

Avaliação dos casos de exposições tóxicas atendidas em três unidades de emergência do Estado de São Paulo

Cases assessment of toxic exposures attended in three emergency care units in the São Paulo state

Evaluación de casos de exposición tóxica atendidos en tres unidades de emergencia en el estado de São Paulo

Recebido: 07/06/2022 | Revisado: 17/06/2022 | Aceito: 18/06/2022 | Publicado: 30/06/2022

Lucas Coraça Germano

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1023-1051>
Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo, Brasil
E-mail: lucascgermano@gmail.com

Herling Gregorio Aguilar Alonzo

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3366-0983>
Universidade Estadual de Campinas, Brasil
E-mail: alonzo@fcm.unicamp.br

Resumo

Objetivo: Descrever os casos de exposições tóxicas atendidos em serviços de emergência municipais do Estado de São Paulo. **Métodos:** Estudo descritivo. Três serviços de emergência foram acompanhados em 2016, a fim de identificar atendimentos por exposições tóxicas, sendo coletados dados sociodemográficos e de exposição. **Resultados:** Foram analisados 230 casos. 54,3% eram mulheres, 59,8%, ocorreram na residência, 34,8% envolveram animais peçonhentos, 29,6% medicamentos e 20,9% alimentos. Em 33,9% a exposição foi acidental, 20,9% por alimentação, 16,1% uso terapêutico, 7,8% ocupacional, e 6,5% por tentativa de suicídio; 85% do total não foi notificado ao Sistema de Informação de Agravos de Notificação. Não ocorreram óbitos. Há variações do perfil de atendimentos entre os municípios, estando a circunstância de exposição e o agente tóxico associados ao sexo e município ($p < 0,05$). **Conclusão:** Coexistem diferentes cenários epidemiológicos entre os atendimentos dos municípios, de modo que suas características de exposição e grupos de agentes tóxicos podem estar associadas às variáveis sociodemográficas. Considerando que a subnotificação e a suficiência dos sistemas de informação fazem parte das referências para definição de ações de vigilância em saúde e assistência das vítimas de exposições tóxicas, especialmente em municípios de menor porte populacional, destaca-se a necessidade da discussão visando o aprimoramento do SUS.

Palavras-chave: Envenenamento; Preparações farmacêuticas; Serviços médicos de emergência; Epidemiologia descritiva; Vigilância em Saúde Pública.

Abstract

Objective: To describe cases of toxic exposures treated in emergency care services of São Paulo state. **Methods:** Descriptive study. Three emergency care services were followed up in 2016, in order to identify toxic exposures attendances. Sociodemographic and toxic exposure data were collected. **Results:** 230 cases were analyzed. 54.3% were women; 59.8% occurred at home; 34.8% involved poisonous animals, 29.6% medicines and 20.9% food. In 33.9%, exposure was accidental, 20.9% for food, 16.1% therapeutic use, 7.8% occupational, and 6.5% due to attempted suicide; 85% of the total was not notified to the Diseases Information System. There were no deaths. There are variations in the profile of care between municipalities, with the circumstance of exposure and the toxic agent being associated with gender and municipality ($p < 0.05$). **Conclusion:** Different epidemiological scenarios coexist between the emergency care services, so that their exposure characteristics and toxic agents groups may be associated with sociodemographic variables. Considering that underreporting and the sufficiency of information systems are part of the references for defining health surveillance actions and assistance to victims of toxic exposures, especially in smaller cities, there is a need for discussion aimed at improving the SUS.

Keywords: Poisoning; Pharmaceutical preparations; Emergency medical services; Descriptive epidemiology; Public Health Surveillance.

Resumen

Objetivo: Describir los casos de exposición a tóxicos atendidos en los servicios de emergencia municipales del Estado de São Paulo. **Métodos:** Estudio descriptivo. En 2016 se monitorearon tres servicios de emergencia para identificar atenciones por exposiciones tóxicas y se recolectaron datos sociodemográficos y de exposición. **Resultados:** Se analizaron 230 casos. 54,3% eran mujeres; 59,8% ocurrieron en residencia; 34,8% involucraba animales venenosos, el 29,6% medicamentos y el 20,9% alimentos. En 33,9% la exposición fue accidental, 20,9% por alimentos, 16,1% por uso terapéutico, 7,8% ocupacional y 6,5% por intento de suicidio; El 85% del total no fue notificado al Sistema de Información de Enfermedades de Declaración Obligatoria, sin embargo no se observaron muertes. Existen variaciones en el perfil de atención entre municipios, con la circunstancia de exposición y el tóxico asociado al sexo y municipio ($p < 0,05$). **Conclusión:** Conviven diferentes escenarios epidemiológicos entre los servicios de esos municipios, por lo que sus características de exposición y grupos de tóxicos pueden estar asociados a variables sociodemográficas. Considerando que el subregistro y la suficiencia de los sistemas de información forman parte de las referencias para definir acciones de vigilancia en salud y asistencia a víctimas de exposiciones tóxicas, especialmente en municipios con menor población, se hace necesaria una discusión para perfeccionar el SUS.

Palabras clave: Envenenamiento; Preparaciones farmacéuticas; Servicios médicos de emergencia; Epidemiología descriptiva; Vigilancia de la Salud Pública.

1. Introdução

Estima-se que em 2013 ocorreram mais de 500 mil intoxicações fatais no mundo (Haagsma et al., 2016) e se consideradas todas as exposições a agentes químicos, tal cifra aumenta exponencialmente (Prüss-Ustün et al., 2011). Embora o problema das exposições químicas seja antigo, pela primeira vez, em 2015, a Organização das Nações Unidas incluiu a redução das mortes e doenças causadas pelas exposições químicas entre as metas da agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável (United Nations, 2015), compromisso assumido pelo Brasil, como parte dos países signatários.

As exposições tóxicas acarretam danos à saúde e demandam ações de promoção, prevenção, assistência e reabilitação por toda a rede de serviços de saúde. Em nível internacional e no Brasil são frequentes os estudos sobre intoxicações a partir de dados de atendimentos em hospitais terciários e quaternários, em que predominam publicações sobre atendimentos de Centros de Informação e Assistência Toxicológica (CIATox), mas são escassos estudos que trazem dados de serviços de saúde de nível primário e secundário (Gummin et al., 2018; Ramos et al., 2005; Srivastava et al., 2005; Toscano et al., 2016).

Considerando os registros de CIATox, em 2016 foram atendidos 97.398 casos no Brasil (Fundação Oswaldo Cruz, 2016), que representa uma parte dos casos ocorridos, visto que estes centros atendem, principalmente, casos de maior gravidade, e os demais perpassam pelos serviços de saúde públicos e privados, mas em grande parte também acabam não sendo diagnosticados e/ou notificados aos Sistema de Informação em Saúde (SIS) (Lima, 2018).

Os aspectos demográficos, ambientais e econômicos da população determinam as características da exposição, grupos de agentes tóxicos e toxinas, classe de toxicidade, temporalidade de manifestação e tipos de agravos, de modo que diferentes perfis epidemiológicos podem ser observados nas localidades, microrregiões, regiões e países (Centers for Disease Control and Prevention, 2007; Germano & Alonzo, 2017; Srivastava et al., 2005). Dadas as dimensões territoriais e a diversidade populacional do Brasil, tais características devem ser melhor entendidas e consideradas para definição das ações do setor saúde no âmbito nacional. O objetivo é descrever as características sociodemográficas e de exposição dos casos atendidos por exposição tóxica em serviços municipais de urgência e emergência, de baixa e média complexidade do interior do estado de São Paulo.

2. Metodologia

Desenho do estudo

Estudo descritivo de série de casos, prospectivo, a partir de dados das exposições tóxicas atendidas em três serviços municipais de emergência, de baixa e média complexidade do interior do estado de São Paulo.

Locais de estudo

Participaram os serviços de emergência de gestão do SUS de três municípios com menos de 10, 50 e 100 mil habitantes, com Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) Alto, localizados em uma mesma região de saúde do interior do estado de São Paulo, todos de baixa e média complexidade, como seguem: Unidade de Pronto Atendimento (UPA) de São João da Boa Vista (SJBV), com 89.564 habitantes e Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) de 0,797; Pronto Socorro de Espírito Santo do Pinhal (ESP), com 44.036 habitantes e IDH de 0,787; e Centro de Saúde “Policlínica” de Santo Antônio do Jardim (SAJ), com 6.041 habitantes e IDH de 0,714.

Participantes

A amostra foi calculada a partir do método de Schaeffer e Mendenhall (Scheaffer & Scheaffer, 2012) para determinação de frequência em uma população, aplicando-se a proporção de 1,9% de exposições tóxicas sobre a média mensal de atendimentos em geral de cada um dos serviços participantes, considerando o IC 95% e erro amostral de 5%. A proporção de eventos aplicada foi obtida em estudo anterior (Germano & Alonzo, 2017), em que 3,3% dos atendimentos em geral decorreram de exposições tóxicas, sendo 1,9% aquelas não associadas às exposições crônicas a drogas de abuso. Tal proporção também está alinhada com a estimativa da Organização Mundial da Saúde de que entre 1,5 a 3% população sofre alguma exposição tóxica anualmente (Zambolim et al., 2008).

A partir do cálculo utilizado, obteve-se a amostra mínima de 29 casos em cada um dos serviços, entretanto, para aumentar a representatividade da amostra foi acordado entre os autores a conveniência de se incluir minimamente 39 casos em cada serviço, desde que a coleta de dados fosse realizada de fonte primária, enquanto as exposições que não pudessem ser incluídas nesse critério, ou seja, aquelas cujas informações foram coletadas somente das fichas de atendimento, seriam também incluídas para análise, embora mais limitada.

Os expostos crônicos a drogas de abuso não foram incluídos porque a procura pelo serviço de saúde é significativamente diferente dos intoxicados agudos, caracterizada, principalmente, por assistência psiquiátrica e social (Germano, 2015).

Instrumentos e variáveis

Um questionário foi elaborado para coletar os dados sociodemográficos (idade, sexo, endereço, cor da pele, estado civil e escolaridade), exposição (local da exposição, duração da exposição, via de exposição, circunstância, nome do agente tóxico, planta tóxica ou animal peçonhento), classificação do evento toxicológico e se houve notificação ao Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan).

Os medicamentos envolvidos foram classificados segundo a *Anatomical Therapeutic Classification* (WHOC, 2018) e nos envenenamentos por plantas tóxicas e acidentes com animais peçonhentos, os agentes foram definidos conforme seu nome comum (ex: aroeira, serpente etc).

Quanto ao tipo de evento toxicológico, a classificação utilizou as seguintes definições:

Exposição: exposição potencialmente nociva a um agente químico ou toxina animal, mas que não resultou em

alterações clínicas ou laboratoriais.

Intoxicação: exposição potencialmente nociva a um agente químico ou toxina animal, que resultou em alterações clínicas ou laboratoriais.

Reação adversa a medicamento: efeito nocivo decorrido do uso terapêutico de um produto farmacológico.

Fontes dos dados

Os dados foram coletados por entrevista individual com a vítima de exposição, presencialmente no serviço de saúde ou por telefone. Além disso, foram obtidos dados das fichas de atendimento (FA) e exames complementares. Todos os casos identificados foram pesquisados nos bancos de dados de intoxicação exógena, acidentes de trabalho e acidentes com animais peçonhentos do Sinan regional, a fim de verificar sua notificação.

Coleta dos dados

Realizou-se observação não participativa para coleta de dados entre 1º de abril e 31 de outubro de 2016. Considerando a possibilidade de maior procura no período da manhã (Germano, 2015; Ramos et al., 2005), o pesquisador permaneceu em cada um dos serviços de saúde de segunda a sexta-feira, entre as 07:00 h e 12:00 h, sequencialmente, em SJBV, ESP e SAJ, junto à equipe de acolhimento dos atendimentos gerais. A queixa de todos os usuários que frequentaram o serviço no período foi ouvida e aqueles com suspeita de exposição a agentes químicos, plantas ou acidentes com animais peçonhentos foram entrevistados para coleta de dados. No caso das crianças e pessoas menores de 18 anos, a entrevista foi realizada com consentimento e na presença da pessoa responsável. As FA dos casos ocorridos entre as 13:00 h e 06:00 h do dia seguinte, período que o pesquisador estava ausente, foram revisadas e os casos suspeitos foram contatados e entrevistados por telefone. Nos casos que não puderam ser contatados, as FA foram revisadas e os dados registrados foram coletados, mesmo que parciais. A coleta foi encerrada em cada um dos serviços à medida que se alcançava o número de 39 participantes entrevistados.

Análise dos dados

Os dados primários foram classificados quanto ao tipo de evento toxicológico por dois avaliadores com experiência em toxicologia clínica, de forma independente, sendo calculado o coeficiente Kappa. Quando necessário as respostas foram categorizadas. Realizou-se análise descritiva, com cálculo de proporção para variáveis categóricas. Variáveis sem resposta foram tratadas como “ignorado”. O teste de qui-quadrado com correção de Yates foi utilizado para testar a independência entre o “município de atendimento” em relação às demais variáveis, dada a hipótese nula de que “o perfil dos casos independe do município”. Para rejeitar a hipótese nula, considerou-se p-valor menor que 0,05.

Ética

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Estadual de Campinas (CAAE nº 53866916.7.0000.5404) e autorizada pelos secretários municipais de saúde em cada um dos municípios envolvidos. Todos os participantes entrevistados foram orientados quanto aos aspectos da pesquisa e consentiram em participar mediante assinatura de termo de consentimento livre e esclarecido.

3. Resultados

Considerando as definições da amostra, os resultados foram apresentados discriminando sua origem, ou seja, foram avaliados os 117 casos com coleta de dados primários (39 em cada município) e 113 com coleta de dados somente das

anotações da assistência, porque a entrevista não foi possível, de modo que totalizaram 230 atendimentos: 77 (33,5%) em SJBV, 106 (46,1%) em ESP, e 47 (20,4%) em SAJ.

Do total de atendimentos (N=230), 125 (54,3%) eram do sexo feminino. Em geral, predominou uma população jovem, com medianas de idade de 24 anos (16 – 50 anos), 30 anos (17 – 50 anos) e 35 anos (17 – 49 anos) em SJBV, ESP e SAJ, respectivamente, e a amplitude da idade do total de casos foi de 1 ano a 85 anos, sendo que o município SAJ apresentou maior proporção de pessoas com 60 anos ou mais (25,5%).

Entre os dados primários (n=117), a cor da pele foi autorreferida como branca (82,9%), com pouca variação entre os municípios, sendo que SJBV apresentou menor proporção de pretos/pardos (12,8%). Entre os maiores de 18 anos, predominou o estado civil de casado/união estável (50,6%), seguido de solteiro (34,5%) e outros (viúvo, separado/divorciado) (11,5%), e quanto a escolaridade, em todos os municípios a maioria dos pacientes era alfabetizada (95,2%), predominando o ensino fundamental (45,2%) e ensino médio (31%) (Tabela 1).

Tabela 1. Número e proporção de casos atendidos em SJBV, ESP e SAJ, segundo sexo, faixa etária, cor da pele, estado civil e escolaridade. 2016.

Variáveis	SJBV		ESP		SAJ		Total		(p-valor)
Sexo	n=77	%	n=106	%	n=47	%	n=230	%	0,3122
Masculino	40	51,9	47	44,3	18	38,3	105	45,7	
Feminino	37	48,1	59	55,7	29	61,7	125	54,3	
Faixa etária	n=77	%	n=106	%	n=47	%	n=230	%	0,104
01-09	14	18,2	13	12,3	5	10,6	32	13,9	
10-19	13	16,9	15	14,2	11	23,4	39	17,0	
20-39	26	33,8	39	36,8	8	17,0	73	31,7	
40-59	15	19,5	27	25,5	11	23,4	53	23,0	
60 ou mais	9	11,7	12	11,3	12	25,5	33	14,3	
Cor ¹	n=39	%	n=39	%	n=39	%	n=117	%	0,6556
Branco	34	87,2	31	79,5	32	82,1	97	82,9	
Preto/Pardo	5	12,8	8	20,5	7	17,9	20	17,1	
Estado civil ²	n=30	%	n=26	%	n=28	%	n=84	%	0,3269
Casado/União estável	19	63,3	11	42,3	14	50,0	44	50,6	
Solteiro	10	33,3	11	42,3	9	32,1	30	34,5	
Outros (viúvo, sep/div ³)	1	3,3	4	15,4	5	17,9	10	11,5	
Escolaridade ²	n=30	%	n=26	%	n=28	%	n=84	%	0,802
Analfabeto	1	3,3	1	3,8	2	7,1	4	4,8	
Até o ensino fundamental	14	46,7	9	34,6	15	53,6	38	45,2	
Até o ensino médio	9	30,0	10	38,5	7	25,0	26	31,0	
Até o ensino superior	6	20,0	6	23,1	4	14,3	16	19,0	

¹Inclui dados primários.

²Inclui população de 18 anos ou mais.

³Separado ou divorciado.

SJBV (São João da Boa Vista); ESP (Espírito Santo do Pinhal); SAJ (Santo Antônio do Jardim).

Fonte: Autores.

Entre os casos com dados primários coletados, as exposições ocorreram principalmente na residência (59,8%), seguido do local de trabalho (13,7%), ambiente externo (6%) e serviços de saúde (5,1%); entre os municípios, SAJ teve mais ocorrências no local de residência (66,7%) e ESP não apresentou ocorrências em serviços de saúde. Outros locais de exposição de menor proporção foram a escola (4,3%) e ambientes diversos (ex. lanchonete, salão de beleza, etc.) (10,3%).

Do total de casos (n=230), a maioria foi exposta por ingestão (47,4%), seguido das picadas/mordidas (34,3%), exposição cutânea (6,1%), parenteral (4,8%) e, em menor proporção, respiratória (3,9%) e ocular (2,6%). Em 0,9% dos casos a via de exposição não foi identificada.

Em relação ao agente tóxico, os acidentes por animais peçonhentos (34,8%), medicamentos (29,6%) e alimentos (20,9%) responderam pela maior parte das exposições; em menor proporção aparecem as exposições a cosméticos (3,5%), produtos químicos industriais (2,6%), drogas de abuso (2,2%) e outros (plantas – dois casos, produtos domésticos – dois casos, e agrotóxicos – dois casos no ambiente de trabalho, um com deltametrina em desinsetização predial e outro com glifosato, na lavoura) juntos corresponderam a 5,2%. Em 1,3% dos atendimentos o agente tóxico não foi identificado.

Quando comparada a ocorrência por sexo e agente tóxico (N=230), no masculino as principais exposições foram por animais peçonhentos (41%), alimentos (21,9%), medicamentos (20%) e outros (17,1%), enquanto no feminino foram medicamentos (37,6%), animais peçonhentos (29,6%), alimentos (20%) e outros (12,8%) (p=0,0304).

Ao detalhar os subgrupos dos dois principais grupos de agentes, os mais frequentes entre os acidentes com animais peçonhentos foram as aranhas (28,8%), abelhas ou vespas (20%), escorpiões (6,3%) e serpentes (5%); em 35% dos acidentes o animal não foi identificado. Foram registrados 42 medicamentos de diversas categorias, sendo as principais os antibióticos (13,2%), ansiolíticos e anti-inflamatórios (11,8% cada), e analgésicos (5,9%); os demais (57,3%) se distribuem entre outras 18 categorias.

Com relação às circunstâncias de exposição, predominaram as exposições acidentais (33,9%), seguida das exposições por alimentação (20,9%), uso terapêutico (16,1%), ocupacional (7,8%), tentativa de suicídio (6,5%), automedicação (4,3%) e uso habitual (3,5%), as demais (abuso, uso indevido, ambiental, violência e outras responderam por menos de 2% das exposições (Tabela 2).

Tabela 2. Número e proporção de casos atendidos em SJBV, ESP e SAJ, segundo local da exposição, via de exposição, circunstância, grupo do agente tóxico, classificação final e possibilidade de notificação no Sinan. 2016.

Variáveis	SJBV		ESP		SAJ		Total		(p-valor)
Local da exposição ¹	n=39	%	n=39	%	n=39	%	n=117	%	-
Residência	20	51,3	24	61,5	26	66,7	70	59,8	
Trabalho	7	17,9	4	10,3	5	12,8	16	13,7	
Ambiente externo	2	5,1	3	7,7	2	5,1	7	6,0	
Serviço de saúde	3	7,7	0	0,0	3	7,7	6	5,1	
Outros e ignorados	7	17,9	8	20,5	3	7,7	18	15,4	
Via de exposição	n=77	%	n=106	%	n=47	%	n=230	%	0,0005*
Ingestão	32	41,6	52	49,1	25	53,2	109	47,4	
Picada/mordida	25	32,5	44	41,5	10	21,3	79	34,3	
Cutânea	3	3,9	4	3,8	7	14,9	14	6,1	
Parenteral	4	5,2	5	4,7	2	4,3	11	4,8	
Outras e ignoradas	13	16,9	1	0,9	3	6,4	17	7,4	
Circunstância	n=77	%	n=106	%	n=47	%	n=230	%	0,0023*
Acidental	26	33,8	44	41,5	8	17,0	78	33,9	
Alimentação	20	26,0	18	17,0	10	21,3	48	20,9	
Uso terapêutico	9	11,7	16	15,1	12	25,5	37	16,1	
Ocupacional	7	9,1	5	4,7	6	12,8	18	7,8	
Tent. de suicídio	1	1,3	12	11,3	2	4,3	15	6,5	
Automedicação	1	1,3	6	5,7	3	6,4	10	4,3	
Outras e ignoradas	13	16,9	5	4,7	6	12,8	24	10,4	
Grupo do agente tóxico	n=77	%	n=106	%	n=47	%	n=230	%	0,0015*
Animal peçonhento	25	32,5	44	41,5	11	23,4	80	34,8	
Medicamento	13	16,9	37	34,9	18	38,3	68	29,6	
Alimento	20	26,0	18	17,0	10	21,3	48	20,9	
Outros	19	24,7	7	6,6	8	17,0	34	14,8	
Notificação ao Sinan ²	n=62	%	n=81	%	n=26	%	n=169	%	0,0023*
Sim	4	6,45	20	24,7	1	3,8	25	14,8	
Não	58	93,5	61	75,3	25	96,2	144	85,2	

¹Dados primários.

²Casos que poderiam ter sido notificados de acordo com as definições do Sinan.

SJBV (São João da Boa Vista); ESP (Espírito Santo do Pinhal); SAJ (Santo Antônio do Jardim)

Fonte: Autores.

Quando as principais circunstâncias são estratificadas por sexo, observa-se que as mulheres foram mais expostas que os homens nas circunstâncias de uso terapêutico (70,3%) tentativa de suicídio (60%), automedicação (90%) e uso habitual (75%), enquanto os homens foram mais expostos de forma acidental (53,1%) e ocupacional (66,7%). A circunstância de exposição esteve associada ao local de atendimento ($p=0,0023$) e ao sexo ($p=0,0335$).

Em relação à identificação do tipo de agravo nas exposições, considerando apenas os dados primários ($n=117$), predominou a intoxicação (80,3%), seguida da reação adversa a medicamento (18,8%), e somente exposição (0,9%). Houve 100% de concordância entre os avaliadores para a resposta desta variável ($Kappa=1$). Não se registraram óbitos.

Dos 230 atendimentos, 85% não foram notificados ao Sinan, sendo ESP o que mais notificou (25,0% do total do município), seguido de SJBV (6,5%) e SAJ (3,8%). Em apenas dois casos (0,9%) foi encontrada anotação sobre contato realizado com CIATox. A notificação ao Sinan esteve associada ao município de atendimento ($p=0,0023$).

4. Discussão

O predomínio do sexo feminino no total de casos atendidos, se observados sem delimitações por grupos de expostos, também é relatado em outros estudos (Maestri et al., 2016; Nóbrega et al., 2015; Toscano et al., 2016). Tal predomínio pode ter ocorrido em função da maioria dos casos por exposição a medicamentos também envolver mulheres, assim, ao considerar que os medicamentos constituem o segundo principal grupo de agentes (em muitos estudos é o primeiro agente tóxico), a proporção do total de casos pode ter sido influenciada.

A maioria de casos, entre 20 e 59 anos e crianças e adolescentes até 19 anos encontrada, é semelhante a outros estudos, que variam de 34,9% a 52,3% entre os adultos (Bochner, 2006; Mariz et al., 2001; Oliveira & Suchara, 2014) e de 35,3% a 52,4% entre crianças e adolescentes (Bochner, 2006; Maestri et al., 2016, p. 200; Mariz et al., 2001; F. F. Oliveira & Suchara, 2014). Vale salientar que há dificuldades em se comparar as faixas etárias porque não são incluídas ou não seguem um padrão comparável na literatura.

Na literatura disponível, nota-se que as faixas etárias predominantes se modificam a depender da casuística estudada, com a inclusão ou enfoque em determinadas circunstâncias e/ou grupos de agentes tóxicos, o que pressupõe que em locais onde há predomínio de um determinado agente tóxico ou circunstância, há também entre os expostos um contingente por faixa etária e sexo significativamente diferente de outros locais. Um estudo do total de atendimentos hospitalares (2012), que incluiu exposições a drogas de abuso (agudas a crônicas), identificou que 74,6% das pessoas tinham entre 20 e 59 anos e 68,6% eram do sexo masculino. Nesse caso, o predomínio de expostos do sexo masculino em idade adulta esteve associado ao grande número de atendimentos ocorridos por drogas de abuso, que atinge principalmente esta população (Germano & Alonzo, 2017).

Por outro lado, há diferentes proporções de faixas etárias na população geral de diferentes localidades, por exemplo, no Brasil em 2010, o censo apontou que entre as capitais a proporção de crianças até 10 anos variou de 11,1% a 19,9%, adultos de 20 a 39 anos variou de 32,5% a 41,2%, e entre os maiores de 60 anos de 4,4% a 15,0%, assim, é razoável considerar que variações etárias também ocorram entre os atendimentos em virtude do perfil demográfico local (Germano & Alonzo, 2017; Gummin et al., 2017; Maestri et al., 2016; de Oliveira et al., 2005).

Há também diferenças etárias e de sexo observadas entre dados de CIATox ou notificados ao Sinan (Bochner, 2006; Germano & Alonzo, 2017; Moreira et al., 2010; Oliveira & Suchara, 2014; Reis et al., 2013) que são possivelmente associadas ao predomínio de tipos e gravidades dos casos atendidos, e características condicionantes da rotina de notificação.

A maioria de pessoas de cor branca deste estudo foi similar aos dados censitários dos próprios municípios (2010), que apontaram 80,1% em SJBV, 80,7% em ESP e 79,5% em SAJ (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2010), da mesma forma, a proporção de analfabetos foi semelhante aos dados censitários do estado de São Paulo, 4,7% em 2008 (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2008). Não foram localizados na literatura dados sobre estado civil entre exposições

tóxicas, para comparar com os resultados deste estudo, mas é provável os resultados estejam alinhados com parâmetros demográficos locais.

A maioria das exposições ocorreu na residência, em concordância com outros estudos, como esperado, pois a maior parte dos agravos de causas externas ocorrem na própria residência, trabalho ou percurso de trabalho (Cerqueira Neto, 2017; Gondim et al., 2017; Tavares et al., 2013). Quanto às circunstâncias da exposição, os resultados seguiram parcialmente o padrão da literatura e dados dos CIATox, nos quais predominam as exposições acidentais, tentativas de suicídio, uso terapêutico e ocupacionais, entretanto, há diferenças entre sexos – homens sofrem mais exposições acidentais que mulheres, enquanto as tentativas de suicídio são mais frequentes entre as mulheres, principalmente por medicamentos (Fundação Oswaldo Cruz, 2016; Moreira et al., 2010, p. 200; Nunes et al., 2017; Toscano et al., 2016).

Neste estudo, as exposições alimentares aparecem entre as principais, o que não é comum entre dados dos CIATox e estudos sobre intoxicações. É possível que essas exposições não apareçam com o mesmo peso entre os dados por não serem reconhecidas pelos profissionais como importantes do ponto de vista toxicológico, ou pela baixa gravidade, não requerendo na maioria das vezes um tratamento toxicológico específico, ao contrário de outras intoxicações, além disso, tais intoxicações são notificadas em surtos e seu monitoramento é feito pela contagem de casos, utilizando um sistema de informação específico, ou seja, a comunicação dos casos pode ser feita por mais de uma forma, ou mesmo não ser notificada e investigada, visto que o modelo enfoca casos agregados; estudos com dados locais tendem a demonstrar a subnotificação das intoxicações alimentares (Centers for Disease Control and Prevention, 2007; Germano & Alonzo, 2017; F. F. Oliveira & Suchara, 2014). Igualmente importante é a colocação das exposições a medicamentos por uso terapêutico (24,7%), demonstrando que há um número significativo de exposições terapêuticas que resultam em efeitos nocivos, mas que não aparecem em dados oficiais.

As diferenças de proporções das circunstâncias de exposição entre os municípios, tal como nas tentativas de suicídio em ESP ou nas exposições por uso terapêutico em SAJ, proporcionalmente maiores se comparadas entre os três municípios, são codependentes com a ocorrência de intoxicações por determinados grupos de agentes tóxicos, de modo que indicam problemas de saúde locais que devem ser investigados, pois não ocorreram ao acaso na casuística.

Os principais grupos de agentes tóxicos envolvidos – acidente com animais peçonhentos e medicamentos, nos três municípios estudados, com exceção das exposições alimentares, são os mesmos registrados nos dados dos CIATox e municipais (Fundação Oswaldo Cruz, 2016; Germano & Alonzo, 2017; Moreira et al., 2010; F. F. Oliveira & Suchara, 2014; Toscano et al., 2016). Os principais grupos de agentes são amplamente acessíveis a todas as faixas etárias da população, podendo explicar seu predomínio, porém, ocorreram variações estatisticamente significativas das proporções entre os municípios, podendo indicar que intoxicações por determinados agentes podem representar problemas locais de saúde, além disso, na literatura observa-se que os grupos de agentes tóxicos se destacam a depender do tipo de estudo e estratificação por sexo, característica que reforça a hipótese de que os contingentes demográficos mais afetados podem decorrer do predomínio/disponibilidade de determinados agentes tóxicos no território. Assim, cabe discutir do ponto de vista da vigilância em saúde, a suficiência dos dados notificados aos SIS, dadas as características observadas nos três municípios estudados, que podem se reproduzir, ou não, em diferentes territórios, a depender da disponibilidade de determinados agentes tóxicos localmente e sua distribuição sociodemográfica.

O predomínio de eventos classificados como intoxicação era esperado, embora tenha sido elevada a proporção de reações adversas a medicamentos encontrada, que aponta a importância desse grupo de substâncias enquanto motivo de assistência nos serviços de saúde, decorrente de seus efeitos nocivos, e pode não aparecer entre os dados dos CIATox e Sinan (Gandolfi & Andrade, 2006). Em particular, a vigilância das intoxicações no Brasil é pouco sensível na identificação de agravos secundários aos eventos adversos a medicamentos, mesmo porque não são encarados como exposições tóxicas, tanto pelos profissionais como pelos mecanismos de notificação (Germano & Alonzo, 2015).

A vasta maioria dos casos não foi notificada ao Sinan ou feito contato com CIATox, dado que expôs a alta subnotificação. Tal proporção foi associada ao município de atendimento e representa um problema para a vigilância das intoxicações, o que pode se dar por um desconhecimento entre profissionais sobre a necessidade e importância da notificação, ou mesmo a inexistência de um modelo de vigilância de agravos de interesse em saúde pública, efetivamente implantado e vigente nas portas de entrada de emergência.

Os resultados para algumas variáveis foram apresentados somente a partir dos dados primários, porque a qualidade do preenchimento das fichas de atendimento não possibilitou obter os dados, por exemplo, a cor da pele, estado civil, escolaridade e local da exposição, foram analisados somente dos dados de coleta primária, de modo que o cálculo das proporções entre estas variáveis utilizou um denominador de $n=117$. Tal condição implica esclarecer, como por exemplo, que a apresentação da proporção de casos que sofreram exposição no ambiente de trabalho não corresponde à proporção de exposições ocupacionais, descrita na variável circunstância de exposição, porque na primeira, o cálculo utilizou o denominador $n=117$ e na variável circunstância o denominador foi maior, $N=230$ casos, ou seja, a qualidade do preenchimento das fichas de atendimento limitou a completude dos dados e a análise de todas as variáveis conjuntamente.

A apresentação temporal dos casos nos três municípios pode também ser considerado um limitador para a análise, uma vez que os casos não abrangeram a perspectiva sazonal da ocorrência de casos, principalmente das exposições alimentares, acidentes com animais peçonhentos e agrotóxicos, no entanto, o desenho do estudo não apresenta tal proposta temporal, mas sim a discussão sobre características da exposição. Também importante, a análise comparativa permitiu identificar padrões somente sobre os casos estudados entre municípios participantes, mas extrapolações diretas para populações maiores ou outros territórios não podem ser feitas, pois não houve desenho metodológico específico para essa finalidade, entretanto, a pesquisa propiciou discutir as ocorrências e levantar hipóteses para melhor entender o comportamento epidemiológico dos atendimentos por exposição tóxica, local e regionalmente, e contribui para novos caminhos e pesquisas sobre o problema.

5. Conclusão

Nas populações estudadas há diferenças significativas no perfil das variáveis entre os municípios, que se observadas de modo estratificado, por circunstância e grupos de agentes tóxicos, podem apontar grupos de risco.

Em geral, há diferentes cenários relacionados as exposições tóxicas, ainda que possam existir semelhanças entre as localidades. As características epidemiológicas encontradas estarão atreladas às diferenças sociodemográficas, e podem estar associadas ao predomínio de determinados grupos de agentes tóxicos e situações de exposição, entretanto, considerando a elevada subnotificação, é possível que os dados nacionais não permitam observar as diferenças loco-regionais, em especial às exposições tóxicas alimentares, por medicamentos/eventos adversos, e animais peçonhentos.

A fim de entender melhor como o agravo ocorre em diferentes localidades e qual a representatividade dos dados nacionais sobre elas, sugerimos novos estudos com outras abordagens metodológicas amostrais, com dados locais e nacionais, de modo a complementar o conhecimento e compreensão do problema.

Referências

- Bochner, R. (2006). Perfil das intoxicações em adolescentes no Brasil no período de 1999 a 2001. *Cadernos de Saúde Pública*, 22(3), 587–595. <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2006000300014>
- Centers for Disease Control and Prevention. (2007). Unintentional poisoning deaths—United States, 1999–2004. *MMWR: Morbidity and Mortality Weekly Report*, 56(5), 93–96.
- Cerqueira Neto, P. T. (2017). Óbitos por intoxicação exógena no município de São Paulo, Brasil [Master's thesis]. Universidade de São Paulo. <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/6/6132/tde-10082017-172629/pt-br.php>
- Fundação Oswaldo Cruz. (2016). Tabela 6. Casos Registrados de Intoxicação Humana por Agente Tóxico e Circunstância. Brasil, 2016. Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas. https://sinitox.icict.fiocruz.br/sites/sinitox.icict.fiocruz.br/files/Brasil6_1.pdf
- Fundação Oswaldo Cruz. (2016). Tabela 8. Casos Registrados de Intoxicação Humana por Agente Tóxico e Sexo. Brasil, 2016. Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas. https://sinitox.icict.fiocruz.br/sites/sinitox.icict.fiocruz.br/files/Brasil8_1.pdf
- Gandolfi, E., & Andrade, M. D. G. G. (2006). Eventos toxicológicos relacionados a medicamentos no Estado de São Paulo Drug-related toxic events in the state of São Paulo, Brazil. *Revista de Saúde Pública*, 40(6), 1056–1064. <https://doi.org/10.1590/S0034-89102006000700014>
- Germano, L. C. (2015). Avaliação epidemiológica dos atendimentos por exposição e intoxicação em um hospital público do interior do estado de São Paulo [Master's thesis]. Universidade Estadual de Campinas.
- Germano, L. C., & Alonzo, H. G. A. (2015). Intoxicações e reações adversas a medicamentos: Perfil local de subnotificação aos sistemas de informação em saúde. *Revista Eletrônica de Farmácia*, 12(4).
- Germano, L. C., & Alonzo, H. G. A. (2017). Estudo descritivo dos atendimentos hospitalares por eventos toxicológicos em um município do estado de São Paulo, 2012. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, 26(3), 545–556. <https://doi.org/10.5123/s1679-49742017000300012>
- Gondim, A. P. S., Nogueira, R. R., Lima, J. G. B., Lima, R. A. C., Albuquerque, P. L. M. M., Veras, M. do S. B., & Ferreira, M. A. D. (2017). Tentativas de suicídio por exposição a agentes tóxicos registradas em um Centro de Informação e Assistência Toxicológica em Fortaleza, Ceará, 2013. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, 26(1), 109–119. <https://doi.org/10.5123/s1679-49742017000100012>
- Gummin, D. D., Mowry, J. B., Spyker, D. A., Brooks, D. E., Fraser, M. O., & Banner, W. (2017). 2016 Annual Report of the American Association of Poison Control Centers' National Poison Data System (NPDS): 34th Annual Report. *Clinical Toxicology (Philadelphia, Pa.)*, 55(10), 1072–1252. <https://doi.org/10.1080/15563650.2017.1388087>
- Gummin, D. D., Mowry, J. B., Spyker, D. A., Brooks, D. E., Fraser, M. O., & Banner, W. (2018). 2017 Annual Report of the American Association of Poison Control Centers' National Poison Data System (NPDS): 35th Annual Report. *Clinical Toxicology*, 55(10), 1072–1254. <https://doi.org/10.1080/15563650.2017.1388087>
- Haagsma, J. A., Graetz, N., Bolliger, I., Naghavi, M., Higashi, H., Mullany, E. C., Abera, S. F., Abraham, J. P., Adofu, K., Alsharif, U., Ameh, E. A., Ammar, W., Antonio, C. A. T., Barrero, L. H., Bekele, T., Bose, D., Brazinova, A., Catalá-López, F., Dandona, L., & Vos, T. (2016). The global burden of injury: Incidence, mortality, disability-adjusted life years and time trends from the Global Burden of Disease study 2013. *Injury Prevention*, 22(1), 3–18. <https://doi.org/10.1136/injuryprev-2015-041616>
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2008). IBGE: Taxa de analfabetismo de pessoas de 15 anos ou mais de idade (1992-2008). Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. <https://serieestatisticas.ibge.gov.br/series.aspx?no=4&op=0&vcodigo=PD366&t=taxa-analfabetismo-pessoas-15-anos-mais>
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2010). Tabela 2.6—População residente, por grupos de idade, segundo os municípios e o sexo. Sinopse Do Censo Demográfico de 2010 - São Paulo. <https://censo2010.ibge.gov.br/sinopse/index.php?dados=26&uf=35>
- Lima, K. W. S. de. (2018). Análise das condições de operação do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) nos municípios paulistas [Universidade de São Paulo]. <https://teses.usp.br/teses/disponiveis/6/6132/tde-04052018-114645/en.php>
- Maestri, K. C. Y. O., Viana, A. F. da S., Lima, A. M. da C., Aguiar, D. C. G. B. de, Nogueira, A., Pereira, P. M. P., Glaser, A., & Maestri, R. P. (2016). Intoxicações exógenas no município de santarém-pará nos anos de 2009 a 2013. *Revista Da Universidade Vale Do Rio Verde*, 14(1), 647–656. <https://doi.org/10.5892/ruvrd.v14i1.2618>
- Mariz, S., Lima, D., Rabêlo, M., Moraes, O., & Silveira, L. (2001). Avaliação preliminar dos casos de intoxicação humana registrados em hospitais de São Luis do Maranhão-MA (a01). 12(1/2), 18–27.
- Moreira, C. da S., Barbosa, N. R., Vieira, R. de C. P. A., Carvalho, M. R. de, Marangon, P. B., Santos, P. L. C., & Teixeira Júnior, M. L. (2010). Análise retrospectiva das intoxicações admitidas no hospital universitário da UFJF no período 2000-2004. *Ciência & Saúde Coletiva*, 15(3), 879–888. <https://doi.org/10.1590/S1413-81232010000300031>
- Nóbrega, H. O. da S., Silva, E. L., Mariz, S. R., Bragagnolli, G., & Fook, S. M. L. (2015). Perfil das intoxicações notificadas na paraíba, de 2009 a 2013. *Revista Cereus*, 7(2), 87.
- Nunes, C. R. de M., Alencar, G. de O., Bezerra, C. A., Barreto, M. de F. R., & Saraiva, E. M. S. (2017). Panorama das intoxicações por medicamentos no Brasil. *Revista E-Ciência*, 5(2). <https://doi.org/10.19095/rec.v5i2.247>
- Oliveira, L. H. de, Resende, A. B. de, & Nadalin, B. A. (2005). Avaliação epidemiológica das intoxicações exógenas agudas atendidas no Pronto Socorro Municipal de Juiz De Fora. *Rev. Med. Minas Gerais*, 15(3), 156–163. LILACS.

Oliveira, F. F., & Suchara, E. A. (2014). Perfil epidemiológico das intoxicações exógenas em crianças e adolescentes em município do Mato Grosso. *Revista Paulista de Pediatria*, 32(4), 299–305. <https://doi.org/10.1016/j.rpped.2014.06.002>

Prüss-Ustün, A., Vickers, C., Haeffliger, P., & Bertollini, R. (2011). Knowns and unknowns on burden of disease due to chemicals: A systematic review. *Environmental Health*, 10, 9. <https://doi.org/10.1186/1476-069X-10-9>

Ramos, C. L. J., Targa, M. B. M., & Stein, A. T. (2005). Perfil das intoxicações na infância atendidas pelo Centro de Informação Toxicológica do Rio Grande do Sul (CIT/RS), Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, 21(4), 1134–1141. <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2005000400015>

Reis, L. M., Martins, B. F., Gavioli, A., de Freitas Mathias, T. A., & de Oliveira, M. L. F. (2013). Saúde do homem: Internações hospitalares por intoxicação registradas em um centro de assistência toxicológica. *Escola Anna Nery Revista de Enfermagem*, 17(3), 505–511.

Scheaffer, R. L., & Scheaffer, R. L. (Eds.). (2012). *Elementary survey sampling* (7th ed). Brooks/Cole, Cengage Learning.

Srivastava, A., Peshin, S. S., Kaleekal, T., & Gupta, S. K. (2005). An epidemiological study of poisoning cases reported to the National Poisons Information Centre, All India Institute of Medical Sciences, New Delhi. *Human & Experimental Toxicology*, 24(6), 279–285. <https://doi.org/10.1191/0960327105ht527oa>

Tavares, É. O., Buriola, A. A., Santos, J. A. T., Ballani, T. da S. L., & Oliveira, M. L. F. de. (2013). Fatores associados à intoxicação infantil. *Escola Anna Nery*, 17(1), 31–37. <https://doi.org/10.1590/S1414-81452013000100005>

Toscano, M. M., Landim, A., Tamara, J., Rocha, A. B., & Sousa-Muñoz, R. L. (2016). Intoxicações exógenas registradas em centro de assistência toxicológica. *Saúde e Pesquisa*, 9(3).

United Nations. (2015). Transforming our world: The 2030 agenda for sustainable development. <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/21252030%20Agenda%20for%20Sustainable%20Development%20web.pdf>

WHOCC. (2018). Purpose of the ATC/DDD system. https://www.whooc.no/atc_ddd_methodology/purpose_of_the_atc_ddd_system/

Zambolim, C. M., Oliveira, T. P. de, Hoffmann, A. N., Vilela, C. E. B., Neves, D., Anjos, F. R. dos, Soares, L. M., Tiburzio, L. S., Cardoso, L. A. de F., Murad, M. de B., Magalhães, M. G., Oppermann, P. E. R., & Guimarães, S. J. (2008). *Perfil das intoxicações exógenas em um hospital universitário*. 18(1), 5–10.