

# Sistemas de informação em saúde e as intoxicações por agrotóxicos em Pernambuco

## *Health information systems and pesticide poisoning at Pernambuco*

Pedro Costa Cavalcanti de Albuquerque<sup>I</sup>, Idê Gomes Dantas Gurgel<sup>I</sup>, Aline do Monte Gurgel<sup>I</sup>, Lia Giraldo da Silva Augusto<sup>II</sup>, Marília Teixeira de Siqueira<sup>III</sup>

**RESUMO:** *Introdução:* Conhecer o perfil epidemiológico de um determinado agravo é fundamental para realizar ações de saúde. Para tanto, os sistemas de informação que apresentam dados de qualidade auxiliam a tomada de decisão e evidenciam os impactos dos problemas. *Objetivo:* Analisar a contribuição dos Sistemas de Informação em Saúde na caracterização das intoxicações por agrotóxicos por meio do SINAN, CEATOX e SIM em Pernambuco. *Método:* No presente estudo, foi avaliada a completude e consistência dos dados, bem como o perfil epidemiológico de intoxicações por agrotóxicos em Pernambuco no período de 2008 a 2012 com base nos seguintes Sistemas de Informação em Saúde: Centro de Assistência Toxicológica de Pernambuco, Sistema de Informação de Agravos de Notificação e Sistema de Informação sobre Mortalidade. *Resultados:* Os dados revelaram incompletude e inconsistências nas informações. Com relação ao perfil, os casos acometem com mais frequência pessoas do sexo feminino no perfil de morbidade e os homens apresentaram maior letalidade. As intoxicações apresentaram-se mais frequentes em adultos jovens e de baixa escolaridade. Com relação às circunstâncias, a maioria dos casos foram tentativas de suicídio, casos agudos únicos e não relacionados ao trabalho. Apesar de sugerir subnotificação, os dados mostraram que pessoas ocupadas na agricultura são mais comumente acometidas. *Conclusão:* O fortalecimento destes sistemas é necessário para que sejam geradas informações consistentes que subsidiem políticas de saúde para os grupos populacionais envolvidos.

**Palavras-chave:** Praguicidas. Envenenamento. Vigilância em saúde pública. Sistemas de informação em saúde. Perfil de saúde. Notificação de doenças.

<sup>I</sup>Departamento de Saúde Coletiva/Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães/Fundação Oswaldo Cruz – Recife (PE), Brasil.

<sup>II</sup>Universidade de Pernambuco e Departamento de Saúde Coletiva/Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães/Fundação Oswaldo Cruz – Recife (PE), Brasil.

<sup>III</sup>Universidade de Pernambuco e Secretaria Estadual de Saúde de Pernambuco – Recife (PE), Brasil.

**Autor correspondente:** Pedro Costa Cavalcanti de Albuquerque. Rua Capitão Aurélio de Araújo, 325. apto. 502E, Iputinga. CEP: 50731-230, Recife, PE, Brasil. E-mail: pedro.calbuquerque@hotmail.com

**Conflito de interesses:** nada a declarar – **Fonte de financiamento:** nenhuma.

**ABSTRACT: Introduction:** Understanding the epidemiologic profile of a particular disease is key to undertake health actions. To that end, information systems that present quality data help in the decision-making process and demonstrate the impact of the problems. **Objective:** To analyze the contribution of health information systems for the characterization of pesticide poisoning through SINAN, CEATOX and SIM in the State of Pernambuco. **Method:** In this study, the completeness and consistency of the data were assessed, as well as the epidemiological profile of pesticide poisoning in Pernambuco in the period from 2008 to 2012, based on the following Health Information Systems: Center for Toxicological Assistance of Pernambuco (CEATOX), Notifiable Diseases Information System (SINAN) and Mortality Information System (SIM). **Results:** The data revealed incompleteness and inconsistencies in information. Regarding the profile, females are more affected in the morbidity profile, and men have a higher mortality rate. Poisoning was more frequent in young adults with low educational level. With regard to the circumstances, most of the cases were suicide attempts, unique acute cases and not related to work. Despite suggesting underreporting, the data showed that persons engaged in agriculture are most commonly affected. **Conclusion:** The strengthening of these systems is necessary for the generation of consistent information that support health policies for the population groups involved.

**Keywords:** Pesticides. Poisoning. Public health surveillance. Health information systems. Health Profile. Disease notification.

## INTRODUÇÃO

Estudos evidenciando os problemas ambientais e de saúde pública causados por agrotóxicos são numerosos na literatura e, recentemente, vários deles foram sistematizados no dossiê da Associação Brasileira de Saúde Coletiva<sup>1</sup>.

No Brasil, a partir da década de 70, a revolução verde impulsionou a modernização conservadora da agricultura<sup>2</sup>, que condicionou o crédito rural ao uso de insumos (fertilizantes, agrotóxicos, corretivos do solo, sementes melhoradas, combustíveis líquidos) e máquinas industriais (tratores, colhedoras, implementos, equipamentos de irrigação)<sup>3</sup>. Estes *clusters* produtivos constituíram, mais adiante, a chamada estratégia do agronegócio, que domina a política agrícola do Estado brasileiro.

O agronegócio foi responsável em 1991 por 8,8 bilhões de dólares a mais de saldo para a balança comercial nacional. Em 2012, este valor chegou a 79,4 bilhões de dólares<sup>4</sup>. Entre 2000 e 2008, o mercado mundial de agrotóxicos cresceu 45,4%, enquanto que o brasileiro 176,0%<sup>5</sup>.

Pernambuco adotou desse modelo de desenvolvimento químico-dependente e o agronegócio concentra-se na produção de cana-de-açúcar na Zona da mata e fruticultura irrigada no Vale do São Francisco, com o setor agrícola representando 4,8% do Produto Interno Bruto do Estado<sup>6</sup>.

Os problemas advindos do uso de agrotóxicos são mais intensos nos países tidos por emergentes no capitalismo globalizado, onde causam anualmente 70 mil intoxicações agudas e crônicas que evoluem para óbito e, pelo menos, sete milhões de doenças agudas e crônicas não fatais devido aos agrotóxicos<sup>7</sup>. Inquéritos realizados no Brasil apresentaram resultados acima destas estimativas<sup>8-13</sup>.

Apesar das estimativas apontarem uma situação grave, diversos estudos sugerem subnotificação das intoxicações<sup>14-19</sup>. Entre os casos notificados existem diferentes problemas nos

Sistemas de Informação em Saúde (SIS) como não identificação de casos crônicos, dados incompletos, inadequados e informações que não possuem capacidade de subsidiar ações<sup>15,19-21</sup>.

Em Pernambuco, os casos de intoxicação por agrotóxicos podem constar no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN)<sup>22</sup>, no Centro de Assistência Toxicológica de Pernambuco (CEATOX)<sup>23</sup> e no Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM)<sup>24</sup>.

O CEATOX tem como atribuição registrar os atendimentos e disponibilizar os dados para a produção de informação epidemiológica<sup>23</sup>. O centro atua prestando suporte, por telefone, para todas as unidades de saúde de Pernambuco e suas informações são consolidadas em instrumento próprio. O SINAN registra, desde 2007, casos de intoxicação por agrotóxicos pela ficha de intoxicação exógena. A partir de 2011, a notificação deste agravo tornou-se compulsória em todas as unidades de saúde de Pernambuco<sup>25</sup>. O SIM fornece subsídios importantes para investigação de caracterização de perfil de mortalidade de acordo com a Classificação Internacional de Doenças (CID 10)<sup>24</sup>.

A Rede Interagencial de Informações para Saúde (Ripsa)<sup>26</sup> destaca que, para os SIS, são importantes atributos da qualidade: a integridade ou completitude (dados completos) e a consistência interna (valores coerentes e não contraditórios).

Com este trabalho, buscou-se analisar a contribuição dos SIS na caracterização das intoxicações por agrotóxicos por meio do SINAN, CEATOX e SIM em Pernambuco.

## MÉTODO

Realizou-se um estudo do tipo transversal em Pernambuco no período 2008 a 2012 com base no SINAN, CEATOX e SIM.

Foi considerada intoxicação por agrotóxico no SINAN e CEATOX os casos que classificaram o agente tóxico em cinco grupos (agrotóxicos agrícolas, domésticos, de saúde pública ou, ainda, em raticidas e produtos de uso veterinário); agentes que, pela definição legal<sup>27</sup>, são considerados agrotóxicos. Estratégia semelhante foi adotada por Faria, Fassa e Facchini<sup>15</sup>. No SINAN, foram selecionados somente os casos que tiveram como classificação final “intoxicação confirmada” e “só exposição”, conforme adotado por Malaspina, Lise e Bueno<sup>14</sup>.

No SIM, foram selecionados os casos que apresentaram a causa básica da morte identificada pela CID 10 como: X48 (Envenenamento acidental por exposição a pesticidas), X68 (Auto-intoxicação por exposição intencional a pesticidas), X87 (Agressão por pesticidas) e Y18 (Envenenamento por exposição a pesticidas, de intenção não determinada).

Os resultados apresentados foram divididos em perfil de morbidade e mortalidade. Para todas as fontes de dados, as variáveis foram classificadas em dois grandes grupos: as relacionadas ao indivíduo (sexo, faixa etária, escolaridade e ocupação); e as relacionadas à intoxicação (circunstância, tipo de exposição, local de exposição e intoxicação relacionada ao trabalho).

Nem todas as variáveis são registradas em todos os sistemas de informação. No CEATOX, não é possível avaliar as variáveis escolaridade, ocupação, tipo de exposição, local de exposição e relação da intoxicação com o trabalho, pois não são consolidadas em seu banco de

dados. No SIM, não é possível identificar as variáveis relativas à intoxicação, devido ao não registro destas informações na Declaração de óbito.

Na variável, ocupação foram considerados ocupados na agricultura os casos que assinalaram a atividade como trabalhador agropecuário em geral, trabalhador volante da agricultura, caseiro-agricultura e produtor agrícola polivalente.

Na variável escolaridade, os indivíduos foram divididos em analfabetos, baixa escolaridade (da primeira série do Ensino Fundamental incompleta até Ensino Fundamental completo para SINAN; e de um a sete anos de estudos concluídos para o SIM), média escolaridade (ensino médio incompleto para SINAN; e oito a onze anos de estudos concluídos para o SIM), e alta escolaridade (ensino médio completo ou mais para SINAN; e doze anos ou mais de estudos concluídos para o SIM).

Foram selecionadas as variáveis igualmente registradas nos três sistemas de informação e as variáveis que apontam a relação do caso com o trabalho, uma vez que as estimativas sugerem maior número de casos acometendo trabalhadores<sup>7,12,28,29</sup>.

Para avaliar a completitude, verificou-se o preenchimento dos dados relacionados a cada uma das variáveis, em todos os bancos de dados, ou seja, o número de registros com valores não nulos.

Para análise de consistência, foram utilizadas três variáveis do SINAN: “Local de ocorrência da exposição”, “A exposição/contaminação foi decorrente do trabalho/ocupação?” e “Comunicação de Acidente de Trabalho (CAT)”. Considerou-se consistência o grau em que variáveis relacionadas possuem valores coerentes e não contraditórios<sup>30</sup>.

Foram avaliadas duas relações para consistências nas notificações. “Local de ocorrência da exposição” *versus* “A exposição/contaminação foi decorrente do trabalho/ocupação?”. Para ser considerada exposição decorrente do trabalho, a intoxicação deve ter ocorrido no ambiente ou no trajeto do trabalho. A segunda “Comunicação de Acidente de Trabalho (CAT)” *versus* “A exposição/contaminação foi decorrente do trabalho/ocupação?”. A emissão da CAT só se aplica quando a intoxicação é relacionada ao trabalho e o trabalhador é segurado. Se o caso não é relacionado ao trabalho, independente do vínculo empregatício, deve-se assinalar que não se aplica o preenchimento da CAT. Assim, foram considerados inconsistentes:

1. Casos que afirmaram não haver emissão da CAT e não ter relação com o trabalho (nestes casos não se aplica o preenchimento da CAT); e
2. os casos que afirmaram que houve emissão da CAT, mas não estavam relacionados ao trabalho.

Este estudo foi apreciado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães, não havendo conflitos de interesse e os dados foram solicitados a Secretaria Estadual de Saúde de Pernambuco.

## RESULTADOS

### PERFIL DE MORBIDADE

As características dos casos de intoxicação foram organizadas na Tabela 1 e mostram que a maioria é do sexo feminino, concentrados na população economicamente ativa (15 a 59 anos),

Tabela 1. Perfil de morbidade segundo características relativas aos casos de intoxicação.

Características	SINAN		CEATOX	
	n = 2970	%	n = 2449	%
<b>Sexo</b>				
Feminino	1.575	53,0	1.301	53,1
Masculino	1.395	47,0	1.146	46,8
Ignorado	0	0	2	0,1
Em Branco	0	0	0	0
<b>Faixa Etária</b>				
< 1 ano	61	2,1	11	0,4
1 – 9 anos	361	12,2	320	13,1
10 – 19 anos	590	19,8	474	19,3
20 – 39 anos	1.370	46,1	1.141	46,5
40 – 59 anos	467	15,7	375	15,3
> 60 anos	121	4,1	97	4,0
Ignorada	0	0	31	1,3
Em branco	0	0	0	0
<b>Escolaridade</b>				
Analfabeto	26	0,9	NR	NR
Baixa escolaridade	314	10,6	NR	NR
Média escolaridade	64	2,2	NR	NR
Alta escolaridade	94	3,2	NR	NR
Não se aplica	392	13,2	NR	NR
Ignorada	1.509	50,8	NR	NR
Em Branco	571	19,2	NR	NR
<b>Ocupação</b>				
Ocup. na agricultura	144	4,8	NR	NR
Estudante	131	4,4	NR	NR
Dona de casa	45	1,5	NR	NR
Aposentado	13	0,4	NR	NR
Outras ocupações	86	2,9	NR	NR
Ignorada	29	1,0	NR	NR
Em Branco	2.522	84,9	NR	NR

Fontes: Sistema de Informação de Agravos de Notificação e Centro de Assistência Toxicológica de Pernambuco  
 NR: Dado não registrado pelo sistema de informação; SINAN: Sistema de Informação de Agravos de Notificação;  
 CEATOX: Centro de Assistência Toxicológica de Pernambuco.

principalmente entre adultos jovens (20 a 39 anos). Já os dados relativos à escolaridade apresentam-se com alto número de casos ignorados e em branco; porém, aqueles registrados evidenciam maior número de casos entre indivíduos de baixa escolaridade. Com relação à ocupação, observa-se que a maioria está ocupada na agricultura, apesar do grande número de notificações com este campo deixado em branco (84,9%).

Com relação à intoxicação, a maioria dos casos foi de tentativas de suicídio com exposição aguda (única), que ocorreram na residência e não possuíram relação com o trabalho, de acordo com os resultados apresentados na Tabela 2. No CEATOX, casos relacionados ao trabalho representaram apenas 1,3% dos casos registrados.

## PERFIL DE MORTALIDADE

Ao analisar os dados do SINAN, observou-se que 87,0% dos óbitos ocorreram por suicídio. No SIM, esta parcela representou 78,6% dos casos notificados; e, no CEATOX, 96,5%. Os dados de mortalidade constam na Tabela 3.

As características dos casos de intoxicação no perfil de mortalidade mostraram que, nos dois sistemas de informação, a maioria foi do sexo masculino e concentrados na população economicamente ativa (15 a 59 anos), principalmente entre adultos jovens (20 a 39 anos). Com relação à ocupação, é relevante o número de notificações em branco para esta variável; porém, entre os casos que preencheram este campo, boa parte dos indivíduos estavam ocupados na agricultura.

## ANÁLISE DE CONSISTÊNCIA

Dos 2970 casos notificados no SINAN no período, 359 (17,1%) apresentaram informações inconsistentes entre “Local de ocorrência da exposição” *versus* “A exposição/contaminação foi decorrente do trabalho/ocupação?”.

Para a consistência entre “Comunicação de Acidente de Trabalho (CAT)” *versus* “A exposição/contaminação foi decorrente do trabalho/ocupação?”, 786 (25,96%) apresentaram informações inconsistentes.

## DISCUSSÃO

Segundo as diretrizes da Organização Mundial de Saúde (OMS)<sup>31</sup>, dados coletados são diferentes de informações geradas; ou seja, só são consideradas informação quando subsidiam a tomada de decisões. Observa-se um grande número de variáveis ignoradas e em branco, evidenciando que os dados coletados não geram informações.

A comparação entre o perfil de morbidade do SINAN e do CEATOX não revelou diferenças significativas nas proporções de cada variável; porém, a quantidade de registros no

Tabela 2. Perfil de morbidade segundo características relativas à intoxicação.

Características	SINAN		CEATOX	
	n = 2970	%	n = 2449	%
<b>Circunstância</b>				
Tentativa de suicídio	1.960	66,0	1.839	75,1
Acidental	520	17,5	509	20,8
Violência/homicídio	34	1,1	15	0,6
Outra	249	8,3	48	2,0
Ignorada	191	6,4	38	1,6
Em branco	16	0,5	0	0
<b>Tipo de Exposição</b>				
Aguda-única	2.221	74,8	NR	NR
Aguda-repetida	101	3,4	NR	NR
Crônica	7	0,2	NR	NR
Aguda sobre crônica	6	0,2	NR	NR
Ignorado	536	18,0	NR	NR
Em branco	99	3,3	NR	NR
<b>Local de exposição</b>				
Residência	1.884	63,4	NR	NR
Ambiente de trabalho	143	4,8	NR	NR
Ambiente externo	48	1,6	NR	NR
Trajetos do trabalho	6	0,2	NR	NR
Outro	45	1,5	NR	NR
Ignorado	739	24,9	NR	NR
Em branco	105	3,5	NR	NR
<b>Relacionada ao trabalho</b>				
Não	2.180	73,4	NR	NR
Sim	171	5,8	NR	NR
Ignorado	570	19,2	NR	NR
Em branco	49	1,6	NR	NR

Fontes: Sistema de Informação de Agravos de Notificação e Centro de Assistência Toxicológica de Pernambuco  
 NR: Dado não registrado pelo sistema de informação; SINAN: Sistema de Informação de Agravos de Notificação;  
 CEATOX: Centro de Assistência Toxicológica de Pernambuco.

Tabela 3. Perfil de mortalidade por características relativas aos casos de intoxicação.

Características	SINAN		SIM		CEATOX	
	n = 237	%	n = 552	%	n = 201	%
<b>Sexo</b>						
Masculino	141	59,5	311	56,3	121	60,2
Feminino	96	40,5	241	43,7	78	38,8
Ignorado	0	0	0	0	2	1,0
Em branco	0	0	0	0	0	0
<b>Faixa etária</b>						
< 1 ano	2	0,8	0	0	0	0
1 – 9 anos	7	3,0	4	0,7	5	2,5
10 – 19 anos	28	11,8	99	17,9	23	12,0
20 – 39 anos	108	45,6	253	45,8	81	40,3
40 – 59 anos	67	28,2	141	25,5	55	27,3
> 60 anos	25	10,5	55	9,9	34	16,6
Ignorada	0	0	0	0	2	1,0
Em branco	0	0	0	0	0	0
<b>Escolaridade</b>						
Analfabeto	5	2,1	45	8,2	NR	NR
Baixa escolaridade	23	9,7	224	40,6	NR	NR
Média escolaridade	3	1,3	96	17,4	NR	NR
Alta escolaridade	4	1,7	35	6,3	NR	NR
Não se aplica	7	3,0	0	0	NR	NR
Ignorada	0	0	123	22,3	NR	NR
Em branco	195	82,3	29	5,3	NR	NR
<b>Ocupação</b>						
Ocup. na agricultura	28	11,8	111	20,1	NR	NR
Estudante	13	5,5	86	15,6	NR	NR
Dona de casa	4	1,7	53	9,6	NR	NR
Aposentado	4	1,7	36	6,5	NR	NR
Pedreiro	2	0,8	6	1,1	NR	NR
Outras ocupações	10	4,2	145	26,3	NR	NR
Ignorada	8	3,4	1	0,2	NR	NR
Em branco	169	71,3	114	20,7	NR	NR

Fontes: Sistema de Informação de Agravos de Notificação, Centro de Assistência Toxicológica de Pernambuco e Sistema de Informação sobre Mortalidade

NR: Dado não registrado pelo sistema de informação; SINAN: Sistema de Informação de Agravos de Notificação; CEATOX: Centro de Assistência Toxicológica de Pernambuco.

SINAN deveria ser bem maior, uma vez que o CEATOX registra somente os casos que procuraram atendimento por telefone, enquanto que o SINAN deve registrar compulsoriamente os casos suspeitos de intoxicação exógena em todas as unidades de saúde desde 2011<sup>25</sup>.

London e Bailie<sup>32</sup> bem como Koh e Jeyratnam<sup>33</sup> concluíram que basear as ações de vigilância em dados provenientes de um centro de informação, que capta os casos agudos, pode subestimar os casos ocupacionais e superestimar a importância das tentativas de suicídio.

Os resultados de morbidade relativos ao sexo do indivíduo discordaram de outros estudos que apresentaram maior ocorrência no sexo masculino (53,0<sup>14</sup>; 51,2<sup>16</sup> e 54,3%<sup>17</sup>). Oliveira<sup>34</sup> avaliou dois sistemas de informação no estado do Mato Grosso e também encontrou maior ocorrência no sexo masculino, que responderam por 58,6% em um sistema de informação e 63,6% no outro. Os resultados encontrados foram semelhantes aos apresentados por Lima et al.<sup>35</sup> que identificaram maior ocorrência de casos no sexo feminino (50,5%). Moreira et al.<sup>8</sup>, ao realizar inquérito laboratorial, encontraram que o sexo feminino tem 4,12 vezes mais chances de apresentar intoxicação por agrotóxico em uma comunidade rural. Nos dados de mortalidade, houve inversão nas proporções. Esta diferença entre os perfis de morbidade e mortalidade com relação ao sexo mais predominante pode estar relacionada ao suicídio, uma vez que esta foi a circunstância mais comum em todos os sistemas de informação. Estudos<sup>36,37</sup> apontaram que as tentativas são mais frequentes no sexo feminino e os suicídios consumados/êxitos são mais comuns no sexo masculino.

Os casos de intoxicação registrados apresentaram-se de maneira aguda, contrariando as estimativas da Organização Internacional do Trabalho<sup>7</sup>, que sugere uma maior ocorrência de intoxicações crônicas. São apontados como fatores para ausência de registros de casos crônicos em outros estudos<sup>15,38,39</sup> a dificuldade de definição/identificação de casos pelos profissionais de saúde; a ausência de treinamento para diagnóstico e notificação; baixa ou nenhuma capacidade laboratorial; e a distância dos serviços de saúde do meio rural.

Os casos de exposição no local de trabalho encontrados (4,8%) e os relacionados ao trabalho (5,8%) representam um baixo percentual entre os notificados nos Sistemas de Informação, por lidarem diretamente com os agrotóxicos é esperada uma maior proporção de casos relacionados ao trabalho. Os números revelaram subnotificação, porém, sugeriram que a população ocupada na agricultura é a mais vulnerada tanto no perfil de morbidade como no de mortalidade. Conforme Schramm<sup>40</sup>, vulneração e vulnerabilidade apresentam conceitos distintos: o primeiro se refere à condição de quem já “está ferido”, e o segundo a uma potencialidade (pode ser ferido). Ou seja, toda a população é vulnerável (situação potencial) a intoxicações, mas os agricultores representam um grupo cujo contexto de exposição determina a ocorrência de intoxicações por agrotóxicos (situação concreta). Os resultados também concordaram com estudo de Meneghel et al.<sup>41</sup>, que observaram maior ocorrência em homens ocupados na agricultura. Faria et al.<sup>42</sup> encontraram correlação entre fatores socioeconômicos, como a baixa escolaridade e o suicídio, porém não apoiaram a hipótese de um papel específico das práticas agrícolas.

Alguns agrotóxicos possuem capacidade neurotóxica e podem levar a transtornos mentais e quadros depressivos, culminando com o suicídio<sup>43</sup>. Freire e Koifman<sup>44</sup> realizaram revisão de

literatura acerca dos trabalhos que relacionaram exposição a agrotóxicos, depressão e suicídio e concluíram que existe literatura que sugere a correlação entre estes fatores; porém, enfatizam a necessidade de mais estudos epidemiológicos prospectivos.

Em nota oficial<sup>45</sup>, a Associação Brasileira dos Defensivos Genéricos considerou que acreditar que agrotóxicos predispõem ao suicídio é acreditar que as janelas, os automóveis e o revólver na gaveta fazem o mesmo, demonstrando o total descompromisso com a saúde da população e com a regulação do setor.

Atualmente, boa parte dos agrotóxicos é vendida sem a exigência legal do receituário agrônomo e é alto o índice de contrabando<sup>46</sup>, reforçando a necessidade de fortalecer a regulação e controle na venda destas substâncias.

Observou-se maior concentração de casos na população economicamente ativa, resultados semelhantes aos encontrados por outros estudos<sup>14,16,17,34</sup>. Por acometer boa parte da população adulta jovem, os casos de intoxicação constituem-se num problema econômico.

Chama a atenção para a alta proporção de casos ignorados ou em branco no SINAN (70,0%). A maior parte dos casos, tanto de morbidade como de mortalidade, concentraram-se em pessoas de baixa escolaridade. Apesar de a legislação estadual proibir o uso de agrotóxicos por analfabetos<sup>47</sup> foram registrados óbitos nesta população tanto no SINAN (2,1%) quanto no SIM (8,2%). Pernambuco possui 16,7% de analfabetos entre a população de 10 anos ou mais de idade<sup>48</sup>, ainda é importante considerar os analfabetos funcionais que são considerados alfabetizados, mas não conseguem compreender as instruções e os riscos indicados na prescrição agrônoma e nas bulas dos produtos<sup>49</sup>. Oliveira-Silva et al.<sup>9</sup> identificaram que a baixa escolaridade aumenta risco de intoxicação por agrotóxico, assim como identificado por Moreira et al.<sup>8</sup>.

Os dados de mortalidade entre os sistemas de informação revelaram grande diferença no número de casos registrados, com o SIM (552) registrando mais de duas vezes o número de casos do SINAN (237) e o CEATOX (201).

Alguns campos como relação com o trabalho, local de ocorrência da exposição e preenchimento da CAT não são comuns em outros instrumentos de notificação. Na análise da consistência das informações nestes campos, é possível perceber dificuldades entre os profissionais de saúde para o reconhecimento da relação com o trabalho, ou seja, os casos que ocorrem no ambiente ou trajeto de trabalho. O alto número de inconsistências entre a relação do caso com o trabalho e o preenchimento da CAT sugeriu que os profissionais de saúde precisam conhecer melhor este instrumento do Ministério da Previdência Social. O instrucional de preenchimento da ficha de intoxicação exógena disponibilizado pelo Ministério da Saúde na internet<sup>50</sup> precisa conter mais detalhes para explicar os diferentes campos da ficha de notificação, principalmente o da CAT.

Ao definir as intoxicações exógenas como de notificação compulsória no SINAN<sup>25</sup>, o Ministério da Saúde da Saúde elegeu este agravo como uma das prioridades em todo o território nacional. Além das intoxicações exógenas, outros 44 agravos foram definidos na lista de doenças de notificação compulsória, o que provavelmente gera dificuldades entre os profissionais de saúde para conhecer todas as especificidades de cada notificação.

## CONCLUSÃO

O estudo revelou subnotificação dos casos de intoxicação. A maioria das notificações são de quadros agudos (tentativas de suicídio), enquanto que as estimativas da Organização Internacional do Trabalho apontam que a maior parte dos casos de intoxicação é crônica. Apesar de subnotificados e da limitação do banco de dados, o perfil epidemiológico mostra que trabalhadores ocupados na agricultura é um importante grupo acometido.

Os três sistemas de informações apresentaram incompletude de dados essenciais para o monitoramento e vigilância da população exposta a agrotóxicos, relacionados às características dos casos de intoxicação (ocupação, escolaridade) e da intoxicação (relação com o trabalho, local de exposição).

As duas inconsistências evidenciadas no SINAN (“Local de ocorrência da exposição” *versus* “A exposição/contaminação foi decorrente do trabalho/ocupação?”; “Comunicação de Acidente de Trabalho (CAT)” *versus* “A exposição/contaminação foi decorrente do trabalho/ocupação?”) revelam o desconhecimento dos profissionais de saúde sobre a interação dessas variáveis e sua importância para a identificação de agravos relacionados à saúde do trabalhador.

Os dados gerados sobre intoxicações por agrotóxicos, além de não terem capacidade de subsidiar as ações, revelam desinteresse do setor saúde em enfrentar este problema ambiental e de saúde pública.

É necessário maior controle na comercialização de agrotóxicos, com maior exigência de receituário agrônomo e combate ao contrabando, dificultando o acesso da população a estas substâncias e, conseqüentemente, diminuindo as tentativas de suicídio e casos de intoxicação.

Ações para o fortalecimento do preenchimento das fichas de notificação por intoxicação exógena são urgentes para qualificar a base de dados para que gere informação, melhorando a completude e consistência das informações. Além do incremento na qualidade, são necessárias ações para aumentar o número de casos notificados. Busca ativa de casos e ações de educação permanente junto a profissionais de saúde para diagnóstico de intoxicações crônicas são estratégias que podem gerar aumento de notificações.

## REFERÊNCIAS

1. Augusto LGS, Carneiro FF, Pignati W, Rigotto RM, Friedrich K, Faria NMX, et al. Dossiê ABRASCO – Um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde 2ª parte. Rio de Janeiro: ABRASCO; 2012.
2. Delgado GC. A questão agrária no Brasil, 1950-2003. In: Jaccoud, L, org. Questão social e políticas sociais no Brasil contemporâneo. Brasília: IPEA; 2005. p. 51-90.
3. Rüeg EF, Impacto dos agrotóxicos: sobre o ambiente, a saúde e a sociedade. 2 ed. São Paulo (SP): Ícone; 1991.
4. Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB) [home page da internet]. 'Balança comercial do agronegócio 2012. Disponível em: [http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/13\\_01\\_14\\_13\\_21\\_40\\_0207\\_-\\_bal\\_comercial\\_e\\_agronegocio\\_-\\_1989-2012.xls](http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/13_01_14_13_21_40_0207_-_bal_comercial_e_agronegocio_-_1989-2012.xls) (Acesso em 15 fev 2013).

5. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) [home page da internet]. Monitoramento do mercado de agrotóxicos.. Disponível em: [http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/c4bdf280474591ae99b1dd3fbc4c6735/estudo\\_monitoramento.pdf?MOD=AJPERES](http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/c4bdf280474591ae99b1dd3fbc4c6735/estudo_monitoramento.pdf?MOD=AJPERES) (Acesso em 23 jul 2013).
6. Agência Estadual de Planejamento e Pesquisas de Pernambuco (CONDEPE/FIDEM) [home page na internet]. Participação das atividades econômicas no Valor Adicionado Bruto - VAB, Pernambuco. Disponível em: [http://www.bde.pe.gov.br/visualizacao/Visualizacao\\_formato2.aspx?codFormatacao=842&CodInformacao=583&Cod=3](http://www.bde.pe.gov.br/visualizacao/Visualizacao_formato2.aspx?codFormatacao=842&CodInformacao=583&Cod=3) (Acesso em 13 abr 2013).
7. International Labor Organization. World Day for Safety and Health at Work: A Background Paper. Geneva: International Labour Organization; 2005.
8. Moreira JC, Jacob SC, Peres F, Lima JS, Meyer A, Oliveira-Silva JJ, et al. Avaliação integrada do impacto do uso de agrotóxicos sobre a saúde humana em uma comunidade agrícola de Nova Friburgo, RJ. *Ciênc Saúde Coletiva* 2002; 7(2): 299-311.
9. Oliveira-Silva JJ, Alves SR, Meyer A, Perez F, Sarcinelli PN, Mattos RCOC, et al. Influência de fatores socioeconômicos na contaminação por agrotóxicos, Brasil. *Rev Saúde Pública* 2001; 35(2): 130-5.
10. Palma DCA. Agrotóxicos em leite humano de mães residentes em Lucas do Rio Verde – MT [dissertação de mestrado]. Cuiabá: Universidade Federal de Mato Grosso do Sul; 2011.
11. Araújo ACP, Nogueira DP, Augusto LGS. Impacto dos praguicidas na saúde: estudo da cultura de tomate. *Rev Saúde Pública* 2000, 34(3): 309-13.
12. Soares W, Almeida RMVR, Moro S. Trabalho rural e fatores de risco associados ao regime de uso de agrotóxicos em Minas Gerais, Brasil. *Cad Saúde Pública* 2003; 19(4): 1117-27.
13. Bedor CNG, Ramos LO, Pereira PJ, Rêgo MAV, Pavão AC, Augusto LGS. Vulnerabilidades e situações de riscos relacionados ao uso de agrotóxicos na fruticultura irrigada. *Rev Bras Epidemiol* 2009; 12(1): 39-49.
14. Malaspina FG, Lise MLZ, Bueno PC. Perfil epidemiológico das intoxicações por agrotóxicos no Brasil, no período de 1995 a 2010. *Cad Saúde Coletiva* 2011; 19(4): 425-34.
15. Faria NMX, Fassa AG, Facchini LA. Intoxicação por agrotóxicos no Brasil: os sistemas oficiais de informação e desafios para realização de estudos epidemiológicos. *Ciênc Saúde Coletiva* 2007; 12(1): 25-38.
16. Rebelo FM, Caldas ED, Heliodoro VO, Rebelo, RM. Intoxicação por agrotóxicos no Distrito Federal, Brasil, de 2004 a 2007 - análise da notificação ao Centro de Informação e Assistência Toxicológica. *Ciênc saúde coletiva* 2011; 16(8): 3493-502.
17. Bochner R. Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas CEATOX e as intoxicações humanas por agrotóxicos no Brasil. *Ciênc Saúde Coletiva* 2007; 12(1): 73-89.
18. Peres F, Oliveira-Silva JJ, Della-Rosa HV, Lucca SR. Desafios ao estudo da contaminação humana e ambiental por agrotóxicos. *Ciênc Saúde Coletiva* 2005; 10: 27-37.
19. Jorge MHPM, Laurenti R, Gotlieb SLD. Avaliação dos sistemas de informação em saúde no Brasil. *Cad Saúde Coletiva* 2010; 18(1): 7-18.
20. Moraes IHS, Santos SRFR. Informações para a gestão do SUS: necessidades e perspectivas. *Inf Epidemiol Sus* 2001; 10(1): 49-56.
21. Branco MAF. Sistemas de informação em saúde no nível local. *Cad Saúde Pública* 1996; 12(2): 267-0.
22. Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. Sistema de Informação de Agravos de Notificação – SINAN: normas e rotinas. 2 ed. Brasília: Editora do Ministério da Saúde; 2007.
23. Pernambuco. Assembleia Legislativa. Lei estadual N° 14.490 de 29 de novembro de 2011. Cria, no âmbito da Secretaria de Saúde, o Centro de Apoio Toxicológico do Estado - CEATOX, e dá outras providências. *Diário Oficial do Estado de Pernambuco*. 2011 nov. 30; p. 4.
24. Fundação Nacional de Saúde. Manual de procedimento do sistema de informações sobre mortalidade. Brasília: Ministério da Saúde; 2001.
25. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria 104 de 25 de janeiro de 2011. Define as terminologias adotadas em legislação nacional, conforme o disposto no Regulamento Sanitário Internacional 2005 (RSI 2005), a relação de doenças, agravos e eventos em saúde pública de notificação compulsória em todo o território nacional e estabelece fluxo, critérios, responsabilidades e atribuições aos profissionais e serviços de saúde. *Diário Oficial da União*. 2011 jan. 15; Seção I. p. 38.
26. Rede Interagencial de informação para a Saúde. Indicadores básicos para a saúde no Brasil: conceitos e aplicações. 2. ed. Brasília: Organização Panamericana da Saúde; 2008.
27. Brasil. Congresso Nacional. Lei Federal N° 7.802 de 11 de julho de 1989. Dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências. *Diário Oficial da União*. 1989 jul. 12.

28. Soares WL, Freitas EAV, Coutinho JAG. Trabalho rural e saúde: intoxicações por agrotóxicos no município de Teresópolis - RJ. *Rev Econ Sociol Rural* 2005; 43(4): 685-701.
29. Pignati WA. Os riscos, agravos e vigilância em saúde no espaço de desenvolvimento do agronegócio no Mato Grosso [tese de doutorado]. Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca; 2007.
30. Lima CRA, Schramm JMA, Coeli CM, Silva MEM. Revisão das dimensões de qualidade dos dados e métodos aplicados na avaliação dos sistemas de informação em saúde. *Cad Saúde Pública* 2009; 25(10): 2095-109.
31. World Health Organization. Health Metrics Network, Framework and standards for the development of Country health information systems. 2nd Ed. Geneva: World Health Organization; 2008.
32. London L, Bailie R. Challenges for improving surveillance for pesticide poisoning: policy implications for developing countries. *Int J Epidemiol* 2001; 30(3): 564-70.
33. Koh D, Jeyaratnam J. Pesticides hazards in developing countries. *Sci Total Environ* 1996; 188 Suppl 1: S78-85.
34. Oliveira CSM. Vigilância das intoxicações por agrotóxicos no estado de Mato Grosso do Sul: uma proposta de relacionamento entre bancos de dados [dissertação de mestrado]. Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca; 2010.
35. Lima MA, Bezerra EP, Andrade LM, Caetano JA, Miranda MC. Perfil epidemiológico das vítimas atendidas na emergência com intoxicação por agrotóxicos. *Ciênc. Cuid. Saúde* 2008; 7(3): 288-94.
36. Mello-Santos C, Bertolote JM, Wang YP. Epidemiology of suicide in Brazil (1980-2000): characterization of age and gender rates of suicide. *Rev Bras Psiquiatr* 2005; 27(2): 131-4.
37. D'Oliveira CFA. Perfil epidemiológico dos suicídios. Brasil e regiões, 1996 a 2002 [Home page da internet]. Ministério da Saúde, 2005. Disponível em: <http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/Suicidios.pdf> (Acesso em 17 ago 2013).
38. Oliveira-Silva JJ, Meyer A. O Sistema de Notificação das Intoxicações: o fluxograma da joeira. In: Peres F, Moreira JC, orgs. *É veneno ou é remédio?* Rio de Janeiro: Fiocruz; 2003.
39. Oliveira MLF, Silva AA, Ballani TSL, Bellasalma ACM. Sistema de Notificação de Intoxicações: desafios e dilemas. In: Peres F, Moreira JC, orgs. *É veneno ou é remédio?* Rio de Janeiro: Fiocruz; 2003.
40. Schramm FR. Vulnerabilidade, vulneração, saúde pública e bioética da proteção: análise conceitual e aplicação. In: Taquette SR, Caldas CP, orgs. *Ética e pesquisa com populações vulneráveis*. Rio de Janeiro (RJ): Ed. EdUFRJ; 2012.
41. Meneghel SN, Victora CG, Faria NM, Carvalho LA, Falk JW. Características epidemiológicas do suicídio no Rio Grande do Sul. *Rev Saúde Pública* 2004; 38(6): 804-10.
42. Faria NM, Victora CG, Meneghel SN, Carvalho LA, Falk JW. Suicide rates in the State of Rio Grande do Sul, Brazil: association with socioeconomic, cultural, and agricultural factors. *Cad Saúde Pública* 2006; 22(12): 2611-21.
43. Londres F. Informações básicas sobre saúde e intoxicações: Agrotóxicos e suicídios entre agricultores. In: Londres, F. *Agrotóxicos no Brasil: um guia para ação em defesa da vida*. Rio de Janeiro: ASPTA Assessoria e Serviços a Projetos em Agricultura Alternativas; 2011.
44. Freire C, Koifman S. Pesticides, depression and suicide: a systematic review of the epidemiological evidence. *Int J Hyg Environ Health* 2013; 216(4): 445-60.
45. Associação Brasileira dos Defensivos Genéricos (AENDA) [home page da internet]. Comentários sobre a reportagem metamidofós de 11 jul. Disponível em: [http://www.fersol.com.br/1285/home\\_hotsite/o\\_que\\_a\\_midia\\_diz.html](http://www.fersol.com.br/1285/home_hotsite/o_que_a_midia_diz.html) (Acesso em 14 fev 2013).
46. Faria NM. Modelo de desenvolvimento, agrotóxicos e saúde: prioridades para uma agenda de pesquisa e ação. *Rev Bras Saúde Ocup* 2012; 37(125): 31-9.
47. Pernambuco. Assembleia Legislativa. Lei estadual Nº 12.753 de 21 de janeiro de 2005. Dispõe sobre o comércio, o transporte, o armazenamento, o uso e aplicação, o destino final dos resíduos e embalagens vazias, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, bem como o monitoramento de seus resíduos em produtos vegetais, e dá outras providências. *Diário Oficial do Estado de Pernambuco*. 2005 jan 22; p. 3-4.
48. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) [home page da internet]. Censo Demográfico, 2010. Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br> (Acesso em 12 fev 2013).
49. Perez F, Rosemberg B. É veneno ou é remédio? – Os desafios da comunicação rural sobre agrotóxicos. In: Peres F, Moreira JC, orgs. *É veneno ou é remédio?* Rio de Janeiro: Fiocruz; 2003.
50. Sistema Nacional de Agravos de Notificação (SINAN) [home page da internet]. Intoxicação exógena, instruções para o preenchimento, 2005. Disponível em: [http://www1.saude.ba.gov.br/dis/arquivos\\_pdf/instrucional%20INTOXEXOGENA.pdf](http://www1.saude.ba.gov.br/dis/arquivos_pdf/instrucional%20INTOXEXOGENA.pdf) (Acesso em: 18 maio 2013).

Recebido em: 24/10/2013

Versão final apresentada em: 06/11/2014

Aceito em: 02/02/2015