das análises de monitoramento do VIGIAGUA feitas pelo LACEN ou, por resultados fornecidos por outros órgãos que realizem monitoramentos paralelos extraoficiais e compartilham seus dados com órgão de saúde. No ano de 2020, **foram listados como prioritários 168 municípios** no território de Santa Catarina, representando 56,94% do território catarinense.

● EXISTE UMA LISTA DE SUBSTÂNCIAS OBRIGATÓRIAS PARA O MONITORAMENTO E PESQUISA DE RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS EM ÁGUA DENTRO PROGRAMA VIGIAGUA COM VALORES MÁXIMOS PERMITIDOS (VMP) ESTABELECIDOS?

Sim, o **Anexo XX da Portaria de Consolidação nº 05 GM/MS de 2017** (anexo alterado recentemente pela Portaria GM/MS N. 888 de 2021) estabelece o **número mínimo de substâncias a serem monitoradas na água para consumo humano** a fins de comprovação de sua potabilidade, entre aquelas que representam risco à saúde. Cabe destacar a recente atualização do texto da antiga Portaria 2914/2011 constante no Anexo XX da Portaria de Consolidação nº 05 de 2017, a qual estabelecia 27 substâncias de monitoramento obrigatório aos PSAA, passando a partir da publicação da Portaria GM/MS N. 888 de 04 de maio de 2021 ampliando a obrigatoriedade para monitoramento de 40 substâncias (e alguns de seus metabólitos), conforme matriz de risco, dinâmica ambiental e maior probabilidade de encontrar essas substâncias na água.

POR ANA CRISTINA P. DO PRADO

• ONDE SÃO DISPONIBILIZADOS OS RESULTADOS DO MONITORAMENTO DO PROGRAMA VIGIAGUA?

[...] planilha referente a esses dados e a **publica no Portal Dados Abertos do Governo Federal** disponibilizando os relatórios de controle para as equipes de vigilância, empresas e público em geral a quem interessar clicando no seguinte link: **Conjuntos de dados - Portal Brasileiro de Dados Abertos**. Paralelamente à publicação do Ministério da Saúde no Portal Dados Abertos, a **equipe estadual da GESAM** de Santa Catarina, já vinha publicando desde 2015 o **Boletim da Qualidade da Água mensal** referente aos parâmetros básicos de potabilidade (coliformes totais, *Escherichia coli*, turbidez na rede, teor de fluoreto, residual desinfetante e pH) em seu sítio eletrônico (**Vigilância Sanitária de Santa Catarina**), contendo os dados validados no sistema pelas vigilâncias municipais após análise das amostras pelo LACEN. A partir de 2018, a **VISA Estadual vem trabalhando na melhoria da transparência, qualificação e compreensão desses dados** planilhados no Portal Dados Abertos e vem **publicando os resultados** de amostras de vigilância analisados pelo LACEN no seu **Informativo VSPEA**, ampliando a partir desse ano a publicação também para os dados de controle monitorados pelas Empresas de Abastecimento de Água.

Análise do Monitoramento da presença de Resíduos de Agrotóxicos em Água para Consumo Humano – Relatório Anual 2020

POR ANA CRISTINA P. DO PRADO

MONITORAMENTO DE CONTROLE – COLETADO E ANALISADO PELOS PSAA

Base de dados utilizada: para qualificação e tabulação dos dados de controle referente ao monitoramento realizado pelos PSAA no ano de 2020 (disponibilizado pelo Ministério da Saúde - MS no **Portal Dados Abertos** no link: **Conjuntos de dados - Portal Brasileiro de Dados Abertos**) foi selecionado um banco de dados contendo inicialmente **34.498 amostras** coletadas em Sistemas de

Abastecimento de Água (SAA) pelos **PSAA no território catarinense**, entre amostras coletadas no ponto de captação e saída da estação de tratamento. Desse total inicial, foram qualificadas **33.920 amostras totais**, sendo selecionadas para fins de publicação neste Informativo os dados do monitoramento de amostras **coletadas na saída da estação, ou seja, após o tratamento**.

Número de parâmetros analisados ao longo período de análise: 27 substâncias de monitoramento obrigatório do padrão de potabilidade da água, conforme estabelecido pela normativa do Ministério da Saúde (Anexo XX da Portaria de Consolidação nº 05 GM/MS de 2017).

Rede laboratorial utilizada: do próprio PSAA ou contratado pelo **PSAA**, conforme estabelecido pela normativa do Ministério da Saúde (Anexo XX da Portaria de Consolidação nº 05 GM/MS de 2017).

Análise do Monitoramento da presença de Resíduos de Agrotóxicos em Água para Consumo Humano – Relatório Anual 2020

Resultados encontrados: do total de **33.920 amostras qualificadas** para a publicação deste Informativo, **2.953 amostras** apresentaram resultado inferior ao **Limite de Detecção (LD)** do método utilizado pelo laboratório de análise contratado pelo PSAA, ou seja, não foi possível detectar resíduo de agrotóxico em nenhuma dessas amostras com o LD praticado pelos equipamentos laboratoriais. Para **30.925 amostras**, o resultado laboratorial foi inferior ao **Limite de Quantificação (LQ)** do método utilizado pelo laboratório, significando que de acordo com a metodologia utilizada, o equipamento detectou resíduo abaixo da

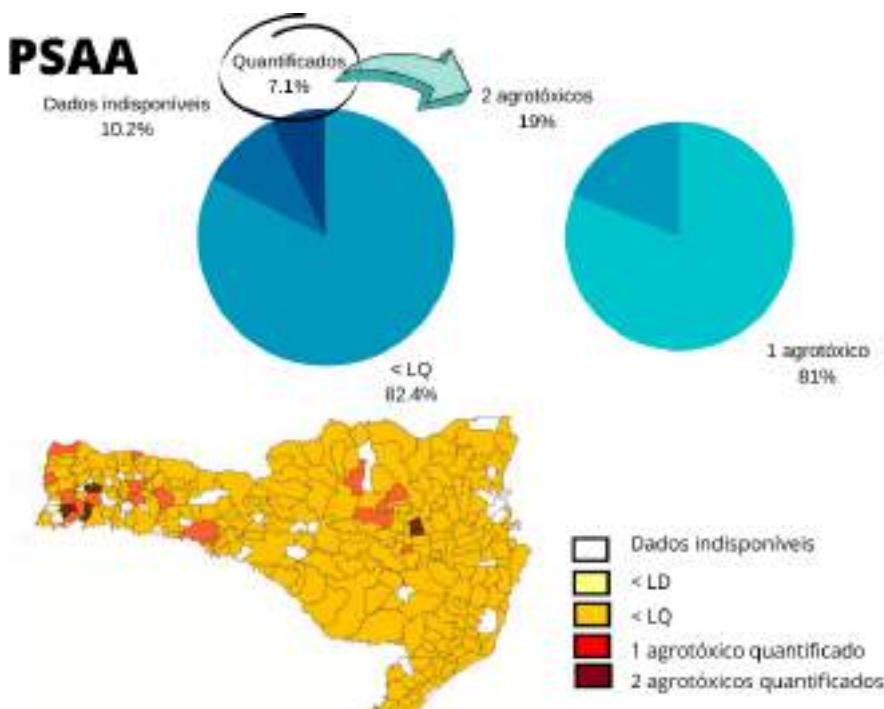
capacidade de quantificação do equipamento (LQ), podendo possuir algum traço de resíduo, porém não o suficiente para ser contabilizado pelo equipamento. Do total de amostras do banco de dados analisados, **somente 33 amostras apresentaram resultado quantificado**. Ao realizar a análise dos resultados por município, **265 municípios** continham **dados completos e qualificados no Portal Dados Abertos** do Ministério da Saúde (89,83% dos municípios), sendo que **apenas no Município de Tunápolis** todas as amostras analisadas pelo PSAA **apresentaram resultado abaixo do LD**.



[...] todas as amostras apresentaram resultados dentro dos limites estabelecidos para o padrão de potabilidade normatizado pelo Ministério da Saúde.

Em **243 municípios**, pelo menos **uma amostra analisada** apresentou ao longo do monitoramento do ano de 2020 **resultado inferior ao LQ** do método utilizado pelo laboratório, podendo possuir algum traço de um dos resíduos de monitoramento obrigatório pela legislação federal, representando 82,37% do território estadual. Do total analisado, **apenas 21 municípios apresentaram amostras contendo resultado quantificado** (7,12% dos municípios), destacando que todos com resultado **abaixo dos valores máximos permitidos (VMP)** pela legislação federal de potabilidade da água, portanto todas as amostras apresentaram resultados dentro dos limites estabelecidos para o padrão de potabilidade normatizado pelo Ministério da Saúde.

MUNICÍPIOS DE SC MONITORADOS PELO PSAA PARA PRESENÇA DE AGROTÓXICOS NA ÁGUA TRATADA



Fonte: SISAGUA, 2021.

Análise do Monitoramento da presença de Resíduos de Agrotóxicos em Água para Consumo Humano – Relatório Anual 2020

MUNICÍPIOS DE SC MONITORADOS PELO PSAA CONTENDO RESULTADO QUANTIFICADO PARA AGROTÓXICO NA ÁGUA TRATADA

Município	Data da Coleta	PARÂMETRO - VMP - µg/L	LQ - µg/L	RESULTADO - µg/L
1. ATALANTA	29/07/2020	Glifosato + AMPA - VMP: 500,0 µg/L	30	102
2. CAIBI	13/02/2020	Metoladoro - VMP: 10,0 µg/L	0,01	0,0293
	20/08/2020			0,132
3. CONCORDIA	14/01/2020	Atrazina - VMP: 2,0 µg/L	0,03	0,0504
4. CORONEL FREITAS	10/03/2020			0,0556
5. CUNHA PORA	17/09/2020			0,0675
6. DESCANSO	20/08/2020			0,0645
	20/08/2020			0,0713
7. DIONÍSIO CERQUEIRA	13/02/2020			0,0593
8. IPORA DO OESTE	20/08/2020			Simazina - VMP: 2,0 µg/L
	23/07/2020	Atrazina - VMP: 2,0 µg/L	0,03	0,0336
	20/08/2020			0,0621
9. JUPIÁ	12/03/2020	Atrazina - VMP: 2,0 µg/L	0,03	0,0890
	20/08/2020			0,162
10. MARAVILHA	20/08/2020	Simazina - VMP: 2,0 µg/L	0,03	0,121
	30/01/2020	Atrazina - VMP: 2,0 µg/L	0,03	0,137
13/02/2020	0,0572			
23/07/2020	0,0633			
20/08/2020	0,0525			
12. MONTE CASTELO	18/02/2020	Atrazina - VMP: 2,0 µg/L	0,03	0,279
13. PARAISO	13/02/2020	Atrazina - VMP: 2,0 µg/L	0,03	0,0684
14. PERITIBA	13/01/2020			0,0577
15. QUILOMBO	12/03/2020			0,0789
	30/01/2020			0,608
16. RIO DO SUL	29/07/2020			Metoladoro - VMP: 10,0 µg/L
	30/01/2020	Atrazina - VMP: 2,0 µg/L	0,03	0,191
	29/07/2020			0,0591
17. RIQUEZA	30/01/2020	Atrazina - VMP: 2,0 µg/L	0,03	0,139
18. SALETE	29/01/2020			0,0442
19. TAIO	29/01/2020			0,0590
	30/07/2020	0,0656		
20. VITOR MERELES	29/07/2020	Glifosato + AMPA - VMP: 500,0 µg/L	30	56,2
21. XANXERE	19/05/2020	Metoladoro - VMP: 10,0 µg/L	0,01	0,466

Neste quadro, todas as formas de abastecimentos analisadas foram SAA; o ponto de monitoramento foi a saída do tratamento de água; e o valor de LD não foi informado. Fonte: Portal Brasileiro de Dados Abertos, 2021.

MONITORAMENTO DE VIGILÂNCIA - COLETADO PELAS VISAS MUNICIPAIS E ANALISADOS PELO LACEN

Base de dados utilizada: para qualificação e tabulação dos dados de controle referente ao monitoramento realizado pelos PSAA no ano de 2020 (disponibilizado pelo Ministério da Saúde no **Portal Dados Abertos** no link: **Conjuntos de dados - Portal Brasileiro de Dados Abertos**) foi selecionado um banco de dados contendo inicialmente **327 amostras** coletadas em SAA pelas **vigilâncias sanitárias municipais** no território catarinense, sendo todas

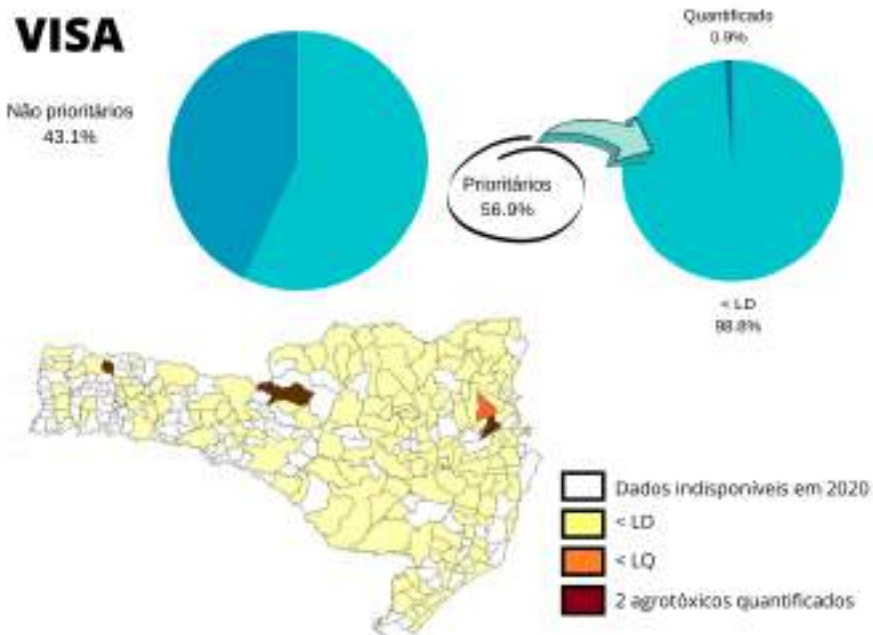
amostras coletadas na saída da estação, após o tratamento. **Número de parâmetros analisados ao longo período de análise:** ampliação do número de substâncias analisadas para **18 agrotóxicos pesquisados** em 2020, das 27 de monitoramento obrigatório do padrão de potabilidade da água, conforme estabelecido pela normativa do MS (Anexo XX da Portaria de Consolidação nº 05 GM/MS de 2017).

Rede laboratorial utilizada: **LACEN/SC**, conforme estabelecido pela normativa do MS (Anexo XX da Portaria de Consolidação nº 05 GM/MS de 2017).

Resultados encontrados: do total de amostras qualificadas para a publicação deste Informativo, **323 amostras apresentaram resultado inferior ao LD** do método utilizado pelo LACEN/SC. Para **uma amostra, o resultado laboratorial foi inferior ao LQ** do método utilizado pelo laboratório. Do total de amostras do banco de dados analisados, somente **três mostras apresentaram resultado quantificado**. Ao realizar a análise dos resultados por município, 168 continham dados completos e qualificados no Portal Dados Abertos do MS

Análise do Monitoramento da presença de Resíduos de Agrotóxicos em Água para Consumo Humano – Relatório Anual 2020

MUNICÍPIOS DE SC MONITORADOS PELA VISA PARA PRESENÇA DE AGROTÓXICOS NA ÁGUA TRATADA



Fonte: SISAGUA, 2021.

MUNICÍPIOS DE SC MONITORADOS PELA VISA CONTENDO RESULTADO QUANTIFICADO PARA AGROTÓXICO NA ÁGUA TRATADA

Município	Data da Coleta	PARÂMETRO - VMP - µg/L	LD - µg/L	LQ - µg/L	RESULTADO - µg/L
1. BRUSQUE	13/10/2020				17,3
2. CAÇADOR	18/11/2020	Glifosato + AMPA - VMP: 500,0 µg/L	4,8	14	16,3
3. GASPARG	02/12/2020	Lindano (gama HCH) - VMP: 2,0 µg/L	0,2	0,4	< LQ
4. SÃO BERNARDINO	15/11/2020	Glifosato + AMPA - VMP: 500,0 µg/L	4,8	14	61,6

Neste quadro, todas as formas de abastecimentos analisadas foram SAA; e o ponto de monitoramento foi a saída do tratamento de água. Fonte: Portal Brasileiro de Dados Abertos, 2021.

O que foi quantificado e o que representam os resultados de ambos os monitoramentos?

Resíduos do **agrotóxico Atrazina** foi o mais encontrado no monitoramento realizado pelo PSAA, sendo que dos 21 municípios onde foi possível realizar a quantificação, o mesmo foi reportado em 19 municípios catarinenses, representando **75,75% das amostras quantificadas**. Na sequência pode-se observar a ocorrência de **Metolaclo** em três municípios (12% das amostras), seguidos pela quantificação de **Simazina e Glifosato + AMPA** em 2 municípios catarinenses, representando cada um 6% das amostras quantificadas. Já no **monitoramento realizado pela vigilância**, os resíduos do agrotóxico **Glifosato e seu principal metabólito AMPA** foram os mais encontrados, sendo que dos [...]

(56,94% dos municípios) representando o total coletado pela vigilância sanitária e analisada pelo LACEN/SC. Desse total, **323 amostras analisadas pelo LACEN/SC apresentaram resultado abaixo do LD**. Em apenas um município, pelo menos uma amostra analisada apresentou resultado inferior ao LQ do método utilizado pelo laboratório. Do total analisado, apenas três municípios apresentaram amostras contendo resultado quantificado (1% dos municípios), destacando que todos com resultado abaixo dos valores máximos permitidos (VMP) pela legislação federal de potabilidade da água, portanto todas as amostras apresentaram resultados dentro dos limites estabelecidos para o padrão de potabilidade normatizado pelo Ministério da Saúde.

Análise do Monitoramento da presença de Resíduos de Agrotóxicos em Água para Consumo Humano – Relatório Anual 2020

PROGRAMA VIGIAGUA

três municípios onde foi possível realizar a quantificação, esses resíduos foram encontrados em 100% das amostras quantificadas. Entre os limites de detecção e quantificação laboratorial, pode-se detectar o agrotóxico Lindano. É importante destacar que o monitoramento de resíduos de agrotóxicos é fortemente influenciado pelo período de emprego da substância, ocorrência de chuvas anterior a coleta, além de fatores de dinâmica ambiental, manejo de solo, entre outros, que afetam a detecção em tempo oportuno dessas substâncias na água. **A presença de atrazina destaca-se como o principal resíduo quantificado no monitoramento**

realizado pelo PSAA, seguido pela presença cada vez mais destacada do **glifosato + AMPA, nas amostras de vigilância**. Apesar dos resultados concluírem amostras dentro do padrão de potabilidade para a legislação prevista no setor saúde, vale destacar a importância de um olhar voltado para a presença de tais resíduos em amostras de água e, em especial quanto a **práticas adequadas de manejo de solo que restrinjam a lixiviação de agrotóxicos aos mananciais**, além da diminuição do uso dos mesmos e incentivo a **agroecologia na agricultura**. Vale lembrar que a atrazina possui autorização para uso em culturas de Sorgo, Abacaxi,

Milho, Milheto, Cana-de-açúcar e Soja e, o Glifosato, possui autorização para um número de culturas muito maior, sendo elas o Abacate, Abacaxi, açaí, algodão, ameixa, amendoim, anonáceas, arroz, aveia, azavém, banana, batata, beterraba, cacau, café, caju, cana-de-açúcar, caqui, cará, carambola, Castanha-do-Pará, cenoura, centeio, cevada, citros, côco, cupuaçu, ervilha, feijão, figo, gengibre, goiaba, grão-de-bico, guaraná, inhame, kiwi, lentilha, maçã, macadâmia, mamão, mandioca, manga, mangaba, maracujá, marmelo, milho, nabo, nectarina, nêspira, pastagem, pêra, pêssego, pinhão, pupunha, rabanete, romã, soja, sorgo, trigo, tritcale e uva.



QUER PARTICIPAR DA NOSSA NEWS?

O informativo VSPEA/SC quer contar com a sua colaboração. Se seu órgão fez alguma ação relacionada ao tema agrotóxico, compartilhe com a gente! Mande um texto com as informações principais e fotos para nosso e-mail.



Governo do Estado de Santa Catarina
Secretaria de Estado da Saúde
Sistema Único de Saúde
Superintendência de Vigilância em Saúde
Diretoria de Vigilância Sanitária
Gerência em Saúde Ambiental

Endereço: Av. Rio Branco, 152 - Centro - Florianópolis, Santa Catarina

PROGRAMA VSPEA

Dúvidas e/ou sugestões

Entre em contato

Telefone: (48) 3251.7886

Endereço eletrônico:

vigiagua@saude.sc.gov.br

gesam@saude.sc.gov.br

intoxicacao@saude.sc.gov.br

O Programa de Vigilância em Saúde de Populações Expostas a Agrotóxicos de Santa Catarina articula ações de prevenção, proteção, promoção, vigilância e controle das doenças e agravos relacionados ao uso de agrotóxicos. O informativo VSPEA tem como objetivo levar informação e reflexão sobre o uso de agrotóxicos ao público em geral. Editoração eletrônica, incluindo textos e imagens: Dra. Valquíria M. Cardoso Weiss - Bióloga, Analista em Intoxicações Exógenas por Agrotóxico - DIVS/SC. É permitida reprodução total ou parcial dos textos publicados neste informativo desde que citada a fonte. Informativo de livre circulação - A equipe VSPEA/SC não se responsabiliza pelo uso inadequado de suas informações.