



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA  
DEPARTAMENTO DE SAÚDE  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE COLETIVA  
MESTRADO ACADÊMICO**

**JULIANA BORGES ALVES MONTEIRO**

**TENDÊNCIA TEMPORAL, DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL E FATORES  
ASSOCIADOS AS INTOXICAÇÕES EXÓGENAS RELACIONADAS AO  
TRABALHO NO BRASIL NO PERÍODO 2006 A 2017**

**FEIRA DE SANTANA**

**2019**

**JULIANA BORGES ALVES MONTEIRO**

**TENDÊNCIA TEMPORAL, DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL E FATORES  
ASSOCIADOS AS INTOXICAÇÕES EXÓGENAS RELACIONADAS AO  
TRABALHO NO BRASIL NO PERÍODO 2006 A 2017**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva da Universidade Estadual de Feira de Santana, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Saúde Coletiva, na área de concentração Epidemiologia, na linha de pesquisa Saúde, Trabalho e Ambiente.

**Área de concentração:** Epidemiologia

**Linha de pesquisa:** Saúde, Trabalho e Ambiente.

**Orientadora:** Prof. Dra. Maura Maria Guimarães de Almeida.

**Coorientadora:** Prof. Dra. Tânia Maria de Araújo

**FEIRA DE SANTANA**

**2019**

Ficha Catalográfica - Biblioteca Central Julieta Carteado - UEFS

M777

Monteiro, Juliana Borges Alves

Tendência temporal, distribuição espacial e fatores associados às intoxicações exógenas relacionadas ao trabalho no Brasil no período 2006 a 2017 / Juliana Borges Alves Monteiro. – 2019.

59 f.: il.

Orientadora: Maura Maria Guimarães de Almeida.

Coorientadora: Tânia Maria de Araújo.

Dissertação (mestrado) – Universidade Estadual de Feira de Santana, Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva, Feira de Santana, 2019.

1. Acidentes de trabalho – Brasil. 2. Intoxicação exógena. 3. Envenenamento. 4. Exposição ocupacional. 5. Saúde ocupacional. I. Almeida, Maura Maria Guimarães de, orient. II. Araújo, Tânia Maria de, coorient. III. Universidade Estadual de Feira de Santana. IV. Título.

CDU: 613.6:616-099(81)“2006/2017”

**JULIANA BORGES ALVES MONTEIRO**

**TENDÊNCIA TEMPORAL, DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL E FATORES  
ASSOCIADOS AS INTOXICAÇÕES EXÓGENAS RELACIONADAS AO  
TRABALHO NO BRASIL NO PERÍODO 2006 A 2017**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva da Universidade Estadual de Feira de Santana, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Saúde Coletiva, na área de concentração Epidemiologia, na linha de pesquisa Saúde, Trabalho e Ambiente.

Feira de Santana, 08 de maio de 2019.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Dra. Maura Maria Guimarães de Almeida (Presidente)  
Universidade Estadual de Feira de Santana

---

Prof. Dr. Fernando Martins Carvalho (1º Titular)  
Universidade Federal da Bahia

---

Prof. Dr. Marco Antônio V. Rêgo (2º Titular)  
Universidade Federal da Bahia

---

Prof. Dr. Jules Ramon Brito Teixeira (1º Suplente)  
Universidade Estadual de Feira de Santana

## **AGRADECIMENTOS**

Á DEUS toda minha gratidão, por me permitir concluir essa caminhada com amor, sabedoria, saúde, coragem e resiliência. Aos professores do Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva pelos conhecimentos compartilhados; aos profissionais Jorge e Goreth pelo apoio.

A Prof. Dr<sup>a</sup> Tânia Maria de Araújo pelo acolhimento no NEPI, ensinamentos e paciência nas orientações e a Prof. Dr<sup>a</sup> Maura Maria Guimarães Almeida, pela compreensão e ensinamentos.

A todos os companheiros de caminhada do Núcleo de Epidemiologia, pelo apoio e grandes momentos de aprendizagem.

Em especial a minha GRANDE família, meu marido, minha mãe, meu pai, meu irmão e minha sogra. Agradeço imensamente por acreditarem em mim, pelo incentivo e apoio sempre. Ao meu filho por existir na minha vida e me ensinar diariamente o que é o AMOR, e pela compreensão nas ausências, mesmo muitas vezes estando presente fisicamente.

Minhas amigas Denise e Fernanda Queiroz, pelo apoio e conselhos valiosos, Aline Xavier pelo grande incentivo e serenidade, Iracema pelo aprendizado diário. A Jules que chegou com sua paciência, pegou na minha mão e concluiu essa caminhada junto comigo.

Agradeço o apoio financeiro da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, financiamento muito importante para minha permanência no mestrado nesses dois anos.

**MONTEIRO, J. B. A. Tendência temporal, distribuição espacial e fatores associados as intoxicações exógenas relacionadas ao trabalho no Brasil no período 2006 a 2017**

2018. 62 p. Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva) – Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva da Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana-BA, Brasil, 2019.

**RESUMO**

Os acidentes de trabalho constituem uma questão de saúde pública e abarcam significativos agravos relacionados ao trabalho. Nesse contexto, torna-se prioritário o estudo dessa temática para o conhecimento do perfil de morbimortalidade inerentes ao processo de trabalho. As intoxicações exógenas resultantes da exposição a compostos químicos estão relacionadas a esses agravos associados ao trabalho e podem ser consideradas como uma das condições potenciais para o desenvolvimento de doenças ocupacionais. Assim, este estudo objetivou: (1) Estimar a incidência de intoxicações exógenas relacionadas ao trabalho (IERT) no Brasil, no período de 2006-2017, analisando a sua tendência temporal e distribuição espacial segundo as regiões brasileiras; (2) Descrever a distribuição dos casos registrados de IERT no Brasil, segundo aspectos sociodemográficos, ocupacionais e características das ocorrências. Trata-se de um estudo agregado, realizado com dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação sobre IERT, de 2006 a 2017. Os dados da População Economicamente Ativa e Ocupada foram obtidos das projeções da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios. Realizou-se análise descritiva por meio de frequências absolutas e relativas e estimativas de incidência considerando tendência temporal, distribuição espacial e aspectos sociodemográficos. Os resultados evidenciaram que foram notificados 49.795 casos de IERT no período. A incidência média anual foi de 4,4/100.000 trabalhadores, mais elevada na idade <40 anos (5,9/100.000 trab.), raça/cor branca/amarela (4,2/100.000 trab.), ensino médio (3,1/100.000 trab.) e em residentes da zona urbana (54,8%). As regiões Sul e Centro-Oeste apresentaram maior incidência na série temporal, com tendência crescente do primeiro para o último quadriênio. Os casos de IERT não implicaram hospitalização (78,8%), nem apresentaram sequelas (95,4%). A Comunicação de Acidente de Trabalho foi feita para apenas 24,4% dos casos. Houve predomínio de casos acidentais (50,2%), no ramo da Agropecuária/Lavoura (39,6%). Entre os homens, predominaram casos na situação de trabalho informal (37,4%) e na zona rural (53,0%); entre as mulheres, maior percentual de casos ocorreu no trabalho formal (41,7%) e na zona urbana (74,5%). Conclusão: Os IERT ocorreram em todo o Brasil, sendo mais incidentes nas regiões Sul e Centro-oeste, com tendência crescente e acentuada nos últimos anos. Essas são regiões prioritárias para ações de vigilância intersetoriais de prevenção das IERT e de seus impactos no Brasil.

**Palavras-chave:** Acidente de trabalho, Exposição ocupacional, Intoxicação exógena, Envenenamento.

MONTEIRO, J. B. A. **Temporal trend and spatial distribution of exogenous intoxications related to work in Brazil, 2006-2017**. 2018. 63 p. Dissertation (Master in Collective Health) - Graduate Program in Collective Health of the State University of Feira de Santana, Feira de Santana-BA, Brazil, 2019.

## ABSTRACT

The occupational accidents constitute a public health issue and include significant work-related injuries. In this context, it becomes a priority to study this theme for the knowledge of the morbidity and mortality profile inherent to the work process. Exogenous intoxications resulting from exposure to chemical compounds are related to these work-related injuries and can be considered as one of the potential conditions for the development of occupational diseases. Thus, this study aimed to: (1) Estimate the incidence of exogenous work-related intoxication (IERT) in Brazil, in the period 2006-2017, analyzing its temporal trend and spatial distribution according to the Brazilian regions; (2) Describe the distribution of registered cases of IERT in Brazil, according to sociodemographic, occupational and occurrence characteristics. This is a mixed ecological study, with data from Notification Aggravation Information System about IERT from 2006 to 2017. Economically Active and Occupied Population data were obtained from National Household Sample Surveys Projections. Descriptive analysis was carried out by means of absolute and relative frequencies and incidence estimates considering time trend, spatial distribution and sociodemographic aspect. The outcomes evidenced that 49,795 cases of IERT were reported in the period. The average annual incidence was 4.4/100.000 workers, Highest in age <40 years (5.9/100.000 workers), race/color white/yellow (4.2/100.000 workers), High school (3,1/100,000 workers) and residents of the rural area (74.4/100.000 workers). The South and Center-West regions had a higher incidence in the time series, with an increasing trend from the first to the last quadrennium. The IERT cases were not hospitalized in (78.8%), no damage (95.4%). The Work Accident Communication was made for only 24.4% of the cases. There was a predominance of accidental cases (50.2%), in the Agriculture and Livestock sector (39.6%). Among men, cases of precarious work (37.4%) and rural areas (53.0%) predominated; among women, the highest percentage of cases occurred in the non-precarious work (41.7%) and in the urban area (74.5%). Conclusion: IERT were found all over Brazil, with more incidents in the South and Center-West regions, with a growing trend in recent years. These are priority regions for intersectoral surveillance actions to prevent IERT and its impacts in Brazil.

**Keywords:** Accident at work, Occupational exposure, Exogenous intoxication, Poisoning.

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

- ART** Agravos Relacionados ao Trabalho
- AT** Acidente de Trabalho
- BVS** Biblioteca Virtual de Saúde
- CAPES** Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
- CAT** Comunicação de Acidente de Trabalho
- CCVISAT** Centro Colaborador em Vigilância aos Agravos à Saúde do Trabalhador
- CEP** Comitê de Ética em Pesquisa
- CEREST** Centro de Referência em Saúde do Trabalhador
- CIAVE** Centro de Informação Antiveneno
- CNAE** Classificação Nacional de Atividade Econômica
- DATASUS** Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde do Brasil
- DF** Distrito Federal
- DORT** Doença Osteomuscular Relacionada ao Trabalho
- FIOCRUZ** Fundação Osvaldo Cruz
- IBGE** Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
- INCA** Instituto Nacional de Câncer
- IE** Intoxicação Exógena
- IERT** Intoxicação Exógena Relacionada ao Trabalho
- LER** Lesões por Esforço Repetitivo
- LILACS** Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde
- LOS** Lei Orgânica de Saúde
- MEDLINE** Comprehensive Medline
- MS** Ministério da Saúde
- MTE** Ministério do Trabalho e Emprego
- OMS** Organização Mundial de Saúde
- ONU** Organização das Nações Unidas
- OIT** Organização Internacional do Trabalho
- PAB** Piso de Atenção Básica
- PAIR** Perda Auditiva Induzida pelo Ruído
- PEA** Pessoal Economicamente Ativa
- PEAO** População Economicamente Ativa Ocupada
- PNAD** Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio
- PUBMED** National Center for Biotechnology Formation

**RAIS** Relatório Anual de Informações Sociais  
**RENAST** Rede Nacional de Atenção Integral à Saúde do Trabalhador  
**RI** Revisão Integrativa  
**SCIELO** Scientific Electronic Library Online  
**SES** Secretaria Estadual de Saúde  
**SIDRA** Sistema de Recuperação Automática  
**SIM** Sistema de Informação Sobre Mortalidade  
**SINAN** Sistema de Informação de Agravos de Notificação  
**SINITOX** Sistema de Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas  
**SIS** Sistema de Informação em Saúde  
**SUS** Sistema Único de Saúde  
**SVS** Secretaria de Vigilância em Saúde  
**TCLE** Termo de Consentimento Livre e Esclarecido  
**VISAT** Vigilância em Saúde do Trabalhador  
**VSA** Vigilância em Saúde Ambiental

## LISTA DE FIGURAS

### Artigo 1

**Figura 1.** Distribuição Espacial das incidências de IERT segundo as regiões brasileiras, por quadriênio: A. 2006 a 2009; B. 2010 a 2013; C. 2014 a 2017..... 45

## LISTA DE TABELAS

### ARTIGO 1

**Tabela 1.** Incidência por IERT (x 100.000 trabalhadores) por regiões brasileiras. Brasil, 2007 a 2017 ..... 44

**Tabela 2.** Distribuição absoluta e relativa dos casos e incidência por quadriênio de IERT (/100.000 trabalhadores), estratificada por sexo, segundo variáveis sociodemográficas. Brasil, 2006 a 2017 ..... 46

**Tabela 3.** Distribuição da frequência de IERT, segundo sexo, de acordo com aspectos ocupacionais e de características clínicas dos casos. Brasil no período de 2006 a 2017 ..... 47

**Tabela 4.** Características das IERT segundo circunstância, agente tóxico e atividade econômica (CNAE). Brasil, 2006 – 2017 ..... 48

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	13
<b>2 OBJETIVOS</b> .....	15
2.1 Objetivo Geral .....	15
2.2 Objetivo Específico .....	15
<b>3 REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	16
3.1 Políticas de vigilância em saúde do trabalhador.....	16
3.2 Trabalho e sua Patogenicidade: efeito nocivo dos agentes tóxicos aos trabalhadores .....	18
3.3 Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN).....	20
3.4 Dados Espaciais na Saúde Pública .....	22
<b>4 MÉTODOS</b> .....	23
4.1 Tipo de estudo .....	23
4.2 Campo de estudo .....	23
4.3 População do estudo .....	23
4.4 Processamento e Análise dos dados .....	24
4.5 Aspectos éticos da pesquisa.....	24
4.6 Limitações do estudo .....	25
<b>5 RESULTADOS</b> .....	26
5.1 ARTIGO 1 .....	26
<b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	49
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	51
<b>ANEXO A</b> .....	56
<b>ANEXO B</b> .....	58

## APRESENTAÇÃO

O processo de interesse e aproximação da pesquisadora com o objeto deste estudo ocorreu em vários momentos. Desde a graduação no curso de Enfermagem, na Faculdade Tecnologia e Ciência, campus Salvador (FTC-Salvador), como bolsista de extensão do Hospital Geral do Estado (HGE) pela Secretária de Saúde do Estado da Bahia (SESAB) e bolsista de extensão no Hospital Santo Antônio (HSA) no município de Salvador-Bahia, fui despertada pela possibilidade de contribuir com a Saúde Pública.

Em 2009, o ingresso na Pós-Graduação em Enfermagem do Trabalho na Faculdade de Tecnologia e Ciência, campus Salvador, surgiu interesse em buscar conhecimentos relacionados a estudos sobre saúde do trabalhador. Em 2013, realizei Pós-Graduação em Educação Permanente em Saúde pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul, onde tive a oportunidade de realizar um estudo sobre a eficácia da educação permanente por meio das metodologias ativas no processo de ensino e aprendizagem dos profissionais de saúde do interior do Estado de Sergipe.

As experiências ao longo da minha vida profissional, como enfermeira da assistência em Salvador e na rede de atenção à saúde do município de Mata de São João no Estado da Bahia, e no município de Aracaju, na Secretaria de Saúde do Estado de Sergipe, no setor público e privado, proporcionaram-me o contato com pessoas vítimas de Acidente de Trabalho (AT), em especial por intoxicação exógena. Ao cuidar dessas pessoas, comecei a atentar para a necessidade de refletir sobre a saúde do trabalhador e negação dos seus direitos.

Outro aspecto motivador, como bolsista voluntária do Núcleo Integrado de Estudos e Pesquisas do Cuidar/Cuidado (NUPEC) e, posteriormente, como aluna ouvinte do componente curricular Saúde do Trabalhador da Pós-Graduação em Saúde Coletiva da Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS), tive a oportunidade de vivenciar a descoberta de novos conhecimentos e ingressar no mestrado acadêmico do Programa Pós-Graduação em Saúde Coletiva da UEFS.

Este projeto de dissertação, foi desenvolvido no Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva da Universidade Estadual de Feira de Santana, constitui-se como parte dos requisitos parciais para obtenção do título de Mestre em Saúde Coletiva, na área de concentração Epidemiologia, na linha de pesquisa Saúde, Trabalho e Ambiente.

O presente estudo tem como objetivo analisar a tendência temporal, distribuição espacial e fatores associados as intoxicações exógenas relacionadas ao trabalho no Brasil, no período de 2006 a 2017. Este estudo será composto por um subprojeto.

**Subprojeto 1:** Tendência temporal e distribuição espacial das intoxicações exógenas relacionadas ao trabalho no Brasil no período 2006-2017.

## 1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Os AT são agravos que constituem uma relevante questão de saúde pública, expressando seu impacto na morbimortalidade da população, sendo, portanto, um dos objetos prioritários nas ações de saúde. Esses agravos causam grandes prejuízos socioeconômicos, assim como impacta na vida social das vítimas. Os AT revelam a gravidade das suas consequências, principalmente de vítimas fatais e de trabalhadores incapacitados permanentemente para o exercício laboral (MEDEIROS; MEDEIROS; SILVA, 2014).

A legislação nacional classifica AT como típicos (aqueles ocorridos no exercício da atividade laboral), de trajeto, ocorridos no caminho para o trabalho ou do trabalho para casa e as doenças ocupacionais relacionadas ao trabalho (BAKKE; ARAÚJO, 2010).

A intoxicação exógena também definida como envenenamento, caracteriza-se como um conjunto de efeitos nocivos causados pela exposição a agentes químicos, podendo ser ocupacional ou não. O envenenamento ocorre em decorrência da interação do agente tóxico e o organismo, revelando um conjunto de sinais e sintomas característicos. (LIBERATO et al, 2017).

A toxicidade desses agentes capazes de envenenar o trabalhador depende do efeito nocivo produzido entre a interação do agente tóxico e o receptor biológico. Essa ação deve ocorrer em dose e tempo suficientes para romper a homeostasia do organismo. Nesse sentido, até o aparecimento dos sinais e sintomas clínicos, na maioria das vezes existe uma série de processos envolvidos, como o contato do trabalhador com o agente tóxico e a duração da exposição (LIBERATO et al, 2017; BRASIL, 2014a).

As substâncias químicas usadas nas indústrias como em outras atividades são em geral tóxicas, porém quando usadas de forma segura, associadas ao uso de equipamentos de proteção coletiva e individual, procedimentos operacionais seguros, limitação da dose e da exposição, podem ser manipulados, sem eliminar, no entanto, a exposição do trabalhador. A determinação de toxicidade das substâncias decorre do tempo de resposta, se aguda ou crônica, da sua severidade, se leve, moderada ou severa e de sua localização, local aguda, sistêmica aguda, local subcrônica e crônica ou sistêmica crônica (CHASIN; LIMA, 2013).

Diante da magnitude das intoxicações exógenas relacionadas ao trabalho, a Organização das Nações Unidas (ONU) alerta para o problema do uso de pesticidas no mundo, principalmente em países em desenvolvimento, onde as regulamentações de saúde, segurança e de proteção ao meio ambiente são frágeis, como no Brasil. Segundo a Organização

Internacional do Trabalho (OIT), os AT matam 2,3 milhões de pessoas por ano no mundo. Desse quantitativo, 200 mil pessoas morrem intoxicadas por pesticidas usados na agricultura (OIT, 2013).

O Sistema Nacional de Informação Tóxico-Farmacológica (SINITOX) registrou em 2016, 12.615 casos de intoxicação por agentes tóxicos, com 111 óbitos, registrados em maior quantidade em homens com idade entre 20 e 29 anos que somaram 40 óbitos. Na Bahia, no primeiro semestre de 2017, foram notificados 1.702 casos de intoxicação exógena, sendo 149 relacionados ao trabalho (SINITOX, 2016; SINAN, 2017).

Os estudos mostram que os trabalhadores expostos aos agentes causadores de intoxicações, encontram-se susceptíveis a acidentes decorrentes de sua atividade laboral. O envenenamento imediato ou tardio advém do processo de trabalho e ocorre principalmente pelo crescente e abusivo uso de substâncias tóxicas não monitoradas pelas entidades competentes, acarretando efeito nocivo para a saúde desses indivíduos (MACHADO et al, 2011).

Os AT resultam em incapacidade para a atividade laboral, confluindo em sofrimento e grandes perdas no mundo do trabalho, evidenciando uma deterioração socioeconômica para a saúde pública. O absenteísmo ocasionado pelo afastamento por doença ocupacional tem efeito nocivo para a economia, resultando na limitação da força de trabalho, custos previdenciários e impacto significativo na saúde. Estima-se que cerca de 1,5% a 4,0% do Produto Interno Bruto (PIB) da União Europeia seja influenciado pelo absenteísmo devido à incapacidade ao trabalho, seja por doença, acidente ou lesão (OENNING; CARVALHO; LIMA, 2014).

Esta dissertação tem como **objeto do estudo** os “Intoxicações exógenas relacionadas ao trabalho no Brasil”. Assim, partiremos do seguinte **problema de pesquisa**: “Qual tendência temporal, distribuição espacial e fatores associados as intoxicações exógenas relacionadas ao trabalho no Brasil no período 2006 a 2017?”

Este estudo justifica-se pela importância das intoxicações exógenas relacionadas ao trabalho como questão de saúde pública no Brasil, com elevado impacto socioeconômico; pelo desconhecimento do real impacto das intoxicações exógenas relacionadas ao trabalho e escassez de trabalhos sistematizados que investigam a tendência temporal, distribuição espacial e fatores associados as intoxicações exógenas relacionadas ao trabalho no Brasil. O estudo se mostra útil para o conhecimento de características epidemiológicas e distribuição geográfica do tema e da situação de saúde dos trabalhadores vitimados, podendo subsidiar a elaboração de políticas públicas e alocação de recursos.

O conhecimento sobre as intoxicações exógenas relacionadas ao trabalho permite uma comparação do impacto dos AT dentro e entre regiões, sendo fundamentais para análise das necessidades das intervenções. É importante ressaltar a necessidade de investigar a influência das condições socioeconômicas, demográficas, ambientais e de assistência à saúde como determinantes e condicionantes da ocorrência e gravidade dos AT no Brasil, além de verificar as variações geográficas das associações ao longo do território nacional.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 OBJETIVO GERAL**

- Analisar a tendência temporal, distribuição espacial e fatores associados às intoxicações exógenas relacionadas ao trabalho no Brasil, no período de 2006 a 2017.

### **2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Avaliar a tendência temporal e distribuição espacial das intoxicações exógenas relacionadas ao trabalho no Brasil, no período 2006 a 2017.
- Descrever a incidência das IERT segundo variáveis sociodemográficas, socioeconômicas, ocupacionais e ramo de atividade econômica, no período 2006 a 2017.

### **3. REVISÃO DE LITERATURA**

#### **3.1 POLÍTICAS DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE DO TRABALHADOR**

As políticas de saúde como resultado das lutas sociais na década de 1970, representadas pela Reforma Sanitária Brasileira, com foco na redemocratização do Sistema Nacional de Saúde do país e um novo campo de prática na saúde do trabalhador (PAIM, 2008).

Em 1986, aconteceu no Brasil a VIII Conferência Nacional de Saúde, onde foram elaboradas sustentações legais para o arcabouço da vigilância em saúde do trabalhador, estabelecendo trabalho em condições dignas e foco no processo e no ambiente em que as atividades laborais são exercidas (COSTA et al., 2013).

A política de Saúde do Trabalhador toma vulto no âmbito da construção de uma sociedade democrática. A Constituição de 1988, fruto dos movimentos sociais, garantiu a saúde como direito de todos e dever do estado, bem como a criação do Sistema único de Saúde (SUS) (PAIM; ALMEIDA – FILHO, 2014).

Em 1990, o SUS é implementado no Brasil e consolidado pela Lei Orgânica da Saúde (LOS) nº 8080, promovendo a ampliação da assistência à saúde, possibilitando um novo olhar para as ações, serviços e práticas assistenciais, por meio de um sistema organizado por processos participativos, adotando o conceito ampliado de saúde para a coletividade e um novo olhar às ações, serviços e práticas para proteção no campo da saúde (BRASIL, 1990).

Nesse contexto, a Saúde do Trabalhador tem suas ações consolidadas por lei, com a responsabilidade de promover e proteger a saúde dos trabalhadores, assim como sua recuperação e reabilitação quando submetidos aos riscos e agravos derivados das condições de trabalho (BRASIL, 1990).

Em 1998, é criada a portaria 3908/GM, de 30 de outubro conhecida como Norma Operacional de Saúde do Trabalhador/SUS, definindo as atribuições e responsabilidades para orientar e instrumentalizar as ações de saúde do trabalhador rural e urbano, considerando diferenças entre homens e mulheres, a serem desenvolvidas pelas secretarias de Saúde dos Estados, do Distrito Federal (DF) e dos municípios (BRASIL, 1998; PAIM, 2008; MACHADO et al., 2011).

Diante de intensos debates, o Ministério da Saúde, em setembro de 2002, por meio da Portaria 1.679, deliberou a criação da Rede Nacional de Atenção Integral à Saúde do Trabalhador (RENAST) no âmbito da Secretaria de Assistência à Saúde, com o objetivo de

normatizar e estruturar o convênio entre os municípios, estados e o Ministério da Saúde (MS), para a implantação dos Centros de Referências Especializados em Saúde do Trabalhador (CEREST) em todo território nacional (BRASIL, 2002).

Em 2005, é publicada a Portaria nº 2.437 no dia 7 de dezembro, com o intuito de ampliar e consolidar a RENAST, por meio da organização de serviços e municípios sentinelas, da implementação de ações de vigilância e promoção da saúde e do fortalecimento do controle social. Nesse contexto, a RENAST, por meio dos CEREST, objetiva implantar ações nos municípios brasileiros apoiada na óptica da construção de ações intra e intersetoriais, provendo ações de assistência e vigilância em saúde do trabalhador (LEÃO; CASTRO, 2013).

A Política Nacional de Saúde do Trabalhador advém da perspectiva de fortalecer as ações da Vigilância em Saúde do Trabalhador (VISAT), define os princípios, as diretrizes e as estratégias a serem observados pelas três esferas de gestão do SUS, visa atenção integral dessa população, com ênfase na vigilância, com a promoção, a proteção da saúde dos trabalhadores e a redução da morbimortalidade decorrente dos modelos de desenvolvimento e dos processos produtivos (BRASIL, 2012a).

A VISAT fundamenta-se no papel central da ação sobre os condicionantes e determinantes dos agravos à saúde dos trabalhadores, configurando-se como estratégia dentro do SUS, combatendo o cenário que expõe a saúde da população trabalhadora. As Políticas em Saúde do Trabalhador têm caráter transformador por meio da VISAT, contemplando os trabalhadores em situação de maior vulnerabilidade, inseridos em atividades de maior risco, como são os trabalhadores que lidam com agentes tóxicos na sua atividade laboral. A mudança proposta pela política tem como objetivo transformação e intervenções articuladas, consolidada pela óptica da promoção, proteção e prevenção da saúde desses indivíduos (COSTA et al., 2013).

No campo de atuação em que a VISAT encontra-se inserida, é de sua competência a avaliação do campo das relações do processo de produção, do ambiente e das condições em que o trabalhador está inserido, reconhecendo os perfis de morbidade e mortalidade e sua relação com os ambientes, abarcando seus aspectos tecnológicos e socioculturais (COSTA et al., 2013).

Nesse contexto representativo, em consonância com o campo de atuação da VISAT, encontra-se a Vigilância em Saúde Ambiental (VSA), inicialmente implantada nos anos 2000, por meio do SUS, sendo criadas em 2003 as Secretarias de Vigilância em Saúde (SVS), abarcando entre suas ações integradas o ambiente de trabalho e a vigilância epidemiológica no que concerne às intoxicações exógenas relacionadas ao trabalho (MACHADO et al., 2011).

Ao longo das últimas décadas, as vigilâncias vêm sendo integradas com o objetivo de consolidar ações intra e intersetoriais nas três esferas de governo. Essa aproximação foi consolidada pela portaria 3252/GM/MS de 2009 que estabeleceu ações conjuntas dentre as vigilâncias de saúde ambiental e da saúde do trabalhador, garantindo a integralidade das ações, controle dos determinantes e condicionantes do processo trabalho/saúde/doença (MACHADO et al., 2011).

### **3.2 TRABALHO E SUA PATOGENICIDADE: EFEITO NOCIVO DAS INTOXICAÇÕES EXÓGENAS AOS TRABALHADORES**

A conexão entre o trabalho e o processo saúde/doença, tem sido enfatizada desde a antiguidade, subsistindo essa discussão no bojo das relações envolvendo os mais diversos contextos em Saúde do Trabalhador no Brasil. Nessa perspectiva, evidencia-se a necessidade de compreender os fatores envolvidos no binômio trabalho/doença (COSTA et al., 2013; GAVIRAGHI et al., 2016).

Na atualidade, grandes mudanças no processo produtivo e organizacional no mundo do trabalho têm ocorrido, comprometendo a qualificação técnica, participação criativa do trabalhador e sobretudo alterando o perfil de morbimortalidade e promovendo consequências graves para a saúde do trabalhador, como o aumento das doenças cardiovasculares, osteoarticulares, mentais e psicossomáticas (FISCHER; PUTTONEN; SKENE, 2014).

O contexto dos processos de trabalho remodelados e voltados quase que exclusivamente para o aumento da produção altera as condições e características laborais, contribuindo para o surgimento precoce de doenças relacionadas ao trabalho, afetando não somente os trabalhadores e sua vida social, mas também suas famílias. Dentre os fatores condicionantes da saúde existentes nos ambientes de trabalho, as substâncias químicas, marcadamente componentes dos processos industriais, abrangem o mais amplo grupo de risco de natureza profissional (FISCHER; PUTTONEN; SKENE, 2014; MACHADO et al., 2011).

A caracterização das intoxicações exógenas relacionadas ao trabalho, exige o estudo do processo de trabalho, das características do trabalhador exposto, capacidade física, nível de formação, hábitos e estilo de vida, organização do trabalho, tipo de exposição e ou o tempo de exposição. As condições e o tipo de atividade laboral a qual esse trabalhador está inserido, afetam a saúde e produz adoecimento (GAVIRAGHI et al., 2016; BARATA, 2005).

Nos Estados Unidos estima-se a ocorrência anual de quatro milhões de exposições tóxicas, sendo registradas cerca de dois milhões. No Brasil, as estimativas são de três milhões de intoxicações anuais, a maioria sem registro, devido à subnotificação e às dificuldades de diagnóstico. Segundo a OIT, ocorrem anualmente cerca de 270 milhões de acidentes ocupacionais no mundo, sendo fatais dois milhões deles. Nesse contexto alarmante, o Brasil ocupa o quarto lugar no mundo, em acidentes fatais. Esses dados revelam a magnitude desses eventos para a saúde pública mundial (CIAVE, 2009; ZINET, 2012).

Considerando os problemas causados pelas intoxicações relacionadas ao trabalho, a portaria que consolida a VSA determina como composição do seu campo de atuação a vigilância de populações expostas a agentes químicos, sendo seu objetivo de atuação. Esses agentes são inerentes ao processo de trabalho e classificados pela literatura científica como substâncias carcinogênicas. Registra-se conflito entre a legislação brasileira e o atual conhecimento científico sobre algumas dessas substâncias: a legislação classifica essas substâncias como carcinogênicas, porém libera o seu uso em doses toleráveis pelo homem; já a literatura científica destaca que não existem limites seguros para a exposição do (a) trabalhador (a) aos agentes cancerígenos (BRASIL; INCA, 2012).

Dentre os agentes químicos, os agrotóxicos constituem as substâncias mais amplamente utilizadas e constituem um importante problema de saúde pública, diante da amplitude da população trabalhadora exposta. O Brasil encontra-se no *ranking* de maior consumidor desses compostos químicos no mundo desde 2008 e é responsável por 86% do consumo na América Latina (RIGOTTO; VASCONCELOS; ROCHA, 2014).

No tocante à exposição, a maioria dos casos de intoxicações por agrotóxicos ocorre em trabalhadores da agropecuária. No Brasil, entre os anos de 2000 e 2009, 679 trabalhadores da agropecuária faleceram em decorrência de intoxicações ocupacionais por agrotóxico. Esse número pode ser ainda mais expressivo, considerando as subnotificações e notificações incompletas. A exposição aos agrotóxicos pode ser considerada como uma das condições potencialmente associadas ao desenvolvimento do câncer; no entanto, onexo causal é difícil de ser estabelecido, haja vista que o significativo lapso de tempo entre a exposição, o início dos sintomas e a doença instalada, dificulta ou impossibilita a conexão/relação com o agente causador, no momento do diagnóstico (OMS, 2016; SANTANA; MOURA; NOGUEIRA, 2013; CCVISAT, 2012).

### 3.3 SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE AGRAVO DE NOTIFICAÇÃO (SINAN)

Considerando a necessidade de um registro efetivo e permitir a realização do diagnóstico dinâmico da ocorrência de um evento na população, foi criado e implantado no Brasil, entre 1990 e 1993, o Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN). Esse aparato foi implementado de forma progressiva, assim sua efetiva execução ocorreu de maneira heterogênea nas unidades federativas e municípios, não havendo acompanhamento dos gestores de saúde (RENAST, 2016).

Em 1998, o uso efetivo do SINAN foi regulamentado no país, tornando obrigatória sua alimentação pelos municípios, estados e Distrito Federal. O uso do sistema permite a democratização da informação, fazendo com que os profissionais de saúde tenham acesso de forma regular a essas bases de dados (GESSNER et al., 2013).

A finalidade do SINAN é tornar possível a realização do diagnóstico dinâmico da ocorrência de um evento na população, podendo fornecer subsídios para explicações causais dos agravos de notificação compulsória, além de indicar riscos aos quais as pessoas estão sujeitas, contribuindo assim, para a identificação da realidade epidemiológica de determinada área geográfica (BRASIL, 2007).

A finalidade do SINAN, por meio de seus registros, é fornecer subsídios para o diagnóstico situacional de um evento na população e possíveis explicações causais dos agravos de notificação compulsória como as Lesões por Esforço Repetitivo (LER) e Doença Osteomuscular Relacionada ao Trabalho (DORT), Perda Auditiva Induzida pelo Ruído (PAIR), intoxicação por agrotóxico, intoxicação por benzeno, intoxicação por chumbo, dermatoses ocupacionais, pneumoconioses e AT com óbito, além de indicar riscos aos quais as pessoas estão sujeitas (BRASIL, 2007).

O uso sistemático e descentralizado das informações contribui para sua democratização, permitindo que todos os profissionais de saúde tenham acesso às informações. O SINAN é um arcabouço para o planejamento em saúde e para definição de prioridade de intervenção no campo da saúde (BRASIL, 2007).

O SINAN é alimentado pela notificação e investigação de casos de doenças e agravos que constam na lista nacional de doenças de notificação compulsória, dentre os casos encontram-se os Agravos Relacionados ao Trabalho (ART), regulamentados pela Portaria nº 777 de abril de 2004 um importante acontecimento para a políticas de Vigilância à Saúde do Trabalhador, uma vez que determinou as intoxicações exógenas (decorrentes de exposição por

substâncias químicas, incluindo agrotóxicos, gases e metais pesados) devendo ser tratados como agravo à saúde do trabalhador de notificação compulsória, sendo registrados no SINAN (SANTOS et al., 2015).

No Brasil, as estatísticas de intoxicação exógena têm origem na ficha de notificação de intoxicação exógena que são preenchidas por profissionais de saúde nos centros de atendimento, sejam eles básicos, hospitalares ou de referência em saúde do trabalhador. A ficha de intoxicação é um documento padrão do SINAN do MS, para coleta de informações sobre o agravo em todo país (MELO, 2016).

Esta ferramenta da vigilância das intoxicações exógenas fornece informações, tanto para o acompanhamento dos casos individualmente como para a identificação do perfil epidemiológico dos indivíduos afetados, ampliando assim o campo de abrangência das notificações. O SINAN possibilita a cobertura do registro dos trabalhadores formais e informais, uma vez que a universalidade é um dos princípios do SUS (VALIM; MARZIALE, 2011).

Respeitando o princípio de descentralização do SUS, esses registros devem ser encaminhados aos serviços responsáveis e/ou vigilância epidemiológica das Secretarias Municipais que devem repassar semanalmente os arquivos em meio eletrônico para as Secretarias Estaduais de Saúde (SES). A comunicação das SES com a Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde (SVS/MS) deverá ocorrer quinzenalmente, de acordo com o cronograma definido pela Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS) no início de cada ano (RENAST, 2016).

Em caso de negativa da investigação da suspeita de doença, as unidades precisam preencher o formulário de notificação negativa. Esta estratégia demonstra o quanto os profissionais e o sistema de vigilância estão atentos e dessa forma evitam as subnotificações. A não alimentação por parte dos municípios por mais de 60 dias, resultará em suspensão dos recursos do Piso de Assistência Básica (PAB) (GESSNER et al., 2013).

As informações em saúde são vitais para a implementação de novas políticas, subsidiando orientações para a construção e avaliação de novos modelos de atenção e das ações de prevenção e controle de novos agravos à saúde do trabalhador. As estatísticas sobre os agravos de intoxicação exógena desempenham importante papel no delineamento de saúde, seja local, regional ou nacional, contribuindo para o reconhecimento da situação de saúde do país, permitindo inferências sobre o futuro (MELO, 2016).

No campo da saúde do trabalhador, ainda são restritos os usos de sistemas de informações de dados secundários, como o SINAN. Desse modo, as informações são fragmentadas, seja por falta de instrumentalização dos profissionais, desconhecimento, ausência de sensibilização e acesso à ficha de notificação compulsória apenas em unidades sentinelas (FIOCRUZ, 2013).

Essas dificuldades nos registros acarretam subnotificações ou subregistros, especialmente nos campos de ocupação e atividade econômica (CNAE) e baixa fidedignidade das informações, limitando as pesquisas epidemiológicas no campo da saúde do trabalhador (VALIM; MARZIALE, 2011).

As informações obtidas a partir das notificações são de grande importância pois possibilitam a monitorização espaço-temporal de epidemias no país bem como o acompanhamento da disseminação das doenças por categoria de exposição, o que favorece as ações para prevenção e controle. Para que a vigilância seja eficiente, é necessário, portanto, que essas informações sejam de boa qualidade. As estatísticas de AT são valiosas fontes de informação em saúde e, tradicionalmente, um método eficiente para avaliação do estado de saúde da população (CERQUEIRA et al., 2008).

### **3.4 DADOS ESPACIAIS NA SAÚDE PÚBLICA**

Os estudos de agregados constituem historicamente como uma das principais abordagens metodológicas, buscando avaliar como os contextos sociais e ambientais que podem afetar o binômio saúde/doença nas populações, pois medidas individuais podem ser incapazes de responder adequadamente a processos que ocorrem no nível coletivo (ALMEIDA FILHO; BARRETO, 2011).

A localização espacial tem papel destacado nos estudos de ocorrência de doenças, operando um importante resgate do papel do ambiente sociocultural na determinação do processo saúde-doença, investigando possíveis relações causais. O estudo espacial exploratório de que trata essa pesquisa tem a finalidade de estudar e comparar coeficientes de doenças ou agravos à saúde de agregados. Os estudos espaciais permitem formas de análises através de mapeamento que facilita a visualização, estabelecimento de padrões espaciais ou a comparabilidade simples das medidas (MEDRONHO et al., 2009).

As concepções estudadas serão sempre atributos de uma população e do espaço onde o grupo específico de pessoas está inserido. Os agravos de morbimortalidade e a difusão de

fenômenos coletivos somente podem ser explicados tendo-se em consideração os níveis populacionais. Esse tipo de estudo é de grande importância para o contexto da epidemiologia social que tem como desafio metodológico a realização de estudos populacionais que permitam considerar de maneira adequada os resultados contextuais e composicionais (ALMEIDA-FILHO, 2011; SANTOS; BARCELOS, 2006; BARATA, 2005).

## **4 MÉTODOS**

### **4.1 Tipo de estudo**

Trata-se de um estudo epidemiológico de agregado misto temporal e espacial, das intoxicações exógenas relacionadas ao trabalho no Brasil.

### **4.2 Campo de estudo**

O campo de estudo deste trabalho foi o Brasil, composto por cinco grandes Regiões (Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sul e Sudeste), vinte e seis estados e um Distrito Federal, com uma projeção populacional de 209.023.520 habitantes constatado pela estimativa do mês de maio de 2018 (IBGE, 2018b).

### **4.3 População do estudo**

Os dados da pesquisa foram obtidos a partir dos casos de intoxicação exógena com exposição à agente tóxico do SINAN, por meio da ficha de notificação (Anexo A). As fichas de acidentes de trabalho, são preenchidas por profissionais da equipe multidisciplinar de saúde nos serviços de saúde após constatação da intoxicação.

A ficha de notificação é composta por setenta e uma variáveis que são organizadas em oito blocos: 1º bloco: dados gerais que trazem dados da unidade notificadora e data de notificação; 2º bloco: dados de notificação individual como nome e dados sociodemográficos; 3º bloco: dados de residência; 4º bloco: antecedentes epidemiológicos que incluem ocupação e situação de trabalho 5º bloco: dados de exposição como local de ocorrência e tipo de atividade econômica (CNAE); 6º bloco: dados da exposição como grupo do agente tóxico; 7º bloco: dados do atendimento como tempo de exposição e se hospitalização; 8º bloco: conclusão do caso que

contempla se intoxicação confirmada, se preenchimento da Comunicação de Acidente de Trabalho (CAT) e condutas no trabalho após o diagnóstico com cura, sequelas ou óbito.

A unidade de análise foi composta pelas notificações provenientes dos acidentes de trabalho por intoxicações exógenas ocorridos com trabalhadores no Brasil, identificada pelo campo 56 da ficha de notificação, que pergunta se a intoxicação foi decorrente do trabalho, para sim (1), para não (2), para ignorado (9). Esse estudo considerou como intoxicação exógena relacionada ao trabalho, todas as notificações identificadas como sim (1).

Os dados da população exposta, foram compostos pela População Economicamente Ativa e Ocupada (PEAO) para cada ano, cujas fontes de dados foram obtidas do Sistema de Recuperação Automática (SIDRA), que fornece estimativas da PEAO para cada ano e a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio (PNAD), cujos dados foram obtidos no Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (ANEXO B). Vale ressaltar que a PEAO de 2016 e de 2017 repetiu a do ano de 2015, pois a população de 2016 e de 2017 ainda não se encontravam disponíveis nas bases de dados do IBGE.

#### **4.4 Processamento e Análise dos dados**

Este estudo será composto por um subprojeto e o processamento de dados foi especificado no estudo. Assim, o método utilizado está descrito, separadamente.

#### **4.5 ASPECTOS ÉTICOS DA PESQUISA**

O presente estudo dispensa a utilização de um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), uma vez que a pesquisadora utilizará dados de domínio público dos principais sistemas de informações existentes no país, não havendo identificação dos sujeitos. Neste sentido, também não haverá necessidade de submissão do projeto para apreciação de um Comitê de Ética em Pesquisa (CEP).

Os dados levantados serão utilizados somente para fins científicos, sendo guardados por cinco anos nos acervos do Núcleo de Epidemiologia (NEPI), vinculados à Universidade Estadual de Feira de Santana, e destruídos após esse período.

#### **4.6 LIMITAÇÕES DO ESTUDO**

O estudo de agregados tem como característica principal abordagens metodológicas na construção de seu objeto e campo de saber, compreendendo a ocorrência e distribuição dos fenômenos de saúde e doença em populações.

Os estudos ecológicos não permitem estimar diretamente as medidas e efeito, por falta de dados da variável de exposição e resposta, dificuldade de controlar os efeitos de potenciais fatores de confundimento. Sobretudo, a maior limitação dos estudos de agregado é a falácia ecológica, impossibilidade de inferir características individuais a partir da observação no nível agregado, pois não existe paridade entre medida e associação ecológica e sua correspondente no nível individuado (ALMEIDA FILHO, BARRETO, 2011; MEDRONHO et al., 2009).

## 5 RESULTADOS

### 5.1 ARTIGO 1

# TENDÊNCIA TEMPORAL E DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DAS INTOXICAÇÕES EXÓGENAS RELACIONADAS AO TRABALHO NO BRASIL, 2006-2017

## TEMPORAL TREND AND SPATIAL DISTRIBUTION OF EXOGENOUS INTOXICATIONS RELATED TO WORK IN BRAZIL, 2006-2017

### RESUMO

**Objetivos:** Estimar incidência de intoxicações exógenas relacionadas ao trabalho (IERT) no Brasil, no período 2006-2017, analisando a tendência temporal e distribuição espacial por regiões brasileiras; descrever a distribuição dos casos de IERT no Brasil segundo aspectos sociodemográficos, ocupacionais e características das ocorrências. **Método:** Estudo agregado misto, uso de dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN). Estimaram-se incidências anuais e por quadriênio para cada região; e a Variação Percentual Proporcional. **Resultado:** A incidência anual de IERT variou de 2,3 (2007) a 6,9 por 100.000 trabalhadores (2017). Observou-se tendência crescente de ocorrências, com maior pico no último quadriênio (2014-17) em todas as regiões. Maiores incidências foram registradas na região Sul e Centro-Oeste e na população mais jovem (7,6/100.000 trab.), raça/cor branca/amarela (6,1/100.000 trab.) e com ensino médio (5,0/100.000 trab.). Para 21,2% dos casos, as IERT resultaram em hospitalização; 2,7% tiveram sequelas. A Comunicação de Acidente de Trabalho foi feita em apenas 24,4% dos casos, com predomínio de casos acidentais (50,2%) e na Agropecuária/Lavoura (39,6%). Entre os homens, predominaram casos em trabalho informal (37,4%) e na zona rural (53,0%); e entre as mulheres, em trabalho formal (41,7%) e na zona urbana (74,5%). **Conclusão:** As IERT ocorreram em todo o Brasil, com tendência de crescimento. Portanto, destaca-se a necessidade de investimento na Vigilância em Saúde do Trabalhador, com ações intersetoriais de prevenção das IERT e de seus impactos.

**Palavra-chave:** Intoxicação Ocupacional, exposição ocupacional, sistema de informação.

## Abstratct

**Objectives:** To estimate the incidence of exogenous work-related poisoning (IERT) in Brazil in the period 2006-17, analyzing the temporal trend and spatial distribution by Brazilian regions; describe the distribution of IERT cases in Brazil, according to sociodemographic, occupational and occurrence characteristics.

**Method:** Mixed aggregate study, using data from the Notification Aggravation Information System. Annual and four-year incidences were estimated for each Brazilian region; and the Proportional Percentage Variation. **Results:** The annual incidence of IERT ranged from 2.3 (2007) to 6.9 per 100,000 workers (2017). There was an increasing trend of occurrences, with the highest peak in the last quadrennium (2014-17) in all regions. The highest incidence was recorded in the South and Center-West regions and in the younger population (7.6 /100,000 workers), race / color white / yellow (6.1/100,000 workers) and high school (5.0 / 100,000 workers). Of the IERT cases resulted in 21.2% hospitalization, and 2.7% had sequelae. The Communication of Work Accidents was done in only 24.4% of the cases, with a predominance of accidental cases (50.2%) and Agriculture and Livestock (39.6%). In the stratified analysis, men predominated in informal work (37.4%) and in rural areas (53.0%); and for women, formal work (41.7%) and urban areas (74.5%). **Conclusion:** IERTs occurred throughout Brazil, with a growing trend. Therefore, the need for investment in Occupational Health Surveillance is highlighted, with intersectoral actions to prevent IERT and its impacts.

**Key words:** Occupational poisoning, occupational exposure, information system.

## INTRODUÇÃO

As intoxicações exógenas são definidas pelo Sistema de Informação de Agravo de Notificação (SINAN), como aquelas provenientes de exposição a substâncias químicas (agrotóxicos, medicamentos, produtos de uso doméstico, cosméticos e higiene pessoal, produtos químicos de uso industrial, drogas, plantas, alimentos e bebidas) com manifestações clínicas ou laboratoriais que revelam desequilíbrio orgânico produzido pela interação de um ou mais agentes tóxicos com o sistema biológico (CCVISA, 2017).

Caracterizada como acidente de trabalho, a intoxicação exógena relacionada ao trabalho (IERT) é resultado da exposição humana a substâncias tóxicas, se manifestando por meio de sinais e sintomas produzidos pela interação da substância química (exógena) e o organismo (CCVISAT, 2017; INCA, 2012; REBELO et al., 2011).

As intoxicações relacionadas ao trabalho constituem problema de saúde pública em todo o mundo e tem sido alvo de intensas discussões e debates. Nos Estados Unidos, estima-se a ocorrência anual de quatro milhões de exposições tóxicas, embora sejam registradas apenas cerca de dois milhões (FISCHER; PUTTONEN; SKENE, 2014). No Brasil, as estimativas são

de três milhões de intoxicações anuais, a maioria sem registro, devido à subnotificação e às dificuldades de diagnóstico (RIGOTTO; VASCONCELOS; ROCHA, 2014).

Esses agravos resultam em grandes prejuízos econômicos e sociais, haja vista sua magnitude e impacto na vida desses trabalhadores, pois podem levar a danos irreversíveis, resultando, muitas vezes, em óbito (ZINET, 2012).

Adicionalmente, entre os mais de 12 milhões de produtos químicos conhecidos, menos de 3.000 têm sido associados às intoxicações acidentais ou premeditadas (OMS, 2016). Portanto, é muito provável que existam diversos agentes tóxicos que causam intoxicação e não são mencionados na literatura. Logo, a dimensão do problema relativo às intoxicações ocupacionais pode ser maior e mais ampla do que se sabe até o momento.

Se o quadro das intoxicações mostra-se preocupante com os poucos dados disponíveis, é provável que a situação se agrave ainda mais em função da recente alteração na lista de produtos químicos com permissão para uso no país, especialmente agrotóxicos. Assim se ampliou o número de produtos permitidos, sendo a maior parte deles com uso proibido em outros países (RENAST, 2019). É possível que isto implique elevação e maior gravidade das IERT no país, considerando, sobretudo, o nível de intoxicação desses produtos recentemente liberados. O diagnóstico da situação das IERT, no momento atual, é de grande relevância pois poderá fornecer uma base comparativa importante no acompanhamento e monitoramento da situação no futuro.

Além disso, a análise das IERT poderá contribuir para a identificação das regiões prioritárias para elaboração de políticas públicas e intervenções para a promoção e prevenção dos agravos decorrentes das atividades laborais.

Este estudo objetivou estimar a incidência de intoxicações exógenas relacionadas ao trabalho no Brasil, destacando sua tendência temporal e distribuição espacial segundo as regiões brasileiras, no período de 2006 a 2017, além de descrever a distribuição dos casos registrados no Brasil segundo aspectos sociodemográficos, ocupacionais e características das ocorrências.

## **METODOLOGIA**

Trata-se de estudo de agregado misto de caráter descritivo, considerando agregados espaciais (regiões brasileiras) e série temporal (2006 a 2017).

Foram utilizados dados secundários obtidos das fichas de investigação de intoxicação exógena do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

A tabulação das fichas de notificações das intoxicações registradas no SINAN está disponível para consulta pública no site do Centro Colaborador de Vigilância dos Acidentes de Trabalho ([www.ccvisat.ufba.br](http://www.ccvisat.ufba.br)). A unidade de análise foi composta pelas notificações provenientes dos acidentes de trabalho por intoxicações exógenas ocorridos com trabalhadores no Brasil, identificada pela variável 56 da ficha de notificação, que identifica se a intoxicação foi decorrente do trabalho (sim (1), não (2), ignorado (9)). Esse estudo considerou como intoxicação exógena relacionada ao trabalho todas as notificações identificadas com o código sim (1).

A ficha de notificação está estruturada em sete blocos: dados pessoais (idade, sexo, raça/cor, escolaridade), informações da notificação individual, dados de residência, antecedentes epidemiológicos, dados da exposição, dados do atendimento e conclusão do caso. A ficha é composta por setenta questões. Com relação ao trabalho, há dados sobre o setor da economia no qual se trabalhava (identificada pela Classificação Nacional de Atividade Econômica - CNAE), situação no mercado de trabalho e circunstância da exposição.

Considerou-se, como população exposta, a População Economicamente Ativa e Ocupada (PEAO) para cada ano. Esses dados foram obtidos do Sistema de Recuperação Automática (SIDRA/IBGE) e Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD).

A PEAO corresponde ao potencial de mão de obra com a qual o setor produtivo pode contar, ou seja, pessoas aptas para o trabalho, com 14 anos ou mais de idade, estando estas, num determinado período de referência, trabalhando ou afastadas por motivo de férias ou doença/acidente relacionado ao trabalho. Esses dados foram obtidos pela Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD/CONTÍNUA), realizadas anualmente e organizadas em tabelas no SIDRA.

A análise do perfil epidemiológico considerou as proporções de todos os casos registrados no Brasil no período em análise segundo variáveis sociodemográficas (sexo, idade, escolaridade e raça/cor da pele), ocupacionais (situação no mercado de trabalho, CNAE, zona de exposição (urbana ou rural)) e características das ocorrências (grupo de agente tóxico/classificação geral, circunstância da exposição, hospitalização, evolução do caso e emissão da CAT).

A situação no mercado de trabalho foi categorizada em trabalho informal (empregado não registrado, autônomo, trabalho temporário, cooperativado e trabalhador avulso), trabalho formal (empregado com carteira assinada, servidor público estatutário/celetista e empregador). Aposentados e desempregados estavam classificados em categorias específicas.

A CNAE classifica os códigos de atividades econômicas no Brasil agrupando-os em classes e subclasses. Estas classes e subclasses foram reagrupadas de acordo com a semelhança por ramo de atividade: agropecuária/lavoura; manipulação de produtos químicos (controle de pragas e cultivo de fumo); produção de produtos químicos (fabricação de produtos químicos, farmacêutico, alimentício, fábrica de papel e vestuário); extração de minério e construção civil (extração de carvão, minério, petróleo e obras em rodovias).

Para avaliar o risco das IERT, foram calculadas as incidências segundo as regiões brasileiras no período de 2006 a 2017. Além disso, foram calculadas incidências ano a ano segundo sexo. Também foram estimadas as incidências por quadriênio segundo variáveis sociodemográficas (faixa etária, raça/cor e escolaridade).

Para análise da faixa etária, os dados da PEAQ foram agrupados da seguinte forma: < 40 anos: idade a partir dos 10 anos até 40 anos e para > 40 anos: de 41 até 65 anos.

Para os cálculos de incidência anual no Brasil e nas regiões brasileiras (Fórmula 1) foram considerados, no numerador, o número de casos de IERT e, no denominador, empregou-se a PEAQ, ambos referentes ao ano específico. Os mesmos critérios foram utilizados para o cálculo das incidências anuais por sexo, com uso dos dados específicos por sexo (Fórmula 2).

Em seguida, foram conduzidos os cálculos de incidência por quadriênio para cada região brasileira, conforme Ministério da Saúde (2015)<sup>9</sup>, a partir da razão entre as médias anuais do número de casos (numerador) e da PEAQ (denominador) da região específica (Fórmula 3). As incidências por quadriênio também foram calculadas por variáveis sociodemográficas, utilizando os mesmos critérios com dados específicos por idade, raça/cor e escolaridade. Todos os cálculos foram estratificados por sexo.

A base populacional para (expressão de todos os resultados) foi de 100.000 trabalhadores).

Formula 1      Incidência por região ano a ano =  $\frac{\text{n}^\circ \text{ de casos de IERT no ano analisado}}{\Sigma(\text{PEAQ}) \text{ por região no período analisado}} \times 10^5$

Formula 2      Incidência por sexo ano a ano =  $\frac{\Sigma(\text{n}^\circ \text{ de casos de IERT por sexo ano analisado})}{\Sigma(\text{PEAQ}) \text{ por sexo no período analisado}} \times 10^5$

$$\text{Formula 3} \quad \text{Incidência por quadriênio} = \frac{\sum (\text{n}^\circ \text{ de casos de IERT no período analisado}/4)}{\sum (\text{PEAO}) \text{ no período analisado}/4} \times 10^5$$

Também foi estimada a Variação Percentual Proporcional (VPP) para verificar a variação da incidência na série temporal analisada (Fórmula 4), utilizando o segundo ano da série, pois no primeiro ano (2006, que foi o primeiro ano de implantação das notificações) muitas regiões não registraram casos de intoxicação exógena relacionada ao trabalho, em função do processo inicial de monitoramento.

$$\text{Formula 7} \quad \text{VPP} = \frac{\text{Incidência de IERT do último ano da série} - \text{Incidência IERT do segundo ano da série}}{\text{Incidência de IERT do segundo ano da série}} \times 100$$

Os dados foram explorados e tabulados com o auxílio do software SPSS 24.0 e software R versão 3.4.3. O Microsoft Office Excel 2016 foi empregado para a confecção de gráficos e tabelas e o ArcGis 10.5 da Esri para confecção dos mapas temáticos. As incidências foram descritas por meio de representações cartográficas, tabelas e gráficos.

## RESULTADOS

Foram registrados, no Brasil, 49.795 casos de IERT durante o período de 2006 a 2017, variando de 2,3, em 2007, a 6,9 por 100.000 trabalhadores, em 2017 (Tabela 1). A análise desagregada, ano a ano, evidenciou tendência crescente das incidências de IERT em todas as regiões do Brasil. A região que apresentou maior coeficiente de incidência na série analisada foi a Sul, declinando apenas nos anos de 2012 e 2013, seguida da região Centro-Oeste que iniciou o período com menor coeficiente, mas manteve-se em tendência crescente nos anos seguintes. Considerando a VPP de 2007 a 2017, os dados para cada região mostraram crescimento acentuado na região Norte (390,0%) e Sudeste (307,1%) (Tabela 1).

Foram construídos mapas com a distribuição dos casos por quadriênio (A. 2006 a 2009; B. 2010 a 2013 e C. 2014 a 2017). As regiões Sul e Centro-oeste, respectivamente, foram as que apresentaram maior incidência no primeiro quadriênio (mapa A). No segundo quadriênio (mapa B), o padrão de ocorrência de casos se inverteu na primeira colocação, ficando a região Centro-Oeste com a maior incidência de IERT. No terceiro quadriênio (mapa C), a ocorrência de casos foi crescente para todas as regiões do país, quando comparada com os quadriênios

anteriores. Registra-se que, no primeiro e segundo quadriênios, a região Nordeste apresentou maior incidência que a Norte, alterando esse parâmetro no terceiro quadriênio, quando a região Norte se destacou (Figura 1). A incidência de IERT entre os homens manteve-se crescente de 2006 a 2014, estacionária de 2014 a 2016, e decrescente em 2017 (dados não apresentados em figura). Entre as mulheres, a tendência foi similar aos homens: crescente de 2006 a 2014, estacionária entre 2014 e 2016 e decrescente em 2017. Observou-se maior ocorrência de casos entre os homens em todo o período, bem como tendência de crescimento mais acentuada do que entre as mulheres.

A análise das intoxicações considerando variáveis sociodemográficas (Tabela 2), evidenciou maiores percentuais das IERT em trabalhadores com idade <40 anos (68,4%), na raça/cor da pele branca/amarela (55,6%), com escolaridade até ensino fundamental (55,5%). Este perfil de ocorrência foi similar entre homens e mulheres, como se pode observar na análise estratificada por sexo. A análise por quadriênio evidenciou maior incidência entre os mais jovens (com idade menor que 40 anos) nos três quadriênios (2,2; 1,7; 7,6 por 100.000 trab. nessa faixa etária), da raça/cor branca/amarela (2,1; 4,4; 6,1/100.000 trab.) e com ensino médio (1,1; 3,0; 5,0/100.000 trabalhadores).

Considerando a situação no mercado de trabalho estratificada por sexo, o maior percentual ocorreu nos homens com trabalho informal (37,4%) e entre as mulheres com trabalho formal (41,7%). Em relação ao local onde ocorreu a exposição, foi observada diferença expressiva entre homens e mulheres: a maioria das ocorrências entre os homens aconteceu na zona rural (53,0%) e, entre as mulheres, predominou largamente casos na zona urbana (74,6%). Dos casos de IERT, a maioria não necessitou de hospitalização (78,8%), especialmente para as mulheres (82,5%). A maioria dos casos teve cura sem sequelas (95,4%), com percentuais similares entre os homens (94,8%) e mulheres (96,7%). A emissão da CAT foi pouco frequente, correspondendo a apenas 24,4% dos casos, com percentuais menores para os homens (21,1%), comparado com as mulheres (30,4%) (Tabela 3).

Na análise das circunstâncias das IERT, a contaminação acidental correspondeu a metade dos casos (50,2%), seguida por uso habitual (21,0%). Dentre os agentes tóxicos, tiveram destaque os agrotóxicos de uso agrícola (36,0%) e os produtos químicos de uso industrial (23,1%). Segundo ramo de atividade econômica, os casos foram mais frequentes na Agropecuária/Lavoura (39,6%), seguida da atividade de Produção de Produtos Químicos (30,1%) – juntos, esses dois setores da economia, representaram 70,0% dos casos.

## DISCUSSÃO

Os dados evidenciaram tendência crescente da incidência das IERT nas cinco regiões brasileiras, durante o período analisado. Foram investigados os padrões epidemiológicos das intoxicações exógenas relacionadas ao trabalho no que tange ao perfil sociodemográfico, características do trabalho e da assistência aos casos.

A análise da VPP permitiu avaliar a variação percentual da incidência de casos do início para o final do período, permitindo dimensionar a magnitude da variação crescente observada. No Brasil, houve variação significativa desse percentual de 2007 para 2017 em todas as regiões brasileiras.

O Brasil encontra-se inserido no *ranking* dos maiores produtores agropecuários do mundo e a segunda nação que mais exporta esses produtos, desempenhando papel importante na economia mundial (PIGNATI et al., 2017). Para manter tal posição, o setor utiliza, de forma intensa, insumos químicos, como fertilizantes e agrotóxicos. A busca incessante pela alta produtividade do agronegócio brasileiro produz muitos impactos na saúde pública, alcança inúmeras regiões e envolve diferentes grupos populacionais, podendo ser responsável pelo aumento das intoxicações relacionadas ao trabalho no Brasil (RIGOTTO; VASCONCELOS; ROCHA, 2014; ZINET, 2012).

Estudo realizado em 2015 para avaliar área plantada, média de uso por hectare e total de agrotóxicos por tipo de lavoura no Brasil, evidenciou que as regiões Centro-Oeste e Sul foram responsáveis pelo consumo de 342.739.096 e 293.177.297 milhões de litros de agrotóxicos, respectivamente, seguido das regiões Sudeste (com 120.99.824), Nordeste (95.530.715) e região Norte (35.703.900) (PIGNATI et al., 2017).

Este elevado consumo de agrotóxicos nessas duas regiões (sul e centro-oeste) são concordantes com os resultados encontrados nesta pesquisa, que indicaram crescentes notificações das IERT por agrotóxico nessas duas regiões (PIGNATI et al., 2017). Observa-se, assim, que o consumo de agrotóxicos está em consonância com o número de casos de intoxicação nas regiões, evidenciando relação entre o volume de agrotóxicos utilizados e frequência de casos.

O processo de modernização da economia, principalmente com relação aos aspectos diretamente vinculados ao setor agrícola, acompanha o crescimento tecnológico e incentivos governamentais de exploração e uso da terra e se relaciona com maior flexibilização nas legislações ambientais, fragilidade na fiscalização e com políticas que amparam o modelo

dependente dos tóxicos, causando impactos negativos à saúde do trabalhador (FARINHA; BERNARDO; MOTA, 2017; MALTA et al., 2017).

Portanto, questões relacionadas a regulamentação do setor agrícola com relação ao uso dos agrotóxicos é fundamental para redução e controle dos casos de intoxicação; no seu inverso, os dados dão suporte à hipótese de que quando menos regulado e mais permissivo o uso de agrotóxicos, maior será o dimensionamento das intoxicações exógenas relacionadas ao trabalho. Os achados deste estudo corroboram essa hipótese.

A análise estratificada do perfil das intoxicações por sexo aponta predomínio das ocorrências entre os homens, com idade abaixo dos 40 anos, de raça/cor branca/amarela e com baixa escolaridade. Predominaram, entre os casos masculinos, o vínculo de trabalho precário e o trabalho na zona rural. Cabe ressaltar que a comparação desses resultados foi dificultada pela escassez de estudos que tenham analisado a exposição a múltiplos agentes causadores de intoxicação. Em geral, os poucos estudos existentes, focalizaram os agrotóxicos. Um estudo realizado no Sudeste do país para caracterizar o perfil dos trabalhadores rurais que fazem uso de agrotóxicos em lavouras cafeeiras, identificou que 91,0% eram homens com idade entre 31 e 50 anos. Esse dado evidencia a presença significativa dos homens expostos aos riscos químicos (VASCONCELOS; FREITAS; SILVEIRA, 2014).

Resultados similares ao perfil dos casos de acometimento por esse tipo de agravo foi também observado na análise de dados do Sistema de Informação de Mortalidade (SIM), com foco no óbito ocupacional, que evidenciou 33 óbitos por intoxicações ocupacionais por agrotóxicos, sendo 91% do sexo masculino, raça/cor branca, baixa escolaridade e que exerciam suas atividades laborais na agricultura (BOCHNER, 2014).

Esse contexto traduz a caracterização e alocação prioritária dos homens nos setores da economia voltados à produção, enquanto entre as mulheres predominam a inserção nas atividades de serviços. Isso indica uma dada determinação social na inserção nos postos de trabalho segundo gênero, que estabelece padrões específicos de exposição às doenças ocupacionais. O predomínio dos homens na esfera da produção no campo, envolvendo riscos químicos pode ser explicado pela divisão sexual do trabalho (SOUSA; GUEDES, 2016). A divisão sexual do trabalho, onde homens assumem papéis em função de seu “potencial” de força e coragem, são concepções socialmente definidas: apesar de se basearem em diferenças biológicas, tal estruturação extrapola esse caráter biológico, estabelecendo um sistema de valorização de papéis sociais que não somente definem lugares específicos, quanto seu valor na

sociedade. Nesse sistema também se definem comportamentos esperados (SCHWARZ; THOMÉ, 2017).

Dessa forma, a vulnerabilidade dos homens aos AT pode ser explicada pela sua alocação masculina em áreas específicas de trabalho, em postos que requerem demonstração de força, portanto, mais arriscadas e com maior exposição aos riscos ocupacionais (BARATA; WERNERCK, 2011; GONÇALVES; SAKAE; MAGAJEWSKIL, 2018). Os comportamentos de virilidade que se espera dos homens nessas situações de elevado risco, frequentemente, contribui para maior exposição ao AT. Trata-se assim de mecanismo que, socialmente aceito, alimenta a ideia de invencibilidade e de força que, concretamente, vulnerabiliza ainda mais os homens.

Entre os fatores que podem contribuir para a maior incidência de acidentes em trabalhadores mais jovens estão a inexperiência profissional e o relativo destemor dos mesmos quando colocados em situações de risco<sup>12</sup>. Exatamente em função desse perfil, são aqueles que aceitam os trabalhos mais perigosos e de precárias condições, muitas vezes, por falta de melhores oportunidades (MALTA et al., 2017; SOUSA; GUEDES, 2016). Há de se considerar que os trabalhadores mais jovens tendem a superestimar a sua força e capacidade para o trabalho. Na busca de aumento da produtividade e da renda, aventuram-se a qualquer tipo de tarefa e, com isso, acabam se expondo mais aos agentes intoxicantes.

Com relação à raça/cor da pele, observou-se maior ocorrência das IERT entre aquelas de cor da pele branca/amarela. Esse dado é concordante com achado de estudo que avaliou a relação entre a exposição a agrotóxicos e intoxicação hepática crônica entre trabalhadores, evidenciando maior ocorrência de acidentes de trabalho na raça/cor branca (BOCHNER, 2015). Características da composição da população nas regiões com maior incidência de casos pode ajudar na compreensão desse resultado. A região Sul, por exemplo, é um território com predominância populacional da raça/cor branca/amarela, que representavam, em 2017, 77,6% da PEA0.

No entanto, a especificidade desse resultado deve ser analisada com cautela, visto que trabalhadores da raça/cor branca/amarela estão mais comumente inseridos no mercado formal de trabalho, além de possuírem maior renda do que trabalhadores negros e pardos (MARIANO et al., 2018). Logo, esse achado pode ter sido influenciado tanto pelo acesso aos serviços de saúde, onde as notificações dos casos de intoxicações são realizadas, quanto pelo conhecimento sobre os produtos manipulados e sua toxicidade.

Pesquisa realizada com o objetivo de analisar os AT autorreferidos pela população adulta brasileira, constatou maior prevalência em indivíduos com escolaridade até o fundamental completo (MALTA et al., 2017). Esses achados validam os encontrados neste estudo, no qual se observou maior ocorrência de IERT em trabalhadores e trabalhadoras com escolaridade até o ensino fundamental.

Contudo, ao analisar a incidência de IERT por escolaridade, verificou-se predominância entre os trabalhadores com ensino médio. Novamente se deve considerar os aspectos relacionados ao acesso aos serviços de saúde, uma vez que trabalhadores de maior escolaridade também tem maior possibilidade de se inserir em postos de trabalho formal – o que representa, no Brasil, garantia de maior proteção social – como já assinalado.

A vulnerabilidade dos trabalhadores com baixa escolaridade se explica, provavelmente, pela execução de atividades que requerem menor qualificação e desenvolvimento de funções mais perigosas, que os expõem a maiores riscos para acidentes ocupacionais (BOCHNER, 2015). A escolaridade é um dos pilares da sociedade, permite ao trabalhador maior acesso à informação, amplia as possibilidades de inserção ocupacional e lhe possibilita melhor planejamento e execução de suas atividades laborais. No campo da saúde do trabalhador, essa variável define muitas vezes a interação entre aspectos físicos, psicológicos e sociais, podendo determinar a ocorrência de acidentes de trabalho (MALTA et al., 2017).

Quando se avaliou a distribuição geral pela situação de vínculo de trabalho foi mais frequente o trabalho formal. Inicialmente este foi um resultado inesperado, uma vez que este tipo de trabalho, em geral, se realiza com a garantia dos direitos sociais e trabalhistas historicamente conquistados pelos trabalhadores por meio de importantes lutas sociais, no qual há garantia de proteção para a vida do trabalhador de modo geral (EBERHARDT; CARVALHO; MUROFUSE, 2015; ANTUNES; PRAUN, 2015).

Para analisar esse resultado deve-se considerar, por exemplo, que o trabalho formal permite ao trabalhador a garantia de direitos trabalhistas assegurados pelo Instituto Nacional de Seguridade Social (INSS) por ser um trabalhador formal. Isto faz com que, no caso de um AT, a notificação seja algo buscado nessa situação laboral. Numa situação de trabalho informal e sem contribuição individual com o INSS, o trabalhador, muitas vezes, não tem interesse em buscar o serviço de saúde para emissão da CAT pois não terá a quem recorrer em caso de necessidade de auxílio financeiro e afastamento da atividade laboral (BRASIL, 1991).

Há também aspectos relacionados ao sexo que devem ser analisados nesse resultado. Para os homens, os percentuais dos casos por tipo de emprego foram muitos similares, com

pequeno percentual a mais para o trabalho informal. No entanto, as diferenças de percentuais entre as mulheres foram bem mais significativas: cerca de 11% a mais para a situação de trabalho formal. Portanto, aspectos relacionados ao acesso, especialmente à seguridade social que o trabalho formal envolve, podem ser mais dramáticos entre as mulheres, com o reforço de notificação em situações em que exista algum nível de proteção social previamente instituído.

O predomínio das intoxicações em trabalhadores rurais, evidencia o ramo econômico da agropecuária, incluindo agricultura, pesca, aquicultura e silvicultura, como de alto risco para AT em todo o mundo. Estudo evidenciou que, nos Estados Unidos, em 2017, a taxa de incidência por AT não fatais na agricultura foi de 129,8 por 10.000 trabalhadores em tempo integral (BUREAU OF LABOR STATISTICS, 2017). No Brasil, estudo confirmou que, em dez anos, foram notificados no Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) 3.407 óbitos na agropecuária (FERREIRA; SANTANA, 2016).

Este estudo constatou que apenas 21,2% dos trabalhadores intoxicados foram hospitalizados. Este resultado parece indicar que apenas os casos mais leves de IERT estão chegando aos serviços de saúde para atendimento, uma vez que o percentual de hospitalização foi baixo. Além disso, deve-se considerar que os casos mais graves de IERT podem resultar em óbito antes de buscar o atendimento hospitalar, impactando na taxa de não hospitalização (MALTA et al.,2017).

No que tange a evolução do caso, observou-se que 95,4% das intoxicações tiveram cura sem sequelas. Embora esses agravos não resultam em sequelas físicas, podem impor limitações emocionais, pois muitas vezes compromete o retorno do trabalhador às suas atividades laborais.

Com relação à emissão da CAT, observou-se que em menos de um quarto dos casos fez-se a comunicação do acidente. Existem dois sistemas para as notificações dos acidentes: o primeiro sustentado pela Lei nº 8213, que permite o registro dos AT ou as doenças relacionadas ao trabalho no INSS para trabalhadores formalmente com obrigatoriedade da emissão pelo empregador; e o segundo pelo SINAN, notifica os AT de todos os trabalhadores, independente do vínculo (BRASIL, 1991; MIRANDA et al., 2012).

Quando o trabalhador acidentado é atendido pelo serviço de saúde do local de trabalho, o empregador é responsável pela emissão da CAT. De posse desta, o empregado poderá comparecer ao INSS para solicitar o auxílio-doença acidentário. Contudo, muitas empresas não têm interesse em emitir a CAT, pois ao emitir responsabiliza-se na gênese do acidente e poderá sofrer sanções por isso; além disto, a CAT garante também ao trabalhador a estabilidade por 12 meses no emprego após o retorno às suas atividades laborais (BRASIL, 2018).

Pesquisas realizadas no Brasil evidenciaram que 62% dos benefícios acidentários não continham o registro da CAT, mesmo com a obrigação legal de se fazer a emissão para os segurados pelo INSS (MIRANDA et al., 2012; BRASIL, 2018). Vale ressaltar que, no caso de não emissão da CAT pelo empregador, por desconhecimento ou simples recusa, o seu registro pode ser feito também pelo próprio trabalhador, seus dependentes, entidade sindical, serviços de saúde, Ministério Público, comandante do exército, da marinha, da aeronáutica, do corpo de bombeiros e da polícia militar (BRASIL, 2018).

Quanto às circunstâncias que resultaram nos AT, constatou-se que predominaram as contaminações acidentais. A contaminação acidental é definida como não intencional no entanto, cabe questionar se a manutenção de ambientes de trabalho envolvendo risco permanente para os profissionais, em condições precárias de manejo ou de armazenamento de agentes químicos na atividade laboral, não é em si mesma uma intencionalidade, ou no mínimo, uma alienação, no qual a responsabilidade é subtraída. (BRASIL, 2018; CAVALCANTE et al., 2014). Portanto, se é conhecido o risco e as formas de preveni-lo dependem de condições ambientais existentes, a hipótese de contaminação acidental é de difícil sustentação.

De acordo com a CNAE, as IERT foram mais elevadas no setor da agropecuário/lavoura. Esse resultado corrobora com estudos sobre perfil dos AT no segmento sucroalcooleiro (lavoura de cana de açúcar), no qual se evidenciou maiores números de acidentes e doenças relacionadas ao trabalho. Segundo a OIT, países em desenvolvimento como o Brasil são os que mais sofrem com lesões no setor de agropecuária/lavoura, já que seus trabalhadores estão inseridos em atividades perigosas como a agricultura (CAVALCANTE et al., 2014; SANTANA; MOURA; NOGUEIRA, 2013).

A exposição à agentes químicos, como os agrotóxicos de uso agrícola, podem ser observados como uma das condições potencialmente associadas ao desenvolvimento do câncer ocupacional. No entanto, onexo causal é difícil de ser estabelecido, haja vista que, sendo uma doença crônica, o tempo entre a exposição, o início dos sintomas e a doença instalada pode não permitir uma relação imediata com o agente causador no momento do diagnóstico do problema. (INCA, 2012; RABELO et al., 2011; SANTANA; MOURA; NOGUEIRA, 2013).

Questões relativas aos problemas de registro de dados ocupacionais das notificações até mesmo de agravos relacionados ao trabalho constitui importante problema para a vigilância em saúde do trabalhador. No Brasil, estudo evidenciou que, entre os anos de 2000 a 2009, foram registrados 2.052 óbitos decorrentes de intoxicação por agrotóxico, dos quais 36,2% (n=734) não continham dados sobre ocupação. Dentre os 1.309 restantes, 679 (51,9%) eram

trabalhadores da agropecuária, que faleceram em decorrência de intoxicação ocupacional. Esse número pode ser ainda mais expressivo se consideradas as subnotificações e notificações incompletas (SANTANA; MOURA; NOGUEIRA, 2013). O registro de dados sobre aspectos laborais é, assim, questão crucial para o adequado dimensionamento do problema e para definição de medidas de intervenção. Portanto, merece atenção especial.

Este estudo apresentou algumas limitações que devem ser consideradas. Inicialmente cabe destacar a magnitude dos dados faltantes, especialmente para dados ocupacionais, como já mencionado acima, limitando sua validade e interpretação. Em um universo de 49.795 notificações dos AT por intoxicação exógena, 94,8% das notificações de atividade econômica não foram registradas corretamente (números não compatíveis com a relação de códigos da CNAE). Em relação à raça/cor, 8.423 (16,9%) e à escolaridade, 30.802 (62,6%).

Considerando a zona de exposição, 17.564 (35,5%) não foram declaradas, em relação à emissão da CAT, 21.033 (43,3%) estavam em branco. Essas perdas limitam e fragilizam os dados de fonte secundária, deixando um alerta sobre a necessidade do preenchimento correto e completo das fichas de notificações (SINAN), que são a base para a alimentação do sistema. Nessa pesquisa, os dados faltantes tiveram grande impacto, já que para algumas variáveis a frequência pode ter subestimado os indicadores, fragilizando a integralidade das informações.

A incompletude dos dados impede muitas vezes a investigação do caso ou o cálculo de indicadores epidemiológicos. Acredita-se que a subnotificação/ subregistro pode ser atribuída às lacunas na formação dos profissionais responsáveis pelo preenchimento e à falta de treinamento disponibilizado pelos gestores.

Um agravante é que a ficha do SINAN não é somente sobre intoxicações relacionadas ao trabalho, mas refere-se a todos os tipos de intoxicações exógenas, dificultando a completude desses dados, sobretudo quando diz respeito aos AT por exposição a agentes químicos. Apesar de observada a subnotificação, é perceptível a evolução alcançada em termos de cobertura do SINAN ao longo do tempo analisado.

O conhecimento epidemiológico das IERT produzido por este estudo constitui ferramenta para adoção de políticas públicas, para ações contínuas das diversas áreas de abrangência da atenção à saúde, e sobretudo na saúde do trabalhador, com o objetivo de adotar medidas preventivas mais eficazes e direcionadas para garantir a redução dos AT por exposição a agentes químicos no Brasil e no mundo.

Mesmo com limitações dos dados notificados no SINAN, podendo não retratar de forma fidedigna a realidade dos trabalhadores brasileiros, este estudo forneceu dados epidemiológicos

capazes de subsidiar ações de Vigilância em Saúde do Trabalhador no que tange aos acidentes ocupacionais com exposição a agentes químicos. Assim, é necessário fortalecer políticas públicas voltadas às ações de Vigilância em Saúde do Trabalhador e incentivar investimentos em ações que possam contribuir não somente para o acompanhamento da situação por meio de seu registro, mas que sejam capazes, sobretudo, de estabelecer estratégias que controlem a ocorrência de casos.

## REFERÊNCIAS

ANTUNES, R; PRAUN, L. A. Sociedade dos adoecimentos no trabalho. Serviço. Social. 2015.123, p. 407-27.

\_\_\_\_\_. BRASIL. **Lei nº 8213, de 24 de julho de 1991**: Dispõe sobre os Planos de Benefícios da Previdência Social e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília (DF), 1991. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/18213cons.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/18213cons.htm)>. Acesso em março de 2019.

\_\_\_\_\_. BRASIL. Centro Colaborador de Vigilância em Acidentes de Trabalho (CCVISAT). **Quantos são os trabalhadores expostos ao benzeno no brasil?** Estimativas baseadas em uma matriz de exposição ocupacional. Edição nº 12, ano VII. Julho/2017. <[http://docs.wixstatic.com/ugd/303ec7\\_a2e13c0c981c419986d6d9e5d70d4654.pdf](http://docs.wixstatic.com/ugd/303ec7_a2e13c0c981c419986d6d9e5d70d4654.pdf)>. Acesso em novembro de 2018.

\_\_\_\_\_. BRASIL. Ministério da Saúde. Instituto Nacional de Câncer José de Alencar Gomes da Silva (INCA). **Vigilância do Câncer Relacionado ao Trabalho e ao Ambiente**. Brasília: Ministério da Saúde, 2012. Disponível em: <[http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/inca/diretrizes\\_vigilancia\\_cancer\\_trabalho.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/inca/diretrizes_vigilancia_cancer_trabalho.pdf)>. Acesso em dezembro 2018.

\_\_\_\_\_. BRASIL. Rede Nacional de Atenção Integral à Saúde do Trabalhador (RENAST). **Governo brasileiro libera 31 novos agrotóxicos**. Metade é considerada altamente tóxica. Disponível em: <<https://renastonline.ensp.fiocruz.br/temas/rede-nacional-atencao-integral-saude-trabalhador-renast>>. Acesso em fevereiro de 2019.

\_\_\_\_\_. BRASIL. Instituto Nacional do Seguro Social. Comunicação de Acidente de Trabalho (INSS). 2018.

\_\_\_\_\_. BRASIL. Ministério da Saúde. **Exposição acidental a material potencialmente contaminado**: MS, 2006. 2ª edição. Disponível em: <<https://www.dgs.pt/ficheiros-dos.../protocolo-material-contaminado-2-edicao-pdf.aspx>>. Acesso em janeiro de 2019.

BARATA, R. B.; WERNERCK, G. L. Observação e registro dos fenômenos epidemiológicos: tempo, espaço, indivíduos e populações. In: Almeida Filho, N.; Barreto, M. L. (Org.) *Epidemiologia & Saúde: fundamentos, métodos, aplicações*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.

BOCHNER, R. Óbito ocupacional por exposição a agrotóxicos utilizado como evento sentinela: quando pouco significa muito. **Vigilância Sanitária em Debate**. 2015. 3 (4): 39-49.

BUREAU OF LABOR STATISTICS. Number and rate of fatal occupational injuries, by industry sector, 2017. Washington DC: **United States Department of Labor**; 2017.

CAVALCANTE, C. A. A et al. Perfil dos agravos relacionados ao trabalho notificados no Rio Grande do Norte, 2007 a 2009. **Epidemiol. Serv. Saúde**. v. 23, n. 4, p. 741-752, 2014.

EBERHARDT, L. D.; CARVALHO, M.; MUROFUSE, N. T. Vínculos de trabalho no setor saúde: o cenário da precarização na macrorregião Oeste do Paraná. *Saúde Debate*, Rio de Janeiro, v. 39, n. 104, p. 18-29, 2015.

FARINHA, M. J. U. S.; BERNARDO, L. V. M.; MOTA, A. A. Considerações sobre intoxicação humana por agrotóxicos no centro-oeste brasileiro, no período de 2008 a 2013. **Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde**. v. 13, n. 26, p. 114-125, 2017.

FERREIRA-DE-SOUSA, F; SANTANA VS. Mortalidade por acidentes de trabalho entre trabalhadores da agropecuária no Brasil, 2000-2010. **Caderno de Saúde Pública**. 2016. 32 (4).

FISCHER, M. F.; PUTTONEN, S.; SKENE, D. 21st International Symposium on Shiftwork and Working Time: The 24/7 Society – From chronobiology to practical life. **Chronobiology International**, v. 31, n. 10, p.1093–1099, 2012.

GONÇALVES, S. B. B.; SAKAE, T. M.; MAGAJEWSKIL, F. L. Prevalência e fatores associados aos acidentes de trabalho em uma indústria metalmeccânica. **Rev Bras Med Trab**. v. 16, n. 1, p. 26-35, 2018.

MALTA DC, et al. Acidentes de trabalho autorreferidos pela população adulta brasileira, segundo dados da Pesquisa Nacional de Saúde, 2013. **Ciência & Saúde Coletiva**. v. 22, n. 1, p. 169-178, 2017.

MARIANO, F. Z et al. Diferenciais de Rendimentos entre Raças e Gêneros, nas Regiões Metropolitanas, por Níveis Ocupacionais: uma análise através do pareamento de Ñopo. **Estud. Econ.**, São Paulo. 2018. 48 (1): 137-73.

MIRANDA, F. M. D et al. Caracterização das vítimas e dos acidentes de trabalho fatais. **Revista Gaúcha Enfermagem**. 2012. 33 (2): 45-51.

Organização Internacional do Trabalho (OIT). Com 2 milhões de mortes por ano, OIT pede ação urgente contra doenças ocupacionais. Disponível em : <<https://nacoesunidas.org/com-2-milhoes-de-mortes-por-ano-oit-pede-acao-urgente-contra-doencas-ocupacionais/>>. Acesso em 10 de mar de 2019.

PIGNATI, W. A.; LIMA, F. A. N. S.; LARA, S. S.; CORREA, M. L. M.; BARBOSA, J. R. B.; LEÃO, L. H. C.; PIGNATTI, M. G. Distribuição espacial do uso de agrotóxicos no Brasil: uma ferramenta para a Vigilância em Saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**. v. 22, n. 10, p. 3281-3293, 2017.

REBELO, F. M.; CALDAS, E. D.; HELIODORO, V. O.; REBELO, R. M. Intoxicação por agrotóxicos no Distrito Federal, Brasil, de 2004 a 2007: análise da notificação ao Centro de Informação e Assistência Toxicológica. **Ciênc Saúde Coletiva**. v. 16, n. 8, p. 493-502, 2011. 2011.

RIGOTTO, R. M.; VASCONCELOS, D. P.; ROCHA, M. M. Uso de agrotóxicos no Brasil e problemas para a saúde pública. **Cad. Saúde Pública**. v. 30, n. 7, p. 1-3, 2014.

SCHWARZ, R. G.; THOMÉ, C. F. Divisão sexual do trabalho e impactos na saúde das trabalhadoras adoecimento por ler/dort. **Rev. Direitos, trabalho e política social**. v. 3, n. 5, p. 123-149, 2017.

SANTANA, V. S.; MOURA, M. C. P.; NOGUEIRA F. F.; Mortalidade por intoxicação ocupacional relacionada a agrotóxicos, 2000-2009, Brasil. **Revista de Saúde Pública**. v. 47, n. 3, p. 598-606, 2013.

SOARES, W. L.; PORTO, M. F. S. Uso de agrotóxicos e impactos econômicos sobre a saúde. **Rev Saúde Pública**. v. 46, n. 2, p. 209-17, 2012.

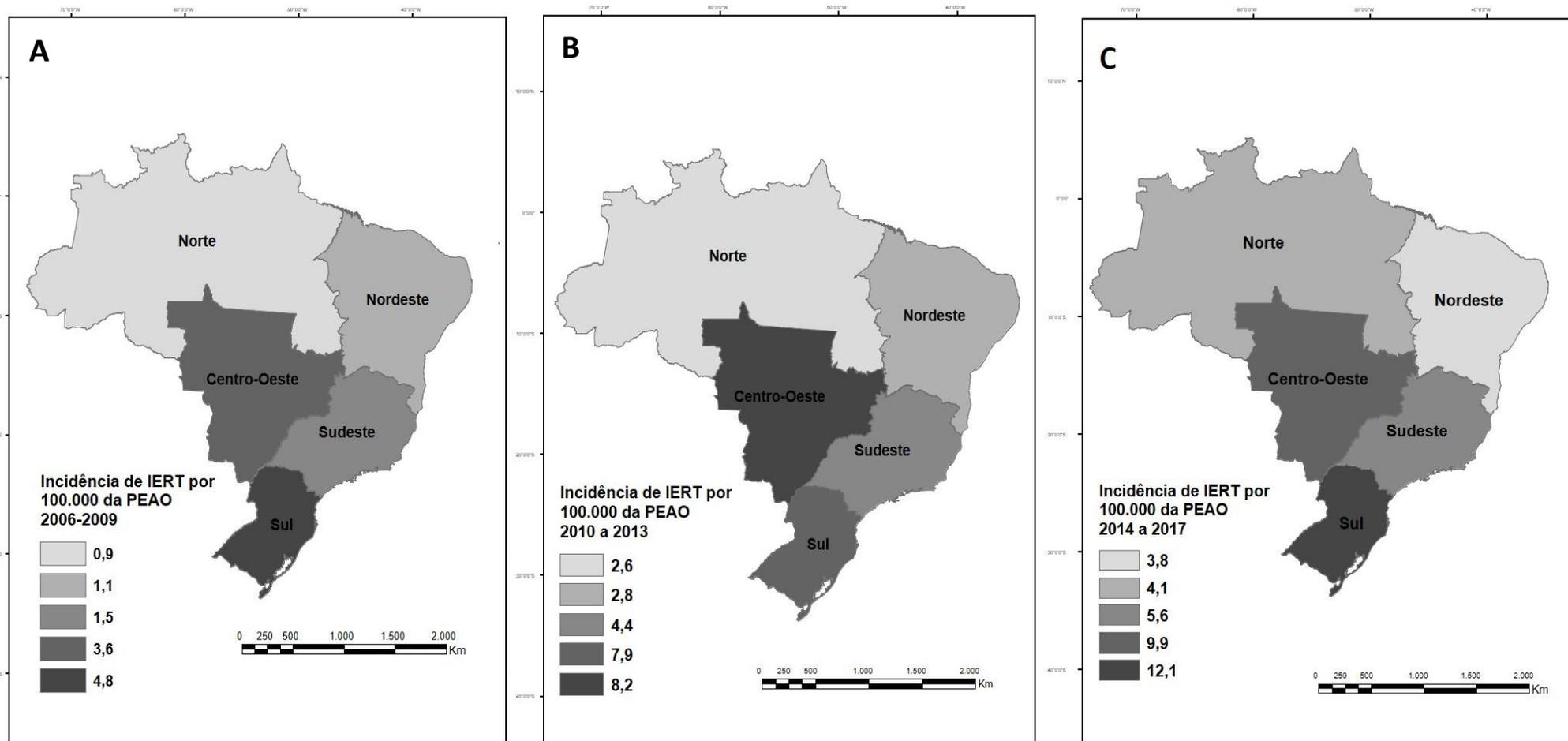
- SOUSA, L. S.; GUEDES, D. R. A desigual divisão sexual do trabalho: um olhar sobre a última década. **Ciência & Saúde Coletiva**. v. 30, n. 87, 2016.
- SOUSA, F. N. F.; SANTANA, V. S. Mortalidade por acidentes de trabalho entre trabalhadores da agropecuária no Brasil, 2000-2010. **Caderno de Saúde Pública**. 2016 v. 32, n. 4 e00071914, 2016.
- SOUZA, E. R.; NJAINE, K.; MASCARENHAS, M. D. M.; OLIVEIRA, M. C. Acidentes envolvendo indígenas brasileiros atendidos em serviços de urgência e emergência do Sistema Único de Saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**. v. 21, n. 12, p. 3745-3756, 2016.
- VASCONCELOS, M. V.; FREITAS, C. F; SILVEIRA, C. A. Caracterização do uso de agrotóxicos entre trabalhadores rurais. **Saúde Santa Maria**. 2014. 40 (2): 87-96,
- ZINET, C. Condições pioram, acidentes aumentam: número de acidentes de trabalho aumenta na última década, preocupa sindicatos e organismos internacionais, que culpam a forma de produção. **Caros Amigos**, São Paulo, v. 187, p. 16-19, out. 2012.
- World Health Organization. **Pesticide residues in food**. Rome; 2016.

**Tabela 1.** Incidência por IERT (x 100.000 trabalhadores) por regiões brasileiras. Brasil, 2007 a 2017.  
**Table 1.** Incidence by IERT (x 100,000 workers) by Brazilian regions. Brazil, 2007 to 2017.

Regiões Brasileiras	SÉRIE TEMPORAL											VPP*
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
Norte	1,0	1,0	1,7	1,9	2,4	2,4	3,6	3,3	4,2	3,9	4,9	390,0
Sudeste	1,4	2,1	2,5	2,9	3,7	4,9	6,1	5,8	5,7	5,0	5,7	307,1
Centro-Oeste	2,9	5,5	5,7	5,9	6,3	8,0	12,3	9,6	10,7	8,5	10,7	270,0
Nordeste	1,3	1,4	1,7	2,3	2,9	2,4	3,5	3,9	4,0	3,0	4,1	215,4
Sul	6,4	6,3	6,5	7,1	7,5	7,1	9,9	10,6	12,6	11,1	14,0	118,8
<b>Brasil</b>	<b>2,3</b>	<b>2,7</b>	<b>3,1</b>	<b>3,6</b>	<b>4,2</b>	<b>4,6</b>	<b>6,3</b>	<b>6,2</b>	<b>6,7</b>	<b>5,7</b>	<b>6,9</b>	<b>208,4</b>

Fonte: SINAN e IBGE/SIDRA/PEAO

\*A VPP foi calculada a partir de 2007 em função do ano de 2006 ter sido o ano de implantação das notificações, com regiões sem nenhuma notificação nesse primeiro ano.



**Figura 1.** Distribuição Espacial das incidências de IERT segundo as regiões brasileiras, por quadriênio: A. 2006 a 2009; B. 2010 a 2013; C. 2014 a 2017.

**Figure 1.** Spatial distribution of the incidence of IERT according to the Brazilian regions, for four years: A. 2006 to 2009; B. 2010 to 2013; C. 2014 to 2017.

**Tabela 2.** Distribuição absoluta e relativa dos casos e incidência por quadriênio de IERT (/100.000 trabalhadores), estratificada por sexo, segundo variáveis sociodemográficas. Brasil, 2006 a 2017.

**Table 2.** Absolute and relative distribution of cases and incidence per quadrenium of IERT (/ 100,000 workers), stratified by sex, according to sociodemographic variables. Brazil, 2006 to 2017.

	<b>Homem (N=32.040)</b>		<b>Mulher (N=17.755)</b>		<b>Total (N=49.795)</b>		<b>Incidência por quadriênio (2006-2009) (x100.000)</b>	<b>Incidência por quadriênio (2010-2013) (x100.000)</b>	<b>Incidência por quadriênio (2014-2017) (x100.000)</b>
	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>			
<b>Faixa Etária*</b>	<b>N= 30.672</b>		<b>N=16.832</b>		<b>N=47.504</b>				
Menores de 40 anos	21.056	68,6	12.216	72,6	33.273	68,4	2,2	1,7	7,6
Acima de 40 anos	9.616	31,4	4.616	27,4	15.339	31,6	1,0	2,2	2,8
<b>Raça/cor **</b>	<b>N=27.012</b>		<b>N=14.514</b>		<b>N=41.526</b>				
Branca/amarela	14.860	55,0	8.226	56,7	23.086	55,6	2,1	4,4	6,1
Preta/parda	12.152	45,0	6.288	43,3	18.440	44,4	0,8	3,4	4,5
<b>Escolaridade***</b>	<b>N=20.045</b>		<b>N=10.766</b>		<b>N=30.811</b>				
Até fundamental	12.257	61,2	4.846	48,6	17.103	55,5	1,0	3,0	4,0
Ensino médio	6.965	34,7	4.775	42,3	11.740	38,1	1,0	3,0	5,0
Ensino superior	819	4,1	1.115	9,1	1.964	6,4	0,9	1,0	2,0

\*Para a variável idade, perdeu-se informação para 2.291 casos (4,6% do total), sendo 1.368 para homens (4,3%) e 923 entre as mulheres (5,2%).

\*\*Para a variável cor da pele, perdeu-se informação para 8.269 casos (16,6 % do total): 5.028 entre os homens (15,7%) e 3.241 entre as mulheres (18,3%).

\*\*\*Para a variável escolaridade, perdeu-se informação para 18.984 casos (38,1% do total), sendo 11.995 homens (37,4%) e 6.989 entre as mulheres (39,4%).

**Tabela 3.** Distribuição da frequência de IERT, segundo sexo, de acordo com aspectos ocupacionais e de características clínicas dos casos. Brasil no período de 2006 a 2017.  
**Table 3.** Distribution of IERT frequency according to sex, according to occupational aspects and clinical characteristics of the cases. Brazil from 2006 to 2017.

	<b>Homem</b> (N=32.040)		<b>Mulher</b> (N=17.755)		<b>Total</b> (N=49.795)	
	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Situação do Mercado de Trabalho<sup>1</sup></b>	<b>(N=12.089)</b>		<b>(N=6.514)</b>		<b>(N=18.603)</b>	
Trabalho Informal	4.518	37,4	2.008	30,8	6.526	35,1
Trabalho Formal	4.368	36,1	2.715	41,7	7.083	38,1
Desempregado	2.542	21,0	1.434	22,0	3.976	21,4
Aposentado	661	5,5	357	5,5	1.018	5,4
<b>Zona de Exposição<sup>2</sup></b>	<b>(N=21.263)</b>		<b>(N=12.385)</b>		<b>(N=33.648)</b>	
Urbana	9.207	43,3	9.239	74,6	18.446	54,8
Rural	11.272	53,0	2.810	22,7	14.082	41,9
Periurbana	784	3,7	336	2,7	1.120	3,3
<b>Hospitalização<sup>3</sup></b>	<b>(N=30.570)</b>		<b>(N=17.098)</b>		<b>(N=47.668)</b>	
Sim	7.115	23,3	2.988	17,5	10.103	21,2
Não	23.455	76,7	14.110	82,5	37.5	78,8
<b>Evolução do Caso<sup>4</sup></b>	<b>N (=27.983)</b>		<b>N (=15.915)</b>		<b>N (=43.898)</b>	
Cura sem Sequela	26.518	94,8	15.386	96,7	41.904	95,4
Cura com Sequela	860	3,1	324	2,0	1.184	2,7
Óbito por Intoxicação Exógena	202	0,7	45	0,3	247	0,6
Óbito por outras causas	70	0,2	11	0,7	81	0,2
Perda de Segmento	333	1,2	149	0,93	482	1,1
<b>Emissão da CAT<sup>5</sup></b>	<b>(N=17.846)</b>		<b>(N=9.673)</b>		<b>(N=27.519)</b>	
Sim	3.772	21,1	2.945	30,4	6.717	24,4
Não	14.074	78,9	6.728	69,6	20.802	75,6

Fonte: SINAN

<sup>1</sup> Perdeu-se informação de Situação do mercado de trabalho para 31.192 (62,6%) casos: 19.951 (62,6%) entre os homens e 11.241 (63,3%) entre as mulheres.

<sup>2</sup> Para variável zona de exposição, perdeu-se informação para 16.147 casos (32,4%): 10.777 casos entre os homens (33,6%) e 5.370 entre as mulheres (30,2%).

<sup>3</sup> Perdeu-se informação de hospitalização para 2.127 (4,3%) casos: 1.470 entre os homens (4,6%) e 657 entre as mulheres (3,7%).

<sup>4</sup> Para variável evolução do caso, perdeu-se informação para 5.897 casos (11,8%): 4.057 entre os homens (12,7%) e 1.840 entre as mulheres (10,4%).

<sup>5</sup> Perdeu-se informação da CAT para 22.276 (44,7%) casos: 14.194 entre os homens (44,3%) e 8.082 entre as mulheres (45,5%).

**Tabela 4.** Características das Intoxicações segundo circunstância, agente tóxico e atividade econômica (CNAE). Brasil, 2006 – 2017.

**Table 4.** Characteristics of Intoxications according to circumstance, toxic agent and economic activity (CNAE). Brazil, 2006 - 2017.

<b>VARIÁVEIS</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
	<b>Circunstância/Intoxicação* (N= 48.881)</b>	
Contaminação Acidental	24.511	50,2
Uso habitual	10.280	21,0
Ambiental	4.357	8,9
Tentativa de Suicídio	2.883	5,9
Ingestão de Alimento ou Bebida	1.928	3,9
Outras	4.922	10,1
<b>Agente Tóxico** (N=47.960)</b>		
Agrotóxico de uso agrícola	17.373	36,0
Produto Químico/uso Industrial	11.071	23,1
Produto de Uso Domiciliar	3.580	7,5
Medicamento	3.433	7,2
Agrotóxico de uso doméstico e de saúde pública	2.426	5,1
Alimentos e Bebidas	2.292	4,8
Outros tipos	7.839	16,3
<b>CNAE*** (N = 2.566)</b>		
Agropecuária/Lavoura	1.017	39,6
Produção de Produtos Químicos	772	30,1
Extração de Minério e Construção Civil	680	26,5
Manipulação de Produtos Químicos	97	3,8

Fonte: SINAN

\*Para variável Circunstância, perdeu-se 914 casos não declarados (1,9%).

\*\*Para variável agente tóxico, perdeu-se informação para 788 - casos não declarados (1,6%).

\*\*\*Para variável CNAE, perdeu-se informação para 47.229 - casos não declarados (94,8%).

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados permitiram concluir que os acidentes de trabalho por intoxicação exógena ocorrem em todo Brasil, mostrando perfil de crescimento acentuado nos últimos anos, corroborando com estudos nacionais e internacionais já realizados e que os acometidos pelos acidentes com exposição a agentes químicos são: homens, raça/cor branca/amarela, com idade abaixo de 40 anos, baixa escolaridade das regiões Sudeste e Centro-Oeste do país, com vínculo precário de trabalho e o trabalho na zona rural.

Verificou-se o predomínio dos homens na esfera da produção que envolve riscos químicos, o que evidencia a divisão sexual do trabalho e desigualdades de gênero, explicada pela alocação masculinas em áreas específicas, que requer demonstração de força, portanto, mais arriscadas e com maior exposição aos riscos ocupacionais.

Achado importante do estudo diz respeito as maiores intoxicações correram por agrotóxico de uso agrícola em trabalhadores rurais no ramo econômico da agropecuária, tornando explícita a busca incessante pela alta produtividade do agronegócio brasileiro, o que produz impactos na saúde pública, alcança inúmeras regiões e envolve diferentes grupos populacionais.

O estudo apresentou algumas limitações no que concerne a incompletude dos dados, o que impede muitas vezes a investigação do caso ou ao cálculo de indicador epidemiológico ou operacional. Nessa pesquisa os dados faltantes tiveram grande impacto, já que para algumas variáveis a frequência pode ter subestimado nos cálculos dos indicadores, fragilizando a integralidade das informações. No entanto a descoberta dessas incorreções foram fundamentais para elucidar dados muitas vezes desconhecidos, enfatizando a necessidade da educação em saúde, no que concerne o preenchimento adequado das fichas de notificação.

Mesmo com limitações dos dados notificados no SINAN, podendo não retratar de forma autêntica a realidade dos trabalhadores brasileiros, este estudo forneceu dados epidemiológicos capazes de subsidiar mudanças significativas nas ações de Vigilância em Saúde do Trabalhador no que tange aos acidentes ocupacionais com exposição a agentes químicos.

Acredita-se que a subnotificação/subregistro seja resultado de um sistema de Vigilância em Saúde do Trabalhador ineficiente em algumas regiões do Brasil.

Os resultados dessa pesquisa evidenciaram a necessidade de fortalecer as políticas públicas com o objetivo de intensificar e fortalecer as políticas de Vigilância em Saúde do Trabalhador e incentivar investimentos em pesquisas que considerem as limitações dos estudos

com dados secundários no sentido de superá-las, podendo representar um grande aporte para a Saúde Pública no Brasil, principalmente na saúde do trabalhadores.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA FILHO, N.; BARRETO, M. L. **Epidemiologia e saúde**: Fundamentos, métodos, aplicações. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2011.

ARAÚJO, E. M. et al. Diferenciais de raça/cor da pele em anos potenciais de vida perdidos por causas externas. **Rev Saúde Pública**, v. 43, n. 3, p. 405-12, 2009.

ASSUNÇÃO, R. M. et al. Mapas de taxas epidemiológicas: uma abordagem Bayesiana. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 4, p. 713-723, out-dez, 1998

BARATA, R. B. Epidemiologia Social. **Rev.bras.epidemiol**, São Paulo, v.8, n.1, p.7-17, 2005.

BARATA, R. B.; WERNERCK, G. L. Observação e registro dos fenômenos epidemiológicos: tempo, espaço, indivíduos e populações. In: ALMEIDA FILHO, N.; BARRETO, M. L. (Org.) **Epidemiologia & Saúde: fundamentos, métodos, aplicações**. Rio de Janeiro: GUANABARA KOOGAN, 2011. Cap. 12.

BAKKE, H. A.; ARAUJO, N. M. C. Acidentes de trabalho com profissionais de saúde de um hospital universitário. **Prod. [online]**. v. 20, n. 4, 2010.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L8080.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8080.htm)>. Acesso em: 22 julho 2017.

\_\_\_\_\_. **Portaria. MS/GM n. 3. 120/98**. Brasília, DF: Ministério, 1998.

\_\_\_\_\_. **Portaria n.º 1679/GM de 19 de setembro de 2002**. Brasília, DF: Ministério.

\_\_\_\_\_. **Portaria nº 1.823, de 23 de Agosto de 2012**. Brasília, 2012a.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Sistema de informação de Agravos de Notificação- SINAN**: normas e rotinas. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. 2 ed. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2007.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012**. Brasília, 2012b. Aprova as seguintes diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. 2012.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Intoxicação Exógena, **Portaria svs nº 1.271/2014**. Brasília, 2014<sup>a</sup>.

\_\_\_\_\_. Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde do Brasil. **Sistema de Informação de Agravos de Notificação Intoxicação Exógena**. Brasília, 2014b.

\_\_\_\_\_. **Sistema de Informação de Agravos de Notificação Intoxicação Exógena**. Brasília, 2017.

\_\_\_\_\_. Instituto Nacional de Câncer. **INCA**. Vigilância do Câncer Relacionado ao Trabalho e ao Ambiente, 2012.

\_\_\_\_\_. Centro Colaborador de Vigilância em Acidentes de Trabalho (CCVISAT). **Acidentes de trabalho devido à intoxicação por agrotóxicos entre trabalhadores da agropecuária 2000- 2011**. Edição nº 4, ano II. Março/2012.

\_\_\_\_\_. Centro Colaborador de Vigilância em Acidentes de Trabalho (CCVISAT). **Quantos são os trabalhadores expostos ao benzeno no Brasil?** Estimativas baseadas em uma matriz de exposição ocupacional. Edição nº 12, ano VII. Julho/2017.

\_\_\_\_\_. Centro de Informação Antiveneno (CIAVE). **Apostila de Toxicologia Básica**. Secretaria da Saúde do Estado da Bahia (SESAB). 2009.

CERQUEIRA, A. C. B et al. Completude do sistema de informação de agravos de notificação compulsória de gestante HIV positivo entre 2001 e 2006, no Espírito Santo, Brasil. **UFES Revista de Odontologia**, v. 10, n. 1, p. 33-37, 2008.

CHASIN, A. A. M.; LIMA, I. V. **Toxicologia para químicos**. Minicursos CRQ-IV, 2010. Disponível em: <[https://www.crq4.org.br/sms/files/file/toxicologia\\_mini2010.pdf](https://www.crq4.org.br/sms/files/file/toxicologia_mini2010.pdf)>. Acesso em: 15 setembro. 2017.

COSTA, D. et al. Saúde do Trabalhador no SUS: desafios para uma política pública. **Rev. bras. Saúde ocup**, São Paulo, v. 38, n. 127, p. 11-30, 2013.

COSTA, D. F.; GOLDBAUM, M. Contaminação química, precarização, adoecimento e morte no trabalho: benzeno no Brasil. **Ciêñ Saúde Colet**, v. 22, n. 8, p. 2681-2692, 2017.

FISCHER, M.F.; PUTTONEN, S.; SKENE, D. 21st International Symposium on Shiftwork and Working Time: The 24/7 Society – From chronobiology to practical life. **Chronobiology International**, v. 31, n. 10, p.1093–1099, 2014.

FUNDAÇÃO OSVALDO CRUZ. **Centro de Informação Científica e Tecnológica. Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas (SINITOX)**. Estatística anual de casos de intoxicação e envenenamento, 2013.

GAVIRAGHI, D. et al. Medicalização, uso de substâncias e contexto de trabalho em bancários do Rio Grande do Sul, **Brasil. Revista Psicologia: Organizações e Trabalho**, v.16, n. 1, p.61-72, jan-mar de 2016.

GESSNER, R. et al. As notificações de acidentes de trabalho com material biológico em um hospital de ensino de Curitiba/PR. **Saúde em Debate**, Rio de Janeiro, v. 37, n. 99, p. 619-627, out./dez. 2013.

GONÇALVES, C. G. O.; DIAS, A. Três anos de acidentes do trabalho em uma metalúrgica: caminhos para seu entendimento. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 16, n. 2, p. 635-646, 2011.

HIRATA, H.; KERGOAT, D.; Novas Configurações da Divisão Sexual do Trabalho **Cadernos de Pesquisa**. v. 37, n. 132, p. 595-609, set./dez, 2007.

**INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE)**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em 25 de junho de 2017.

\_\_\_\_\_. IBGE. Diretoria de Pesquisas. Área Territorial Brasileira. **Cartografia territorial**. 2017.

\_\_\_\_\_. IBGE. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD 2015)**. Disponível em: <<http://ww2.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/trabalhoerendimento/pnad2015/default.htm>>. Acesso em 19 de maio de 2018a.

\_\_\_\_\_. IBGE. **Projeção da População do Brasil e Unidades Federativas** Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/apps/populacao/projecao/index.html>. Acesso em 19 de maio de 2018, 2018b.

\_\_\_\_\_. IBGE. **Sistema IBGE de Recuperação Automática (SIDRA 2018)** Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/home/pnadct/brasil>>. Acesso em 19 de maio de 2018c.

KIM, H. J. et al. Permutation tests for joinpoint regression with applications to cancer rates. **Stat. Med.**, v. 19, n. 3, p. 335–351, 2000.

KULLDORF, M.; NAGARWALLA, N. Spatial disease cluster: detection and inference. **Stat Med.**, v.14, n. 8, p. 799–810, 1995.

LEÃO, L. H. C.; CASTRO, A. C. Políticas públicas de saúde do trabalhador: análise da implantação de dispositivos de institucionalização em uma cidade brasileira. **Ciência & Saúde Coletiva**. v. 18, n. 3, p. 769-778, 2013.

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

MACHADO, P. M. H. et al. Vigilância em saúde ambiental e dos trabalhadores: reflexões e perspectivas. **Cad. Saúde Colet.** Rio de Janeiro, v. 19, n. 4, p. 300-406, 2011.

MEDRONHO, R. A. **Epidemiologia 2ª ed.** Rio de Janeiro: Atheneu: 2009.

MEDEIROS, M. N. C.; MEDEIROS, M. C.; SILVA, M. B. A. **Acute anticholinesterase pesticide poisoning in Recife, Pernambuco State, Brazil**, 2014.

MELO, F. R. M.; JUNIOR, A. N. R.; HEUKELBACH, J. Mortalidade relacionada às doenças tropicais negligenciadas no Brasil, 2000-2011: magnitude, padrões espaço-temporais e fatores associados. **Rev Med UFC**. v. 56, n. 1, p. 79-80, 2016.

Organização Internacional do Trabalho (OIT). **A Prevenção das Doenças Ocupacionais**. Primeira edição. 28 de abril 2013.

OENNINGI, N. S. X; CARVALHO, F. M; LIMA, V. M. C. Fatores de risco para absenteísmo com licença médica em trabalhadores da indústria de petróleo. **Rev Saúde Pública**. V. 48, n. 1, p. 103-112, 2014.

PAIM, J. S. **Reforma Sanitária Brasileira: contribuição para a compreensão e crítica**. 1.ed., Salvador/ Rio de Janeiro: EDUFBA / FIOCRUZ, 2008.

PAIM, J. S; ALMEIDA FILHO, M. Reforma Sanitária Brasileira em Perspectiva e o SUS. In: **Saúde Coletiva Teoria e Prática**. Med Book, 2014.

Rede Nacional de Atenção Integral à Saúde do Trabalhador (RENAST). **Série histórica de notificações de agravos relacionados ao trabalho** (SINAN/MS). 2016.

RIGOTTO, R. M.; VASCONCELOS, D. P.; ROCHA, M. M. Uso de agrotóxicos no Brasil e problemas para a saúde pública. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 30, n. 7, p. 1-3, jul, 2014.

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

SANTOS, S. M.; BARCELOS, C. **Abordagens Espaciais na Saúde Pública**. Brasília: Ministério da Saúde, 2006.

SINITOX, Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas, Fundação Oswaldo Cruz/Centro de Informação Científica e Tecnológica. **Estatística Anual de Casos de Intoxicação e Envenenamento**. Brasil, 2016.

SANTOS-JUNIOR, E.P. et al. Acidente de trabalho com material perfurocortante envolvendo profissionais e estudantes da área da saúde em hospital de referência. **Rev. Bras. Med Trab.** V.13, n. 2, p. 69-75, 2015.

SOUZA, M. T.; SILVA, M. D.; CARVALHO, R. Revisão integrativa: o que é e como fazer. **Einstein**. v. 8, n., p.102-6, 2010.

VALIM, M. D.; MARZIALE, M. H. P. Avaliação da exposição a material biológico em serviços de saúde. **Texto Contexto Enferm**, Florianópolis, v.20, p. 138-146, 2011.

World Health Organization. **Pesticide residues** in food. Rome, 2016. Disponível em: <<http://www.fao.org/3/a-i5693e.pdf>>. Acesso em: 21 julho 2017.

## ANEXO A

República Federativa do Brasil Ministério da Saúde		SINAN SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE AGRAVOS DE NOTIFICAÇÃO FICHA DE INVESTIGAÇÃO		Nº	
<b>Caso suspeito:</b> todo aquele indivíduo que, tendo sido exposto a substâncias químicas (agrotóxicos, medicamentos, produtos de uso doméstico, cosméticos e higiene pessoal, produtos químicos de uso industrial, drogas, plantas e alimentos e bebidas), apresente sinais e sintomas clínicos de intoxicação e/ou alterações laboratoriais provavelmente ou possivelmente compatíveis.					
Dados Gerais	1 Tipo de Notificação 2 - Individual		2 Agravo/doença <b>INTOXICAÇÃO EXÓGENA</b>		3 Data da Notificação
	4 UF		5 Município de Notificação	Código (CID10) T 65.9	Código (IBGE)
	6 Unidade de Saúde (ou outra fonte notificadora)			Código	7 Data dos Primeiros Sintomas
	8 Nome do Paciente				
Notificação Individual	10 (ou) Idade 1 - Hora 2 - Dia 3 - Mês 4 - Ano		11 Sexo M - Masculino F - Feminino I - Ignorado	12 Gestante 1-1º Trimestre 2-2º Trimestre 3-3º Trimestre 4- Idade gestacional Ignorada 5-Não 6- Não se aplica 9- Ignorado	13 Raça/Cor 1-Branca 2-Preta 3-Amarela 4-Parda 5-Indígena 9- Ignorado
	14 Escolaridade 0-Analfabeto 1-1ª a 4ª série incompleta do EF (antigo primário ou 1º grau) 2-4ª série completa do EF (antigo primário ou 1º grau) 3-5ª a 8ª série incompleta do EF (antigo ginásio ou 1º grau) 4-Ensino fundamental completo (antigo ginásio ou 1º grau) 5-Ensino médio incompleto (antigo colegial ou 2º grau) 6-Ensino médio completo (antigo colegial ou 2º grau) 7-Educação superior incompleta 8-Educação superior completa 9-Ignorado 10- Não se aplica				
	15 Número do Cartão SUS		16 Nome da mãe		
	17 UF				
Dados de Residência	18 Município de Residência		Código (IBGE)	19 Distrito	
	20 Bairro		21 Logradouro (rua, avenida,...)		Código
	22 Número		23 Complemento (apto., casa, ...)		24 Geo campo 1
	25 Geo campo 2		26 Ponto de Referência		27 CEP
	28 (DDD) Telefone		29 Zona 1 - Urbana 2 - Rural 3 - Periurbana 9 - Ignorado		30 País (se residente fora do Brasil)
	31 Data da Investigação				
	32 Ocupação				
	33 Situação no Mercado de Trabalho 01- Empregado registrado com carteira assinada 05 - Servidor público celetista 09 - Cooperativado 02 - Empregado não registrado 06- Aposentado 10- Trabalhador avulso 03- Autônomo/ conta própria 07- Desempregado 11- Empregador 04- Servidor público estatutário 08 - Trabalho temporário 12- Outros 99 - Ignorado				
Antecedentes Epidemiológicos	34 Local de ocorrência da exposição 1. Residência 2. Ambiente de trabalho 3. Trajeto do trabalho 4. Serviços de saúde 5. Escola/creche 6. Ambiente externo 7. Outro 9. Ignorado				
	35 Nome do local/estabelecimento de ocorrência		36 Atividade Econômica (CNAE)		
Dados da Exposição	37 UF		38 Município do estabelecimento		Código (IBGE)
	39 Distrito		40 Bairro		
	41 Logradouro ( rua, avenida, etc. - endereço do estabelecimento)		42 Número		
	43 Complemento (apto., casa, ...)		44 Ponto de Referência do estabelecimento		45 CEP
	46 (DDD) Telefone		47 Zona de exposição 1 - Urbana 2 - Rural 3 - Periurbana 9 - Ignorado		48 País (se estabelecimento fora do Brasil)
	Intoxicação Exógena Sinan NET SVS 09/06/2005				

Dados da Exposição	<b>49</b> Grupo do agente tóxico/Classificação geral <span style="float: right;"><input type="checkbox"/></span> 01.Medicamento                      02.Agrotóxico;uso agrícola                      03.Agrotóxico/uso doméstico                      04.Agrotóxico/uso saúde pública 05.Raticida                                      06.Produto veterinário                      07.Produto de uso Domiciliar                      08.Cosmético/higiene pessoal 09.Produto químico de uso industrial                      10.metal                      11.Drogas de abuso                      12.Planta tóxica 13.Alimento e bebida                      14.Outro                      99.Ignorado				
	<b>50</b> Agente tóxico (informar até três agentes) Nome Comercial/popular		Princípio Ativo		
	1 - _____		1 - _____		
	2 - _____		2 - _____		
	3 - _____		3 - _____		
	<b>51</b> Se agrotóxico, qual a finalidade da utilização <span style="float: right;"><input type="checkbox"/></span> 1.Inseticida                      2.Herbicida                      3.Carrapaticida                      4.Raticida                      5.Fungicida 6.Preservante para madeira                      7.Outro                      8.Não se aplica                      9.Ignorado				
<b>52</b> Se agrotóxico, quais as atividades exercidas na exposição atual 01- Diluição                      05-Colheita                      09-Outros                      1ªOpção: <input type="checkbox"/> 02-Pulverização                      06- Transporte                      10-Não se aplica                      2ªOpção: <input type="checkbox"/> 03- Tratamento de sementes                      07-Desinsetização                      99-Ignorado                      3ªOpção: <input type="checkbox"/> 04- Armazenagem                      08-Produção/formulação					
<b>53</b> Se agrotóxico de uso agrícola, qual a cultura/lavoura _____					
<b>54</b> Via de exposição/contaminação <span style="float: right;">1ªOpção: <input type="checkbox"/></span> 1- Digestiva                      4-Ocular                      7-Transplacentária                      2ªOpção: <input type="checkbox"/> 2-Cutânea                      5-Parenteral                      8-Outra                      3ªOpção: <input type="checkbox"/> 3-Respiratória                      6-Vaginal                      9-Ignorada					
<b>55</b> Circunstância da exposição/contaminação <span style="float: right;"><input type="checkbox"/></span> 01-Usos Habitual                      02-Acidental                      03-Ambiental                      04-Usos terapêuticos                      05-Prescrição médica inadequada 06-Erro de administração                      07-Automedicação                      08-Abuso                      09-Ingestão de alimento ou bebida                      10-Tentativa de suicídio 11-Tentativa de aborto                      12-Violência/homicídio                      13-Outra: _____                      99-Ignorado					
<b>56</b> A exposição/contaminação foi decorrente do trabalho/ocupação? <span style="float: right;"><input type="checkbox"/></span> 1 - Sim    2 - Não    9 - Ignorado		<b>57</b> Tipo de Exposição <span style="float: right;"><input type="checkbox"/></span> 1 -Aguda - única    2 -Aguda - repetida    3 - Crônica 4 - Aguda sobre Crônica    9 - Ignorado			
Dados do Atendimento	<b>58</b> Tempo Decorrido entre a Exposição e o Atendimento <span style="float: right;"><input type="checkbox"/></span> _____    1 - Hora    2 - Dia    3 - Mês    4 - Ano    9- Ignorado				
	<b>59</b> Tipo de atendimento <span style="float: right;"><input type="checkbox"/></span> 1-Hospitalar    2 -Ambulatorial    3 - Domiciliar 4 -Nenhum    9 - Ignorado		<b>60</b> Houve hospitalização? <span style="float: right;"><input type="checkbox"/></span> 1 - Sim    2 - Não    9 - Ignorado		
	<b>61</b> Data da internação <span style="float: right;"><input type="checkbox"/></span> _____		<b>62</b> UF <span style="float: right;"><input type="checkbox"/></span> _____		
<b>63</b> Município de hospitalização <span style="float: right;"><input type="checkbox"/></span> _____		<b>64</b> Unidade de saúde <span style="float: right;"><input type="checkbox"/></span> _____			
Cronologia do Caso	<b>65</b> Classificação final <span style="float: right;"><input type="checkbox"/></span> 1 - Intoxicação confirmada    2 - Só Exposição    3 -Reação Adversa 4 -Outro Diagnóstico    5 -Síndrome de abstinência    9 -Ignorado				
	<b>66</b> Se intoxicação confirmada, qual o diagnóstico <span style="float: right;"><input type="checkbox"/></span> _____ CID - 10 _____				
	<b>67</b> Critério de confirmação <span style="float: right;"><input type="checkbox"/></span> 1 - Laboratorial    2 - Clínico-epidemiológico    3 - Clínico		<b>68</b> Evolução do Caso <span style="float: right;"><input type="checkbox"/></span> 1 - Cura sem sequelas    2 - Cura com sequelas    3 - Óbito por intoxicação exógena 4 - Óbito por outra causa    5-Perda de seguimento    9-Ignorado		
	<b>69</b> Data do óbito <span style="float: right;"><input type="checkbox"/></span> _____		<b>70</b> Comunicação de Acidente de Trabalho - CAT. <span style="float: right;"><input type="checkbox"/></span> 1 - Sim    2 - Não    3 - Não se aplica    9 - Ignorado		
<b>Informações complementares e observações</b>					
<b>Observações:</b> _____ _____ _____					
Investigador	Município/Unidade de Saúde		Cód. da Unid. de Saúde		
	Nome		Assinatura		
Intoxicação Exógena		Sinan NET		SVS 09/06/2005	

## Anexo B

### População Economicamente Ativa Ocupada por: escolaridade; idade e raça/cor

PEAO ATÉ FUNDAMENTAL 9 ANOS COMPLETOS DE ESTUDO												
	2006	2007	2008	2009	2010 (censo)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Norte	4717000	4611000	4652000	4518000	3927297	4590000	4534000	4363000	4509000	4248000	4248000	4248000
Nordeste	17577000	17223000	17072000	16394000	13250574	15287000	15125000	14907000	15462000	14024000	14024000	14024000
Sudeste	20789000	20492000	20582000	19948000	19529119	19083000	18664000	18473000	18390000	17191000	17191000	17191000
Sul	8875000	8844000	8478000	8314000	8056436	8050000	7946000	7739000	7789000	7152000	7152000	7152000
Centro - Oeste	3976000	4086000	4049000	3992000	3789040	3765000	3766000	3648000	3906000	3533000	3533000	3533000
<b>BRASIL</b>	<b>55934000</b>	<b>55256000</b>	<b>54833000</b>	<b>53166000</b>	<b>48552466</b>	<b>50775000</b>	<b>50035000</b>	<b>49130000</b>	<b>50056000</b>	<b>46148000</b>	<b>46148000</b>	<b>46148000</b>

PEAO DE ENSINO MÉDIO												
	2006	2007	2008	2009	2010 (censo)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Norte	1710000	1760000	1978000	2103000	1772635	2231000	2405000	2449000	2584000	2506000	2506000	2506000
Nordeste	5075000	5528000	6095000	6412000	5756998	7012000	7348000	7513000	7940000	7769000	7769000	7769000
Sudeste	12949000	13504000	14554000	14923000	12552467	15888000	16628000	16642000	17054000	16804000	16804000	16804000
Sul	4160000	4292000	4503000	4786000	4303622	5170000	5193000	5517000	5639000	5449000	5449000	5449000
Centro - Oeste	1837000	1910000	2138000	2251000	2096351	2534000	2615000	2704000	2754000	2785000	2785000	2785000
<b>BRASIL</b>	<b>25731000</b>	<b>26994000</b>	<b>29268000</b>	<b>30475000</b>	<b>26482073</b>	<b>32835000</b>	<b>34189000</b>	<b>34825000</b>	<b>35971000</b>	<b>35313000</b>	<b>35313000</b>	<b>35313000</b>

PEAO DE ENSINO SUPERIOR												
	2006	2007	2008	2009	2010 (censo)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Norte	318.000	392000	431000	491000	534873	570000	633000	684000	740000	786000	786000	786000
Nordeste	1.160.000	1227000	1406000	1538000	1772445	1762000	1867000	2135000	2173000	2296000	2296000	2296000
Sudeste	4355000	4603000	4836000	5348000	5835468	5899000	6171000	6497000	7012000	7033000	7033000	7033000
Sul	1324000	1451000	1721000	1742000	1838862	1788000	1980000	2107000	2210000	2368000	2368000	2368000
Centro - Oeste	621000	729000	763000	858000	958652	1024000	1100000	1158000	1175000	1314000	1314000	1314000
<b>BRASIL</b>	<b>7.778.000</b>	<b>8.402.000</b>	<b>9.157.000</b>	<b>9.977.000</b>	<b>10.940.300</b>	<b>11.043.000</b>	<b>11.751.000</b>	<b>12.581.000</b>	<b>13.310.000</b>	<b>13.797.000</b>	<b>13.797.000</b>	<b>13.797.000</b>

PEAO IDADE 10 A 39 ANOS < 40 ANOS												
	2006	2007	2008	2009	2010 (censo)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Norte	5074000	5046000	5080000	5027000	6262341	170000	152000	124000	139000	87000	87000	87000
Nordeste	16990000	16878000	16873000	16497000	20854301	15626000	15688000	15454000	15897000	14535000	14535000	14535000
Sudeste	24709000	24828000	25285000	25004000	381118000	25386000	25374000	24999000	24842000	23141000	23141000	23141000
Sul	9288000	9395000	9226000	9352000	14249772	93060000	9214000	9113000	9231000	8487000	8487000	8487000
Centro - Oeste	4518000	4582000	4665000	4759000	6875625	4773000	4909000	4846000	4899000	4594000	4594000	4594000
<b>BRASIL</b>	<b>60579000</b>	<b>60729000</b>	<b>61129000</b>	<b>60639000</b>	<b>429360039</b>	<b>1,39E+08</b>	<b>55337000</b>	<b>54536000</b>	<b>55008000</b>	<b>50844000</b>	<b>50844000</b>	<b>50844000</b>

PEAO IDADE > 40 ANOS												
	2006	2007	2008	2009	2010 (censo)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Norte	4040000	4089000	4383000	4517000	2193647	4757000	4962000	5019000	5294000	5273000	5273000	5273000
Nordeste	14609000	14880000	15528000	15669000	8034441	16071000	16381000	17076000	17818000	17240000	17240000	17240000
Sudeste	25358000	25962000	27048000	27560000	1,5912E+10	28414000	29261000	29767000	30662000	30428000	30428000	30428000
Sul	9569000	9742000	9935000	10073000	6022711	10271000	10537000	10903000	11193000	10966000	10966000	10966000
Centro - Oeste	4099000	4378000	4568000	4707000	2624858	4987000	5064000	5199000	5484000	5511000	5511000	5511000
<b>BRASIL</b>	<b>57675000</b>	<b>59051000</b>	<b>61462000</b>	<b>62526000</b>	<b>34787410</b>	<b>64500000</b>	<b>66205000</b>	<b>67964000</b>	<b>70451000</b>	<b>69418000</b>	<b>69418000</b>	<b>69418000</b>

PEAO POR RAÇA COR BRANCA/AMARELA												
	2006	2007	2008	2009	2010 (censo)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
NORTE	1.625.000	1.693.000	1.616.000	1.676.000	1.602.228	1.760.000	1.701.000	1.706.000	1.742.000	1.563.000	1.563.000	1.563.000
NORDESTE	6.851.000	6.972.000	7.112.000	6.806.000	10.217.984	6.836.000	6.694.000	6.638.000	6.696.000	6.175.000	6.175.000	6.175.000
SUDESTE	22.875.000	22.876.000	23.134.000	23.164.000	23.308.495	23.058.000	22.737.000	22.800.000	22.653.000	21.815.000	21.815.000	21.815.000
SUL	11.670.000	11.685.000	11.732.000	11.866.000	2.446.394	11.792.000	11.760.000	11.849.000	12.024.000	11.604.000	11.604.000	11.604.000
CENTROOESTE	2.856.000	2.832.000	2.969.000	2.596.000	3.190.775	3.195.000	3.100.000	3.085.000	3.160.000	3.077.000	3.077.000	3.077.000
<b>BRASIL</b>	<b>45.877.000</b>	<b>46.058.000</b>	<b>46.563.000</b>	<b>46.108.000</b>	<b>40.765.876</b>	<b>46.641.000</b>	<b>45.992.000</b>	<b>46.078.000</b>	<b>46.275.000</b>	<b>44.234.000</b>	<b>44.234.000</b>	<b>44.234.000</b>

PEAO POR RAÇA COR PRETA/PARDA												
	2006	2007	2008	2009	2010 (censo)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
NORTE	5.114.000	6.225.000	6.575.000	1.578.000	4.565.957	5.520.000	5.802.000	5.710.000	5.986.000	5.893.000	5.893.000	5.893.000
NORDESTE	16.929.000	21.678.000	22.249.000	7.034.000	17.452.427	17.166.000	17.607.000	17.873.000	18.821.000	17.850.000	17.850.000	17.850.000
SUDESTE	15.184.000	34.798.000	36.340.000	22.780.000	12.509.576	17.757.000	18.687.000	18.771.000	19.725.000	19.128.000	19.128.000	19.128.000
SUL	2.702.000	13.913.000	14.075.000	11.665.000	3.106.954	3.188.000	3.359.000	3.506.000	3.589.000	3.354.000	3.354.000	3.354.000
CENTROOESTE	3.569.000	6.133.000	6.380.000	2.939.000	4.133.864	4.105.000	4.367.000	4.414.000	4.653.000	4.549.000	4.549.000	4.549.000
<b>BRASIL</b>	<b>43.498.000</b>	<b>82.747.000</b>	<b>85.619.000</b>	<b>45.996.000</b>	<b>41.768.778</b>	<b>47.736.000</b>	<b>49.822.000</b>	<b>50.274.000</b>	<b>52.774.000</b>	<b>50.774.000</b>	<b>50.774.000</b>	<b>50.774.000</b>

**Fonte: IBGE – Pesquisa Nacional Por Amostra de Domicílios (PNAD)**