

# INTOXICAÇÃO EXÓGENA: PERFIL EPIDEMIOLÓGICO E OCORRÊNCIA EM UM MUNICÍPIO DO SUL DO BRASIL

FOLLADOR, Franciele Ani Caovilla<sup>1</sup>

## RESUMO

**Objetivo:** Caracterizar o perfil epidemiológico das intoxicações exógenas ocorridas em Francisco Beltrão - Paraná, entre 2010 e 2017. **Métodos:** O estudo foi descritivo, transversal e retrospectivo. A coleta de dados ocorreu através do Sistema de Informação de Agravos de Notificação do município e análise no programa estatístico *Statistical Package for the Social Sciences*. **Resultados:** Foram registrados 452 casos de intoxicações exógenas, sendo 371 adultos e 81 crianças. Os principais agentes tóxicos foram medicamentos (64%) e agrotóxicos (10%). As faixas etárias acometidas por intoxicações foram 0 a 14 anos (18%) e 15-59 anos (82%), e naqueles de cor ou raça branca (74%). As intoxicações ocorreram por tentativa de suicídio (58,6 %) e acidental (20,1%), em adultos e crianças. **Conclusão:** Com maior ocorrência de intoxicações no sexo feminino, adulto, branco, área urbana, por meio de medicamentos e de forma intencional. Assim, é necessária a adoção de medidas educativas de prevenção.

**PALAVRAS-CHAVE:** Epidemiologia. Intoxicação. Medicamentos. Agrotóxicos.

## EXOGENOUS INTOXICATION: EPIDEMIOLOGICAL PROFILE AND OCCURRENCE IN A SOUTHERN BRAZIL MUNICIPALITY

### ABSTRACT

**Objective:** To characterize the epidemiological profile of exogenous intoxication occurred in Francisco Beltrão – Paraná, in 2010 to 2017. **Methods:** Was realized a descriptive cross-sectional and retrospective epidemiological study. The data were collected through municipal notification system and evaluated by *Statistical Package for the Social Sciences*. The variables were: sex, age, toxic agent, place, service time, route of administration, circumstance and final classification of intoxication. **Results:** Were registered 452 cases, 371 adults and 81 kids. The toxic agents were medicines (64%) and pesticides (10%). The age group were: 0 to 14 years (185) and 15-59 years (82%), color or white race (74%). The intoxications occurred by attempt of suicide (58,6%) and accidental (20,1%), in adults and kids. **Conclusion:** The high frequency of intoxication in female, adult and white, in the urban area, through medication and intentionally. Is necessary the adoption of educational preventive measures.

**KEYWORDS:** Epidemiology. Intoxication. Medicines. Pesticides.

## 1. INTRODUÇÃO

Intoxicação exógena pode ser definida como a consequência clínica e bioquímica da exposição a substâncias químicas encontradas no ambiente ou isoladas. Os principais representantes de substâncias implicadas são os pesticidas, os medicamentos, produtos químicos industriais ou de uso domiciliar (KING; AARON, 2015).

Sendo definidas como o conjunto de sinais e sintomas produzidos por um agente físico ou químico que interage com o organismo resultando em desequilíbrio patológico, e constituem um

---

<sup>1</sup> Professora Doutora integrante do Programa de Pós-Graduação em Ciências Aplicadas a Saúde – PPGCAS. Membro do Grupo de pesquisa em Saúde Coletiva - Gesc, Planejamento Ambiental - Planamb e Segurança Alimentar - Gepsa da Unioeste. Francisco Beltrão, Paraná, Brasil – Universidade Estadual do Oeste do Paraná - UNIOESTE. e-mail: [francaovilla@hotmail.com](mailto:francaovilla@hotmail.com)

importante problema de saúde pública em todo o mundo, apesar de apresentar perfis diferentes em cada país ou região analisada (LIBERATO *et al*, 2017).

Medicamento é o produto farmacêutico preparado com finalidade profilática, curativa, paliativa, até mesmo para fins de diagnóstico, mas seu uso excessivo e irracional pode causar danos à saúde do paciente e em muitos casos, levar a óbito, já intoxicação por medicamentos ocorre por vários motivos, dentre os principais destaca-se: administração acidental, tentativas de suicídio e abuso (principalmente entre adolescentes e adultos), além dos erros de administração (NÓBREGA *et al*, 2015).

Um dos grandes desafios da saúde pública atual é notificar e assistir intoxicações humanas, principalmente aqueles relacionados aos medicamentos, visto que, a grande facilidade de acesso aos mesmos juntamente à adoção de práticas populares comuns - como a automedicação e a polifarmácia - contribuem consideravelmente para o agravamento das intoxicações medicamentosas (DANTAS *et al*, 2013).

As intoxicações medicamentosas estão se tornando um problema alarmante de saúde pública segundo publicado pelo Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas (SINITOX), os medicamentos ocupam o primeiro lugar nas intoxicações no Brasil e os fatores que geralmente estão relacionados são: automedicação, erro de prescrição, exposição acidental, utilização inadequada e dentre esses fatores os que podemos destacar; tentativas de suicídio e aborto, homicídio (NÓBREGA *et al*, 2015).

O uso irracional do medicamento se faz muito presente nas intoxicações medicamentosas. As principais causas desse problema são o uso abusivo do medicamento decorrente à falta de conhecimento sobre a sua posologia e administração, erros de prescrição e a automedicação (NÓBREGA *et al*, 2015).

O objetivo geral deste trabalho foi caracterizar o perfil epidemiológico das intoxicações exógenas ocorridas num município do sul do Brasil, no período de 2010 a 2017.

## **2 MÉTODOS**

Este estudo é epidemiológico, descritivo, transversal e retrospectivo. Os dados foram coletados através do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) do município de Francisco Beltrão e processados no Microsoft Excel e avaliados através do programa estatístico *Statistical Package for the Social Sciences* SPSS versão 21.0 buscando a associação entre as variáveis por meio do Teste Qui-quadrado. Para análise estatística, utilizou-se o teste Qui-quadrado, com objetivo de

verificar associação entre as variáveis, com nível de significância de 95% e erro amostral de 5%. As variáveis testadas foram os tipos de intoxicação, com a variável “sexo, cor, residência e faixa etária”.

As variáveis analisadas foram: sexo, idade, agente tóxico, local e tempo de atendimento, via de administração, circunstância e classificação final da intoxicação. Os dados coletados referem-se aos anos de 2010 a 2017.

A pesquisa teve aprovação no comitê de ética registrado sob o número de identificação/aprovação do CEP: 53133216.9.0000.0107.

### **3 REFERENCIAL TEÓRICO**

#### **3.1 INTOXICAÇÕES POR MEDICAMENTOS**

Os medicamentos são produtos farmacêuticos para fins preventivo, curativo, paliativo ou de diagnóstico, que influenciam positivamente na expectativa de vida e melhora da qualidade de vida dos indivíduos, mas que se utilizados de forma indiscriminada podem causar prejuízos à saúde do usuário, podendo levar à óbito (BRASIL, 1973; PAULA *et al*, 2009).

Intoxicação representa a manifestação de um efeito tóxico, causando sinais e sintomas pelo uso de substâncias exógenas, através da interação com os indivíduos, ou seja, a intoxicação por medicamentos é uma resposta prejudicial da utilização em doses acima das recomendadas (ZAMBOLIN *et al*, 2008). Além da dose ingerida, outros fatores influenciam nos sinais e sintomas manifestados, como as propriedades físico-químicas dos fármacos, a frequência de exposição, a via de administração e as condições do organismo (CHASIN; PEDROZO, 2004).

O tratamento para as intoxicações exógenas deve promover a manutenção dos sistemas vitais, neutralizar as substâncias tóxicas através da administração de antídotos, remover ou inativar as substâncias antes da sua absorção e tratar o indivíduo de forma a acelerar a eliminação do tóxico absorvido (BRASIL, 2011).

A intoxicação por agentes químicos é considerada um grave problema de saúde pública tanto em países desenvolvidos, quanto em desenvolvimento (VIANA NETO *et al*, 2009) e a utilização de forma inadequada dos medicamentos pode causar resistência bacteriana, dependência química, sangramento digestivo, aumento da predisposição de neoplasias e reações de hipersensibilidade (ZAMBOLIN *et al*, 2008; GALATO; MADALENA; PEREIRA, 2012).

Os medicamentos representam de 30 a 50% dos casos de intoxicação registrados nos países desenvolvidos (MATOS; ROZENFELD; BORTOLETTO, 2002), sendo que no Brasil eles também

ocupam a posição de principal responsável pelas intoxicações humanas (FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ, 2015).

Estas intoxicações envolvem mecanismos complexos, relacionados aos indivíduos, às características farmacodinâmicas e farmacocinéticas dos produtos, bem como a interação entre as drogas e os nutrientes (NÓBREGA *et al*, 2015).

O grande número de intoxicações medicamentosas no Brasil deve-se ao volume de produção, a facilidade no acesso, a variedade de medicamentos, os erros de prescrição médica e de dispensação farmacêutica, a falta de fiscalização de órgãos competentes, a prática da automedicação (MORAIS *et al*, 2008; SOUTO *et al*, 2013; KLIBGER *et al*, 2016) que propiciam o surgimento de problemas relacionados à utilização destes produtos e o consumo desenfreado se dá pela influência da publicidade, de empresas de comunicação e da pressão exercida pelas indústrias farmacêuticas (BERTASSO-BORGES *et al*, 2010).

O excesso da produção, juntamente com o uso sem necessidade, de medicamentos prescritos ou isentos de prescrição predispõe ao aumento de casos de intoxicação ou reações adversas, uma vez que todos os fármacos apresentam riscos em potencial (LESSA; BOCHNER, 2008; MARGONATO; THOMSON; PAOLIELLO, 2008). De acordo com Iuras *et al*, (2016), o Brasil ocupava a quinta posição mundial em consumo de medicamentos, sendo o primeiro lugar na América Latina.

As principais causas de intoxicações medicamentosas são acidentais, tentativa de homicídio ou suicídio e abuso na utilização de medicamentos especialmente na população jovem e adulta, além dos erros na administração dessas substâncias (MATOS; ROZENFELD; BORTOLETTO, 2002; BOCHNER, 2006). Levando em consideração tanto os casos leves, quanto graves, os antipsicóticos são os maiores causadores destas intoxicações medicamentosas (SILVA *et al*, 2011).

Por fim, intoxicações exógenas por medicamentos devem ser consideradas no sistema de Vigilância em Saúde pela sua representatividade, a fim de delinear o impacto causado por elas, uma vez que conhecer os aspectos epidemiológicos das intoxicações em um município, estado ou país, permite planejar e executar ações de prevenção da ocorrência desses agravos (SILVA, 2009).

### 3.2 INTOXICAÇÕES X AGROTÓXICOS

Com as reestruturações sofridas devido a inovações tecnológicas nas últimas décadas, ocorreram importantes transformações no meio de trabalho rural, o que repercutiu na rotina dos trabalhadores brasileiros.

Quando se trata da saúde do trabalhador, os principais riscos e danos que acometem os trabalhadores são: acidentes com instrumentos manuais, com máquinas agrícolas, provocadas por

animais peçonhentos ou não, exposição a doenças infecciosas e parasitárias como os causadores de esquistossomose e malária, exposição à radiação solar por longo período, exposição a ruído e à vibração ao fazer uso de implementos agrícolas, exposição a partículas de resíduos acarretando em doenças respiratórias, jornada de trabalho levando a uma rotina estressante e desgastante e a exposição a fertilizantes e agrotóxicos muitas vezes sendo causadores de graves intoxicações (SILVA *et al*, 2005).

As doenças relacionadas ao trabalho rural podem ser classificadas, segundo a proposição de Schilling (1984): a) Trabalho como causa necessária, que compreende intoxicações por agrotóxicos e acidentes por animais peçonhentos; b) Trabalho como fator contributivo, mas não necessário, que compreende Amebíase, Doenças do aparelho locomotor, Câncer de pele, Varizes dos membros inferiores, Asma e febre do feno e malária; c) Trabalho como provocador de um distúrbio latente, ou agravador de doença já estabelecida, que compreende afecções de vias aéreas superiores, Bronquite crônica, Dermatite de contato alérgica, Asma e Sofrimento mental.

O trabalhador rural está exposto aos agrotóxicos, os quais podem intoxicá-lo. São considerados agrotóxicos, de acordo com a *Food and Agriculture Organization* (FAO) (PERES e MOREIRA, 2003), qualquer substância ou mistura de substâncias utilizadas para prevenir, destruir ou controlar qualquer praga – incluindo vetores de doenças humanas e animais, espécies indesejadas de plantas e animais, causadoras de danos durante (ou interferindo na) produção, processamento, estocagem, transporte ou distribuição de alimentos, produtos agrícolas, madeira e derivados – ou que deva ser administrada para o controle de insetos, aracnídeos e outras pestes que acometem os corpos de animais de criação.

O termo agrotóxico inclui inseticidas (controle de insetos), fungicidas (controle de fungos), herbicidas (combate às plantas invasoras), fumigantes (combate às bactérias do solo), algicida (combate a algas), avicidas (combate a aves), nematicidas (combate aos nematoides), moluscicidas (combate aos moluscos), acaricidas (combate aos ácaros), além de reguladores de crescimento, desfoliantes (combate às folhas indesejadas) e dissecentes (BAIRD, 2006; SILVA e FAY, 2004).

A política de modernização para agricultura, que subsidiou o crédito e estimulou a implantação da indústria de defensivos agrícolas no país, ignorou as carências estruturais, como o despreparo da mão de obra. A consequência disso estão nas demandas de verbas públicas e privadas para o atendimento médico-hospitalar (SOARES *et al*, 2005)

Os trabalhadores rurais constituem um grupo populacional reconhecidamente vulnerável aos efeitos danosos dos agrotóxicos na saúde. De acordo com a Lei Nº 7802 de 11 de julho de 1989, agrotóxicos e afins são:

Os produtos e os 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 implantadas, e de outros ecossistemas e também 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.

Sendo assim, agrotóxicos representam um grupo heterogêneo de compostos com variadas estruturas químicas e com diferentes toxicidades. (Soares *et al*, 2005). São classificados de acordo com a ação e ao grupo químico a que pertencem, importante para o diagnóstico das intoxicações e instituição de tratamento específico. São eles, os principais: inseticidas (organofosforados, carbonatos, organoclorados, piretroides), fungicidas e herbicidas. (OPAS, 1996). São ainda classificados de acordo com o seu poder tóxico, fundamental para o conhecimento da toxicidade do produto: classe I são extremamente tóxicos – faixa vermelha, classe II são altamente tóxicos – faixa amarela, classe III são medianamente tóxicos – faixa azul e classe IV são pouco tóxicos – faixa verde (SIQUEIRA; KRUSE, 2008).

A entrada dos agrotóxicos no Brasil a partir da década de 1960 colocou-os definitivamente no dia-a-dia dos trabalhadores rurais, aumentando, assim, os riscos de adoecer e morrer. Os agrotóxicos são amplamente utilizados no monocultivo de grandes extensões, nas lavouras tais como soja, cana-de-açúcar, milho, nas culturas menos expressivas como a uva, morango, batata. No entanto, além do uso comum desses insumos químicos, são ainda utilizadas na construção e manutenção de estradas, armazenamento de grãos, combate à endemias e epidemias, enfim, excedem em muito aquilo que comumente se conhece (SILVA *et al*, 2005).

O uso de agrotóxicos é intensivo em todo Brasil, um dos maiores mercados mundiais para estes produtos. Apesar do consumo intensivo de agrotóxicos, os registros oficiais sobre intoxicação são limitados. Apesar do uso intensivo de agrotóxicos, os registros oficiais sobre intoxicação são limitados e quase inexistentes para intoxicações crônicas (FARIA; ROSA; FACCHINI, 2009).

A definição/diagnóstico do caso tem sido um desafio em pesquisas e serviços de saúde. A exposição costuma ser multiquímica e para muitos não há disponibilidade de biomarcadores. Assim, o relato do trabalhador é muito importante para o diagnóstico das intoxicações. Ainda a insuficiente falta de recursos humanos e de laboratórios para estabelecer diagnósticos pode interferir na identificação da intoxicação (FARIA; ROSA; FACCHINI, 2009).

São recomendados aos trabalhadores, como medida de segurança de trabalho, o uso de Equipamento de Proteção Individual (EPIs), que controlam as exposições dérmicas e respiratórias proporcionadas por condições de trabalho específicas. Porém, em inúmeras situações são

erroneamente usados com base apenas na classe toxicológica dos agrotóxicos e não na exposição ocupacional que as condições de trabalho propiciam (OLIVEIRA; MACHADO NETO, 2005).

No Brasil, o conhecimento dos efeitos dos agrotóxicos sobre a saúde dos trabalhadores rurais é bastante restrito. (WUNCH FILHO, 2004). As exposições a esses agentes químicos ocorrem mais frequentemente em nos setores: agropecuário, da saúde pública, de empresas desinsetizadoras, do transporte, comercialização e produção de agrotóxicos, contaminação alimentar (SIQUEIRA; KRUSE, 2008).

Os agrotóxicos são absorvidos no corpo humano pela pele, vias respiratórias e pela via oral. Ao entrar no organismo pode causar efeitos agudos ou crônicos. O quadro agudo pode ser caracterizado, dependendo da intensidade e do tipo de agrotóxico, por náusea, vômito, cefaleia, tontura, desorientação, hiperexcitabilidade, parestesias, irritação de pele e mucosas, contração muscular, dificuldade respiratória, hemorragia, convulsões (SILVA *et al*, 2005). A exemplo disso, é a síndrome colinérgica causada pela intoxicação aguda por inseticidas organofosforados. É um quadro clínico que pode surgir em até 96 horas após a intoxicação, dependendo da via de contaminação. Os sinais e os sintomas são: miose, lacrimejamento, salivação excessiva, alteração da acuidade visual, alteração neurológicas, além disso pode ocorrer falência respiratória, acarretando em morte (GERUNTHO FILHO *et al*, 2013).

Os efeitos sobre a saúde podem ser de dois tipos: 1) efeitos agudos, ou aqueles que resultam da exposição a concentrações de um ou mais agentes tóxicos, capazes de causar dano efetivo aparente em um período de 24 horas; 2) efeitos crônicos, ou aqueles que resultam de uma exposição continuada a doses relativamente baixas de um ou mais produtos (RIBAS; MATSUMURA, 2009, p. 153).

No Brasil, a segunda principal causa de intoxicação é por agrotóxicos, depois de medicamentos, entretanto, a morte dos intoxicados ocorre com maior incidência entre os que tiveram contato com agrotóxicos, dados da ANVISA (2009) citado por RIBAS e MATSUMURA (2009).

Já as doenças relacionadas à intoxicação crônica por agrotóxicos podem ser neoplasias, como mieloma múltiplo e leucemias, anemia aplástica; transtornos mentais, como alterações cognitivas e episódios depressivos; doenças do sistema nervoso como distúrbios do movimento, polineuropatias e encefalopatia tóxica; oculares, como neurite óptica e distúrbios da visão e ainda auditivas, circulatórias, respiratórias, digestivas e dermatológicas (GERUNTHO FILHO *et al*, 2013).

Assim, o escasso conhecimento dos riscos potenciais destes produtos e a não utilização de equipamentos de proteção durante a aplicação aumentam os riscos de contaminação dos agricultores e de suas famílias (ARAÚJO *et al*, 2007). Os riscos e magnitude dos danos causados pela exposição aguda ou cumulativa a pesticidas ainda não são bem esclarecidos, sendo assim, a pesquisa se faz necessária para que se possa realizar uma intervenção efetiva na localidade.

Segundo dados da SESA, o Brasil é o maior consumidor de agrotóxicos do mundo, trazendo consequências e problemas à saúde dos trabalhadores rurais, ao meio ambiente, ao equilíbrio da flora e fauna, contaminação dos solos, água e ar (PARANÁ, 2013).

O Estado do Paraná é o terceiro maior consumidor de agrotóxicos do Brasil. Segundo o IPARDES (2010), os maiores consumos foram registrados nos Núcleos Regionais da Secretaria de Estado da Agricultura e Abastecimento (SEAB) de Ponta Grossa, Cascavel e Londrina, com valores superiores a 15,0 Kg/ha/ano. Os Núcleos Regionais de Maringá, Campo Mourão, Francisco Beltrão e Pato Branco apresentaram volumes entre 11,8 a 15 Kg/ha/ano. Valores entre 7,0 e 11,8 Kg/ha/ano foram verificados nos Núcleos de Cornélio Procópio, Guarapuava, Laranjeiras do Sul, Ivaiporã, Irati e Toledo. Volumes menores que 7,0 Kg/ha/ano aparecem nos Núcleos Regionais de Irati, Jacarezinho, Umuarama e Paranavaí. Cabe ressaltar que mesmo os valores abaixo de 7,0 kg/ha/ano são preocupantes (PARANÁ, 2013, p.13).

Para a SESA - Paraná (2013), Meirelles (1991), OPAS (1997), Mendes (2007), Hayashide (2010) e Dias (2006) a intoxicação por agrotóxicos podem ser agudas ou crônicas, estando relacionadas ao trabalho, causando sérios danos à saúde. Portanto, as intoxicações estão ligadas ao estilo de vida, aos processos de trabalhos, às políticas de produção e organização do trabalho. O que tem se observado é que algumas intoxicações crônicas provavelmente estão relacionadas com neoplasias, mieloma múltiplo, leucemias, transtornos mentais, doenças do sistema nervoso, do movimento, da visão, circulatórias, auditivas, digestivas, dermatológicas. Vários agrotóxicos como os inseticidas e os herbicidas estão relacionados com o risco de leucemia e vírus ontogênicos de aves e cancerígenos no homem e de câncer de cérebro em trabalhadores rurais que lidam com fungicidas, inseticidas e herbicidas, principalmente os que lidam com pomares e vinhedos.

Quando se trata de intoxicações por organoclorados, estes inseticidas foram muito utilizados na agricultura, sendo hoje proibida a sua venda e utilização devido a seus efeitos cumulativos no meio ambiente, seres vivos, homem e na cadeia alimentar. A intoxicação crônica por organoclorados desencadeia doença do neurônio motor, sendo que o risco é de 80% para o desenvolvimento do Parkinson. A maioria dos estudos demonstram que a exposição crônica a esses agrotóxicos está ligada a um risco aumentado de Doença de Parkinson e atrofia de múltiplos sistemas e de diversas estruturas SNC, tronco, córtex e base cerebral (SESA, 2013; MENDES, 2007).

São compostos que podem ser absorvidos por via oral, transdérmica ou inalatória e que atuam sobre a membrana dos axônios. Com isso, ocorre diminuição do limiar convulsivo, propiciando com que ocorram episódios de convulsão. Ademais, podem surgir náuseas e vômitos, hiperestésias e parestésias em face, língua e confusão. Febre de origem central não é infrequente. Infelizmente, não existem até o momento exames que identifiquem a intoxicação exógena por organoclorados. O tratamento para esse tipo de intoxicação é baseado na colestiramina, 4 gramas por via oral a cada 6 horas (OLIVEIRA; MENEZES, 2013).



As intoxicações por organofosforados, que são os inseticidas mais utilizados e que são persistentes no meio ambiente, mas não se acumulam no organismo humano, são inibidores das colinesterases e são absorvidos pela pele, por ingestão ou inalação. Sua ação se desenvolve pela inibição da acetilcolinesterase, elevando um acúmulo de acetilcolina nas sinapses nervosas desencadeando os efeitos parassimpaticomiméticos (PARANÁ, 2013). Segundo SESA (2013), OPAS (1997), Mendes (2007) sua intoxicação ocorre em três estágios: a) Síndrome Colinérgica aguda. São claro os sintomas e sinais apresentados pelos efeitos muscarínicos e nicotínicos e podem se apresentar como: suor abundante, fraqueza, miose, lacrimejamento, salivação excessiva, alteração da acuidade visual além de manifestações cardíacas. Alterações neurológicas como fraqueza muscular, tremores, paralisia flácida e convulsões. b) Síndrome intermediária. Ocorre a falência respiratória que é devida, provavelmente a um processo de necrose da placa mioneural por decorrência da hiperestimulação colinérgica da membrana pós-sináptica. c) Neuropatia Tardia. Costuma surgir entre 01 a 03 semanas após intoxicação por compostos capazes de inibir a enzima NTE fosforilada. Altos níveis de inibição da enzima têm forte correlação com o desenvolvimento da doença. Inicialmente surge como uma sensação de formigamento ou queimação nos dedos e logo se espalha causando fraqueza nos membros superiores e marcha atáxica. Quando há lesão direta na medula espinhal (no 1º neurônio motor) pode ocorrer paralisia espástica, com presença de espasmos clínicos, hipertonicidade, hiperreflexia e reflexos anormais. Interferem no sistema reprodutivo masculino, induzem alterações histopatológicas de testículos e provocam a diminuição da contagem de espermatozóides. O metamidofós, inseticida organofosforado, apresenta pronunciado efeito imunossupressor, diminui a proliferação dos linfócitos-T do timo e a capacidade de formar anticorpos.

Para a diagnose desse tipo de intoxicação, a dosagem da acetilcolinesterase se mostra importante, uma vez que possui relação com a atividade da enzima neural e muscular. Contudo a normalização dos valores da dosagem não é um parâmetro para que o tratamento seja encerrado, ou seja, o tratamento com a atropina só será encerrado caso paciente não apresente manifestações clínicas de intoxicação (OLIVEIRA; MENEZES, 2013).

As intoxicações por carbamatos, que são inseticidas que inibem a Enzima acetilcolinesterase-AChE, é semelhante à dos organofosforados mas contudo não apresenta sintomatologia tão intensa a nível do sistema nervoso central - SNC. (MENDES, 2007; OPAS, 1997; SESA, 2013). A maioria das intoxicações por carbamatos ocorrem por exposições acidentais da derme e em um segundo lugar, ocorreram por ingestões acidentais e quadros suicidas. O quadro clínico de um indivíduo intoxicado será da síndrome colinérgica, ou seja, sonolência, broncorréia, bradicardia (MEDEIROS *et al*, 2017).

Os carbamatos, segundo Medeiros *et al*, (2017), são usados como inseticidas. São compostos anticolinesterásicos com variado grau de toxicidade para o ser humano. A maioria das intoxicações

por esses agentes ocorre por exposição acidental da derme, entretanto, ocorrem também ingestões acidentais e suicidas.

A intoxicação por Piretroides, que são inseticidas amplamente utilizados na agricultura, não se acumulam no meio ambiente e nem no organismo humano e são absorvíveis pela pele. São responsáveis pelos sintomas de hipersensibilidade e alergia, apresentados como formigamento nas pálpebras e lábios, irritação da conjuntiva e coceira intensa. Pode causar convulsões, é mutagênica e genotóxica, podendo causar aberrações cromossômicas. Quando absorvidos podem levar a parestesias, náuseas e vômitos, tonturas e fasciculações. Como terapêutica a essa intoxicação exógena, o médico está indicado a realizar lavagem gástrica e carvão ativado (MENDES, 2007; OLIVEIRA; MENEZES, 2013; OPAS, 1997; SESA, 2013).

O glifosato, que na agricultura é usado como um herbicida, possui ação na saúde de forma genotóxica. Também causa problemas de fígado e no sistema endócrino, os sintomas de intoxicação apresentam hemorragias gastrintestinais, acidose metabólica, hipotensão, insuficiência renal, acometimento pulmonar e parada cardíaca (MENDES, 2007; OPAS, 1997; SESA, 2013).

Os fungicidas na saúde têm efeitos que podem estar relacionados à Síndrome de Parkinson, insuficiência renal, lesões hepáticas e dermatites (MENDES, 2007; OPAS, 1997; SESA, 2013).

Os efeitos mais marcantes são relacionados à saúde humana, sendo responsáveis por mais de 20 mil mortes não intencionais por ano, com intoxicações agudas ou crônicas causando abortos, má formação de fetos, câncer, dermatose entre outras doenças. Transtornos psiquiátricos também passaram a ser atribuídos ao uso de agrotóxicos (RIBAS; MATSUMURA, 2009).

O que é consoante defendido por (BARROSO, 2014), é a orientação da população em relação ao uso de agrotóxico e de técnicas alternativas; a parceria das Unidades de Atenção à Saúde com outros setores, para suporte técnico e multiprofissional aos pequenos produtores e trabalhadores rurais é de extrema importância na prevenção de agravos pelo uso de agrotóxicos que no futuro impactam nas Unidades de Atenção à Saúde.

Um dos principais entraves à realização da avaliação de riscos no Brasil é a escassez ou mesmo ausência de dados toxicológicos e ecotoxicológicos gerados sob condições locais e reais de uso, além de dados epidemiológicos, uma vez que a obtenção destes dados demanda não só um grande volume de recursos, mas laboratórios bem estruturados e equipes científicas qualificadas (WAICHMAN, 2012, p. 43).

#### 4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Entre os anos de 2010 e 2017, foram notificados 452 casos de intoxicações exógenas pelo Sinan Net (Sistema de Informação de Agravos de Notificação) no município de Francisco Beltrão, Paraná, sendo que 2011 e 2016 apresentaram o menor e maior número de casos, com 29 e 107 casos.

A Tabela I mostra os dados de prevalência sobre intoxicação exógena no Município de Francisco Beltrão, conforme as variáveis de caracterização.

Tabela I - Características das intoxicações exógenas em Francisco Beltrão – PR – 2010-2017.

VARIÁVEIS	FR (N)	F (%)
Ano de notificação		
2017	88	19,5
2016	107	23,7
2015	74	16,4
2014	38	8,4
2013	50	11,1
2012	32	7,1
2011	29	6,4
2010	34	7,5
Sexo		
Masculino	160	35,4
Feminino	292	64,6
Cor		
Branca	390	86,3
Preta	62	13,7
Faixa etária		
1 a 14 anos	82	18,1
15 aos 59 anos	365	80,8
Mais de 60 anos	5	1,1
Gestantes	12	2,7
Local		
Urbana	380	84,1
Rural	72	15,9
Circunstância		
Uso habitual	12	2,6
Acidental	91	20,1
Erro de Administração	4	0,9
Automedicação	22	4,9
Tentativa de suicídio	264	58,4
Ambiental	6	1,3
Abuso	4	0,9
Ingestão de alimentos	19	4,3
Tentaiva de aborto	2	0,4

Violência	5	1,1
Outro	5	1,1
Critérios de Confirmação		
Intoxicação confirmada	250	55,3
Só exposição	186	41,1
Reação adversa	8	1,8
Intoxicações		
Medicamento	271	60,0
Agrotóxico Domiciliar	8	1,8
Agrotóxico Agrícola	41	9,1
Produto Veterinário	9	2,0
Produto Domiciliar	16	3,5
Raticida	29	6,4
Produto químico	21	4,6
Drogas de Abuso	6	1,3
Agentes de Saúde	2	0,4
Cosméticos	2	0,4
Alimentos	20	4,4
Plantas tóxicas	3	0,7
Outros	11	2,4

Fonte: Coleta de dados - Vigilância epidemiológica Municipal.

Como critérios de confirmação utilizaram-se exames clínico-laboratoriais em 7 intoxicações, clínico-epidemiológicos em 208 casos e exames clínicos em 225 indivíduos. Restaram 12 casos sem critérios de classificação.

Após os exames, 250 casos foram confirmados, 186 foram expostos aos agentes intoxicantes, 8 foram reações adversas e 8 foram ignorados.

Observando a Tabela II verifica-se que 35,4% (160) da amostra são homens, enquanto 64,6% (292) são do sexo feminino sendo que a intoxicação exógena em mulheres foi predominante em todos os anos. Neste grupo, fizeram parte 12 gestantes.

Quanto aos resultados de possíveis associações entre o sexo e tipos de intoxicações, dentre as variáveis, o uso de medicamentos, agrotóxico agrícola, domiciliar, raticida, produto veterinário, químico, domiciliar e drogas de abuso, assim como a intoxicação por alimentos, demonstraram-se significativas ( $p$ -valor  $<0,05$ ), conforme Tabela II.

Dessa forma, a Tabela II demonstra que a prevalência dos diferentes tipos de intoxicação exógena no município de Francisco Beltrão refere-se a homens, que utilizem o uso de medicamentos (59%), seguido do uso de agrotóxico agrícola (100%), raticida (100%), produto químico (100%) e alimentos (90%).

Tabela II - Distribuição de tipos de intoxicação por sexo. Francisco Beltrão- PR, 2010- 2017.

TIPO DE INTOXICAÇÃO	MASCULINO		FEMININO		P-VALOR *
	Sim (n)	FR( %)	Sim (n)	FR( %)	
	Uso de Medicamentos	160	59	111	
Agrotóxico Agrícola	41	100	----	0	0,000
Agrotóxico Domiciliar	8	100	----	0	0,000
Uso de Raticida	29	100	---	0	0,000
Produto Veterinário	9	100	---	0	0,000
Produto Domiciliar	16	100	--	0	0,000
Produto Químico	21	100	--	0	0,000
Drogas de Abuso	6	100	---	0	0,000
Alimentos	18	90	2	10	0,000

\* Aceita-se P-valor < que 0,005.

Também foram realizadas associações entre a cor e os tipos de intoxicação, no qual a cor branca apresentou associação significativa (p-valor < 0,005), na intoxicação com medicamento (p-valor 0,000). Quanto à residência da população, a área urbana apresentou associação com o uso de medicamentos (p-valor 0,000) e uso de agrotóxicos agrícolas (p-valor 0,003).

Em relação à raça declarada dos indivíduos intoxicados, em todos os anos predominou raça branca (384 casos), seguida da raça parda (57 casos).

Quanto ao local de residência dos indivíduos intoxicados há prevalência de moradores da área urbana do município (83,8%).

No que se refere à faixa etária da população que sofreu intoxicação exógena no município de Francisco Beltrão durante o período analisado, predominou a faixa etária de 20 e 39 anos (217 indivíduos), seguidos de 98 indivíduos com idade entre 40 e 59 anos, 50 adolescentes entre 15 e 19 anos, 41 crianças entre 1 e 4 anos, 23 com faixa etária de 10 a 14 anos, 10 com idade de 5 a 9 anos, 7 bebês menores de 1 ano, 3 idosos entre 60 e 64 anos, 1 entre 70 e 79 anos, 1 com mais de 80 anos e 1 ignorado em branco.

Em relação aos agentes tóxicos responsáveis pela intoxicação, 13 substâncias/produtos foram relacionados aos casos, sendo os medicamentos responsáveis por 58% dos casos de intoxicação, seguidos dos agrotóxicos agrícolas que representaram 9%, os raticidas correspondendo a 6,4%, os produtos químicos totalizaram 4,6%, os alimentos e bebidas e os produtos ignorados representaram 4,5% cada um, os produtos de uso doméstico e veterinário representaram 3,7 e 2% respectivamente, outros produtos 2,6%, agrotóxicos domésticos 1,7%, drogas de abuso 1,3%, plantas tóxicas 0,7% e os agentes de saúde pública e cosméticos 0,5% cada um.

Sobre a circunstância de intoxicação, predominou a utilização de substâncias como uma tentativa de suicídio (58,6%), seguida de uso acidental (20,1%). Outras circunstâncias como automedicação, ingestão de alimentos, uso habitual, exposição ambiental, violência ou tentativa de

homicídio, erro de administração, abuso, tentativa de aborto, circunstâncias ignoradas ou outras, representaram na totalidade 21,3% das circunstâncias de exposição. Em relação ao tipo de exposição, 393 casos foram agudas-únicas, 46 casos agudas-repetidas, 1 caso crônico e 12 casos ignorados.

Das intoxicações exógenas notificadas entre 2010 e 2017, 43 delas ocorreram exposição aos agentes intoxicantes no ambiente de trabalho. Somente em 10 casos foi emitida a comunicação de acidente de trabalho (CAT). Dessa forma percebe-se ainda certo descaso com a saúde do trabalhador.

Do total de casos notificados, 8 evoluíram a óbito, 413 indivíduos foram curados sem sequelas, 7 indivíduos foram curados, mas permanecem com sequelas, em 3 casos houve perda de seguimento e 21 casos foram ignorados.

Os agentes tóxicos mais frequentemente apontados na pesquisa (LIBERATO *et al*, 2017) foram os medicamentos, alimentos e bebidas, corroborando com este estudo em que os medicamentos também foram a principal causa de intoxicação.

Quando comparado esses resultados com outro estudo, os principais agentes responsáveis pelas intoxicações foram alimentos e bebidas (38,4%), seguidos por medicamentos (24,0%), quanto às faixas etárias mais acometidas pelas intoxicações foram: 0-4 anos (43,2%) e 10-14 anos (19,7%) (OLIVEIRA; SUCHARA, 2014). Resultados estes, muito semelhantes em termos de idade acometida e uso de medicamentos com a presente pesquisa.

Porém, diferindo desta pesquisa em Francisco Beltrão, dados analisados relatam que entre janeiro e dezembro de 2009, 147 pacientes atendidos no Serviço de Arquivo Médico e Estatística apresentaram intoxicação exógena por chumbinho em Fortaleza, CE, sendo 52,8% no sexo masculino (DANTAS *et al*, 2013).

Referente ao predomínio de raça e cor, encontra-se na pesquisa de perfil de mortalidade por medicamentos no Brasil (MOTA *et al*, 2012) que também houve predomínio de raça/cor branca com 53,8% das notificações.

Os casos de indivíduos com intoxicação exógena, quando comparados este estudo e outro (DANTAS *et al*, 2013) realizado no município de Fortaleza, CE, em 2009, retrata também a grande concentração de intoxicação na zona urbana com dados de 95,7%.

Em um outro estudo, realizado na Bahia, foram relatados resultados semelhantes aos desta pesquisa em relação à faixa etária, demonstrando que de 20 a 34 anos são os mais acometidos por intoxicações exógenas (TELES *et al*, 2013).

As maiores ocorrências de intoxicação num serviço de emergência, aconteceram com homens (52,8%), na zona urbana (95,7%), entre faixa etária de 18 a 28 anos (55,7%), em tentativas de autoextermínio (61,4%) (DANTAS *et al*, 2013) sendo os dados de área urbana e faixa etária semelhantes a esta pesquisa.

A associação entre a faixa etária e os tipos de intoxicação demonstraram associação estatística ( $p$ -valor  $<0,005$ ) com a variável intoxicação por alimentos, medicamentos, agrotóxicos agrícolas, domiciliar, uso de raticidas, produto veterinário, domiciliar, químico, drogas de abuso e plantas tóxicas. Dessa forma, observou-se que a faixa etária de 1 a 14 anos, o uso de medicamentos (98,8%), seguido do uso de agrotóxico agrícola (47,65%), alimentos (24,4%) e produto domiciliar (18,6%). Cabe ressaltar que na faixa etária de 15 a 59 anos a intoxicação por medicamento (52%) demonstrou maior prevalência.

A ocorrência de acidentes por agrotóxicos em menores de 14 anos de idade, encontrada no estudo que observou as intoxicações com raticidas (FERREIRA; FIGUEIREDO, 2013) justifica-se, pois pesquisas mostram que nessa fase da vida, as crianças estão em plena evolução e acelerada atividade, e a sede de curiosidade e descobertas expõem esse segmento às intoxicações acidentais.

Corroborando com o presente estudo foi identificado a prevalência de intoxicação exógena por medicamentos no município de Feira de Santana, BA, entre 2007 e 2010, totalizando 33% da frequência de notificação, seguidos dos raticidas que representaram 18% da totalidade (TELES *et al*, 2013).

Segundo uma pesquisa realizada com 407 pessoas, demonstrou que os indivíduos foram intoxicados pelo uso ocupacional, exposição regional ou domiciliar de agrotóxicos (SALAMEH, 2006). Nesta pesquisa, obtivemos 9,1% de intoxicações por agrotóxicos agrícolas e valores de 1,8% para intoxicação por agrotóxico domiciliar.

Em estudo realizado em Pelotas RS, com a população rural, que esteve em contato com agrotóxicos, houve predominância de intoxicações em homens, com idade entre 40 e 49 anos diferentemente desta pesquisa, e com menor grau de escolarização (BORTOLOTTI, 2020).

Quando pesquisado sobre a intoxicação acidental, um estudo relata ser a causa mais comum, corresponde a uma porcentagem de 47,1%, seguida pela tentativa de suicídio (REBELO *et al*, 2011), corroborando assim, com esta pesquisa.

Os casos de intoxicação infantil notificados apresentaram relação com a ingestão de medicamentos, produtos sanitários de uso domiciliar e produtos químicos industriais, sendo a incidência nessa faixa etária justificada pela evolução das mesmas e curiosidade em relação ao ambiente externo (SANTOS *et al*, 2013).

Em contrapartida, justifica-se as intoxicações na população idosa com o uso acidental de medicamentos, através de altas doses ingeridas por descuido, esquecimento ou negligência, pela administração do medicamento errado, armazenamento inadequado dos mesmos e via incorreta de administração (MINAYO; CAVALCANTE, 2015).

Considerando as intoxicações exógenas no estado de Santa Catarina entre janeiro de 2008 e dezembro de 2014, 88% dos casos notificados evoluíram para cura sem sequelas, 3% foram curados, mas deixaram sequelas, outros 3% resultaram em perda de seguimento e 1% evoluiu a óbito (VANZELLA; HILLESHEIM, 2016).

O excesso de álcool está associado a taxas mais altas de mortalidade, ou seja, esse tipo de intoxicação mostrou-se responsável pela mortalidade da população na Finlândia e Suécia entre o final da década de 80 e final da primeira década do ano 2000 (HERTTUA, 2017). No Brasil, o registro sobre drogas de abuso ficam com valores de apenas 1,3%.

Ao traçar o perfil epidemiológico das intoxicações exógenas no Município de Francisco Beltrão, foram registrados 425 casos de intoxicação no período de 2010 a 2017 em que se observou que o sexo feminino é o mais acometido. Desses indivíduos, observou-se que a faixa etária mais incidente é a de 15 a 59 anos. Além disso, percebeu-se que o tipo de produto que mais gerou notificações foi o medicamento.

O fato das ocorrências de intoxicação autoprovocada por medicação, pode levar à conclusão de que a maioria desses casos poderia ser evitada com medidas que incluem educação e proteção, pois muitas vezes a intoxicação exógena ocorre por falta de esclarecimento e orientação à população.

Assim, faz-se necessário fortalecer a educação em saúde com campanhas educativas bem como a fiscalização por parte dos órgãos governamentais visando à melhoria da qualidade de vida da população. Outro fator é a relação com a saúde mental dos pacientes.

Com relação aos medicamentos, a razão para uma alta proporção deste tipo de intoxicação, provavelmente está relacionada à sua fácil disponibilidade em domicílios e à extensa variedade de medicamentos existentes no Brasil. Isso favorece o surgimento de problemas relacionados a estes produtos, que representam um desafio à saúde pública tanto em países em desenvolvimento como nos desenvolvidos.

Diante da segunda causa de intoxicação, assim como ocorreu na pesquisa realizada no Rio de Janeiro (SANTOS *et al*, 2013), analisando 940 registros através do Sinan, teve como resultado: além da predominância feminina, os medicamentos em primeiro e agrotóxicos, como segundo lugar em ocorrências de intoxicação exógena.

Sendo assim, pode-se retratar no Brasil, comércio excessivo dos agrotóxicos (livre fronteira e falta de assistência técnica) associado ao pouco conhecimento formal do agricultor/manuseador sobre os malefícios desses produtos, tem propiciado que estes indivíduos não tenham os cuidados necessários no manuseio e aplicação dos produtos agrícolas, ou seja, a ausência do uso dos materiais de proteção individual, e esse somatório de fatores tem desencadeado um aumento de doenças que acometem o agricultor e condições de risco de vida, como as intoxicações exógenas.



Os sistemas precisam de qualidade e elaboração dos dados, para assim contribuir de maneira segura com as políticas de saúde (SANTOS *et al*, 2013). As ações intersetoriais que abrangem todos os órgãos públicos e de classe deveriam repensar estratégias iniciando com notificações e capacitações aos trabalhadores.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como conclusão final deste trabalho, observou-se que a intoxicação exógena acomete principalmente mulheres, adultas, brancas, residentes na área urbana e o que gerou mais notificações foi o medicamento, tomado de forma intencional. O achado de que a grande maioria dos casos relacionados a medicamentos estava relacionada a tentativa de suicídio indica a necessidade de ações de prevenção focadas na população detectada como vulnerável.

Ações preventivas continuam sendo a medida mais eficaz para reduzir a incidência de intoxicações exógenas, com destaque para a educação em saúde e a instalação de serviços de apoio psicológico para acolhimento dos pacientes envolvidos em tentativas de suicídio. Além disso, o perfil epidemiológico deve ser continuamente atualizado, pois constitui uma importante ferramenta para o planejamento de ações em saúde.

Sugere-se a capacitação e educação continuada aos profissionais da saúde no sentido de torná-los capazes de identificar as intoxicações, manejar adequadamente os acometidos pelas intoxicações e preencherem a notificação de intoxicação, a fim de que os dados coletados realmente expressem a realidade das ocorrências de intoxicações, alimentando o banco de dados e mostrando a realidade da região Sudoeste do Paraná, não ficando subnotificadas.

## REFERÊNCIAS

ARAÚJO, A. J. de, *et al* Exposição múltipla a agrotóxicos e efeitos à saúde: estudo transversal em amostra de 102 trabalhadores rurais. **Ciência & Saúde Coletiva**, vol 12, n. 1, p. 115-130, 2007. Disponível em: <[https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-81232007000100015.htm](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232007000100015.htm)>. Acesso em: 20 mar. 2018.

BAIRD, C. **Chemistry in your life**. 2. ed. New York: W. H. Freeman, 2006.

BARROSO, H. R. P. de **Plano de ação para a prevenção da intoxicação por agrotóxicos de uso agrícola em Pouso Alegre**. Monografia (Especialização em Atenção Básica em Saúde da Família) Universidade Federal de Alfenas, Campos Gerais: 2014.

BERTASSO-BORGES, *et al* Eventos toxicológicos relacionados a medicamentos registrados no CEATOX de São José do Rio Preto, no ano 2008. **Arq. Ciênc. Saúde**, vol 17, n. 1, p. 35-41, Jan-

Mar, 2010. Disponível em: <[http://repositorio-racs.famerp.br/racs\\_ol/vol-17-1/IDL5\\_jan-mar\\_2010.pdf.htm](http://repositorio-racs.famerp.br/racs_ol/vol-17-1/IDL5_jan-mar_2010.pdf.htm)> Acesso em: 05 de abr. de 2018.

BOCHNER, R. Perfil das intoxicações em adolescentes no Brasil no período de 1999 a 2001. **Cad. Saúde Pública**. Rio de Janeiro, 2006. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/csp/v22n3/14.pdf.htm>> Acesso em: 05 de abr. de 2018.

BRASIL. Lei nº 7.802 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 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. In: **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 12 de set. de 1989. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/17802.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/17802.htm). Acesso em: 03 de abr. de 2018.

CHASIN, A. A. M.; PEDROZO, M. F. M. O. Estudo da toxicologia. In AZEVEDO, F. A. **As bases toxicológicas da ecotoxicologia**. São Paulo: RIMA, p. 01-25. 2004.

DANTAS, J. S. S. de, *et al* Perfil do paciente com intoxicação exógena por “chumbinho” na abordagem inicial em serviço de emergência. **Rev. Eletr. Enf.**, vol 15, n. 1, p. 54-60, 2013. Disponível em: <<https://revistas.ufg.br/fen/article/view/15506.htm>> Acesso em: 20 de mar. de 2018.

DIAS, E. C.; HOEFEL, M. G. O desafio de implementar as ações de saúde do trabalhador no SUS: a estratégia da RENAST. **Ciênc. Saúde Coletiva**, vol 10, n.4, p. 817-27, 2005. Disponível em: <[https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S141381232005000400007&script=sci\\_abstract&tlng=pt.htm](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S141381232005000400007&script=sci_abstract&tlng=pt.htm)> Acesso em: 19 de mar. de 2018.

FARIA, N. M. X.; ROSA, J. A. R. da; FACCHINI, L. A. Intoxicações por agrotóxicos entre trabalhadores rurais de fruticultura, Bento Gonçalves, RS. **Rev. Saúde Pública**, vol 43, n. 2, p. 335-44. 2009. Disponível em: <[https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S003489102009000200015&script=sci\\_abstract&tlng=pt.htm](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S003489102009000200015&script=sci_abstract&tlng=pt.htm)>. Acesso em: 21 de mar. de 2018.

FERREIRA, M. C.; FIGUEIREDO, M. A. A. Epidemiologia das intoxicações humanas por raticidas no Brasil. **Rev. Eletrônica Gest. Saúde**, vol 4, n.3, p. 861-70, 2013. Disponível em: <https://www.scielo.org/article/ress/2014.v23n3/509-518/>. Acesso em: 06 de abr. de 2018.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. **Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas – SINITOX: Casos registrados de intoxicação humana por agente tóxico e sexo**, 2015. Disponível em < [https://sinitox.icict.fiocruz.br/sites/sinitox.icict.fiocruz.br/files//Sul6\\_0.pdf](https://sinitox.icict.fiocruz.br/sites/sinitox.icict.fiocruz.br/files//Sul6_0.pdf)>. Acesso em 18 jun 2018.

GALATO, D.; MADALENA, J.; PEREIRA, G. B. Automedicação em estudantes universitários: a influência da área de formação. **Ciênc. & Saúde Coletiva**, vol 17, n. 12, p. 3323-3330, 2012. Disponível em: <[https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-81232012001200017.htm](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232012001200017.htm)> Acesso em: 06 de abr. de 2018.

GERUNTHO FILHO, A., *et al* **Secretaria de Estado da Saúde do Paraná, Superintendência de Vigilância em Saúde Centro Estadual de Saúde do Trabalhador: Protocolo de avaliação das intoxicações crônicas por agrotóxicos**, 2013. Disponível em:

<<http://www.abrasco.org.br/UserFiles/Image/PDF%20protocolo%20avaliacao%20intoxicacao%20a%20grotoxico.pdf.htm>> Acesso em: 15 de mar. de 2018.

HAYASHIDE, J. M. *et al* Doenças de pele entre trabalhadores rurais expostos à radiação solar. Estudo integrado entre as áreas de Medicina do trabalho e Dermatologia. **Rev. Bras. Med. Trab.**, vol .8, n. 2, p. 97-104, 2010. Disponível em: <<https://cdn.publisher.gn1.link/rbmt.org.br/pdf/v8n2a08.pdf.htm>> Acesso em: 30 de mar. de 2018.

IURAS, A. *et al* Prevalência da automedicação entre estudantes da Universidade do Estado do Amazonas (Brasil). **Rev. Port. Estomatol. Med. Dent. Cir. Maxilofac.**, vol 57, n. 2, p. 104–111, 2016. Disponível em: <<https://www.revista.ueg.br/index.php/biociencia/article/view/5576.htm>> Acesso em: 23 de abr. de 2018.

LESSA, M. A.; BOCHNER, R. Análise das internações hospitalares de crianças menores de um ano relacionadas a intoxicações e efeitos adversos de medicamentos no Brasil. **Rev. Bras. Epidemiol.**, vol 11, n. 4, 2008. Disponível em: <[https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/icict/1320/1/Bochner\\_An%C3%A1lise%20das%20interna%C3%A7%C3%B5es.pdf.htm](https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/icict/1320/1/Bochner_An%C3%A1lise%20das%20interna%C3%A7%C3%B5es.pdf.htm)> Acesso em: 07 de mar. de 2018.

LIBERATO, A. A., *et al* Intoxicações exógenas na região norte: atualização clínica e epidemiológica. **Revista de Patologia do Tocantins**, vol 4, n. 2, p. 61-64, 2017.

KING, A. M.; AARON, C. K. Organophosphate and carbamate poisoning. **Emerg Med Clin. North Am.**, vol 33, n. 1, p. 133-51, 2015. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25455666/>.htm> Acesso em: 03 de maio de 2018.

MARGONATO, F. B.; THOMSON, Z.; PAOLIELLO, M. M. B. Determinantes nas intoxicações medicamentosas agudas na zona urbana de um município do Sul do Brasil. **Cad. Saúde Pública**, vol 24, n. 2, 2008. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/csp/a/KmCqzDq55pnTQPPTGGBFqx/abstract/?lang=pt.htm>> Acesso em: 25 de abr. de 2018.

MATOS, G. C.; ROZENFELD, S.; BORTOLETTO, M. E. Intoxicações medicamentosas em crianças menores de cinco anos. **Rev. Bras. Saude Mater. Infant.**, vol 2, n. 2, p.167-76, 2002. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rbsmi/a/jvB3zVF5wcMytr9k6853gBs/?lang=pt.htm>> Acesso em: 18 de mar. de 2018.

MORAIS, I. C. O., *et al* Perfil epidemiológico das intoxicações medicamentosas registradas pelo Centro de Assistência e Informação Toxicológica de Campina Grande (PB) no período de 2005 a 2007. **Rev. Bras. Farm.**, vol 89, n. 4, p. 352-357. 2008.

MEDEIROS, L.R.F.B. *et al* Intoxicação exógena por carbamato: relato de caso. **Revista de medicina UFC**. Fortaleza, v. 57, n. 2, p. 57-60, 2017.

MENDES, R. **Patologia do Trabalho**. São Paulo: Atheneu, 2007.

MINAYO, M. C. de S.; CAVALCANTE, F. G. Tentativas de suicídio entre pessoas idosas: revisão de literatura (2002/2013). **Ciência e Saúde Coletiva**, vol 20, n. 6, p. 1751-1762, 2015. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/csc/a/XwzB8qf4cFzkYLM8LHLFpBc/?lang=pt&format=pdf.htm>> Acesso em: 15 de maio de 2018.

MOTA, D. M., *et al* Perfil da mortalidade por intoxicação com medicamentos no Brasil, 1996-2005: retrato de uma década. **Ciência & Saúde Coletiva**, vol 17, n. 1, p. 61-70, 2012. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/csc/a/w7sj5S9pLpTGvj9n6znvvQk/?lang=pt.htm>> Acesso em: 19 de maio de 2018.

NÓBREGA, H. O. S., *et al* Intoxicações por medicamentos: uma revisão sistemática com abordagens nas síndromes tóxicas. **Revista saúde e ciência Campina Grande**, vol 4, n. 2, p. 109-119, 2015. Disponível em: <<https://rsc.revistas.ufcg.edu.br/index.php/rsc/article/view/256.htm>> Acesso em: 22 de maio de 2018.

OLIVEIRA, F. F.; SUCHARA, E. A. Perfil epidemiológico das intoxicações exógenas em crianças e adolescentes em município do Mato Grosso. **Rev. Paul. Pediatr.**, vol 32, n. 4, p. 299–305, 2014. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rpp/a/F3cBx4RmRW3t4BCsZs6hr6F/abstract/?lang=pt.htm>> Acesso em: 05 de mar. de 2018.

OLIVEIRA, M. L.; MACHADO NETO, J. G. Segurança na aplicação de agrotóxicos em cultura de batata em regiões montanhosas. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, vol 30, n. 112, p. 15-25, 2005. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rbso/a/M9DjXJtDGkWHNsDyLNcQk4z/?lang=pt&format=pdf.htm>> Acesso em: 20 de mar. de 2018.

OLIVEIRA, R. D. R.; MENEZES, J. B. Intoxicações exógenas em clínica médica. **Medicina, Ribeirão Preto**, vol 36, p. 472-479, Abr-Dez, 2013. Disponível em: <<https://www.saudedireta.com.br/docsupload/1344950817IECM.pdf.htm>> Acesso em: 05 de abr. de 2018.

PARANÁ. SESA. Protocolo de Avaliação das intoxicações crônicas por Agrotóxicos. **Secretaria de Estado da Saúde**: Curitiba, 2013.

PAULA, P. A. B., *et al* Política de medicamentos: da universalidade de direitos aos limites da operacionalidade. **Physis Revista de Saúde Coletiva**, vol 19, n. 4, p. 1111-1125, 2009. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/physis/a/kJXM3Q9w57dSks9xpLSQryN/abstract/?lang=pt.htm>> Acesso em: 06 de mar. de 2018.

PERES, F.; MOREIRA, J. C. **É veneno ou é remédio? Agrotóxicos, saúde e ambiente**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2003.

REBELO, F. M., *et al* Intoxicação por agrotóxicos no Distrito Federal, Brasil, de 2004 a 2007: análise da notificação ao Centro de Informação e Assistência Toxicológica. **Ciência e Saúde Coletiva**, vol 16, n. 8, p. 3493-3502, 2011. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/csc/a/Bt7d76yvvhLmp3qGygtk8fcy/?lang=pt.htm>> Acesso em: 05 de abr. de 2018.

RIBAS, P. P.; MATSUMURA, A. T. S. A química dos agrotóxicos: impacto sobre a saúde e meio ambiente. **Revista Liberato**, vol 10, n. 14, p. 149-158, Jul-Dez, 2009. Disponível em: <[http://revista.liberato.com.br/ojs\\_lib/index.php/revista/article/view/142.htm](http://revista.liberato.com.br/ojs_lib/index.php/revista/article/view/142.htm)> Acesso em: 02 de abr. de 2018.

SILVA, J. M. da, *et al* Agrotóxico e trabalho: uma combinação perigosa para a saúde do trabalhador rural. **Ciências e Saúde Coletiva**, vol 10, n. 4, p. 891-903, 2005. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/csc/a/yb4ZTvh4dCtM6JWzW89mbZB/abstract/?lang=pt.htm>> Acesso em: 02 de abr. de 2018.

SILVA, I. G. **SIH-SUS como fonte para o estudo de intoxicações causadas por medicamentos no estado do Rio de Janeiro de 1999 a 2007**. Dissertação (Especialização em Saúde Coletiva) Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro: 2009.

SILVA, C. C. S.; SOUZA, K. S.; MARQUES, M. F. L. Intoxicações Exógenas: Perfil dos Casos que Necessitaram de Assistência Intensiva em 2007. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde**, vol 15, n. 1, p. 65-68, 2011.

SIQUEIRA, S. L. de; KRUSE, M. H. L. Agrotóxicos e saúde humana: contribuição dos profissionais do campo na saúde. *Rev. Esc. Enferm. USP*, vol 42, n. 3, p. 584-90, 2008. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/reusup/a/5CmCSQJ5My5xRr8PCwZzMMc/abstract/?lang=pt.htm>> Acesso em: 02 de abr. de 2018.

SOARES, W. L.; FREITAS, E. A. V. de; COUTINHO, J. A. G. Trabalho rural e saúde: intoxicação por agrotóxicos no município de Teresópolis – RJ. **Rev. Econ. Sociol. Rural**, vol 43, n. 4, p. 685-701, Out-Dez, 2005. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/resr/a/BH3JMPF7LzWwRrfkLgfB3CM/?lang=pt.htm>> Acesso em: 01 de abr. de 2018.

SILVA, C. M. M.; FAY, E. F. Agrotóxicos e ambiente. Brasília. Embrapa Informação Tecnológica, Brasília, DF, 2004. Disponível em: <<https://livimagens.sct.embrapa.br/amostras/00075610.pdf.htm>> Acesso em: 02 de abr. de 2018.

SANTOS, L. C., *et al* Intoxicação medicamentosa em idosos: uma abordagem epidemiológica. In: III Congresso Internacional de Envelhecimento Humano, 2013, Campina Grande. **Anais [...]**. Paraíba: Realize, 2013. Disponível em: <[https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/cieh/2013/Comunicacao\\_oral\\_idinscrito\\_367\\_f5a89aadce54a5b6799e58e946e71bea.pdf.htm](https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/cieh/2013/Comunicacao_oral_idinscrito_367_f5a89aadce54a5b6799e58e946e71bea.pdf.htm)> Acesso em: 03 de abr. de 2018.

=

SOUTO, C. E., *et al* Intoxicações medicamentosas em Araucária – PR. **Revista Uniandrade**, vol 13, n. 3, p. 210-220, 2013. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/publication/277614090\\_Intoxicacoes\\_Medicamentosas\\_em\\_Araucaria\\_-\\_PR.htm](https://www.researchgate.net/publication/277614090_Intoxicacoes_Medicamentosas_em_Araucaria_-_PR.htm)> Acesso em: 21 de maio de 2018.

TELES, A.S. dos, *et al* Papel dos medicamentos nas intoxicações causadas por agentes químicos em municípios da Bahia, no período de 2007 a 2010. **Rev. Ciênc. Farm. Básica Apl.**, vol 34, n. 2, p. 281-288, 2013. Disponível em: <<https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-677951.htm>> Acesso em: 20 de maio de 2018.

VANZELLA, S.; HILLESHEIM, A. C. **Perfil de pacientes com intoxicações exógenas notificadas no estado de Santa Catarina**. 2016. Disponível em <<http://www.uniedu.sed.sc.gov.br/wp-content/uploads/2016/09/Soleni-Vanzella.pdf.htm>> Acesso em 12 jun 2018.

WAICHMAN, A. V. A problemática do uso de agrotóxicos no Brasil: a necessidade de construção de uma visão compartilhada por todos os atores sociais. **Rev. Bras. Saúde Ocup.**, vol 37, n. 125, p. 17-50, 2012. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rbso/a/G3WsJ6gZdZR8fmGXFhfSVNr/?lang=pt&format=pdf.htm>> Acesso em: 02 de abr. de 2018.

VIANA NETO, A. M., *et al* Aspectos epidemiológicos da intoxicação por medicamentos em crianças e adolescentes atendidos no centro de assistências toxicológicas do estado do Ceará. **Revista Baiana**, vol 33, n. 3, 2009. Disponível em: <<https://rbsp.sesab.ba.gov.br/index.php/rbsp/article/view/221.htm>> Acesso em: 03 de mar. de 2018.

WUNCH FILHO, V. Perfil Epidemiológico dos Trabalhadores. **Rev. Bras. Med. Trab.**, vol 2, n. 2, p. 103-117, Abr-Jun, 2004. Disponível em: <<http://www.luzimarteixeira.com.br/wp-content/uploads/2009/11/perfil-epidemiologico.pdf.htm>> Acesso em: 03 de mar. de 2018.