

# ANÁLISE DO PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DAS NOTIFICAÇÕES DE INTOXICAÇÕES EXÓGENAS POR AGROTÓXICOS NO RIO GRANDE DO SUL, NO PERÍODO DE 2017 A 2021

Ricardo Ezequiel Beckmann<sup>1</sup>

Ana Paula Konzen Riffel<sup>2</sup>

Edenilson Freitas Rodrigues<sup>3</sup>

## RESUMO

Atualmente o Brasil é um dos maiores consumidores de agrotóxicos do mundo, o que aumenta a preocupação com a saúde dos trabalhadores rurais e a ocorrência de intoxicações exógenas por agrotóxicos. Entre os grandes desafios deste tema estão a falta de informações sobre o assunto e a subnotificação de casos de intoxicação exógena. O objetivo deste trabalho foi avaliar o perfil epidemiológico dos casos notificados de intoxicações exógenas por agrotóxico nas macrorregiões do Rio Grande do Sul (RS) ocorridas no período 2017 a 2021. Foi realizado um estudo do tipo observacional descritivo, utilizando dados secundários do Sistema de Tabulações da Vigilância Epidemiológica - CEVS/SES/RS, para calcular a distribuição de notificações de intoxicação exógena por agrotóxico no RS. Os dados populacionais foram obtidos das estimativas populacionais do TCU. Os resultados mostram maior ocorrência de notificações de intoxicação exógena por agrotóxicos nas regiões Vale e Norte do Rio Grande do Sul. A maioria dos casos são pacientes do sexo masculino, com idade entre 20 e 59 anos. Os casos ocorreram predominantemente nas residências em zona rural, envolvendo herbicidas e fungicidas, durante o momento da pulverização ou diluição. Os dados obtidos neste trabalho indicaram necessidade de maior treinamento dos profissionais de saúde para a identificação dos casos de intoxicação exógena por agrotóxicos, visando reduzir a subnotificação nas regiões com maior uso de agrotóxico e aprimorar o atendimento destes casos. Além disso, este estudo contribuiu para a construção de políticas públicas voltadas a saúde da população exposta aos agrotóxicos.

Descritores: Agrotóxicos, Intoxicação Exógena, Notificações, Saúde Pública, Subnotificação

## 1. INTRODUÇÃO

---

<sup>1</sup> Graduando em Enfermagem da Fundação Educacional Machado de Assis-FEMA, Santa Rosa/RS, ricardobeckmann00@gmail.com

<sup>2</sup> Doutora em Ciências Biológicas: Fisiologia, Docente do curso de Bacharelado em Enfermagem da Fundação Educacional Machado de Assis-FEMA, Santa Rosa/RS, e-mail: anariffel@fema.com.br

<sup>3</sup> Mestre em Desenvolvimento e Políticas Públicas, Docente do curso de Bacharelado em Enfermagem da Fundação Educacional Machado de Assis-FEMA, Santa Rosa/RS, e-mail: edenilson@fema.com.br.

O Brasil, atualmente, é um dos principais consumidores de agrotóxicos, produtos químicos utilizados com a finalidade de controlar pragas e doenças na agricultura, pecuária e vetores na saúde pública (PAVANI, 2016). Segundo o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), de 2005 até metade de 2019, foram registrados 2.940 produtos classificados como agrotóxicos (MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO BR, 2019). O mercado brasileiro de agrotóxicos cresceu aproximadamente o dobro do mercado mundial nos últimos anos, movimentando 19% do valor total do mercado global de agrotóxicos (SEMINÁRIO MERCADO DE AGROTÓXICOS E REGULAÇÃO, 2012 apud GARIBOTTI, 2012). No Rio Grande do Sul (RS), nas regiões Norte e Noroeste, as atividades econômicas mais desenvolvidas nestas regiões são relacionadas ao uso intensivo do solo, principalmente com a agricultura, notabilizando-se as culturas do arroz irrigado, soja e milho. Com isso, tais regiões possuem o maior consumo de agrotóxicos por área do RS (PEREIRA, 2014). Este uso crescente de agrotóxicos vem trazendo consequências danosas à saúde humana e ao meio ambiente (INTERNATIONAL LABOR ORGANIZATION, 2005), causando preocupação acerca da saúde dos profissionais que manipulam agrotóxicos bem como da população em geral.

O uso de agrotóxicos na agricultura é intensivo, multiquímico e vários estudos têm apontado as intoxicações exógenas por agrotóxicos como um grave problema de saúde, especialmente entre trabalhadores rurais (VAN DER HOEK et al, 1998). As intoxicações exógenas agudas, manifestações patológicas causadas pela interação do sistema biológico com substâncias tóxicas como os agrotóxicos (ROMÃO, 2004) caracterizam a face mais visível do problema (FARIA, 2007). Nos Estados Unidos, pesticidas foram responsáveis por 40,0% do total das intoxicações exógenas em um período de 6 anos (LITOVITZ, 1999). Muitos casos de intoxicação exógena, entretanto, ocorrem principalmente nos países de renda média e baixa em desenvolvimento e/ou emergentes (INTERNATIONAL LABOR ORGANIZATION 2005). Apesar disso alguns problemas apontados são a falta de informações sobre o consumo de agrotóxicos e a insuficiência dos dados sobre intoxicações por estes produtos.

Embora sejam os mais afetados, a exposição aos agrotóxicos não está restrita aos trabalhadores que utilizam estes produtos na sua atividade laboral, pois os resíduos de agrotóxicos que ficam no ambiente ou no alimento podem atingir toda a sociedade, seja ela uma população urbana ou rural. Por isso, a exposição humana aos agrotóxicos tornou-se área de interesse significativo no campo das ciências, além da discussão sobre os impactos na saúde da população (JOBIM et al, 2010).

Ainda há poucos estudos brasileiros sobre as características do uso ocupacional ou sobre as intoxicações por agrotóxicos. Em países do terceiro mundo, vários estudos apontam as intoxicações por pesticidas como um dos principais problemas de saúde, representando 15,0% do conjunto das intoxicações na Costa Rica, e até 13,0% das intoxicações na África do Sul (VAN DER HOEK et al, 1998). Apesar da importância das intoxicações por agrotóxicos, a subnotificação é muito expressiva. Segundo a Organização Mundial de Saúde, a subnotificação das intoxicações por agrotóxicos é da ordem de 1:50, ou seja, para cada caso notificado, existem outros 50 que não foram notificados (SECRETARIA DE SAÚDE DO ESTADO DO PARANÁ, 2018).

As intoxicações exógenas são manifestações patológicas, causadas pela interação do sistema biológico com substâncias tóxicas (ROMÃO, 2004). Os agrotóxicos, substâncias desenvolvidas para intervir em processos biológicos naturais, são produtos tóxicos, eminentemente danosos à saúde humana e ao meio ambiente. Embora a pesquisa brasileira sobre o impacto do uso de agrotóxicos sobre a saúde humana tenha crescido nos últimos anos, ainda é insuficiente para conhecer a extensão da carga química de exposição ocupacional e a dimensão dos danos à saúde, decorrentes do uso intensivo de agrotóxicos. Um dos problemas apontados é a falta de informações sobre o consumo de agrotóxicos e a insuficiência dos dados sobre intoxicações por estes produtos, o que impede o real dimensionamento do problema. A relevância do tema é destacada ao se considerar a dimensão e a diversidade dos grupos expostos. Somado a isso, pesquisas indicam a ocorrência de casos subnotificados, diagnósticos e tratamentos equivocados, o que torna necessário a abordagem deste tema, a fim de que seus resultados apontem estratégias e fomento às políticas públicas voltadas para a área da saúde e a exposição aos agrotóxicos, e possibilitem maior sensibilidade dos profissionais de saúde para este tema (RODRIGUES, 2019). Um estudo realizado no RS mostrou que há diferenças no consumo de agrotóxicos nas regiões do RS, possivelmente relacionado à atividade econômica das regiões. O estudo considerou o volume total utilizado por região de saúde e a criticidade dos produtos, apontando que a região Noroeste utiliza um grande volume de agrotóxicos e também os com maior criticidade ao ser humano. Entretanto, há poucas informações sobre a distribuição das intoxicações exógenas por agrotóxicos neste território (PEREIRA, 2014).

Neste contexto, surge a pergunta de pesquisa: Qual o perfil epidemiológico e a distribuição das intoxicações exógenas por agrotóxicos no Rio Grande do Sul?

## **2. OBJETIVOS**

**Objetivo geral:**

Avaliar o perfil epidemiológico dos casos notificados de intoxicações exógenas por agrotóxico no estado do Rio Grande do Sul, ocorridas no período 2017 a 2021.

**Objetivos específicos:**

- Identificar o perfil epidemiológico dos casos notificados de intoxicações exógenas por agrotóxico;
- Avaliar a ocorrência dos casos notificados de intoxicações exógenas por agrotóxico por macrorregião do Rio Grande do Sul;
- Analisar possíveis casos de subnotificações de intoxicações exógenas por agrotóxico.

**3. METODOLOGIA**

O estudo realizado foi do tipo observacional descritivo, representando características de estimada população. Ao classificar os agentes tóxicos considera-se diferentes grupos de agrotóxicos: Os agrotóxicos de uso agrícola, de uso doméstico, de saúde pública, produtos veterinários e também os raticidas.

Os dados foram obtidos da base nacional do SINAN, através do Sistema de Tabulações da Vigilância Epidemiológica - CEVS/SES/RS (Tabnet), com acesso em 18/07/2022. Os dados populacionais foram obtidos das estimativas populacionais do TCU, disponibilizadas pelo Departamento de Informática do SUS (DATASUS), com acesso em 15/08/2022. Foram analisados todos os casos de intoxicação exógena notificados e residentes no RS, o período avaliado foram os anos de 2017 a 2021. As variáveis avaliadas foram: ano, sexo, raça, idade, local da exposição, zona da exposição, tipo de exposição, classificação final, agente tóxico, momento da contaminação, exposição ao trabalho, contaminação, hospitalização, evolução, critério de confirmação do agravo e tipo de atendimento. Os dados foram analisados no software Tabwin, versão 3.2, e Microsoft word ® versão 2010, e foram calculadas a frequência, médias e percentuais. Os coeficientes de incidência foram obtidos dividindo o total de casos registrados no período em cada macrorregião de saúde, pelo somatório das populações de cada território e multiplicado por 100.000. Os resultados foram apresentados de forma descritiva como médias, incidência e percentuais.

Este estudo utilizou-se de dados secundários de bases populacionais públicas, as quais mantêm o sigilo e anonimato dos casos notificados, abrangendo exclusivamente informações

de relevância para estudos, análise e planejamentos públicos. Por isso, é dispensável a aprovação do estudo por um comitê de ética, segundo a Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde.

#### 4. RESULTADOS

No RS, no período de 2017 a 2021, foram realizadas 31725 notificações de intoxicação exógena. Deste total de intoxicações, 3844 notificações são decorrentes de intoxicação exógena por agrotóxico. O ano de 2019 apresentou maior número de notificações (figura 01).

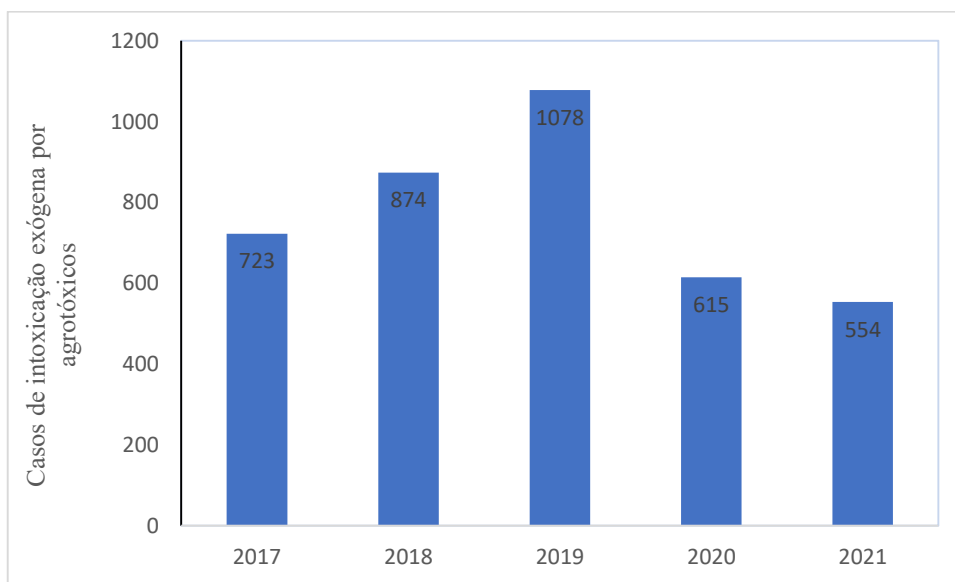


Figura 01 - Casos de intoxicação exógena por agrotóxicos ocorridas no Rio Grande do Sul no período de 2017-2021. Fonte: Sistema de Tabulações da Vigilância Epidemiológica - CEVS/SES/RS (Tabnet). Acesso em 18/07/2022

Analisando especificamente os casos de intoxicação exógena por agrotóxico, a região que apresentou a maior incidência foi a região dos vales, com 73,3 casos por 100 mil habitantes. Entretanto, a região norte concentra o maior número de notificações, totalizando 871 casos, o que corresponde a 22,7% do total de casos.

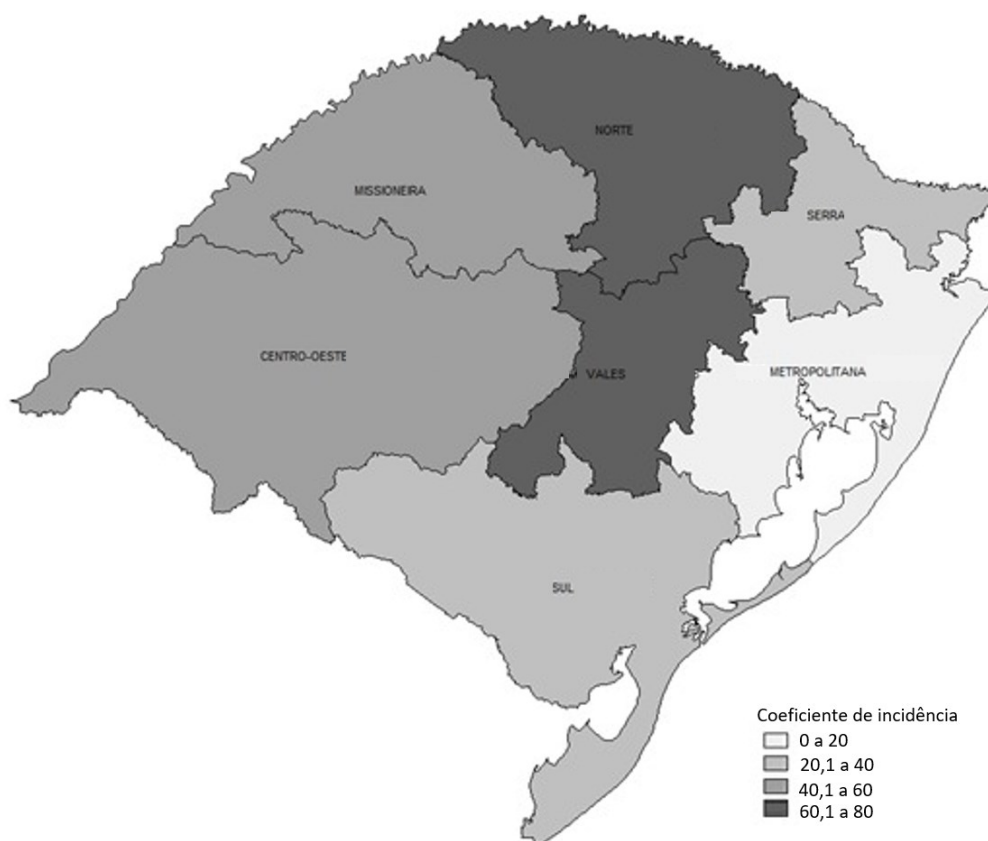


Figura 02 - Taxa de incidência de intoxicações exógenas por agrotóxico ocorridas no Rio Grande do Sul de acordo com a macrorregião de residência, período de 2017-2021. Fonte: Sistema de Tabulações da Vigilância Epidemiológica - CEVS/SES/RS (Tabnet). Acesso em 18/07/2022

Em relação ao perfil geral dos pacientes notificados, observa-se predominância do sexo masculino (64,5%, tabela 01), sendo a faixa etária predominante de 20 a 59 anos (70,6%, tabela 02) e raça branca (81,9%).

Tabela 01 – Características demográficas dos casos notificados de intoxicações exógenas por agrotóxicos no RS, 2017 a 2021.

Características demográficas	n=	%
Sexo		
M	2484	64,49
F	1368	35,51

Fonte: Sistema de Tabulações da Vigilância Epidemiológica - CEVS/SES/RS (Tabnet). Acesso em 18/07/2022

Tabela 02 - Distribuição da frequência e percentual por faixa etária dos casos notificados de intoxicações exógenas por agrotóxicos no RS, 2017 a 2021.

Faixa etária	n=	%
0 a 1 ano	51	1,33
1 a 4 anos	358	9,36
5 a 9 anos	46	1,2
10 a 14 anos	65	1,7
15 a 19 anos	245	6,41
20 a 29 anos	764	19,98
30 a 39 anos	691	18,07
40 a 49 anos	635	16,61
50 a 59 anos	586	15,32
60 a 69 anos	275	7,19
70 a 79 anos	82	2,14
80 anos e mais	26	0,68

Fonte: Sistema de Tabulações da Vigilância Epidemiológica - CEVS/SES/RS (Tabnet). Acesso em 18/07/2022

A maior parte das intoxicações exógenas por agrotóxico ocorreu na própria residência (58,7%) ou ambiente de trabalho (30,9%) predominantemente em região rural (50,2%).

Tabela 03 – Local e zona de exposição dos casos notificados de intoxicações exógenas por agrotóxicos no RS, 2017 a 2021.

Local exposição	n=	%
Residência	2260	58,67
Ambiente de trabalho	1191	30,92
Zona exposição		
Urbana	1586	41,17
Rural	1935	50,23

Fonte: Sistema de Tabulações da Vigilância Epidemiológica - CEVS/SES/RS (Tabnet). Acesso em 18/07/2022

Agrotóxicos agrícolas como herbicidas e fungicidas são os principais agentes tóxicos responsáveis pelas intoxicações identificados nas notificações avaliadas (27,5% e 23,4%, respectivamente, tabela 04), enquanto as notificações com a informação do agente tóxico em branco/ignorado totalizam (37,6%). Dos casos de intoxicação notificados, (23,15%) ocorreram durante a pulverização dos produtos e (12%) durante a diluição. Nota-se elevada incompletude neste campo (37,1%). A contaminação ocorreu predominantemente de forma acidental (39,5%) ou no uso habitual (20,7%). Destaca-se ainda o elevado percentual de tentativas de suicídio (25,2%). Aproximadamente (50%) das notificações relacionam a exposição aos agrotóxicos com o trabalho.

As exposições foram classificadas predominantemente como aguda-única (74,6%), predominando a classificação por critério clínico (56,4%), com atendimento ambulatorial (50,8%) sendo que, em (69%) dos atendimentos, não foi necessário hospitalização. A maioria das notificações foram classificadas como intoxicação confirmada (46,3%), e (78,4%) delas evoluíram para cura sem sequelas. No período estudado registrou-se 43 óbitos por intoxicação exógena por agrotóxicos no RS, o que representa (1,12%) das notificações avaliadas.

Tabela 04 – Circunstâncias da ocorrência e atendimento dos casos notificados de intoxicações exógenas por agrotóxicos no RS, 2017 a 2021.

Variáveis	n=	%
<b>Agente tóxico</b>		
Inseticida	902	23,42
Herbicida	1061	27,54
Fungicida	159	4,13
Ign/Branco	1448	37,59
outros	282	7,32
<b>Momento da Contaminação</b>		
Diluição	464	12
Pulverização	894	23,2
outros	2494	64,7
<b>Tipo de contaminação</b>		
Acidental	1520	39,5
Ambiental	282	7,3



Tentativa de suicídio	970	25,2
Outros	1080	28
<hr/>		
Tipo de Atendimento		
<hr/>		
Hospitalar	1776	46,1
Ambulatorial	1958	50,8
outros	118	3,1
<hr/>		

Fonte: Sistema de Tabulações da Vigilância Epidemiológica - CEVS/SES/RS (Tabnet). Acesso em 18/07/2022

## 5. DISCUSSÃO

A participação dos agrotóxicos de forma massiva na produção agrícola brasileira, pode estar associada a inúmeros problemas de saúde e a degradação do meio ambiente (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE 2009). Neste cenário, a vigilância em saúde das populações expostas aos agrotóxicos, bem como o correto atendimento dos casos de intoxicações exógenas por agrotóxicos são fundamentais, especialmente nas regiões de maior uso destes produtos.

No período analisado neste trabalho, nota-se uma queda das notificações de intoxicações exógenas por agrotóxico nos últimos dois anos, período que coincide com a pandemia de COVID-19, quando fez-se necessário tomar medidas para reduzir a propagação do vírus, como o distanciamento social. Entretanto, essas medidas geraram consequências secundárias que estão relacionadas ao aumento do risco de suicídio (REGER et al, 2020). Apesar de dados recentes indicarem aumento de intoxicação exógena em crianças no ambiente intradomiciliar durante a pandemia, acredita-se que a redução das notificações observada no RS se relaciona com a faixa etária e local de exposição, que no caso das intoxicações ocorridas por agrotóxico, são predominantemente adultos economicamente ativos. Além disso, neste período os serviços de saúde, saturados, estiveram voltados a atendimentos de pacientes graves, o que pode ter reduzido a procura por atendimento em casos mais leves, aumentando a subnotificação. Ainda, existem barreiras relacionadas à abrangência dessas notificações por parte dos serviços de saúde, como por exemplo, o preenchimento inadequado da Ficha de Notificação Individual, posto que, algumas variáveis são assinaladas como ignoradas (MINISTÉRIO DA SAÚDE DO BR, 2017).

O setor da Agricultura é o que mais utiliza agrotóxicos, além da Saúde Pública no controle de vetores e doenças, na medicina veterinária e no ambiente doméstico, principalmente no controle de insetos e pragas (CASSAL et al, 2014). Nota-se neste estudo a predominância de intoxicações no meio rural, relacionada a maior exposição dos agricultores, especialmente nos momentos de diluição e pulverização jornadas de trabalho agrícola, fora da safra ou na safra, o que aumenta a exposição aos agrotóxicos e o risco de intoxicações (FARIA, 2004). Estes dados, associados ao sexo, masculino, e a faixa etária predominante, indicam que a intoxicação exógena por agrotóxico está predominantemente associada a ocupação dos trabalhadores. A importância de proteger a pele é apontada em vários estudos que têm em vista a exposição dérmica como a principal via de absorção dos pesticidas (LEVINE et al, 1992). Há diferentes riscos causados pelo uso de agrotóxicos dentro das atividades ocupacionais. Entretanto o não uso ou subutilização de EPI's é um fator que contribui amplamente para o aumento do risco de intoxicação (FERNANDES et al, 2019).

Apesar de a relação causa-efeito ser mais visível nas intoxicações agudas, o diagnóstico ainda é deficiente, baseando-se predominantemente nos sinais e sintomas clínicos, já que não há biomarcadores específicos disponíveis para as principais substâncias utilizadas na agricultura. O grupo químico dos organofosforados e carbamatos possui diagnóstico laboratorial em exposições recentes por dosagem da colinesterase plasmática e/ou eritrocitária, cujo resultado é fortemente influenciado por exposição ao álcool, outras drogas, comorbidades e hepatopatias (FARIA et al, 2007). Assim, a exposição multiquímica e a falta de marcadores biológicos para agrotóxicos dificultam o diagnóstico, o que possivelmente contribui para a subnotificação. Além disso, acredita-se que os dados não sejam totalmente representativos devido a dificuldade de acesso dos agricultores às unidades de saúde, inexistência de centros de saúde em regiões produtoras importantes, dificuldade de diagnóstico e de relacionar os problemas de saúde com a exposição a agrotóxicos, escassez de laboratórios de monitoramento biológico e inexistência de biomarcadores precoces e/ou confiáveis (CASSAL et al, 2014). O preparo e conhecimento dos profissionais envolvidos no atendimento dos pacientes suspeitos também influencia neste cenário (RODRIGUES, 2019) Somado a isso, parte dos pacientes de intoxicações exógenas recupera-se sem buscar atendimento médico reforçando a possibilidade dos números estarem subestimados e de que este seja problema de saúde pública ainda mais preocupante, com a necessidade de intervenção pelo poder público (CASSAL et al, 2014).

Estudos acerca do consumo de agrotóxico identificaram a região Fronteira Noroeste e Norte como as principais consumidoras de agrotóxicos no RS (PEREIRA, 2014). Apesar disso,

o presente trabalho identificou as regiões Norte e Vales com o maior número de notificações de intoxicações exógenas por agrotóxicos. Um estudo recente realizado na região Fronteira Noroeste sugere a ocorrência de subnotificações nas intoxicações exógenas por agrotóxicos e necessidade de qualificação dos profissionais de saúde acerca deste tema. Este fato pode contribuir para que esta região, apesar de apresentar elevado consumo de agrotóxicos e também os princípios ativos mais críticos, não possuir a maior incidência de notificações no presente trabalho (RODRIGUES, 2019).

A subnotificação é uma das fragilidades nos sistemas de informações e alcançar uma completude satisfatória dos campos do formulário de notificação do SINAN ainda é um desafio. Os resultados apresentados não expressam a dimensão real do problema e os registros de intoxicação para os casos crônicos são escassos, dado o pouco conhecimento e a dificuldade de diagnóstico. Segundo PEDROZA (2014), existe uma enorme dificuldade para diagnosticar, registrar e até mesmo encaminhar pacientes intoxicados por agrotóxicos, o que fragiliza o número de registros com o número real de intoxicações, prejudicando a tomada de decisões da área de gestão em saúde, visto que, torna-se difícil a elaboração de estratégias e ações para a população mais afetada.

Estudos voltados a esse tema são importantes para a identificação do perfil socioeconômico dos casos, fazendo com que, as ações de prevenção sejam voltadas para esse público, e aplicadas no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). Por fim, é importante acompanhar e monitorar o paciente ao decorrer de toda a rede de atenção à saúde, buscando reduzir a fragmentação, melhorando a qualidade de vida e solucionando ou mitigando o agravo à saúde. Ao traçar o perfil epidemiológico dos casos e as regiões mais afetadas por este agravo, é possível organizar a rede e melhorar a qualidade da assistência, através do treinamento dos profissionais, elaboração de metas e ações para cada nível de atenção à saúde. Nos locais mais críticos, sugere-se orientar a população com relação aos cuidados básicos até os mais completos sobre sua saúde, a importância da utilização correta dos EPI's e o descarte correto das embalagens em local apropriado, prevenindo assim novas contaminações e evitando contaminação na hora da reciclagem.

## **6. CONCLUSÃO**

Através dos resultados obtidos com a pesquisa foi possível determinar o perfil dos pacientes que são mais afetados pela intoxicação exógena por agrotóxicos, caracterizando assim

com predominância no sexo masculino na faixa etária dos 20 à 59 anos, da raça branca, residentes na zona rural. A maioria dos casos ocorrem na própria residência no meio rural, durante a diluição dos produtos ou durante sua pulverização. Nota-se também através dos dados obtidos neste trabalho um elevado índice de intoxicação por tentativa de suicídio e grande exposição aos agentes tóxicos no ambiente de trabalho. Entretanto, outros estudos são necessários para maior compreensão deste tema.

Observou-se também que existe dentre as notificações elevado percentual de inconsistência ou falta de informações. Este trabalho identificou a necessidade da atuação dos profissionais de frente as populações expostas aos agrotóxicos, especialmente nas regiões que mais utilizam estes produtos químicos, bem como a necessidade de reduzir a subnotificação. Os dados constituem-se uma importante ferramenta para tomada de decisão pelos gestores e melhoria da saúde da população. Assim, este trabalho alerta para a necessidade de maior preparo dos profissionais para o atendimento dos casos de intoxicações exógenas por agrotóxicos, implementando a educação continuada tanto para os profissionais que atuam nas Unidades Básicas de Saúde quanto aos profissionais atuantes nos Hospitais, qualificando assim o atendimento e diminuindo assim erros ou não preenchimento das informações do SINAN pelo profissional durante o acolhimento deste paciente.

## REFERÊNCIAS

BAHIA. Secretaria da Saúde do Estado da Bahia. Departamento de Vigilância da Saúde. Centro de Estudos da Saúde do Trabalhador. **Manual de normas e procedimentos técnicos para a vigilância da saúde do trabalhador**. Bahia, 1995. Acessado em: 12/2022 Disponível em: <http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/livro2.pdf>.

CASSAL VB, et al. **Agrotóxicos: uma revisão de suas consequências para a saúde pública**. REGET. 2014;18(1):437-45 Acessado em: 09/2022. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/345088417\\_Perfil\\_das\\_intoxicacoes\\_exogenas\\_por\\_agrotoxicos\\_de\\_uso\\_agricola](https://www.researchgate.net/publication/345088417_Perfil_das_intoxicacoes_exogenas_por_agrotoxicos_de_uso_agricola)

FARIA, N.M.X; 2007. **Intoxicação por agrotóxicos no Brasil: os sistemas oficiais de informação e desafios para realização de estudos epidemiológicos**. Acessado em 10/2022 Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/NnkMLxYqx4p5ZD6pkWpxn8x/?lang=pt&format=pdf>

FERNANDES CLF, SILVA J. F, RAMOS D. **Percepções de risco, pesticidas e saúde: Uma perspectiva repensada** 1st ed. International Book market, editor. Ilhas Maurício: Novas Edições acadêmics; 2019. 53 p. Acessado em: 11/2022. Disponível em: <https://www.morebooks.de/store/gb/book/percepçõesde-risco,-pesticidas-e-saúde:-uma-perspectiva-repensada/isbn/978-613-9-76176-0>

INTERNATIONAL LABOR ORGANIZATION – ILO 2005. **Caracterização das notificações de intoxicações exógenas por agrotóxicos no Rio Grande do Sul, 2011-2018.**

Acessado em 09/2022 Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/ress/a/xy36tRPCVfRHkYpSJBHg9GS/?lang=pt>

JOBIM, P.F.C., et al. Existe uma associação entre mortalidade por câncer e uso de agrotóxicos? Uma contribuição ao debate. **Ciência & Saúde Coletiva**, v.15, n.1, p.277-88, 2010

LEVINE RS, DOULL J. **Global estimates of acute pesticide morbidity and mortality.** Rev Environ Contam Toxicol 1992; 129:29-50. Acessado em 11/2022. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/csp/a/pqrGKLSRyyhdtCtwq6Pvx3h/?lang=pt>

LIVITOVITZ TL, K S W, C EM, et al. **Annual report of the American Association of Poison Control Centers Toxic Exposure Surveillance System.** Am J Emerg Med 1999; 17:435-87. Acessado em: 09/2022 Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/csp/a/pqrGKLSRyyhdtCtwq6Pvx3h/abstract/?lang=pt#>

MARTINS, Victor Hugo da Silva *et al.* **O papel da enfermagem do trabalho na prevenção de riscos dos trabalhadores expostos aos agrotóxicos: uma revisão bibliográfica.** Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento, Petrolina- PE, v. 8, n. 6, p. 19861039.

Acesso em: 10/2022. Disponível em:

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7164726>.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO – MAPA (BR). **Caracterização das notificações de intoxicações exógenas por agrotóxicos no Rio Grande do Sul, 2011-2018.** Informações técnicas: registro concedido de 2005 a 2019. Brasília: MAPA; 2019. Acessado em: 10/2022. Disponível em

<https://www.scielosp.org/article/ress/2020.v29n5/e2020061/>

MINISTÉRIO DA SAÚDE (BR), Secretaria de Vigilância em Saúde. **Perfil epidemiológico das tentativas e óbitos por suicídio no Brasil e a rede de atenção à saúde.** Brasília (DF); 2017; Acessado em: 11/2022. Disponível em:

[https://convibra.org/congresso/res/uploads/pdf/artigo\\_pdfRsWS7R30.07.2021\\_13.02.11.pdf#:~:text=Entre%20os%20anos%20de%202018%20a%202020%2C%20o%20estado%20do,29%20casos%20por%20100.000%20habitantes.](https://convibra.org/congresso/res/uploads/pdf/artigo_pdfRsWS7R30.07.2021_13.02.11.pdf#:~:text=Entre%20os%20anos%20de%202018%20a%202020%2C%20o%20estado%20do,29%20casos%20por%20100.000%20habitantes.)

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Perigo dos pesticidas.** WHO. 2009 Acessado em: 10/2022 Disponível em:

[em:https://www.who.int/ipcs/publications/pesticides\\_hazard\\_2009.pdf?ua=1.](https://www.who.int/ipcs/publications/pesticides_hazard_2009.pdf?ua=1)

PAVANI ND. **Pesticidas: uma revisão dos aspectos que envolvem esses compostos.** 2016.

Acessado em: 12/2022. Disponível em:

[http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/biosaude/article/viewFile/31852/25911.](http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/biosaude/article/viewFile/31852/25911)

PARANÁ. Governo do Estado, Secretaria da Saúde, **intoxicações agudas por agrotóxicos atendimento inicial do paciente intoxicado, 2018.** 120 p. Acessado em 12/2022. Disponível

em: [https://www.saude.pr.gov.br/sites/default/arquivos\\_restritos/files/documento/2020-04/intoxicacoesagudasagrototoxicos2018.pdf](https://www.saude.pr.gov.br/sites/default/arquivos_restritos/files/documento/2020-04/intoxicacoesagudasagrototoxicos2018.pdf).

PEDROZA EHO. **O uso indiscriminado de agrotóxicos e a violação dos direitos fundamentais à alimentação saudável, à saúde e ao meio ambiente equilibrado e suas consequências ao cofre da seguridade social.** Justiça Direito. 2013; 27(1):220-33. Acessado em: 09/2022. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/345088417\\_Perfil\\_das\\_intoxicacoes\\_exogenas\\_por\\_agrotoxicos\\_de\\_uso\\_agricola](https://www.researchgate.net/publication/345088417_Perfil_das_intoxicacoes_exogenas_por_agrotoxicos_de_uso_agricola)

PEREIRA J P, 2014. **Espacialização do uso de agrotóxico por região de saúde no RS.** Universidade federal do Rio Grande do Sul Instituto de Geociências Departamento de Geografia. Tese. Acessado em 10/2022. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/115201/000956749.pdf?sequence=1#:~:text=Espera%2Dse%20que%20a%20espacializa%C3%A7%C3%A3o,territ%C3%B3rio%2C%20conforme%20o%20maior%20risco>

REGER MA, STANLEY IH, JOINER TE. **Suicide Mortality and Coronavirus Disease 2019-A Perfect Storm?.** JAMA Psychiatry. 2020;77(11):1093-1094. doi:10.1001/jamapsychiatry.2020.1060. Acessado em 11/2022. Disponível em: [https://convibra.org/congresso/res/uploads/pdf/artigo\\_pdfRsWS7R30.07.2021\\_13.02.11.pdf#:~:text=Entre%20os%20anos%20de%202018%20a%202020%2C%20o%20estado%20do,29%20casos%20por%20100.000%20habitantes](https://convibra.org/congresso/res/uploads/pdf/artigo_pdfRsWS7R30.07.2021_13.02.11.pdf#:~:text=Entre%20os%20anos%20de%202018%20a%202020%2C%20o%20estado%20do,29%20casos%20por%20100.000%20habitantes).

RODRIGUES, E. F. 2019. **Desafios relacionados às notificações de intoxicações exógenas por agrotóxicos.** Universidade Federal da Fronteira Sul – UFFS Campus cerro Largo Curso do Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Políticas Públicas. Dissertação. Acessado em: 12/2022. Disponível em: <https://rd.uffs.edu.br/bitstream/prefix/3487/1/RODRIGUES.pdf>

ROMÃO MR, VIEIRA LJES. **Tentativas suicidas por envenenamento.** Rev Bras Promoção Saúde. 2004 Acessado em 10/2022 Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/408/40817204.pdf>

SANTOS V.C.F et al. **O uso de Agrotóxicos e suas implicações para a saúde humana e ambiental: enfrentamento local.** In: MESQUITA M.O; RIQUINHO D.L; GERHARDT T.E; RUIZ E.N.F (orgs). Saúde Coletiva, desenvolvimento e (in)sustentabilidade no rural. Porto Alegre: Editora UFRGS. 2018. 181-196. Acessado em: 12/2022. Disponível em: <http://www.periodicoseletronicos.ufma.br/index.php/rppublica/article/view/14363/7719>.

SEMINÁRIO MERCADO DE AGROTÓXICOS E REGULAÇÃO, 2., 2012, Brasília, DF. **Sala de Imprensa.** Brasília, DF: ANVISA, 2012. Acessado em: 10/2022. Disponível em: <https://www.cevs.rs.gov.br/upload/arquivos/202201/31110143-boletim-epidemiologico-v-14.pdf>

SINDAG. Sindicato Nacional da Indústria de produtos para defesa Agrícola. **Uso de defensivos é intensificado no Brasil. Brasil, 2012.** Disponível em: Acesso em: 09/2022. Disponível em: [https://bdm.unb.br/bitstream/10483/6913/1/2013\\_AntonioDaSilvaMatos.pdf](https://bdm.unb.br/bitstream/10483/6913/1/2013_AntonioDaSilvaMatos.pdf)

VAN DER HOEK W, K F, A K, et al. **Pesticide poisoning: a major health problem in Sri Lanka**. Soc Sci Med 1998; 46:495-504. Acessado em: 09/2022 Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/pqrGKLSRyyhdtCtwq6Pvx3h/abstract/?lang=pt#>

VIEIRA, F. B. A.; VIEIRA, R. P. O.; SÁ, E. C. Importância do enfermeiro do trabalho na promoção e prevenção de saúde frente às intoxicações por agrotóxicos em trabalhadores rurais. **Saúde Ética & Justiça** , [S. l.], v. 23, n. 2, p. 63-69, 2018. DOI: 10.11606/issn.2317-2770.v23i2p63-69. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/sej/article/view/159037>.