



**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE CEILÂNDIA
CURSO DE FARMÁCIA**

ADRIELE JOHNER

**ANÁLISE DO PERFIL DOS CASOS DE INTOXICAÇÃO POR AGROTÓXICOS
ATENDIDOS PELO CENTRO DE INFORMAÇÕES TOXICOLÓGICAS DO
DISTRITO FEDERAL**

CEILÂNDIA, DF

2014

ADRIELE JOHNER

**ANÁLISE DO PERFIL DOS CASOS DE INTOXICAÇÃO POR AGROTÓXICOS
ATENDIDOS PELO CENTRO DE INFORMAÇÕES TOXICOLÓGICAS DO
DISTRITO FEDERAL**

Monografia de Conclusão de Curso apresentada como requisito parcial para obtenção do grau de Farmacêutica, na Universidade de Brasília, Faculdade de Ceilândia.

Orientador: Prof. Dr. Eduardo Antonio Ferreira
Co-orientadora: Profa. Dra. Maria Hosana Conceição

CEILÂNDIA, DF

2014

ADRIELE JOHNER

**ANÁLISE DO PERFIL DOS CASOS DE INTOXICAÇÃO POR AGROTÓXICOS
ATENDIDOS PELO CENTRO DE INFORMAÇÕES TOXICOLÓGICAS DO
DISTRITO FEDERAL**

BANCA EXAMINADORA

Orientador: Prof. Dr. Eduardo Antonio Ferreira
(FCE/ Universidade de Brasília)

Co-orientadora: Profa. Dra. Maria Hosana Conceição
(FCE/ Universidade de Brasília)

Profa. Dra. Vívian da Silva Santos
(FCE/ Universidade de Brasília)

CEILÂNDIA, DF

2014

AGRADECIMENTOS

Deus, obrigada por sua bondade infinita e seu imenso amor. Percorrer esse caminho foi mais fácil sob a sua proteção. Sempre iluminando os meus passos, guiando-me na direção correta, agindo na minha vida para que tudo saísse o mais perfeito possível. À Nossa Senhora dos Navegantes, minha mãe, que intercede junto ao Pai pedindo sempre o melhor por mim.

Aos meus amados pais, Aldair e Nilce, que não mediram esforços para que meu maior sonho fosse realizado e sempre acreditaram em mim. Apesar da distância sempre pude sentir o carinho e o amor que me transmitiam, além do incondicional apoio emocional, financeiro e psicológico. Por serem os maiores exemplos que tenho na vida e meu eterno porto seguro. Ao meu irmão, Lucas, por ter me ouvido e me incentivado em vários momentos de desalento. Ao meu irmão e à minha cunhada, Edson e Michele, pelas conversas de descontração e por cuidarem tão bem e com tanto carinho tudo que a nossa família construiu, além de todo o auxílio disposto a mim.

Ao meu noivo Daniel, pela persistência de não desistir do nosso relacionamento e a paciência de me esperar durante esses cinco anos de intensa dedicação aos meus estudos. Por ser esse parceiro tão carinhoso, atencioso e amoroso comigo. Por me incentivar nos momentos de desânimo e me acalmar nos momentos de desespero. Por acreditar em mim e me dar todo o seu apoio. Por ser o melhor companheiro que a vida poderia me dar.

Aos meus amigos que de alguma forma me incentivaram a persistir nessa caminhada, seja pelos momentos de descontração, seja por me ajudarem nos momentos de dificuldades. Seria injusto citar nomes, pois a vida me permitiu conhecer e escolher muitos amigos maravilhosos. Aos amigos de infância (comunidade da Bela Vista-BA) e do ensino médio (Colégio Mimoso do Oeste de Luís Eduardo Magalhães-BA), aos amigos que fiz durante minha jornada de cursinho pré-vestibular (COC de Ribeirão Preto e o Dínatos de Brasília) e àqueles que conheci nesta universidade. Em todas essas etapas fui capaz de conhecer não apenas colegas, mas amigos verdadeiros que levarei para a vida toda. A cada um deles meu muito obrigada!

À professora Dra. Maria Hosana Conceição, co-orientadora desse trabalho, pela sua grande disponibilidade, sugerindo e auxiliando tão prontamente nos

momentos mais críticos. Ao professor Dr. Eduardo Antonio Ferreira por aceitar ser orientador desse trabalho, pela ajuda no planejamento, execução e interpretação dos dados. À professora Dra. Vívian da Silva Santos pela gentil aceitação em integrar a banca examinadora e contribuir com seus conhecimentos.

À Sandra Márcia da Silva, chefe do Centro de Informações Toxicológicas do Distrito Federal (CIT-DF), por ter permitido a realização dessa pesquisa no Centro e ter concedido espaço para a comunidade acadêmica, afim de que se conheça a realidade dos atendimentos prestados à pacientes intoxicados. À Luana Nascimento Costa, funcionária do CIT-DF, pela importante ajuda na obtenção dos dados dos pacientes intoxicados por agrotóxicos.

À Universidade de Brasília/Faculdade de Ceilândia por proporcionar tantas oportunidades e condições para meu crescimento profissional, ao corpo docente de farmácia, que pelo ensino e dedicação permitiu formar profissionais completos.

Meus sinceros agradecimentos a todos que, de alguma forma, auxiliaram na minha formação e acreditaram em mim. Concluo esse curso com muito orgulho e com a certeza de que fiz o que estava ao meu alcance, considerando que posso e devo sempre melhorar e que serei uma farmacêutica dedicada em servir ao próximo e contribuir com a sociedade.

RESUMO

Os defensivos agrícolas foram regulamentados no Brasil em 1989 e passaram a liderar a comercialização em 2008. O modelo de agricultura predominante e o uso na saúde pública, para eliminar e controlar vetores transmissores de doenças endêmicas, utilizam vastas doses. Assim, a intoxicação por agrotóxicos passa a ser um sério problema de saúde pública, principalmente nos países em desenvolvimento. É nesse cenário que o Centro de Informações Toxicológicas do Distrito Federal (CIT-DF) atua. Fornecendo informação e orientação sobre o diagnóstico, prognóstico, tratamento e prevenção das intoxicações, assim como sobre a toxicidade das substâncias químicas e biológicas e os riscos que elas ocasionam à saúde. Logo, este trabalho teve como objetivo caracterizar os casos de intoxicações por agrotóxicos atendidos pelo CIT-DF, no período de 2004-2013. A execução do trabalho foi feita por meio de um estudo descritivo, retrospectivo e transversal. As amostras são constituídas por registros de casos do CIT-DF, em que os agentes responsáveis foram agrotóxicos (uso agrícola, uso doméstico, produtos veterinários e raticidas). Após a coleta dos dados, estes foram plotados em gráficos pelo programa Microsoft Excel[®]. Os principais achados deste estudo foram a maior incidência por intoxicação de agrotóxicos de uso doméstico, sendo que os agrotóxicos de uso agrícola apresentaram uma porcentagem de atendimentos quase equivalente. A circunstância acidental prevaleceu, seguida pela tentativa de suicídio. Sendo a via de entrada oral predominante, a faixa etária de 1 a 4 anos com maior quantidade de casos, o sexo masculino mais acometido e a zona urbana com maior procedência de intoxicados. Felizmente, o desfecho da maioria dos casos levou a cura. Já os atendimentos realizados correspondem em grande número a outros estados, bem como a comunidade em geral. Sendo que a Regional de Ceilândia, dentre as instituições solicitantes do DF, foi a que mais requisitou atendimentos.

Palavras-chave: Agrotóxicos, Intoxicação, Centro de Informações Toxicológicas.

ABSTRACT

Pesticides have been regulated in Brazil in 1989, and began to lead the market in 2008. Predominant model used in agriculture and public health, to eliminate and control of endemic diseases transmitting vectors, using large doses. Thus, pesticide poisoning becomes a serious public health problem, especially in developing countries. It is in this scenario that the Toxicological Information Center of the Federal District (CIT-DF) operates. Providing information and guidance on the diagnosis, prognosis, treatment and prevention of poisoning, as well as on the toxicity of the chemical and biological substances and the risks they cause to health. Therefore, this study aimed to characterize the cases of pesticide poisoning treated by CIT - DF in the period from 2004 to 2013. The execution of the work was done by means of a retrospective, descriptive, cross-sectional study. The samples consist of records of cases of CIT-DF, in which the responsible agents were pesticides (agricultural, household, veterinary products and rodenticides). After collecting the data, the data were plotted on the Microsoft Excel® program. The main findings of this study were the highest incidence of poisoning by household pesticides, and the agricultural pesticides showed a roughly equivalent percentage of attendances. The accidental circumstance prevailed, followed by a suicide attempt. Being the predominant route of oral intake, the males most affected age group 1-4 years with a high number of cases, and the urban area with the most patients intoxicated. Fortunately, the outcome of the majority of cases led to cure. Related to the attendances made, they correspond to a bigger number to other states as well as the community in general. Since the Regional Ceilândia among the applicants DF institutions, was the one which had the most requested treatments.

Keywords: Pesticides, Poisoning, Toxicological Information Center.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Distribuição de casos de intoxicação por agrotóxicos, registrados no CIT-DF no ano de 2004-2013.....	22
Gráfico 2 – Intoxicações registradas no CIT-DF no ano de 2004-2013, relacionando o agente tóxico e a circunstância da ocorrência.....	23
Gráfico 3 – Intoxicações registradas no CIT-DF no ano de 2004-2013, relacionando o agente tóxico e a via de entrada.....	23
Gráfico 4 – Intoxicações registradas no CIT-DF no ano de 2004-2013, relacionando o agente tóxico e a faixa etária.....	24
Gráfico 5 – Intoxicações registradas no CIT-DF no ano de 2004-2013, relacionando o agente tóxico e o sexo.....	25
Gráfico 6 – Intoxicações registradas no CIT-DF no ano de 2004-2013, relacionando o agente tóxico e a zona de ocorrência.....	25
Gráfico 7 – Intoxicações registradas no CIT-DF no ano de 2004-2013, relacionando o agente tóxico e a evolução do caso.....	26
Gráfico 8 – Atendimentos realizados no CIT-DF no ano de 2004-2013, relacionando as instituições solicitantes.....	27

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Classificação toxicológica do Ministério da Saúde.....	3
Tabela 2 – Classe toxicológica e cor da faixa no rótulo de produto agrotóxico.....	4

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Características toxicológicas dos Inibidores da Colinesterase.....8

Quadro 2 – Características toxicológicas dos principais agrotóxicos utilizados.....10

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACHÉ	Acetilcolinesterase
Anvisa	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
CAT	Comunicação de Acidente do Trabalho
CCI	Centro de Controle de Intoxicações
Ceatox	Centro de Assistência Toxicológica
CIAT	Centros de Informação e Assistência Toxicológica
Ciave	Centro Anti-veneno
CICT	Centro de Informação Científica e Tecnológica
CIT	Centro de Informações Toxicológicas
DF	Distrito Federal
DIVEP	Diretoria de Vigilância Epidemiológica
Fiocruz	Fundação Oswaldo Cruz
Ibama	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IDA	Ingestão Diária Aceitável
IPCS	Internacional Programme on Chemical Safety
LMR	Limite Máximo de Resíduo
MAPA	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
MS	Ministério da Saúde
RA	Região Administrativa
Renaciat	Rede Nacional de Centros de Informação e Assistência Toxicológica
SIH	Sistema de Internação Hospitalar
SIM	Sistema de Informação sobre Mortalidade
Sinan	Sistema de Informação de Agravos de Notificação
Sinara	Sistema Nacional de Reações Adversas
Sinitox	Sistema Nacional de Informação Tóxico-Farmacológica
SNITF	Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas
SUS	Sistema Único de Saúde
SVS	Secretaria de Vigilância Sanitária

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	1
1.1. Agrotóxicos.....	1
1.1.1. Características gerais.....	1
1.1.2 Classificação dos agrotóxicos	3
1.2. Intoxicação por agrotóxicos	4
1.3. Centro de Informações Toxicológicas	14
1.3.1. Histórico dos Centros de Toxicologia	15
1.3.2. Funções dos Centros de Toxicologia	17
1.3.3. Centro de Informações Toxicológicas – Distrito Federal	18
2. JUSTIFICATIVA	19
3. OBJETIVOS	20
3.1. Objetivo geral	20
3.2. Objetivos específicos.....	20
4. METODOLOGIA.....	21
5. RESULTADOS	22
6. DISCUSSÃO	28
7. CONCLUSÃO.....	33
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	34

1. INTRODUÇÃO

1.1 Agrotóxicos

1.1.1 Características gerais

O termo agrotóxico¹ passou a ser utilizado no Brasil, a partir de 1989 com a Lei Federal nº 7.802/1989, principalmente para denominar os venenos agrícolas. Além da mudança na terminologia, esse termo coloca em evidência a toxicidade desses produtos ao meio ambiente e à saúde humana (ALONZO e CORRÊA, 2008). Esses compostos, são ainda denominados praguicidas, pesticidas, agroquímicos ou biocidas (BVS, 2006).

A Lei Federal nº 7.802, de 11 de julho de 1989, regulamentada através do Decreto nº 4.074, de 4 de janeiro de 2002, em seu inciso IV do artigo 1º define agrotóxicos e afins, *in verbis*:

Art. 1º

[...]

IV - são produtos e agentes 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. (Brasil, 2002)

Essa definição exclui os fertilizantes e os produtos químicos administrados aos animais para estimular o crescimento ou modificar o comportamento reprodutivo (ALONZO e CORRÊA, 2008).

O Brasil, por seu território extenso e de terras férteis e clima favorável, é fundamental na produção agrícola do mundo. Essa grande demanda se reflete no aumento do consumo de produtos químicos. Desta forma, a liderança no *ranking* de comercialização de agrotóxicos, pelo Brasil, ocorreu em 2008, (REBELO et al., 2010)

¹ Pesticidas, praguicidas, biocidas, fitossanitários, agrotóxicos, defensivos agrícolas, venenos e remédios expressam as várias denominações dadas a um mesmo grupo de substâncias químicas, cuja finalidade central é combater pragas e doenças presentes na agricultura e pecuária. Neste trabalho será adotado “agrotóxico”, termo consagrado na atual legislação brasileira (Lei Federal nº 7.802/07/1989 e o Decreto nº 4.074/01/2002).

e houve uma detenção de 19% (cerca de U\$ 7,3 bilhões) de participação no mercado mundial, seguido pelos Estados Unidos (17%), em 2010. Em abril de 2014 havia cerca de 500 ingredientes ativos, no país, destinados ao uso agrícola, domissanitário, não agrícola, ambientes aquáticos e preservante de madeira (ANVISA, 2014).

O processo de registro dos agrotóxicos envolve três esferas governamentais, tais como, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) que estabelece o Limite Máximo de Resíduo (LMR), a Ingestão Diária Aceitável (IDA) dos ingredientes ativos e a classificação toxicológica dos produtos formulados. O Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) avalia a eficiência agrônômica e aprova o rótulo do produto e o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama) avalia o impacto do agrotóxico no meio ambiente e em outros organismos vivos (BRASIL, 2002).

A presença de agrotóxicos no meio ambiente é tolerada pelos benefícios que esse tipo de produto traz. Luiz Eduardo Pacifici Rangel, coordenador geral de agrotóxicos do MAPA, afirmou que a utilização de agrotóxicos deve assegurar rendimentos, facilitar o trabalho e assegurar a qualidade dos alimentos (ANVISA, 2008). Entretanto, o mau uso dessas substâncias pode trazer riscos à saúde da população, riscos estes muitas vezes difíceis de serem medidos.

Ainda assim, o Brasil é um dos países da América Latina em que os critérios para registro de agrotóxicos estão mais bem definidos. Há uma legislação específica para a área - Lei 7.802/89 - e a concessão de registro de agrotóxicos se dá mediante a avaliação e a aprovação prévia de três órgãos distintos: Anvisa, MAPA e Ibama (ANVISA, 2008). No entanto, esse registro ainda é falho no que se refere a não ter prazo de validade. Uma vez concedido, só pode ser retirado ou alterado após reavaliação que mostre mudança no perfil de segurança do produto (CREA-RJ, 2014). A Anvisa iniciou o processo de reavaliação em 2008 que resultou, até agora, no banimento de quatro produtos e no reenquadramento de dois.

Segundo Luiz Cláudio Meirelles (2008), gerente geral de toxicologia da Anvisa, as condições do manejo de agrotóxicos no Brasil precisam de constante aprimoramento, mas os avanços na área da regulamentação desses produtos são notórios. Sendo que um importante avanço na área de regulamentação de agrotóxicos no Brasil foi à aprovação da Lei 9.974/2000. Por meio desta ficou

definido que os fabricantes precisam estabelecer centros de recolhimento e são responsáveis pela destinação final das embalagens vazias de agrotóxicos (BRASIL, 2000). Antes da promulgação da lei não havia destinação específica dessas embalagens e, muitas vezes, eram jogadas diretamente no meio ambiente.

1.1.2. Classificação dos agrotóxicos

Os agrotóxicos, de acordo com a sua toxicidade, são classificados em: extremamente tóxicos (Classe I), altamente tóxicos (Classe II), medianamente tóxicos (Classe III) e pouco tóxicos (Classe IV) (EDDLESTON et al., 2002).

O Ministério da Saúde (MS) do Brasil, em 1992, também estabelece a toxicidade de um produto, do ponto de vista de seus efeitos agudos, baseado no DL 50² oral e dérmica das formulações líquidas e sólidas, conforme a tabela 1.

Tabela 1 – Classificação toxicológica do Ministério da Saúde.

Classe	Toxicidade	Formulação DL 50 Oral (mg/kg)		Formulação DL 50 Dérmica (mg/kg)	
		Líquida	Sólida	Líquida	Sólida
I	Extremamente tóxico	≤ 20	≤ 5	≤ 40	≤ 10
II	Altamente tóxico	20 – 200	5 – 50	40 – 400	10 – 100
III	Medianamente tóxico	200 – 2.000	50 – 500	400 – 4.000	100 – 1.000
IV	Pouco tóxico	> 2.000	> 500	> 4.000	> 1.000

Fonte: Adaptado de Portaria nº 3, do Ministério da Saúde (1992).

Por determinação legal, Decreto nº 4.074/2002, todos os produtos devem apresentar nos rótulos uma faixa colorida indicativa de sua classe toxicológica (SIQUEIRA, 2008), conforme mostra a tabela 2.

² Dose letal mediana (DL 50) é a dose que mata aproximadamente 50% dos animais que participam do experimento. BERKOWITZ, Barry A. Desenvolvimento e regulação de fármacos. In:_____. **Farmacologia Básica e Clínica**. 10. ed. Porto Alegre: AMGH, 2010. cap. 5, p. 60.

Tabela 2 - Classe toxicológica e cor da faixa no rótulo de produto agrotóxico.

Classe	Toxicidade	Cor da faixa
I	Extremamente tóxico	Vermelha
II	Altamente tóxico	Amarela
III	Medianamente tóxico	Azul
IV	Pouco tóxico	Verde

Fonte: Adaptado de SIQUEIRA (2008).

Já a classificação de acordo com o seu uso e o grupo químico (MS/SVS, 1997), se dá em:

- a) Inseticidas: possuem ação de combate a insetos, larvas e formigas. Os inseticidas apresentam quatro grupos químicos distintos, exemplos: organofosforados, carbamatos, organoclorados, piretróides.
- b) Herbicidas: combatem ervas daninhas. Nas últimas décadas, este grupo tem tido uma utilização crescente na agricultura. Seus principais representantes são: paraquat, glifosato, pentaclorofenol, derivados do ácido fenoxiacético e dinitrofenóis.
- c) Fungicidas: combatem fungos. Existem muitos fungicidas no mercado. Os principais grupos químicos são: etileno-bis-ditiocarbonatos, trifetil estânico, captan e hexaclorobenzeno.

Outros grupos importantes compreendem os acaricidas, nematicidas, molusquicidas, fumigantes e raticidas.

1.2. Intoxicação por agrotóxicos

A agricultura predominante no Brasil advém de sistemas de monocultura e em grandes extensões. Esses foram os requisitos importantes que tornaram o país como um dos principais consumidores mundiais de agrotóxicos. Ressalta-se também o uso na saúde pública, para eliminar e controlar vetores transmissores de doenças endêmicas. Assim como, no tratamento de madeira para construção, no armazenamento de grãos e sementes, na pecuária, na produção de flores, no combate a piolhos e outros parasitas (MS/SVS, 1997).

No caso da exposição humana, de acordo com dados da Organização Mundial da Saúde, mais de 500 milhões de pessoas envolvidas com as práticas agrícolas encontram-se hoje em dia diretamente expostos aos efeitos deletérios desses produtos. Desse contingente, cerca de um milhão sofrem com intoxicações agudas, responsáveis por cerca de 20 mil mortes anuais. No Brasil, estima-se que cerca de 13,7 milhões de pessoas permanecem ainda hoje em situação de risco pela via ocupacional (ARAÚJO et al., 2007).

Entre os grupos profissionais que têm contato com os agrotóxicos, destacam-se os trabalhadores: do setor agropecuário, do setor de saúde pública, de firmas desinsetizadoras, dos setores de transporte e comércio e das indústrias de formulação e síntese (MS/SVS, 1997).

No entanto, o perfil majoritário dos casos de intoxicação por agrotóxicos, segundo o Serviço Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas (Sinitox) em 2011, se contrapõe com o que era esperado, uma vez que os grupos mais expostos poderiam supor-se que também seriam os maiores índices de intoxicados. O perfil traçado demonstra que dos 260 óbitos registrados nesse mesmo ano, o agrotóxico foi o agente tóxico com maior mortalidade (43,85%), a circunstância prevalente era a tentativa de suicídio (64,62%), a faixa etária de 30-39 anos foi a mais acometida (21,92%), sendo o sexo masculino o mais numeroso (61,54%) e os registros da zona de intoxicação mais recorrentes eram da zona urbana. Ainda assim, esses números refletem apenas parcialmente a realidade do país, já que, segundo estimativas do Ministério da Saúde, para cada evento de intoxicação por agrotóxico notificado, existem outros cinquenta não notificados (PERES et al., 2001).

Algumas estimativas mundiais demonstram valores anuais entre 234.000 e 326.000 suicídios por agrotóxicos, o que contribui com cerca de um terço de todos os suicídios globalmente (MALASPINA et al., 2011).

Gaston Vetorazzi, já em 1982 havia classificado três níveis de intoxicações³:

- 1º nível: Exposições a doses extremamente elevadas, com uma substância muito tóxica, por um tempo curto, por exemplo, em tentativas de suicídio e em casos de intoxicações agudas;

³ Informação obtida durante o curso "Intoxicação por Agrotóxicos", ministrado pelo Prof. MSc. Sérgio Graff, durante o XI Curso de Capacitação em Toxicologia CIT-DF realizado em Brasília (abril de 2014).

- 2º nível: Exposições a doses menores do que aquelas que causam intoxicações agudas, por um tempo maior, por exemplo, em intoxicações ocupacionais;
- 3º nível: Exposições baixas, por tempo muito longo (usualmente a vida toda) e atingindo grande parcela da população, por exemplo, resíduos em alimento.

O Ministério da Saúde determina três tipos de intoxicação: aguda, subaguda e crônica (MS/SVS, 1997).

Na intoxicação aguda os sintomas surgem rapidamente, algumas horas após a exposição excessiva, por curto período, a produtos extremamente ou altamente tóxicos. Pode ocorrer de forma leve, moderada ou grave, a depender da quantidade de toxicante absorvido. Os sinais e sintomas são nítidos e objetivos (MS/SVS, 1997).

A intoxicação subaguda ocorre por exposição moderada ou pequena a produtos altamente tóxicos ou medianamente tóxicos e tem aparecimento mais lento. Os sintomas são subjetivos e vagos, tais como dor de cabeça, fraqueza, mal-estar, dor de estômago e sonolência, entre outros (MS/SVS, 1997).

A intoxicação crônica caracteriza-se por surgimento tardio, após meses ou anos, por exposição pequena ou moderada a produtos tóxicos ou a múltiplos produtos, acarretando danos irreversíveis, do tipo paralisias e neoplasias (MS/SVS, 1997).

Essas intoxicações não são reflexo de uma relação simples entre o produto e a pessoa exposta. Vários fatores participam de sua determinação, dentre eles os fatores relativos às características químicas e toxicológicas do produto, fatores relativos ao indivíduo exposto, às condições de exposição ou condições gerais do trabalho (MS/SVS, 1997).

Lamentavelmente, além de não considerarem os efeitos de intoxicação crônica, as estatísticas oficiais mascaram os números que refletem o cenário da exposição aguda aos toxicantes utilizados na produção de alimentos (GASPARINI, 2008). A dimensão real do problema torna-se assim eclipsada, uma vez que os dados que as sustentam advêm dos Centros de Controle de Intoxicações, situados em centros urbanos. Eles inexistem em várias regiões produtoras importantes ou de difícil acesso para muitas populações rurais. Desta forma, as estatísticas oficiais

acabam dificultando o planejamento, decisão e ação dos gestores, em determinado nível decisório (municipal, estadual e federal), uma vez que estes se baseiem em dados concretos para disponibilizar o suporte necessário à saúde da população local (MALASPINA et al., 2011).

A Portaria nº 777, do Ministério da Saúde, publicada em 28 de abril de 2004, entre outros pontos, define as intoxicações exógenas, entre elas, aquelas causadas por agrotóxicos, como de notificação compulsória. Define ainda, que o instrumento de Notificação Compulsória é a Ficha de Investigação, padronizada pelo Ministério da Saúde, segundo o fluxo do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan). No entanto, isso ainda não resolveu o problema de sub-registro de casos. Uma vez que os dados estão dispersos em várias fontes, por exemplo: Comunicação de Acidente do Trabalho (CAT); Sistema Nacional de Informação Tóxico-Farmacológica (Sinitox); Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM); Sistema de Internação Hospitalar (SIH); Sistema Nacional de Informação de Agravos Notificáveis (Sinan) e outros.

Na busca da caracterização dos casos de intoxicações por agrotóxicos atendidos pelo Centro de Informações Toxicológicas, se faz necessário conhecer os principais representantes dessa classe, juntamente com algumas fases da intoxicação que eles causam. Os quadros 1 e 2, apresentados abaixo, caracterizam os inibidores da colinesterase e os principais agrotóxicos utilizados no Brasil, respectivamente.

Quadro 1 - Características toxicológicas dos Inibidores da Colinesterase.

(continua)

Classe do Agrotóxico	Inseticidas
Grupo químico	Inibidores da Colinesterase { Organofosforados Carbamatos
Toxicocinética	São bem absorvidos por todas as vias: digestiva, respiratória e dérmica. Essa propriedade é decorrente da alta lipossolubilidade desses compostos. Rápida e amplamente distribuídos para vários tecidos e órgãos, atingindo concentrações maiores em fígado e rins. Alguns organofosforados altamente lipofílicos depositam-se no tecido adiposo e são liberados gradualmente durante vários dias após a exposição. Os carbamatos não se acumulam no organismo. Os organofosforados atravessam facilmente a barreira hematoencefálica, enquanto os carbamatos não penetram efetivamente no sistema nervoso central. A principal via de eliminação é a urinária, sendo uma menor quantidade eliminada via fecal e no ar expirado.
Toxicodinâmica	Esses inseticidas causam a inibição ou inativação da atividade da enzima acetilcolinesterase (AChE), impedindo a hidrólise da acetilcolina nos produtos colina e ácido acético, resultando em um aumento da concentração endógena da acetilcolina nas fendas sinápticas e junções neuroefetoras. O excesso de acetilcolina, por sua vez, estimula os receptores de acetilcolina a evocarem respostas aumentadas. Esses agentes agem principalmente onde a acetilcolina é fisiologicamente liberada e são, portanto, amplificadores da acetilcolina endógena. Causando maior ativação dos receptores muscarínicos, nicotínicos e sistema nervoso central. A acetilcolinesterase tem dois sítios ativos: um sítio aniônico e um sítio esterásico. Os organofosforados se unem somente no sítio esterásico, onde o fósforo forma uma união covalente e estável, dando lugar ao ácido éster fosfórico (enzima fosforilada). Após esta fosforilação, há um segundo passo, que é a transformação do alvo fosforilado em uma forma envelhecida. A inibição por um carbamato ocorre por mecanismo virtualmente idêntico ao descrito para os organofosforados. O primeiro passo para a inibição envolve a formação de um complexo enzima-inibidor com conseqüente carbamilação do sitio ativo da AChE resultando também em inibição da enzima. A regeneração espontânea da enzima carbamilada para enzima ativa ou original é relativamente rápida, segundos e horas, quando comparada com a regeneração espontânea de uma enzima fosforilada, dias e semanas. Alguns compostos têm a capacidade de reativar a enzima fosforilada, porque podem exercer uma atração nucleofílica para o centro da enzima maior do que a dos organofosforados.

Quadro 1 - Características toxicológicas dos Inibidores da Colinesterase.

(conclusão)

Quadro clínico	<p>É constituído por efeitos muscarínicos, nicotínicos e do sistema nervoso central.</p> <p>As manifestações muscarínicas são resultado da estimulação de receptores em músculos lisos, coração e glândulas exócrinas. São elas: broncoconstrição, hipersecreção brônquicas, sialorréia, lacrimejamento abundante, miose, aumento da sudorese, diurese frequente e involuntária, aumento da motilidade gastrointestinal provocando náuseas, vômitos, cólicas abdominais, tenesmo e diarréia, bradicardia.</p> <p>Já as manifestações nicotínicas causam o acúmulo de acetilcolina em terminações motoras para músculos esqueléticos, gânglios autonômicos simpáticos e medula adrenal, levam a liberação de adrenalina e noradrenalina. São elas: Fadiga e fraqueza, seguidas por contrações involuntárias, câimbras e fasciculações localizadas, que evoluem para miofasciculações generalizadas, palidez cutânea, hipertensão e taquicardia.</p> <p>No sistema nervoso central pode ser responsável por quadros de tensão, ansiedade, inquietação, insônia, cefaléia, pesadelos, apatia, confusão mental, disartria, ataxia, convulsões, depressão dos centros respiratório e circulatório, sonolência e coma.</p>
Diagnóstico laboratorial	<p>A determinação da atividade da acetilcolinesterase (AChE) eritrocitária e plasmática é utilizada na avaliação das exposições aos agrotóxicos.</p> <p>A colinesterase eritrocitária, também conhecida como acetilcolinesterase ou colinesterase verdadeira, é a mesma isoenzima encontrada nas sinapses nervosas, o que reflete com mais precisão os efeitos neurotóxicos do envenenamento por anticolinesterásicos. Apresenta rápida depressão diante de uma intoxicação e demora a elevar seus índices, pois sua renovação ocorre a cada 90 a 120 dias.</p> <p>Já a colinesterase plasmática, butirilcolinesterase ou pseudocolinesterase, é afetada mais rapidamente e reflete com segurança a exposição ao composto organofosforado ou carbamato. A colinesterase plasmática apresenta depressão rápida e é regenerada mais prontamente que a eritrocitária, pois é sintetizada no fígado, com renovação a cada 30 a 60 dias.</p>
Tratamento	<p>O tratamento com antídotos consiste na atropina e na pralidoxima. A atropina é um inibidor competitivo eficaz nos locais muscarínicos, porém não apresenta efeito nos locais nicotínicos. A pralidoxima, administrada o mais rapidamente possível, é capaz de restabelecer a atividade em ambos os locais, muscarínicos e nicotínicos.</p>

Fonte: Adaptado de (ALONZO; CORRÊA, 2008).

Quadro 2 - Características toxicológicas dos principais agrotóxicos utilizados.

(continua)

Classe do agrotóxico	Grupo químico	Toxicocinética	Toxicodinâmica	Quadro clínico	Tratamento
Inseticida	Piretrinas e Piretróides	Absorção: via oral (biodisponibilidade de 36%) e via dérmica (biodisponibilidade de 1%). Distribuem-se rapidamente no organismo e possuem alta lipossolubilidade. Biotransformação das piretrinas por reações de oxidação e os piretróides, de hidrólise. Excreção dos produtos de biotransformação pelos rins.	São tóxicos seletivos e potentes do canal de sódio. Piretrinas: ação rápida e induz uma paralisia temporária. Piretróides: prolongam a corrente de sódio durante o potencial de ação.	Eritema, vesículas, mancha na pele, formigamento nas pálpebras e nos lábio, cefaléia, fadiga, excitação, podendo chegar a casos de convulsões dependendo da dosagem.	Não há antídoto específico. Devendo-se tomar as medidas cabíveis para manter as funções vitais e o controle de convulsões, caso houver.
Inseticida	Organoclorados	Absorção por via cutânea, trato gastrointestinal e respiratório. São altamente lipossolúveis, sendo distribuídos e depositados no tecido adiposo. São de clorinados, oxidados e posteriormente conjugados. A principal via de eliminação é a biliar.	Interferem na inativação do canal de sódio das membranas excitáveis e causam o disparo repetitivo rápido da maioria dos neurônios. O transporte do íon cálcio é inibido. Esses eventos afetam a repolarização e aumentam a excitabilidade dos neurônios.	Estimulação do sistema nervoso central. As convulsões aparecem como primeiro sinal de intoxicação para alguns compostos, enquanto para o diclorodifeniltricloroetano (DDT) a primeira manifestação pode ser tremor, podendo prosseguir para convulsões.	Não há tratamento específico para o estado agudo de intoxicação, e o tratamento é sintomático.
Herbicida	Dipiridilos	Pouco absorvido por via digestiva, inalatória ou cutânea. A absorção é maior quando o estômago está vazio e pode aumentar pela irritação ou lesão das mucosas. Após a absorção,	Envolve a redução de um elétron do herbicida em espécies de radical livre.	Irritação gastrointestinal, acompanhada de toxicidade tardia, com angústia respiratória e desenvolvimento de edema pulmonar	Após a absorção, o tratamento tem menos de 50% de chance de ser bem-sucedido. O oxigênio deve ser

Quadro 2 - Características toxicológicas dos principais agrotóxicos utilizados.

(continuação)

Classe do agrotóxico	Grupo químico	Toxicocinética	Toxicodinâmica	Quadro clínico	Tratamento
		<p>não se liga às proteínas plasmáticas e se distribui amplamente em todo o organismo. Concentrando-se mais nos rins, pulmões e músculos. Principal eliminação pelos rins.</p>		<p>hemorrágico congestivo acompanhado de proliferação celular disseminada. O desenvolvimento renal, hepático ou miocárdio também pode ser evidente. O intervalo entre a ingestão e a morte pode ser de várias semanas. Devido à toxicidade pulmonar tardia, é importante a remoção imediata de toxicante do trato digestivo.</p>	<p>usado com cautela para combater a dispnéia ou a cianose, pois ele pode agravar as lesões pulmonares. Os pacientes requerem observação prolongada, porque a fase proliferativa começa 1 a 2 semanas após a ingestão.</p>
Herbicida	Glifosato	<p>Absorção cutânea baixa. Sendo distribuído no organismo, encontrado principalmente nos intestinos, ossos, cólon e rins. A biotransformação é mínima, sendo encontrado nos tecidos quase em toda sua totalidade como o produto original. Maior excreção pelas fezes e em menor proporção na urina.</p>	<p>Organofosforado, não inibidor da colinesterase, não existindo portanto o quadro clínico característico do acúmulo de acetilcolina no espaço intersináptico. Os sinais e sintomas são decorrentes do efeito irritante sobre a pele e as mucosas.</p>	<p>Diminuição da temperatura, hipertermia, hipotensão, conjuntivite, irritação e erosão das mucosas do trato respiratório, eritema, dermatite.</p>	<p>Não existe antídoto. Em geral, os sinais e sintomas aparecem num período de 24 horas e progridem rapidamente. O tratamento é sintomático.</p>
Herbicida	Clorofenoxi. acético	<p>São bem absorvidos pela via digestiva e inalatória. Não se acumulam no tecido adiposo e ligam-se amplamente a</p>	<p>Se supõe que o herbicida, por ser muito parecido com o ácido acético, forma análogos</p>	<p>Os sintomas e sinais são muito inespecíficos (náuseas, vômitos, dor abdominal, cefaléia,</p>	<p>Não existe antídoto, sendo realizado o tratamento sintomático.</p>

Quadro 2 - Características toxicológicas dos principais agrotóxicos utilizados.

(continuação)

Classe do agrotóxico	Grupo químico	Toxicocinética	Toxicodinâmica	Quadro clínico	Tratamento
		proteínas. Embora alguns ácidos sofram conjugação, a biotransformação no organismo é limitada e são excretados sem alterações pela urina.	de acetil-CoA, podendo entrar na rota de síntese da acetilcolina e atuar como falso mensageiro nas sinapses muscarínicas e nicotínicas que, em parte, explicam a miotonia, as contraturas musculares e as arritmias cardíacas ocasionadas pela exposição a esses agentes.	diarréia, mialgia, fraqueza muscular, alteração de comportamento, entre outros).	
Fungicida	Ditiocarbamatos	Estes compostos irritam a pele e as mucosas. Há poucos relatos de intoxicação sistêmica em humanos, provavelmente porque sua absorção é limitada e variável entre os compostos.	Inibição da enzima acetaldéido desidrogenase, responsável pela conversão do acetaldéido em ácido acético.	Quadro clínico característico da reação tóxica ao Disulfiram. Náuseas, cefaléia intensa, tonturas, fraqueza, confusão mental, dor torácica e abdominal, sudorese e vermelhidão cutânea.	Não existe antídoto para esses compostos.
Fungicida	Compostos de cobre	Absorvido pelo trato gastrointestinal. Na circulação, liga-se com a albumina e é transportado para o fígado, rins, cérebro e córnea. É excretado principalmente pela bile, nas fezes, e em menor proporção, pelos rins.	O mecanismo de ação bioquímica, após a ingestão de grandes doses, ainda é desconhecido. Sabe-se que o cobre é incorporado a um grande número de enzimas.	Sintomas digestivos imediatos, sabor metálico, vômitos intensos verde-azulados, às vezes com sangue, epigastralgia, dor abdominal e diarréia. Algum tempo depois,	O tratamento inicial é de descontaminação das áreas de contato e promoção de vômito. Manter boa hidratação e reposição hidroeletrólítica. São utilizados o dimercaprol, o edetato cálcico

Quadro 2 - Características toxicológicas dos principais agrotóxicos utilizados.

(conclusão)

Classe do agrotóxico	Grupo químico	Toxicocinética	Toxicodinâmica	Quadro clínico	Tratamento
				observa-se hemólise, hemoglobinúria, anemia, icterícia e, posteriormente, insuficiência hepática e renal.	dissódico e a D-penicilina como antídotos.
Raticida	“Chumbinho”	A intoxicação pode ocorrer após a ingestão, exposição inalatória e cutânea. Liga-se as proteínas, principalmente à albumina, e são distribuídos em todo o organismo. Biotransformado no fígado e nos rins. Excretado na urina em maior quantidade e o restante nas fezes.	As cumarinas e indandionas atuam alterando algumas enzimas da cascata de coagulação e também diretamente nos vasos, aumentando a permeabilidade capilar no organismo.	Sangramentos espontâneos e gengivais, equimoses, hematomas, epistaxe, hemorragia vaginal e gastrointestinal.	O tratamento dependerá dos sintomas apresentado, com a melhora de coagulação em pacientes sintomáticos, até a alta do paciente assintomático após os cuidados básicos.

Fonte: Adaptado de (ALONZO; CORRÊA, 2008).

1.3. Centro de Informações Toxicológicas

Os Centros de Toxicologia (denominação adotada neste trabalho para definir as diversas denominações dos 36 Centros Brasileiros que atendem os casos de exposição a substâncias tóxicas), também chamados Centro de Assistência Toxicológica (Ceatox), Centro de Controle de Intoxicações (CCI), Centro de Informações Toxicológicas (CIT) ou Centro Anti-veneno (Ciave) (ANVISA, 2014). Foram criados a partir da década de 1970 com os objetivos primordiais de fornecer informações sobre a composição de produtos químicos e farmacêuticos, sobre a atuação para a conduta mais adequada para o tratamento das principais intoxicações e atuar na prevenção das intoxicações agudas mais frequentes.

Diariamente, os meios de comunicação, as Agências Reguladoras e os Órgãos Governamentais (como o Judiciário e o Legislativo) solicitam informações sobre a periculosidade de substâncias químicas e o risco da sua utilização em determinados cenários. Os Centros de Toxicologia estão presentes também para sanar essas necessidades, transmitindo de forma confiável e comparável a informação. Confiável, no sentido de fornecer informações que permitam reconhecer o potencial de dano real à saúde provocado pela exposição a um agente químico ou biológico. Comparável, visando estabelecer semelhanças e diferenças populacionais ou regionais (GRAFF, 2004).

A importância dos Centros de Toxicologia e dos Sistemas Nacionais que consolidam e distribuem as informações destes atendimentos é considerável, uma vez que políticas de saúde pública e prevenção serão adotadas a partir dos resultados obtidos (GRAFF, 2004).

Lovejoy e colaboradores (1994) e Graff (2004) citam a prevenção das intoxicações como uma das atribuições dos Centros de Toxicologia.

Segundo KRUG (1999), o papel da saúde pública na prevenção de danos envolve quatro passos principais:

- 1º. a determinação da magnitude, do escopo e das características do problema;
- 2º. a identificação dos fatores que aumentam o risco da doença, dano ou incapacidade, e a determinação daqueles potencialmente modificáveis;

3º. a avaliação de quais medidas podem ser tomadas para prevenir o problema, utilizando as informações sobre as causas e os fatores de risco para desenhar testes-pilotos e avaliar as intervenções;

4º. a implementação das intervenções mais promissoras em larga escala.

Krug (1999) conclui que sem o conhecimento exato do problema não é possível uma atuação adequada em prevenção.

Desta forma, obter dos sistemas de Toxicovigilância o maior número de informações possíveis e com o maior detalhamento, apesar de um trabalho árduo, são desafios para um melhor entendimento dos agravos à saúde humana ocasionados pela exposição a agentes químicos e biológicos.

1.3.1. Histórico dos Centros de Toxicologia

Os primeiros centros ligados ao controle das intoxicações provavelmente surgiram na Europa (Bulgária e Inglaterra), mas ainda há divergências quanto às essas datas de fundação. Já nos Estados Unidos, o primeiro registro foi em Chicago onde se propunha fazer exames sobre envenenamento acidental em crianças (BURDA, 1997).

Antes de 1950, não existia qualquer sistema formal para a prevenção de intoxicação ou de tratamento nos Estados Unidos. Estima-se que o número de fatalidades pediátricas por envenenamento era altíssimo. Após a segunda guerra mundial, a urbanização e os métodos tecnológicos modernos trouxeram mais de 250 mil produtos diferentes para o mercado fazendo com que os profissionais de saúde se deparassem com casos de intoxicações agudas sem terem conhecimento dos ingredientes ativos contidos nestes produtos (GRAFF, 2004).

No Brasil, bem como na Europa e Estados Unidos, o primeiro Centro de Controle de Intoxicações foi formalmente instituído no centro urbano mais desenvolvido, na cidade de São Paulo no ano de 1971, dando início a suas atividades regulares no Hospital Municipal Infantil Menino Jesus. O segundo centro foi instalado em Porto Alegre, em 1976, como Centro de Informação Toxicológica (CIT-RS). Em fevereiro de 1980, o Ministério da Saúde do Brasil estabelece o Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas (SNITF), coordenado e administrado pela Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), com a finalidade de criar, apoiar e integrar os centros regionais de toxicologia, além de desenvolver programas

de educação e prevenção de acidentes toxicológicos e propiciar a reciclagem e treinamento de profissionais da área de saúde (BAROUD, 1985).

Somente a partir de 1985, o SNITF passa a ser denominado Sinitox e inicia a divulgação anual dos casos de intoxicação registrados pelos Centros de Toxicologia existentes no país na forma de estatísticas regionais e nacionais (SES/CVS, 2014).

Na década de 1990, com a criação do Sistema Único de Saúde (SUS) houve necessidade de busca de informações epidemiológicas confiáveis para tomar decisões. Nesse contexto, criou-se o Sistema Nacional de Agravos de Notificações (Sinan) e o Sistema Nacional de Reações Adversas (Sinara). O primeiro voltado para o registro de enfermidades, contemplou Intoxicações por Agrotóxicos, mas excluiu intoxicações por outros agentes e não detalhava os princípios ativos. O segundo voltado para medicamentos, nunca funcionou. Ao Sinitox coube harmonizar condutas e instrumentos (fichas de notificação e tabelas de dados consolidados), com vistas ao aperfeiçoamento das informações prestadas (AZEVEDO, 2006).

A Portaria Ministerial nº 382/GM, de 03/05/1991 criou a Coordenação Nacional dos Centros de Assistência Toxicológica, junto à Secretaria Nacional de Vigilância Sanitária/ MS, que fica responsável pela coordenação da rede de centros, pela celebração de convênios para repasse de verbas e, a Fiocruz, através do Centro de Informação Científica e Tecnológica (CICT), responsável pela organização do conjunto de bases de dados e consolidação das estatísticas dos casos de intoxicação e envenenamentos em seres humanos registrados pelos centros (SES/CVS, 2014).

Realizou-se uma oficina de trabalho sobre intoxicações em dezembro de 1995, em Brasília, promovida pelo Ministério da Saúde, Fiocruz e Sociedade Brasileira de Toxicologia, e que priorizou: a expansão dos Centros de Assistência Toxicológica; o financiamento da rede do Sistema Nacional de Informações; a notificação compulsória das intoxicações; a integração dos Centros de Assistência Toxicológica ao Sistema Único de Saúde; a incorporação das modernas tecnologias de informação; a integração da rede ao 'Internacional Programme on Chemical Safety (IPCS)' da Organização Mundial da Saúde (SES/CVS, 2014).

Em meados de abril de 2000, com a criação da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), a sua Gerência de Toxicologia assumiu a Coordenação dos Centros, e em 2005 publicou RDC Anvisa nº 19/2005 que cria a Rede Nacional

de Centros de Informação e Assistência Toxicológica (Renaciat), denominando os centros de Centros de Informação e Assistência Toxicológica – CIAT, e estabelece critérios para instalação de Centros, no entanto não define os recursos para sua manutenção e de seus recursos humanos (SES/CVS, 2014).

1.3.2. Funções dos Centros de Toxicologia

A Renaciat criada em 2005, pela Anvisa, assumiu a coordenação dos centros e passou a denominá-los de Centros de Informação e Assistência Toxicológica (CIAT). Composta atualmente de 36 unidades localizadas em 18 estados e no Distrito Federal.

Os CIATs são unidades públicas de referência regional ou estadual em Intoxicações e Envenenamentos, e Toxicologia Clínica e realizam atendimento 24 horas/ 365 dias, telefônico e/ou presencial (SES/CVS, 2014). Tem como função fornecer informação e orientação sobre o diagnóstico, prognóstico, tratamento e prevenção das intoxicações e envenenamentos, assim como sobre a toxicidade das substâncias químicas e biológicas e os riscos que elas ocasionam à saúde. Atende tanto o público em geral quanto os profissionais de saúde (SINITOX, 2013).

A Anvisa criou o Disque-Intoxicação, meio pelo qual os profissionais de saúde obtém informações sobre tratamentos, além de o público em geral tirar dúvidas gratuitamente. Através do número 0800-722-6001, a ligação é transferida para o Centro de Informação e Assistência Toxicológica mais próximo de onde está o usuário (SINITOX, 2013).

Por meio de uma rede de informação sistematizada, é possível delinear um mapa da situação do país em relação à intoxicação. Os profissionais dos Centros documentam os atendimentos prestados e encaminham as fichas para um banco de notificações. Posteriormente, as informações coletadas chegam à Anvisa e ao Sinitox (SINITOX, 2013).

A vigilância toxicológica é realizada pelos Centros que compõem a Renaciat, e esses dados alimentam o Sinitox. No entanto, o envio desses dados ao Sinitox pelos Centros não é compulsório, e assim, as informações divulgadas por esse Sistema referem-se somente aos Centros que os enviam espontaneamente, o que acarreta descontinuidade no processamento desses dados pelo Sistema e dificulta uma análise das tendências ao longo de um período (AZEVEDO, 2006).

1.3.3. Centro de Informações Toxicológicas – Distrito Federal

O Centro de Informações Toxicológicas do Distrito Federal (CIT-DF) foi criado em 2004. A equipe que compõe esse centro é multidisciplinar, sendo estes: farmacêutico, médico, enfermeiro, residentes e estagiários. O CIT-DF faz parte da Diretoria de Vigilância Epidemiológica (DIVEP).

As informações prestadas por esse Centro de Toxicologia, assim como todos os outros que integram a Renaciat, é atualmente, baseada em bancos de dados, mas sobretudo pela experiência e vivência do profissional que atende o caso de exposição, e sua capacidade de interpretar os dados contidos nestes bancos.

O *Micromedex* é provavelmente um dos bancos de dados de informações tóxico-farmacológicas mais completos disponíveis atualmente. Integra várias bases de dados, onde provavelmente as mais úteis para um Centro de Toxicologia sejam o *Poisindex* e o *Martindale* (GRAFF, 2004).

2. JUSTIFICATIVA

Os últimos dados disponíveis pelo Sinitox mostram que os agrotóxicos, divididos em quatro categorias (agrotóxicos de uso agrícola, agrotóxicos de uso doméstico, raticidas e produtos veterinários) são a quarta maior causa de intoxicação em humanos, com 10.420 casos em 2011, ficando atrás de medicamentos, domissanitários e animais peçonhentos/escorpiões.

Assim, por considerar o assunto de grande relevância para a saúde pública, tendo em vista a necessidade de se obter informações mais precisas sobre o perfil dos pacientes intoxicados, esse trabalho propôs contribuir na construção do perfil dos principais casos de intoxicações por agrotóxicos atendidos no Centro de Informações Toxicológicas do Distrito Federal (CIT-DF).

Considerando que a comunidade científica possui pouco acesso aos dados de intoxicação divulgados pelo CIT-DF, este trabalho visa ampliar o conhecimento do grupo acadêmico a cerca do serviço que o CIT-DF presta a sociedade. Bem como, contribuir para a divulgação da atuação desse centro e a conscientização da importância e representatividade que este local possui. Já que o tempo todo, esses profissionais estão salvando vidas.

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo geral

Caracterizar o perfil dos casos de intoxicação por agrotóxicos registrados no Centro de Informações Toxicológicas do Distrito Federal (CIT-DF) no período de 2004-2013, por meio da avaliação de estatísticas anuais realizadas pelo CIT-DF.

3.2 Objetivos específicos

- Identificar o número de atendimentos realizados pelo CIT-DF, no período de 2004-2013, relacionando as instituições solicitantes. Além de relacionar o agente tóxico e:
 - as circunstâncias do acidente;
 - a via de entrada;
 - a faixa etária de ocorrência;
 - o sexo do intoxicado;
 - a evolução do caso.

4. METODOLOGIA

A execução do trabalho foi feita por meio de um estudo descritivo, retrospectivo e transversal. Foi realizado no Centro de Informações Toxicológicas do Distrito Federal (CIT-DF). As amostras são constituídas por registros de casos do CIT-DF, em que os agentes responsáveis foram agrotóxicos (uso agrícola, uso doméstico, produtos veterinários e raticidas), no período de 2004 a 2013.

Após a coleta dos dados, estes foram plotados em gráficos pelo programa Microsoft Excel[®].

5. RESULTADOS

A fim de demonstrar as intoxicações no Distrito Federal, e salientar a importância das intoxicações por agrotóxicos, optou-se por retratar dados estatísticos do Centro de Informações Toxicológicas do Distrito Federal (CIT-DF), que notificou um total de 4.891 casos de intoxicações exógenas por agrotóxicos nos anos de 2004 a 2013. Sendo que no sistema do CIT ocorre a subdivisão os agrotóxicos em quatro categorias, são elas: uso agrícola, uso doméstico, produtos veterinários e raticidas. Assim, 1.600 casos (32,71%) foram relativos ao uso de agrotóxicos/uso doméstico; 1.591 casos (32,53%), de agrotóxicos/uso agrícola; 1.318 casos (26,95%), de raticidas e 382 casos (7,81%), de produtos veterinários (Gráfico 1).

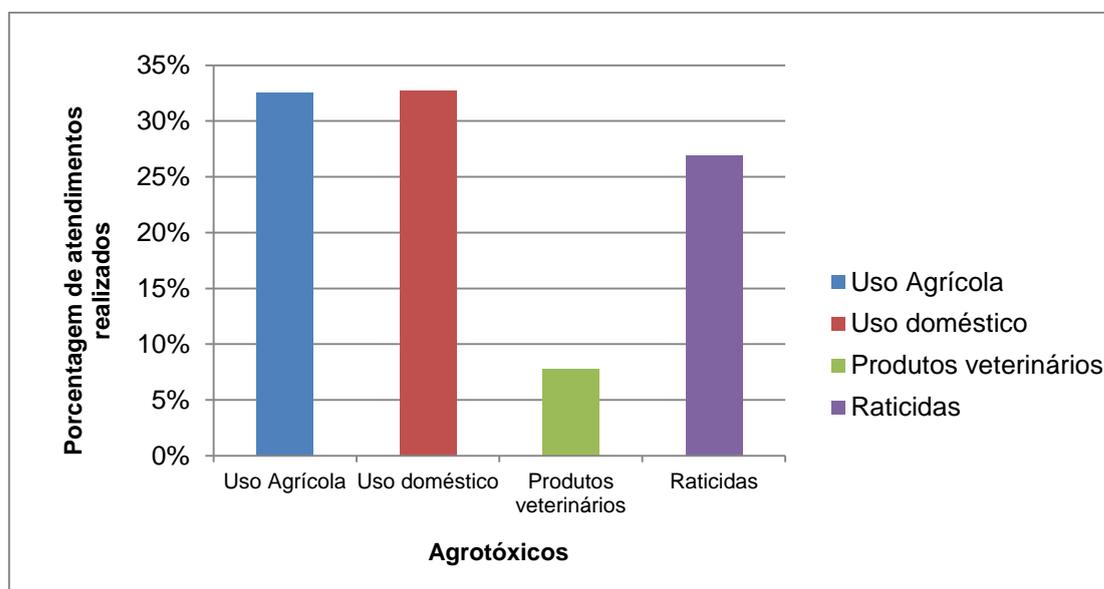


Gráfico 1 – Distribuição de casos de intoxicação por agrotóxicos, registrados no CIT-DF no ano de 2004-2013.

Fonte: Adaptado de CIT-DF.

Do total 4.891 casos notificados ao CIT-DF, nos anos de 2004 a 2013, pode-se observar que a circunstância de ocorrência mais freqüente é a acidental com 2.343 casos (47,90%); seguida pela tentativa de suicídio, 1.702 casos (34,80%), como pode ser confirmado no Gráfico 2. Sendo importante ressaltar que as intoxicações por agrotóxicos/uso agrícola, na circunstância de ocorrência ocupacional, apresentam destaque nesse gráfico também, com 322 casos registrados (6,58%). Assim como, a intoxicação por agrotóxicos/uso doméstico na circunstância de uso indevido, com 224 casos (4,58%).

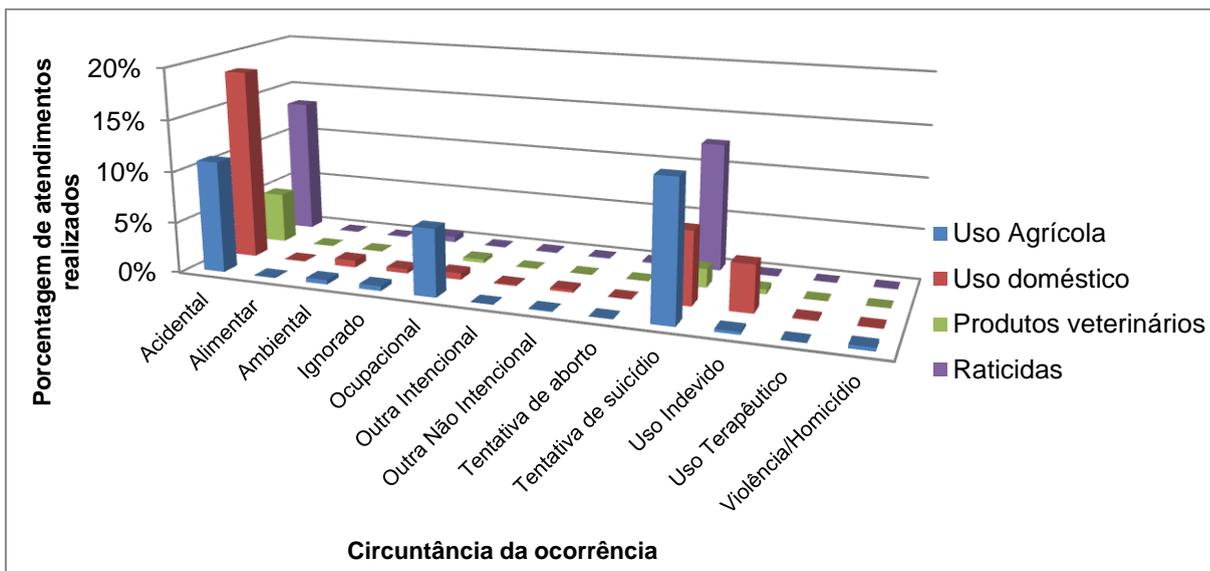


Gráfico 2 – Intoxicações registradas no CIT-DF no ano de 2004-2013, relacionando o agente tóxico e a circunstância da ocorrência.

Fonte: Adaptado de CIT-DF.

O Gráfico 3 demonstra a via de entrada envolvida nas intoxicações notificadas ao CIT-DF nos anos de 2004 a 2013. Pode-se observar que a principal via de entrada é a oral com 3.725 casos (76,16%); seguida da respiratória, 571 casos (11,67%). A via de entrada cutânea apresenta certa expressividade no gráfico também, com 369 casos (7,54%).

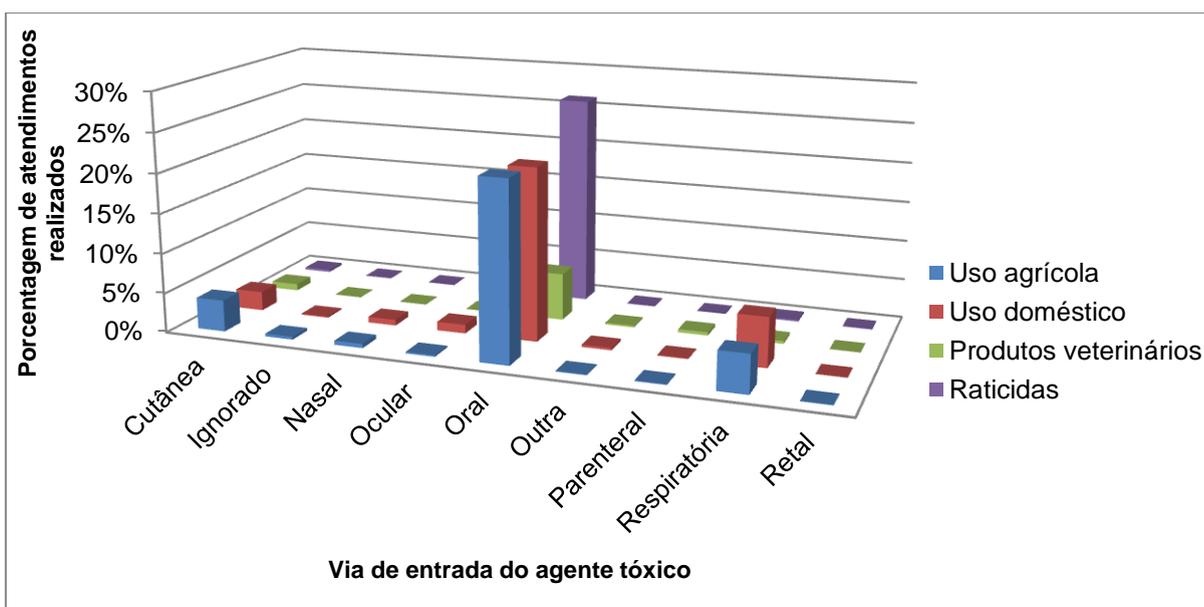


Gráfico 3 – Intoxicações registradas no CIT-DF no ano de 2004-2013, relacionando o agente tóxico e a via de entrada.

Fonte: Adaptado de CIT-DF.

Quanto à distribuição dos casos por idade (Gráfico 4), a maior parte corresponde à faixa etária de 1 a 4 anos com 1.505 casos (30,77%), seguida de 20 a 29 anos com 856 casos (17,50%) e 30 a 39 anos com 572 casos (11,69%).

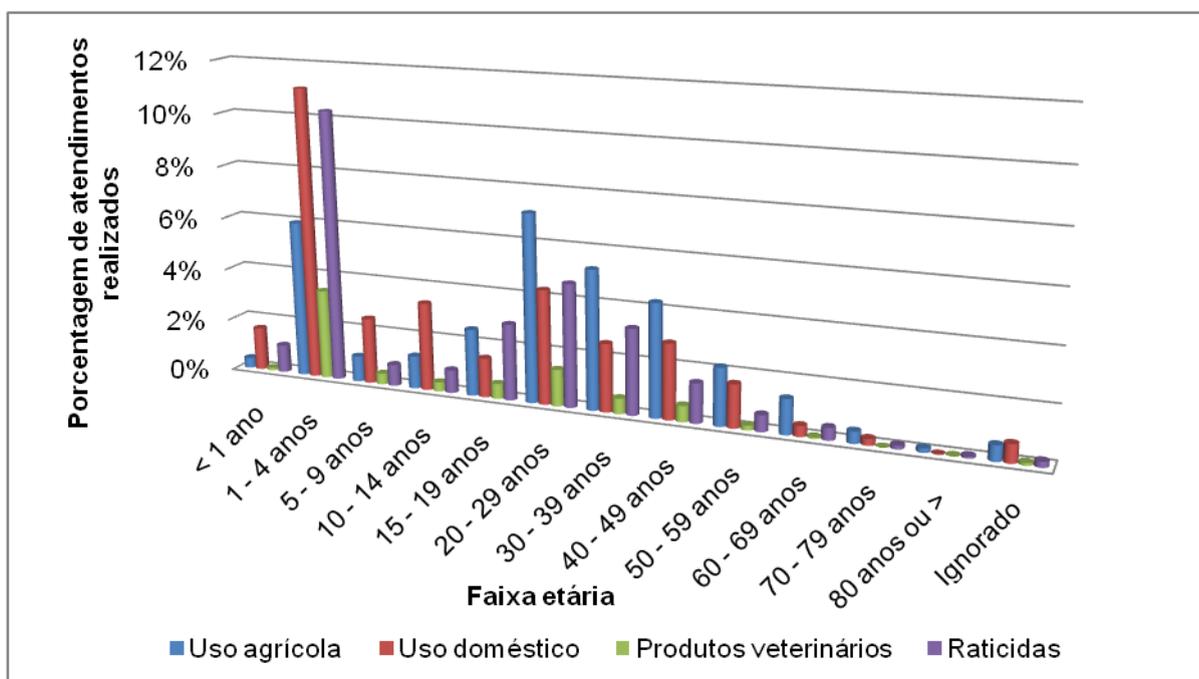


Gráfico 4 – Intoxicações registradas no CIT-DF no ano de 2004-2013, relacionando o agente tóxico e a faixa etária.

Fonte: Adaptado de CIT-DF.

Já as intoxicações, relacionando o agente tóxico e o sexo do indivíduo atendido pelo CIT (Gráfico 5), apresentaram 2.656 casos do sexo masculino (54,30%) e 2.219 casos do sexo feminino (45,37%). Sendo o número de atendimentos com o sexo ignorado quase insignificante (0,12%).

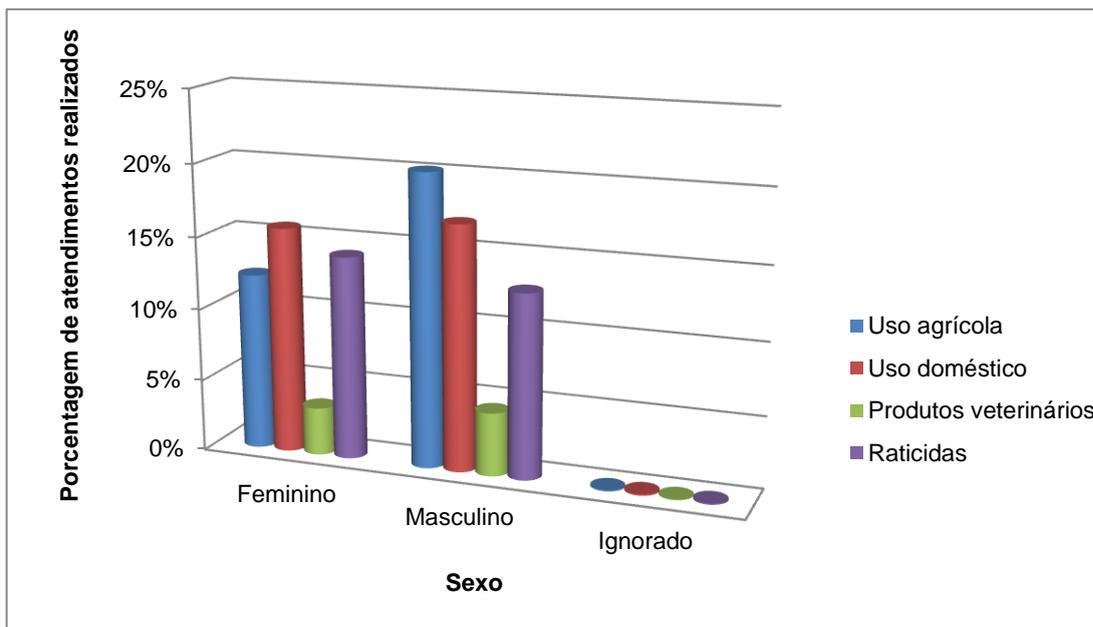


Gráfico 5 – Intoxicações registradas no CIT-DF no ano de 2004-2013, relacionando o agente tóxico e o sexo.

Fonte: Adaptado de CIT-DF.

O Gráfico 6 chama atenção ao fato de grande concentração dos casos terem ocorrências na zona urbana, 4.199 (85,85%). Enquanto, a zona rural apresentou somente 601 casos (12,29%).

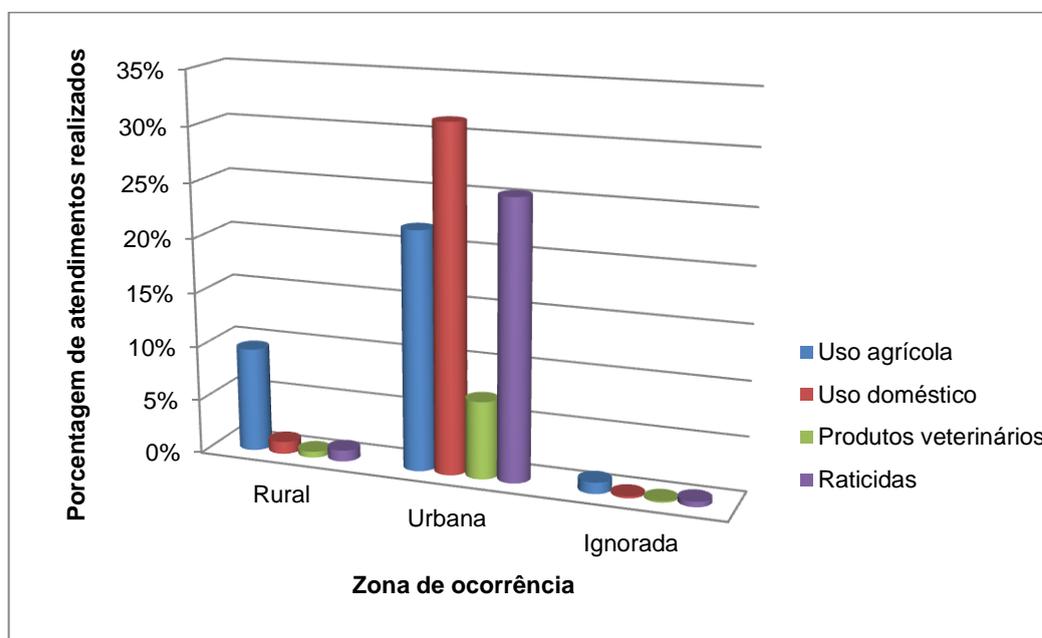


Gráfico 6 – Intoxicações registradas no CIT-DF no ano de 2004-2013, relacionando o agente tóxico e a zona de ocorrência.

Fonte: Adaptado de CIT-DF.

Outro item relevante é quanto à evolução do caso. A distribuição das evoluções notificadas ao CIT, podem ser observadas no Gráfico 7. A equipe do Centro pode sentir-se gratificada ao perceber que as principais evoluções dos indivíduos atendidos progredem para a cura, 3.128 casos (63,95%), ou para a cura suposta, 1.080 casos (22,08%).

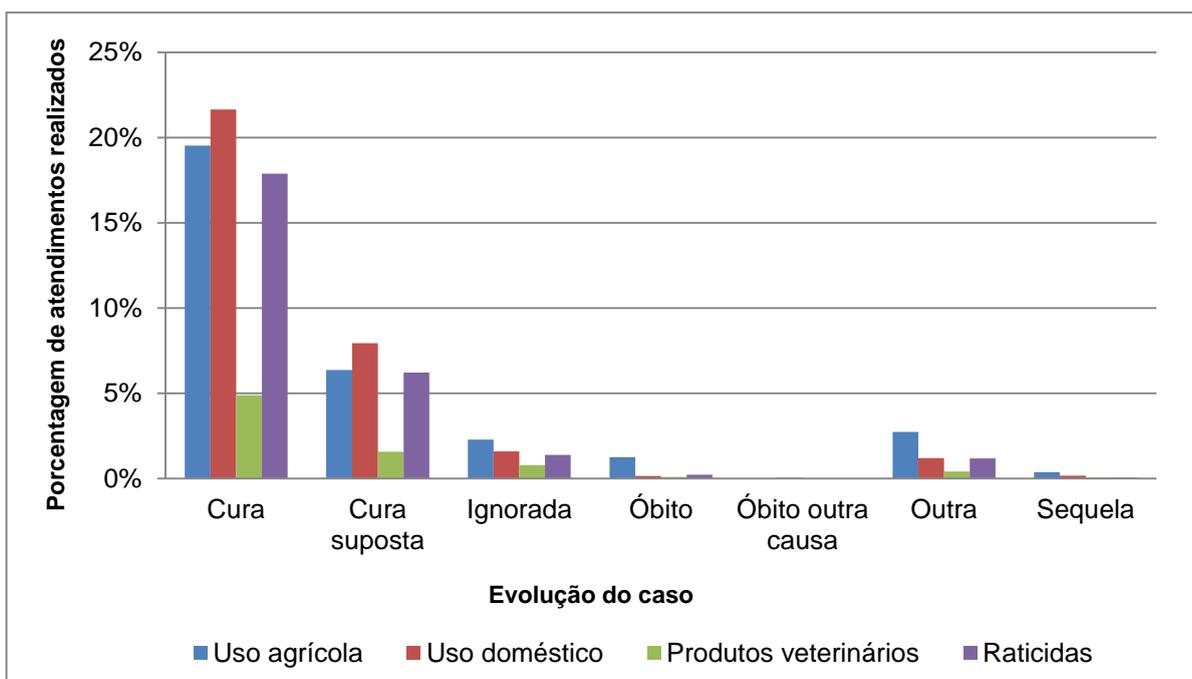


Gráfico 7 – Intoxicações registradas no CIT-DF no ano de 2004-2013, relacionando o agente tóxico e a evolução do caso.

Fonte: Adaptado de CIT-DF.

Dentre os atendimentos realizados às instituições solicitantes, outros estados aparecem com destaque no Gráfico 8. Representam 1.592 atendimentos (32,55%), sendo o Goiás, o Mato Grosso e o Mato Grosso do Sul os principais estados solicitantes. A comunidade, com 394 solicitações (8,06%), se refere aos atendimentos que são prestados ao público em geral, indivíduos que ligam de suas residências e recebem o auxílio do profissional do CIT. A Regional Ceilândia também aparece entre as principais solicitantes, com 300 casos (6,13%). O item de atendimento ao serviço público, que não acontece com tanta frequência (1,31%), trata-se das informações que são prestadas e esclarecidas a outros órgãos públicos do governo, como por exemplo, Secretaria de Saúde, Ministério da Saúde, Ministério da Educação, entre outros.

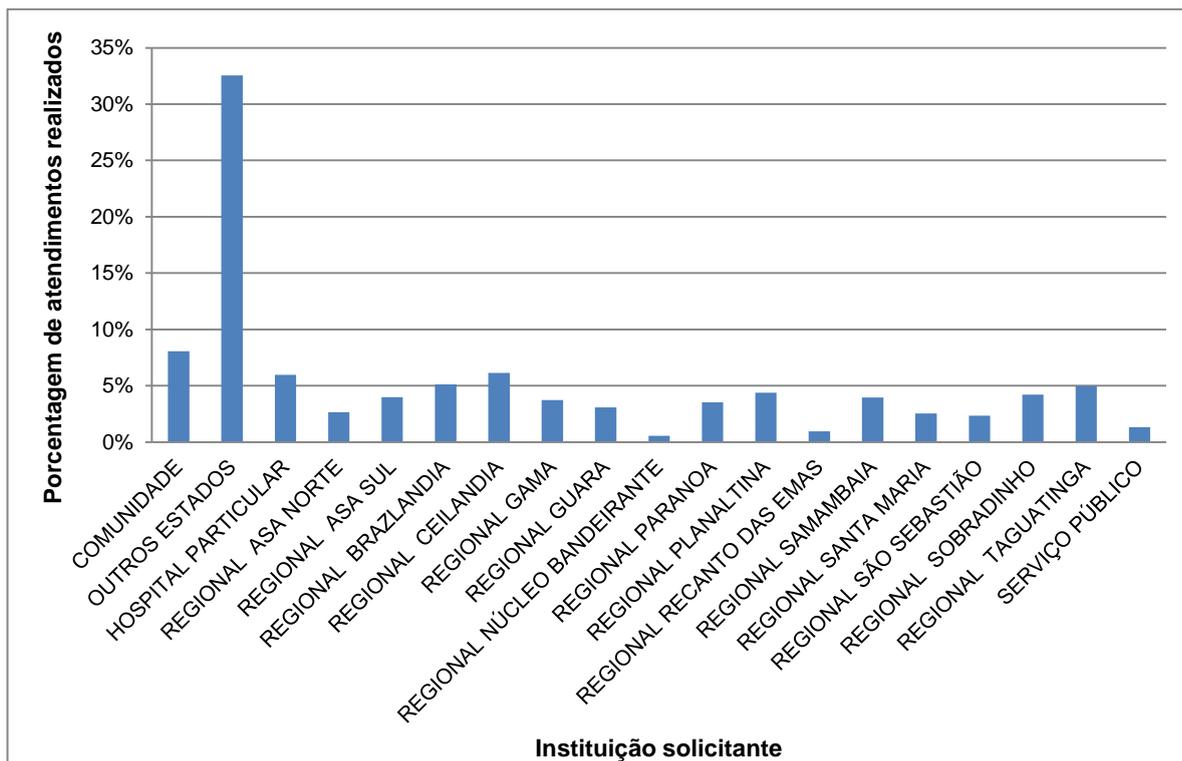


Gráfico 8 – Atendimentos realizados no CIT-DF no ano de 2004-2013, relacionando as instituições solicitantes.

Fonte: Adaptado de CIT-DF.

6. DISCUSSÃO

Os principais achados deste estudo foram a maior incidência por intoxicação de agrotóxicos/uso doméstico, sendo que os agrotóxicos/uso agrícola apresentaram uma porcentagem de atendimentos quase equivalente. A circunstância acidental prevaleceu, seguida pela tentativa de suicídio. Sendo a via de entrada oral predominante, a faixa etária de 1 a 4 anos com maior quantidade de casos, o sexo masculino mais acometido e a zona urbana com maior procedência de intoxicados. Felizmente, o desfecho da maioria dos casos levou a cura. Já os atendimentos realizados correspondem em grande número a outros estados, bem como a comunidade em geral. Sendo que a Regional de Ceilândia, dentre as instituições solicitantes do DF, foi a que mais requisitou atendimentos.

O CIT-DF é um órgão público, vinculado à Diretoria de Vigilância Epidemiológica (Divep). O Centro é conhecido principalmente dentro dos serviços de saúde e em menor proporção pela população em geral, a ligação é gratuita e permanece aberto 24 horas. Entretanto o número de casos registrados durante os últimos 10 anos, não reflete o total de casos ocorridos no Distrito Federal no período. Apesar da notificação ser compulsória, geralmente é feita por médicos ou outros profissionais de saúde com o intuito de obter informações, e não simplesmente notificar a intoxicação. O primeiro atendimento, ou seja, a primeira ligação recebida pelo CIT tem como objetivo repassar informações que possam salvar a vida do paciente e evitar sequelas decorrentes da intoxicação. Devido à gravidade e a necessidade da rápida instituição de medidas terapêuticas por parte do requisitante, algumas informações sobre o paciente e as circunstâncias da intoxicação podem não ser obtidas. Alguns pacientes que tentam suicídio também se recusam a fornecer maiores informações. Os plantonistas do CIT-DF fazem um posterior acompanhamento de todos os casos até que ocorra a evolução para cura, óbito ou que a obtenção de informações sobre o paciente não seja mais possível.

Durante esses acompanhamentos, as informações inicialmente ausentes são completadas, diminuindo o número de variáveis com valores ignorados. Lanzarin (2007) sugere que um trabalho seja desenvolvido junto aos profissionais de saúde, mostrando a importância das notificações aos centros de controle de intoxicações. Já que estes representam uma fonte importante de dados, que podem orientar de certa forma os trabalhos de prevenção e fiscalização a serem efetuados nas áreas

de abrangência desses Centros. Malaspina et al. (2011) também comentam sobre a dificuldade de planejamento, decisão e ação dos gestores, em determinar políticas públicas efetivas e eficientes, seja no nível municipal, estadual ou federal, uma vez que as estatísticas oficiais são os dados concretos para disponibilizar o suporte necessário à saúde da população local. Graff (2004) menciona também que a harmonização das informações fornecidas e dos dados de atendimento são objetivos desejados há várias décadas. Em um mesmo país, os Centros de Toxicologia são capazes de atender a um grande número de ocorrências. Entretanto, os sistemas adotados, tanto para prestar informações quanto para cadastrar os atendimentos, dificultam uma análise adequada. Já que estão dispersos em várias fontes.

No período avaliado, a principal via envolvida foi a via oral, e a maior parte das intoxicações foram acidentais tendo o uso indevido uma parcela representativa também, além da faixa etária predominante ser de 1 a 4 anos e as intoxicações por agrotóxicos/uso doméstico ocorrerem de forma expressiva. Demonstrando um perfil de crianças na primeira infância, que na verdade, não deveriam, de forma alguma, ter acesso a produtos químicos. É relevante também o fato de que, produtos tão tóxicos quanto os pesticidas, fiquem acessíveis as crianças. Quase a totalidade desses pacientes evoluiu para cura confirmada. É possível que a evolução benéfica dessas intoxicações ocorra devido a pouca quantidade ingerida ou a pronta identificação da ingestão por parte dos pais e o consequente rápido atendimento por parte dos profissionais de saúde. Mesmo assim, é importante ressaltar que essas intoxicações provocam angústia para os familiares, trauma para os pacientes, e despesas para o sistema de saúde. Pode-se concluir então, que a maioria destas ocorrências poderia ser perfeitamente evitada, com duas medidas simples que incluem: educação e proteção. As orientações fornecidas aos pais, sejam em consultas de puericultura, palestras, ou informações veiculadas pela mídia poderiam diminuir significativamente o número de “acidentes”. Assim como, uma melhor fiscalização sobre a venda dos agrotóxicos.

O segundo perfil traçado, de acordo com os dados do CIT que traz a tentativa de auto-extermínio como a segunda maior circunstância de ocorrência de intoxicação, em paralelo com as faixas etárias de 20-39 anos, é de: adultos jovens que utilizam agrotóxicos, incluindo os raticidas como o popular “chumbinho”, nas tentativas de suicídio. Caldas et al. (2005) verificaram resultados parecidos sobre as

prevalências das tentativas de suicídio provocadas pela exposição a agrotóxicos de uso agrícola no Estado do Mato Grosso do Sul. Eddleston et al. (2002) sugerem que a restrição do acesso a pesticidas tóxicos poderia reduzir o total de mortes por tentativa de suicídio e cita os sucessos alcançados pela Argentina quando o Parathion foi banido nacionalmente durante os anos 1990 e a diminuição das taxas de suicídio em Samoa quando a comercialização do Paraquat foi restringida naquele país. Essas medidas devem ser utilizadas como exemplo. Uma opção interessante seria permitir somente a comercialização do pesticida menos tóxico e mais seguro quando dois produtos trazem resultados semelhantes.

Pode-se observar que a principal circunstância é a acidental, seguida da tentativa de suicídio. Estes dados foram também observados por Faria et al. (2007). As intoxicações ocupacionais apresentam a correlação com agrotóxicos/uso agrícola, juntamente com a via de entrada respiratória, ou seja, tratam-se de intoxicações que ocorrem durante aplicações de agrotóxicos nas lavouras. Os baixos índices pela circunstância ocupacional possivelmente devem-se ao fato da reconhecida subnotificação, além do fato de que muitas vezes um paciente dá entrada na emergência com um quadro de intoxicação ocorrido no ambiente de trabalho, e não é reconhecido pelos profissionais como acidente de trabalho, mas apenas como um acidente. Santana et al. (2013) destacam que essa situação é especialmente preocupante em se tratando de trabalhadores da agropecuária que se concentram em áreas rurais, onde o acesso a serviços de saúde e a qualidade das informações em saúde são menores em comparação com regiões urbanas. Ainda ressaltam que, como os óbitos por intoxicação exógena são mortes de natureza violenta, é possível que haja receio de parte dos que preenchem a declaração de óbito de registrar dados que permitam a identificação da natureza das causas por suas implicações legais.

Os dados obtidos nesse estudo mostram que 63,95% dos pacientes evoluíram para cura confirmada, mostrando que apesar da gravidade das intoxicações, as medidas terapêuticas estão sendo eficientes para a maior parte dos pacientes. Já que a quantidade de óbitos registradas no período também é baixa, 1,72% dos casos. É importante lembrar que as informações foram obtidas por telefone e muitas vezes o profissional que atendeu o caso pode não ter compreendido completamente as informações na hora de coletá-las, de acordo com a evolução a que este sucedeu.

De acordo com os dados do CIT-DF, o sexo masculino foi mais acometido pelos casos de intoxicações com agrotóxicos, sendo o uso agrícola o tipo mais freqüente. Isso remete em parte as intoxicações pela circunstância ocupacional, e por outro lado as tentativas de suicídio que também são comuns com essas substâncias. Outro estudo, Oliveira (2010), sobre intoxicação por agrotóxicos também apontou predominância de intoxicações no sexo masculino sobre o sexo feminino. Apesar de haver diferenças no delineamento entre esses estudos, eles apontam para uma maior proporção de homens entre os casos de intoxicação por agrotóxicos e esse fato deve indicar esse sexo como um grupo prioritário das ações de assistência e vigilância.

A zona urbana foi a que apresentou maiores índices de intoxicados por agrotóxicos, condizendo com Lanzarin (2007). Pode ser que esse índice se apresente maior porque as populações das regiões urbanas tenham acesso mais fácil a serviços de saúde e maior quantidade de informações sobre o assunto.

Os atendimentos realizados pelo CIT-DF também atendem um contingente expressivo de outros estados. Isso ocorre porque não são todos os estados que possuem Centros de Informações Toxicológicas, assim quando o solicitante liga na central de atendimento, sua ligação é direcionada para o Centro mais próximo. Por isso, além de todo o Distrito Federal, o grande atendimento do CIT-DF acontece para os estados de Goiás, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, principalmente. O atendimento a comunidade trata-se de indivíduos que telefonam de suas residências, seja para tirar dúvidas sobre algum assunto relacionado aos agrotóxicos, seja para solicitar algum atendimento relacionado à intoxicação no ambiente doméstico. O CIT faz este atendimento via telefone fornecendo as informações necessárias e quando houver necessidade de uma hospitalização ou encaminhamento a emergência de um hospital, esse também é feito. A Regional de Ceilândia merece destaque na análise desses dados. Dentre as instituições solicitantes, propriamente ditas do DF, esta foi a que apresentou maior quantidade de solicitações. É possível que isso deva-se ao fato da maior população estar concentrada nessa Região Administrativa (RA) do DF.

O CIT-DF, apesar das dificuldades enfrentadas, vem desenvolvendo um trabalho importantíssimo no diagnóstico, tratamento e suporte dos pacientes intoxicados junto aos profissionais que prestam o primeiro atendimento nos Hospitais

e Centros de Saúde. O despreparo de muitos desses profissionais que prestam os primeiros socorros, a respeito das intoxicações, não só pelos agrotóxicos, mas pelas intoxicações em geral, ocorre porque muitos cursos da área de saúde ainda são falhos no ensinamento da toxicologia. Desta forma, a principal função do CIT é disponibilizar informações toxicológicas aos profissionais de saúde, às instituições hospitalares e à população em geral. Assim, o profissional do CIT depende muito do diagnóstico correto do profissional que está do outro lado da linha, junto ao paciente, para que as medidas de descontaminação ou suporte, bem como os corretos antídotos possam ser indicados apropriadamente ao intoxicado.

Os dados obtidos neste estudo reforçam a idéia do problema que a falta de fiscalização sobre a comercialização de um produto e o desvio do seu uso correto podem trazer a saúde de uma população. Os agentes classificados como extremamente tóxico, somente por esse motivo, já provocam intoxicações graves e óbitos. Lanzarin (2007) já denunciava que devido às mortes indiscriminadas de seres humanos, animais domésticos, pássaros e animais silvestres, vinte e cinco países haviam proibido as importações e comercialização de alguns agrotóxicos altamente tóxicos na forma granular e líquida. Vale destacar, que os países fabricantes têm o comércio destas substâncias proibido em seus países, e as fabricam para exportação. Por isso, a necessidade de órgãos reguladores e fiscalizadores atuando mais rigorosamente no objetivo de coibir o comércio de substâncias proibidas, pois infelizmente alguns destes ainda estão disponíveis no comércio e os agravos a saúde continuam ocorrendo.

7. CONCLUSÃO

Reconhecendo o papel fundamental do CIT no atendimento aos pacientes intoxicados, este trabalho permitiu concluir que:

- O principal perfil de pacientes intoxicados por agrotóxicos são crianças entre 1 e 4 anos de idade que ingerem agrotóxicos de uso doméstico de forma acidental;
- O segundo perfil de pacientes intoxicados são adultos jovens, na faixa etária de 20-39 anos, que utilizam agrotóxicos, incluindo os raticidas como o popular “chumbinho”, nas tentativas de suicídio;
- Os agrotóxicos de uso doméstico foram os que levaram ao maior número de casos de intoxicação;
- A circunstância de ocorrência mais frequente é a acidental, seguida pela tentativa de suicídio;
- A principal via de entrada é a oral;
- A faixa etária de 1-4 anos corresponde a maior parte, seguida de 20-29 anos e 30-39 anos;
- O sexo masculino prevaleceu entre os intoxicados;
- A zona urbana tem a maior concentração de casos;
- A evolução para a cura foi predominante;
- O atendimento a outros estados foi recorrente, bem como a comunidade. Entretanto, o atendimento realizado as RAs do DF, a Ceilândia foi a que apresentou maior número de solicitações.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALONZO, Herling G. A.; CORRÊA, Cristiana L. Praguicidas. In: OGA, Seizi; CAMARGO, Márcia M. A.; BATISTUZZO, José A. O. **Fundamentos de Toxicologia**. 3. ed. São Paulo: Atheneu Editora, 2008. cap. 5.3. p. 623-642.

ANVISA. **Brasil é referência na América Latina**. Brasília, 9 de dezembro de 2008. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/divulga/noticias/2008/091208_link.htm>. Acesso em: 26 abr. 2014.

ANVISA. **Monografias autorizadas**. Brasília, 2014. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/wps/content/Anvisa+Portal/Anvisa/Inicio/Agrotoxicos+e+Toxicologia/Assuntos+de+Interesse/Monografias+de+Agrotoxicos/Monografias>>. Acesso em: 13 abr. 2014.

ANVISA. **Rede Nacional de Centros de Informação e Assistência Toxicológica – RENACIAT**. Brasília, 2014. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/wps/content/Anvisa+Portal/Anvisa/Inicio/Agrotoxicos+e+Toxicologia/Assuntos+de+Interesse/Rede+Nacional+de+Centros+de+Informacao+e+Assistencia+Toxicologica>>. Acesso em: 04 maio 2014.

ARAÚJO et al. Exposição múltipla a agrotóxicos e efeitos à saúde: estudo transversal em amostra de 102 trabalhadores rurais, Nova Friburgo, RJ. In.: **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 1, p.115-130, 2007.

AZEVEDO, Jorge Luiz Sayde de. **A importância dos Centros de Informação e Assistência Toxicológica e sua contribuição na minimização dos agravos à saúde e ao meio ambiente no Brasil**. 2006. 247 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Políticas Públicas e Gestão Ambiental, Departamento de Centro de Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Brasília, Brasília, 2006.

BVS Ministério da Saúde. **Intoxicação por agrotóxicos**. Brasília, set. 2006. Disponível em: <<http://bvsms.saude.gov.br/bvs/dicas/108agrotox.html>>. Acesso em: 13 abr. 2014.

BAROUD, R. Conception and organization of a poison control Center. **Revista de Saúde Pública**, v. 19, n. 6, p. 556-565, dez. 1985.

BRASIL. **Lei nº 7802, de 11 de julho de 1989**. Dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importa-

ção, 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. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L7802.htm>. Acesso em: 04 jun. 2013.

BRASIL. **Lei nº 9.974, de 6 de junho de 2000.** Altera 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. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9974.htm>. Acesso em: 26 abr. 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. Diretrizes e exigências referentes à autorização de registros, renovação de registro e extensão de uso de produtos agrotóxicos e afins – nº 1, de 09 de dezembro de 1991. **Portaria nº 03, de 16 de janeiro de 1992.** Legislação – ANVISA, Brasília, 1992. Disponível em: <<http://www.brasilsus.com.br/legislacoes/anvisa/16889-3.html>>. Acesso em: 26 abr. 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. Dispõe sobre os procedimentos técnicos para a notificação compulsória de agravos à saúde do trabalhador em rede de serviços sentinela específica, no Sistema Único de Saúde - SUS, de 28 de abril de 2004. **PORTARIA Nº 777/GM, de 28 de abril de 2004.** Legislação – Ministério da Saúde, Brasília, 2004. Disponível em: <<http://dtr2001.saude.gov.br/sas/PORTARIAS/Port2004/GM/GM-777.htm>>. Acesso em: 26 maio 2014.

BRASIL. **Decreto nº 4074, de 04 de janeiro de 2002.** 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. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4074.htm>. Acesso em: 04 jun. 2013.

BURDA, A. M.; BURDA, N. M. The nation's first poison control center: Taking a Stand against Accidental Childhood Poisoning in Chicago. **Veterinary and Human Toxicology**, v. 39, n. 2, p. 115-119, 1997.

CALDAS, Eloísa Dutra; PIRES, Dario Xavier; RECENA, Maria Celina Piazza. Uso de agrotóxicos e suicídios no Estado do Mato Grosso do Sul, Brasil. **Cad. Saúde Pública** [online], vol. 21, n. 2, p. 598-604, 2005. ISSN 0102-311X. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2005000200027>>. Acesso em: 26 maio 2014.

CREA-RJ. **Enquanto Brasil fiscaliza agrotóxico em só 13 alimentos, EUA e EU analisam em 300**. Rio de Janeiro, 3 de fevereiro de 2014. Disponível em: <<http://www.crea-rj.org.br/blog/enquanto-brasil-fiscaliza-agrotoxico-em-so-13-alimentos-eua-e-ue-analisam-em-300/>>. Acesso em: 26 abr. 2014.

EDDLESTON, Michael et al. Pesticide poisoning in the developing world - a minimum pesticides list. **The Lancet**, Colombo, Sri Lanka, v. 360, n. 9340, p. 1163-1167, out. 2002. Disponível em: <<file:///C:/Users/Win7/Downloads/2002Lancet.pdf>>. Acesso em: 26 abr. 2014.

FARIA, Neice M. X.; FASSA, Anaclaudia G.; FACCHINI, Luiz A. Intoxicação por agrotóxicos no Brasil: os sistemas oficiais de informação e desafios para realização de estudos epidemiológicos. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 12, n. 1, p. 25-38, 2007.

GASPARINI, Marina Favrim. **PERCEPÇÃO SOCIAL DE RISCOS DE CONTAMINAÇÃO E INTOXICAÇÃO POR AGROTÓXICOS**: Estudo de caso envolvendo a atividade rizícola no litoral centro-sul de Santa Catarina (SC).. 2008. 138 f. Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação em Ciências Sociais (Título de Bacharel em Ciências Sociais) - Curso de Ciências Sociais, Departamento de Sociologia E Ciência Política, Universidade Federal De Santa Catarina, Santa Catarina, 2008. Disponível em: <http://nmdsc.paginas.ufsc.br/files/2011/05/TCC_MARINA_FAVRIM.pdf>. Acesso em: 07 jul. 2013.

GRAFF, Sérgio E. **Os Centros de Toxicologia como ferramenta de saúde pública – Contribuição ao Sistema de Toxicovigilância no Brasil**. 2004. 144 p. Dissertação (Título de Mestre em Toxicologia e Análises Toxicológicas) – Departamento de Análises Clínicas e Toxicológicas, Faculdade de Ciências Farmacêuticas da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.

KRUG, E. Injury, A Leading Cause of the global Burden of Disease. **Violence and Injury Prevention**. World Health Organization, 1999. Disponível em: <www.who.int/violence_injury_prevention/index.html>. Acesso em: 03 maio 2014.

LANZARIN, Leonardo Depiere. **INTOXICAÇÕES POR AGROTÓXICOS ANTICOLINESTERÁSICOS – POPULAR “CHUMBINHO”**: Estudo dos registros do CIT/SC. 2007. 52 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Conclusão de Curso) - Curso de Medicina, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2007.

LOVEJOY, F. H. JR.; ROBERTSON, W. O.; WOOLF, A. D. Poison Centers, Poison Prevention, and the Pediatrician. **Pediatrics**, v. 94, n. 2, p. 220-224, ago. 1994.

MALASPINA, Fabiana Godoy; ZINILISE, Michael Laurence; BUENO, Priscila Campos. Perfil epidemiológico das intoxicações por agrotóxicos no Brasil, no período de 1995 a 2010. **Cad. Saúde Colet.**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 4, p.425-434, 2011. Disponível em: <http://www.iesc.ufrj.br/cadernos/images/csc/2011_4/artigos/csc_v19n4_425-434.pdf>. Acesso em: 07 jul. 2013.

MINISTÉRIO DA SAÚDE (MS); SECRETARIA DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (SVS). **Manual de Vigilância da Saúde de Populações Expostas a Agrotóxicos**. Organização Pan-Americana de Saúde / Organização Mundial de Saúde: Brasília, 1997. 69p. p. 17-19.

OLIVEIRA, Claudia S. **Vigilância das intoxicações por agrotóxicos no estado do Mato Grosso do Sul: uma proposta de relacionamento entre banco de dados**. 2010. 103 f. Dissertação (Mestrado) - Modalidade Profissional em Saúde Pública, Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Rio de Janeiro, 2010.

PERES, F; ROZEMBERG, B; ALVES, S. R; MOREIRA, J. C; et al. Comunicação relacionada ao uso de agrotóxicos em região agrícola do Estado do Rio de Janeiro. **Rev Saúde Pública**, v. 35, n. 6, p. 564-70, 2001.

REBELO, Rafaela Maciel; VASCONCELOS, Reinaldo Aparecido; BUYS, Bruno D. M. C.; REZENDE, Jaciara Aparecida; Moraes, Karina O. C.; OLIVEIRA, Régis de Paula. **Pesticides and related products commercialized in Brazil in 2009**. An environmental approach. Brasília: IBAMA; 2010. Disponível em: <http://www.ibama.gov.br/phocadownload/Qualidade_Ambiental/pesticides_commercialized_in_brazil_2009.pdf>. Acessado em: 06 jun. 2013.

SANTANA, Vilma Sousa; MOURA, Maria C. P.; NOGUEIRA, Flávia F. Mortalidade por intoxicação ocupacional relacionada a agrotóxicos, 2000-2009, Brasil. **Rev Saúde Pública**, v. 47, n. 3, p. 598-606, 2013.

SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE (SES); CENTRO DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (CVS). **Manual de Toxicovigilância: volume 1 – 2ª revisão**. São Paulo: Núcleo de Toxicovigilância, 2014, 119 p. Disponível em: <<http://www.cvs.saude.sp.gov.br/up/Caderno%20de%20Toxicovigil%C3%A2ncia%201%2015.04.2014%20final.pdf>>. Acesso em: 04 maio 2014.

SINITOX. **Centros de informação**. Brasília, 22 de agosto de 2013. Disponível em: <http://www.fiocruz.br/sinitox_novo/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?sid=6>. Acesso em: 04 maio 2014.

SIQUEIRA, Soraia Lemos de; KRUSE, Maria Henriqueta Luce. Agrotóxicos e saúde humana: contribuição dos profissionais do campo da saúde. **Rev. esc. enferm. USP**[online], v. 42, n. 3, p. 584-590, 2008. ISSN 0080-6234. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0080-62342008000300024>>. Acesso em: 26 abr. 2014.