

Óbito ocupacional por exposição a agrotóxicos utilizado como evento sentinela: quando pouco significa muito

Occupational fatality by pesticide exposure as a sentinel event: when a little means a lot

RESUMO

Rosany Bochner*

Este trabalho apresenta uma proposta de vigilância sanitária e epidemiológica para intoxicações por agrotóxicos, inspirado em um estudo de caso e baseado em uma análise descritiva de óbitos. Utiliza como evento sentinela os óbitos decorrentes de intoxicações ocupacionais por agrotóxicos registrados pelo Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM). Esses óbitos foram escolhidos como evento sentinela, porque não representam um evento isolado, por trás deles há diversos trabalhadores exercendo as mesmas funções e expostos aos riscos do contato permanente com esses produtos tóxicos. Para subsidiar a busca pelos locais de ocorrência do acidente, onde serão efetuadas as ações de vigilância serão apresentados de forma detalhada e individualizada os 33 óbitos decorrentes de intoxicações ocupacionais por agrotóxicos registrados no país pelo SIM, no período de 2008 a 2012. O perfil sócio-econômico das 33 vítimas aponta para um predomínio do sexo masculino (91%), idades entre 40 a 59 anos (55%), raça/cor branca (58%), baixa escolaridade (45%), estado civil dividido entre solteiros (39%) e casados (33%), concentração de atividades relacionadas à agricultura (64%) e a fazenda como principal local do acidente (33%). Como ações de vigilância propõe-se a averiguação das condições de trabalho, a verificação do uso de equipamentos de proteção individual, incluindo suas trocas periódicas, e a realização de exames específicos para intoxicação por agrotóxicos, em especial para trabalhadores que estejam realizando as mesmas atividades da vítima. Mais que conclusão, ponto de chegada, este trabalho é um início para um novo modelo de vigilância e captação de dados.

PALAVRAS-CHAVE: Envenenamento; Agroquímicos; Vigilância Sanitária; Vigilância Epidemiológica; Registros de Mortalidade

ABSTRACT

This paper proposes a new surveillance and data collection model for pesticide poisoning, based on the descriptive analysis of deaths due to occupation-related pesticide exposure as registered in the Mortality Information System (SIM). These deaths are considered sentinel events based on their unexpected occurrence among employees performing the same functions and their continual exposure to these toxic products. A total of 33 deaths, between 2008 and 2012, from occupational pesticide poisoning registered in the country by the SIM will be individually presented in detail. The demographics of the 33 victims shows the following characteristics: males predominance (91%), 40-59 years of age (55%), caucasian (58%), low education levels (45%), marital status of single (39%) and married (33%), agriculture-related activity (64%), and farms as the primary location of the accident (33%). Surveillance actions—particularly for workers who perform the same activities as those that died—will investigate the working conditions, the use of personal protective equipment (including its periodic exchanges), and conducting specific tests for pesticide exposure/poisoning.

Instituto de Comunicação e
Informação Científica e Tecnológica
em Saúde, Fundação Oswaldo Cruz
(ICICT/Fiocruz), Rio de Janeiro,
RJ, Brasil

* E-mail: rosany.bochner@icict.
fiocruz.br

Recebido: 27 ago 2014
Aprovado: 16 jun 2015

Keywords: Poisoning; Agrochemicals; Health Surveillance; Epidemiological Surveillance; Mortality Registries



INTRODUÇÃO

Os agrotóxicos, substâncias químicas de ação biocida, utilizadas como armas químicas na segunda guerra mundial, constituem um dos mais importantes fatores de risco para a saúde humana e meio ambiente^{1,2,3}. As intoxicações por agrotóxicos representam um sério problema de saúde pública no mundo⁴. No Brasil, esta situação é ainda mais alarmante, uma vez que o país ocupa a posição de maior consumidor de agrotóxicos desde 2008^{5,6,7}.

Apesar do consumo intensivo de agrotóxicos, e do Brasil contar com diferentes sistemas nacionais de informação de saúde, os registros oficiais sobre intoxicações são limitados para os casos agudos e quase inexistentes para as intoxicações crônicas^{8,9,10}.

Os agrotóxicos não figuram como o principal agente tóxico em termos de número de casos, contudo é indiscutivelmente o que apresenta a maior letalidade com os maiores números de óbitos^{2,8,9,10,11,12,13,14}.

Segundo o Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas (SINITOX)¹⁵, foram registrados, no período de 2007 a 2011, 26.385 casos de intoxicações por agrotóxicos de uso agrícola, 13.922 por agrotóxicos de uso doméstico, 5.216 por produtos veterinários e 15.191 por raticidas, sendo o conjunto dos agrotóxicos responsável por 11,8% das intoxicações, atrás dos medicamentos com 28,3% e dos animais peçonhentos com 23,7%. Com relação aos óbitos, os agrotóxicos de uso agrícola responderam por 863 (39,4%), os de uso doméstico por 29 (1,3%), os produtos veterinários por 22 (1,0%) e os raticidas por 138 (6,3%). Desses óbitos, apenas 14 (1,3%) foram registrados como ocupacionais. Para o mesmo período, o Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN)¹⁶ apresentou dados de menor magnitude, mas similares em termos de apontar a importância do conjunto dos agrotóxicos frente aos demais agentes tóxicos, 16.554 casos de intoxicação por agrotóxicos de uso agrícola, 4.800 por agrotóxicos de uso doméstico, 862 por agrotóxicos de saúde pública, 19.285 por raticidas e 3.367 por produtos veterinários, sendo o conjunto dos agrotóxicos responsável por 15,6% das intoxicações, ficando atrás dos medicamentos (37,6%) e lembrando que os acidentes por animais peçonhentos são registrados a parte, em outro módulo do SINAN. Para os óbitos, os agrotóxicos de uso agrícola foram responsáveis por 839 (24,3%), os agrotóxicos de uso doméstico por 76 (2,2%), os de saúde pública por 2 (0,1%), os raticidas por 661 (19,1%) e os produtos veterinários por 75 (2,2%). Desses óbitos, 66 (4%) estavam relacionados com uma exposição no trabalho.

Embora os óbitos de origem ocupacional representem uma pequena proporção, cada uma destas fatalidades carrega muita informação, uma vez que atrás de cada óbito há vários trabalhadores convivendo nas mesmas condições, exercendo a mesma função ou algo similar, estando expostos aos mesmos fatores de risco. Dessa forma, pode-se afirmar que “pouco significa muito”.

Nesse sentido nos deparamos com o conceito de evento sentinela, criado a partir de óbitos de causas evitáveis com o objetivo de orientar a avaliação da qualidade dos serviços de saúde¹⁷. Foi

descrito pela Organização Nacional de Acreditação (ONA), em seu glossário de termos técnicos, como uma “ocorrência inesperada ou variação do processo envolvendo óbito, qualquer lesão física ou psicológica ou o risco de sua ocorrência”¹⁸.

De acordo com Rutstein et al.¹⁹, evento sentinela é uma doença prevenível, incapacidade, ou morte inesperada cuja ocorrência serve como um sinal de alerta de que a qualidade da terapêutica ou prevenção deve ser questionada. Assim, toda vez que se detecta evento desta natureza, o sistema de vigilância deve ser acionado para que as medidas indicadas possam ser rapidamente implementadas.

Esses autores¹⁹ também definiram o evento sentinela ocupacional como uma doença, invalidez ou morte prematura no exercício da atividade profissional e cuja ocorrência pode: (1) gerar estudos epidemiológicos; ou (2) servir como um sinal de alerta para a necessidade de substituição de equipamentos e matérias-primas, maior controle do processo, melhor proteção da saúde e segurança do trabalhador ou mesmo a prestação de assistência médica.

Em 1998, o Ministério da Saúde já estimulava e apoiava a utilização de eventos sentinelas, visando obter informações capazes de atender ao principal objetivo da vigilância epidemiológica, que é o pronto desencadeamento de ações preventivas²⁰.

Diante dessas considerações, este trabalho objetiva dar subsídios para a realização de um modelo de vigilância sanitária e epidemiológica, considerando como evento sentinela os óbitos decorrentes de intoxicações ocupacionais por agrotóxicos.

METODOLOGIA

Este trabalho parte de um estudo de caso, no qual foi determinada relação causal entre a exposição a agrotóxicos e a intoxicação hepática crônica, que levou o indivíduo a óbito. Este caso é detalhado, tendo como fonte de informação material veiculado na Internet pela Organização de Direitos Humanos “Terra de Direitos”²¹ e pelo Documento síntese dos resultados parciais da pesquisa de Rigotto et al.²².

A análise deste caso gerou subsídios para propor uma nova forma de se pensar na vigilância desse agravo, onde os óbitos decorrentes de intoxicações ocupacionais por agrotóxicos são considerados um evento sentinela.

Assim, partiu-se para a coleta desses óbitos registrados no país pelo Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM)²³, no período de 2008 a 2012.

Com o intuito de prestigiar a especificidade em detrimento de sua sensibilidade no momento da seleção desses óbitos, apenas a causa básica foi considerada, levando em consideração os seguintes códigos da CID-10²⁴: X48: Envenenamento [intoxicação] acidental por e exposição a pesticidas e Y18: Envenenamento [intoxicação] por e exposição a pesticidas, intenção não



determinada. Os códigos X68: Autointoxicação por e exposição, intencional, a pesticidas e X87: Agressão por pesticidas não foram considerados por se tratarem de circunstâncias intencionais e por essa razão perderiam a força na indução pela investigação de problemas ambientais e ocupacionais. Os códigos T60.0-T60.4, T60.8 e T60.9, apesar de tratarem do Efeito tóxico de pesticidas, também não foram considerados, pois, ao registrar a causa da morte, somente os códigos do capítulo de causas externas (Capítulo XX) são considerados. No preenchimento do campo da Declaração de Óbito referente às causas da morte, há duas partes, a parte I é destinada à anotação da causa que provocou a morte (causa terminal, registrada na linha a) e dos estados mórbidos que produziram esta causa (causas antecedentes ou consequenciais, registradas nas linhas b e c), e a causa básica (linha d). A parte II é destinada à anotação de outras condições mórbidas significativas que contribuíram para a morte e que, porém, não fizeram parte da cadeia definida na parte I. Nesta parte deve ser registrada qualquer doença ou lesão que, a juízo médico, tenha influído desfavoravelmente, contribuindo assim para a morte, não estando relacionada com o estado patológico que conduziu diretamente ao óbito. As causas registradas nesta parte são denominadas causas contribuintes²⁵.

Além da causa básica, empregou-se para a seleção dos casos ocupacionais a variável “Acidente de Trabalho”, quando esta apresentava a categoria “Sim”, representada pelo dígito “1”.

Para o período de 2008 a 2012, foram coletados todos os óbitos decorrentes de intoxicações ocupacionais por agrotóxicos registrados no país.

Esses óbitos foram detalhados de forma a dar subsídios para que cada município busque junto à Secretaria Municipal de Saúde a Declaração de Óbito, e com isso tente obter o local de ocorrência do acidente, para que possa iniciar as ações de vigilância.

Para cada óbito será apresentado o número da Declaração de Óbito (DO) e foi gerado pelo estudo um número de 1 a 33, sendo os óbitos ordenados pelo ano de sua ocorrência e pelo nome da Unidade da Federação que realizou sua notificação. Este número irá identificar o óbito ao longo de todas as tabelas apresentadas no trabalho.

Como o SIM não fornece dados acerca do local de ocorrência do acidente, a análise do quarto dígito associado aos códigos X48 e Y18, de acordo com a CID-10²⁴, presentes na causa básica ou mesmo nas causas associadas, pode aportar informação relevante no momento de se buscar o local a ser realizada a investigação de cada um dos óbitos.

Este trabalho, de forma inovadora, irá apresentar os dados consolidados e analisados ao longo do texto, deixando para as tabelas o detalhamento de cada um dos óbitos. Dessa forma, permitirá a busca da Declaração de Óbito junto às Secretarias Municipais de Saúde ou mesmo o prontuário médico junto aos hospitais, de tal forma a voltar ao local de trabalho onde ocorreu a exposição e realizar a investigação das condições laborais e

ambientais. Além disso, com os dados individualizados, o leitor poderá realizar suas próprias análises.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Estudo de caso

VMS residia na comunidade de Cidade Alta, no município de Limoeiro do Norte, localizado na Chapada do Apodi, cerca de 200 km de Fortaleza/CE. Trabalhava na empresa multinacional produtora de frutas Del Monte Fresh Produce Brasil Ltda. desde abril de 2005. Em sua Carteira de Trabalho e Previdência Social (CTPS), consta a função de Trabalhador agrícola, no entanto, cerca de seis meses após sua contratação foi lotado no Almoarifado químico, onde permaneceu até seu afastamento devido à doença que o levou ao óbito. Sua função era auxiliar no preparo da solução de agrotóxicos utilizada para ser borrifada sobre a lavoura de abacaxi. Nessa tarefa mantinha contato com produtos nas formas líquida, gasosa ou em pó e transitava através do galpão, passando inclusive pelo setor de mistura, onde a contaminação do ar era maior. Sua jornada de trabalho era de oito horas diárias, de segunda a sábado, sempre no período noturno. Entretanto, praticamente era regra trabalhar pelo menos mais duas horas extras diárias, totalizando 10 horas de trabalho por dia e 60 horas semanais. O fato de utilizar regularmente os equipamentos de proteção individual (EPI) não foi suficiente para impedir que a partir de julho de 2008, passasse a sentir fortes dores de cabeça, febre, falta de apetite, olhos amarelados e inchaço no abdômen. Em agosto do mesmo ano esses sintomas se agravaram, obrigando-o a se afastar do serviço. Em 30 de novembro, menos de três meses após a piora de suas condições de saúde, veio a falecer^{21,22}.

Ao buscar esse óbito junto ao Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM)²³, verifica-se que ele encontra-se registrado em 2008, Declaração de Óbito número 12.223.395, na qual consta como causa básica Insuficiência Hepática Aguda e Subaguda (K72.0) e como causas relacionadas Insuficiência Renal Aguda não Especificada (N17.9) e Hematêmese (K92.0). Com base ainda nesse sistema, tem-se que a vítima, nascida em 24/3/1977, com 31 anos de idade, natural do Ceará, residente no município de Limoeiro do Norte, casada, parda, com oito a 11 anos de escolaridade, ocupação almoxarife, faleceu em 30/11/2008, às 1h40, no Hospital Universitário Walter Cantídio, em Fortaleza, tendo recebido assistência médica e realizado exames, não sendo submetida a cirurgia e a necropsia. Nada se pode afirmar sobre a circunstância do evento, uma vez que as variáveis “circunstância do óbito” e “acidente de trabalho” não foram preenchidas.

Chama a atenção o fato de que dentre as causas apresentadas, os agrotóxicos não foram sequer mencionados, implicando na fragilidade do SIM em subsidiar as análises dos impactos dos agrotóxicos na saúde humana. Segundo esse sistema, VMS seria mais uma vítima do agronegócio, que morre sem deixar vestígios da relação causal entre a exposição a agrotóxicos e o agravo à saúde. No entanto, após quase cinco anos, a justiça do trabalho reconheceu que a morte de VMS foi motivada pelo ambiente



ocupacional, ou seja, pelo contato com os agrotóxicos²¹. A demora do processo deveu-se em parte a uma longa investigação do Ministério Público do Trabalho sobre a morte da vítima. Esse procedimento (Inquérito Civil nº 000379.2009.07.003/4) foi muito importante para que se chegasse a conclusões sobre a relação entre o trabalho com agrotóxicos e a morte do empregado²¹. Nesse sentido, o trabalho de Rigotto et al.²² foi imprescindível. Essa relação de causalidade obrigou a empresa Del Monte Fresh Produce Brasil Ltda. ao pagamento de danos materiais, correspondente à pensão mensal no valor equivalente a 2/3 daquilo que o falecido receberia a título de salário mínimo, até a data presumida de expectativa de vida, no caso 72 anos. Estabeleceu-se ainda danos morais no montante de R\$ 100 mil reais, sobre o qual a empresa ainda poderia recorrer²¹.

Pode-se considerar o óbito de VMS como um evento sentinela, uma vez que este foi devidamente avaliado e julgado como decorrente de uma exposição a agrotóxicos, e o mais importante, o posto de trabalho de VMS deve estar sendo ocupado por outro trabalhador, exposto as mesmas condições que levaram VMS a óbito em pouco mais de três anos. Nessa mesma linha de raciocínio, outros trabalhadores dessa mesma empresa também devem estar expostos aos efeitos nocivos e nefastos dos agrotóxicos.

Esperar que esses trabalhadores comecem a apresentar sintomas para colocar em prática ações de vigilância faz parte de uma lógica perversa, que prestigia o mercado e o capital em detrimento da saúde das pessoas, em especial dos trabalhadores, os mais diretamente afetados, sem com isso esquecer que a contaminação por agrotóxicos está por toda parte, na água, no solo, no ar e nos alimentos que vão para a mesa de todos^{3,14}.

De posse desse óbito e dessa decisão judicial, as autoridades de vigilância sanitária e epidemiológica do município onde está localizada essa empresa, com apoio do Ministério da Saúde deveriam programar ações de busca ativa de casos de intoxicações crônicas, com a realização de exames específicos de sangue, iniciando com os trabalhadores que realizam atividades semelhantes, ou seja, preparo e aplicação de agrotóxicos. Segundo Ribeiro e Mella², o monitoramento constante, principalmente dos níveis de colinesterase, com exames laboratoriais em trabalhadores rurais e outros que tenham entrado em contato com inseticidas organofosforados, constitui um forte aliado no trabalho de prevenção das intoxicações crônicas. Além disso, os exames periódicos realizados pela empresa devem ser disponibilizados para os trabalhadores, bem como para as vigilâncias. Os equipamentos de proteção individual utilizados, incluindo a periodicidade de suas trocas também devem ser fiscalizados, uma vez que, segundo Rigotto et al.²², a rotina estabelecida pela empresa Del Monte Fresh Produce Brasil Ltda. para a troca de filtro químico das máscaras respiratórias era mensal, independente da exposição.

Nesse sentido, cabe salientar as declarações feitas por um colega de trabalho de VMS, que o acompanhou durante todo o período de trabalho na empresa, exercendo função semelhante à dele. Por um lado, tem-se a utilização de EPI por parte de VMS:

Mas ele (VMS) nunca deixou de trabalhar com máscara, ele nunca deixou de trabalhar com EPI, nunca! Era um cara que todo mundo se admirou dele, porque era um cara que sempre se preveniu. Outra coisa, se ele fosse jantar ou se ele fosse fazer um lanche, lavava as mãos, era tudo bem direitinho, aquilo ali dele certo. (Texto extraído de Rigotto et al.²², p. 39)

Por outro lado, as condições oferecidas pela empresa para esse equipamento:

a gente percebia o filtro todo preto por dentro, principalmente quem trabalha fazendo mistura. (Texto extraído de Rigotto et al.²², p. 39)

Com relação aos exames periódicos, estes constavam de exame clínico sumário (“não levava nem um minuto”) e dosagem semestral da atividade da acetilcolinesterase e de plaquetas, de acordo com o informante:

eles não te dão nem a cópia né, pelo menos uma guiazinha, eu falo, rapaz... porque eles não dão um parecer a gente, ai eles dizem: ‘é ordem da empresa, a empresa não pode dar nada aqui não. (Texto extraído de Rigotto et al.²², p. 40)

Estudo descritivo dos óbitos

Foram registrados no país pelo SIM, no período de 2008 a 2012, 33 óbitos decorrentes de intoxicações ocupacionais por agrotóxicos. Apenas 13 estados apresentaram esse tipo de registro: Paraná (9), Santa Catarina (4), Mato Grosso do Sul (4), Minas Gerais (3), Rio Grande do Sul (3), Bahia (2), Goiás (2), Espírito Santo (1), Maranhão (1), Mato Grosso (1), Pernambuco (1), Piauí (1) e Tocantins (1). Apesar do pequeno número, todas as regiões do país encontram-se representadas: Norte (1), Nordeste (5), Sudeste (4), Sul (16) e Centro-Oeste (7). Além disso, esses estados são os que apresentam o maior número de hectares com a utilização de agrotóxicos de acordo com Tygel (2010)²⁶, que ponderou os dados do IBGE²⁷ de quantidade de propriedades que utilizam agrotóxicos pelo tamanho médio dessas propriedades. Assim, em ordem de classificação tem-se: (1) Rio Grande do Sul (12.478.406), (2) Paraná (8.329.645), (3) Mato Grosso (8.168.295), (4) Minas Gerais (6.073.227), (5) São Paulo (5.700.811), (6) Mato Grosso do Sul (5.244.280), (7) Santa Catarina (3.864.179), (8) Goiás (3.550.339), (9) Bahia (3.235.110), (10) Rondônia (2.957.288), (11) Ceará (2.293.657), (12) Pará (1.625.141), (13) Tocantins (1.384.140), (14) Maranhão (1.375.287), (15) Piauí (1.301.444), (16) Pernambuco (1.194.526), (17) Paraíba (1.101.787) e (18) Espírito Santo (1.007.843). É importante salientar que os estados de São Paulo, Ceará, Rondônia, Pará e Paraíba, que aparecem entre os 18 com maior número de hectares com a utilização de agrotóxicos e não apresentaram óbitos decorrentes de intoxicações ocupacionais por agrotóxicos no período de 2008 a 2012, tiveram esse tipo de agravo no período de 1998 a 2007, São Paulo (um em 2000 e dois em 2007), Ceará (um em 1999), Rondônia (um em 1998, um em 2002 e um em 2007), Pará (um em 2001 e um em 2006) e Paraíba (um em 2006).



Ao longo dos anos, o comportamento dos 33 óbitos decorrentes de intoxicação ocupacional variou de sete em 2008, passando para seis em 2009, mantendo-se nesse patamar em 2010 e 2011, e em 2012 atinge o valor de oito.

A Tabela 1 apresenta esses 33 óbitos detalhados individualmente pelas características da vítima (idade, sexo, raça/cor, estado civil e ocupação). Com base na compilação desses dados, é possível traçar o perfil socioeconômico dessas vítimas. Há predomínio do sexo masculino (91%), idades entre 40 a 59 anos (55%), raça/cor branca (58%), baixa escolaridade com menos de três anos de instrução (45%), estado civil dividido entre solteiros (39%) e casados (33%) e concentração de atividades relacionadas a agricultura. Nesse sentido, é importante salientar que os agrotóxicos podem ser também aplicados fora do ambiente agrícola, como por exemplo, uso doméstico e em ações relacionadas à saúde pública. Estes resultados estão em consonância com os

achados de Faria et al. (2004)¹² que, ao analisarem as características da exposição ocupacional aos agrotóxicos no contexto da agricultura familiar, concluíram que a prevalência de exposição era maior entre os homens, em todas as formas de exposição, exceto lavar roupa com agrotóxicos e de que o grupo sem escolaridade era o que menos utilizava EPI. Soares et al.¹³ apontam um maior nível de escolaridade (pelo menos o segundo grau) como fator de proteção para as intoxicações por agrotóxicos.

A Tabela 2 lista para cada um dos óbitos o ano de sua ocorrência, a Unidade da Federação que realizou a notificação e o local do acidente que evoluiu para óbito. Essa informação, obtida a partir do quarto dígito do código da causa básica é importante, uma vez que o SIM não fornece nenhuma variável a esse respeito. Dentre os possíveis locais apresentados tem-se: Residência; Habitação coletiva; Escolas, outras instituições e áreas de administração pública; Área para a prática de esportes e atletismo; Rua

Tabela 1. Descrição das vítimas dos óbitos decorrentes de intoxicações ocupacionais por agrotóxicos registrados no país pelo SIM de 2008 a 2012.

Nº	Idade	Sexo	Raça/Cor	Estado Civil	Escolaridade	Ocupação
1	69	M		Solteiro		Trabalhador agropecuário em geral
2	49	M	Branca	Solteiro	Ignorado	
3	55	F	Branca	Solteiro	1-3 anos	Camareira de teatro
4	45	M	Branca	Separado		Trabalhador volante da agricultura
5	58	M	Branca	Solteiro	Nenhuma	Produtor agrícola polivalente
6	55	M	Parda	Solteiro	Ignorado	Trabalhador agropecuário em geral
7	56	M	Branca	Casado	4-7 anos	
8	56	M	Branca	Casado	Ignorado	Trabalhador agropecuário em geral
9	64	M	Branca	Separado	8-11 anos	Representante comercial autônomo
10	45	M	Parda	Casado	1-3 anos	Trabalhador agropecuário em geral
11	38	M	Branca	Casado	Ignorado	Trabalhador agropecuário em geral
12	36	M	Branca	Casado	1-3 anos	Caseiro (agricultura)
13	40	M	Parda	Casado	1-3 anos	Caseiro (agricultura)
14	49	M	Preta	Solteiro	1-3 anos	Trabalhador agropecuário em geral
15	51	M	Parda	Solteiro	1-3 anos	Trabalhador agropecuário em geral
16	48	M	Branca	Solteiro	Nenhuma	Trabalhador volante da agricultura
17	62	M	Branca	Casado	4-7 anos	Operador de máquinas fixas, em geral
18	50	M	Branca	Casado	1-3 anos	Trabalhador volante da agricultura
19	21	M	Branca	Solteiro	4-7 anos	Produtor agrícola polivalente
20	44	M	Preta	União Consensual	1-3 anos	Trabalhador agropecuário em geral
21	45	M	Branca	Não Informado	Ignorado	
22	29	F	Preta	União Consensual	4-7 anos	Produtor agropecuário, em geral
23	28	M	Parda	Solteiro	Nenhuma	Trabalhador agropecuário em geral
24	51	M	Branca	Solteiro	1-3 anos	Produtor agrícola polivalente
25	58	M	Branca	Casado	8-11 anos	Trabalhador volante da agricultura
26	36	F	Preta	Viúvo	8-11 anos	Trabalhador agropecuário em geral
27	19	M		Solteiro	8-11 anos	Lavadeiro, em geral
28	28	M	Parda	Não Informado	8-11 anos	Classificador de couros
29	33	M	Parda	União Consensual	8-11 anos	Trefilador de borracha
30	74	M	Branca		Nenhuma	Aposentado/Pensionista
31	20	M	Branca	Solteiro	8-11 anos	Cortador de artefatos de couro (exceto roupas e calçados)
32	52	M	Branca	Casado	1-3 anos	Trabalhador agropecuário em geral
33	80	M	Parda	Casado	Nenhuma	

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do DATASUS/SIM.



Tabela 2. Descrição dos óbitos decorrentes de intoxicações ocupacionais por agrotóxicos registrados no país pelo SIM, de 2008 a 2012, distribuídos por Ano de ocorrência, Unidade da Federação que realizou a notificação e local do acidente que evoluiu para esse óbito.

Nº	Ano do Óbito	UF de notificação	Local do acidente
1	2008	MG	Local não especificado
2	2008	MS	Local não especificado
3	2008	PR	Áreas de comércio e de serviços
4	2008	PR	Local não especificado
5	2008	PR	Local não especificado
6	2008	RS	Outros locais especificados
7	2008	SC	Domicílio
8	2009	ES	Escolas, outras instituições e áreas de administração pública
9	2009	GO	Local não especificado
10	2009	PR	Fazenda
11	2009	PR	Domicílio
12	2009	PR	Fazenda
13	2009	SC	Fazenda
14	2010	BA	Local não especificado
15	2010	MG	Local não especificado
16	2010	PE	Fazenda
17	2010	PR	Fazenda
18	2010	PR	Local não especificado
19	2010	SC	Domicílio
20	2011	BA	Local não especificado
21	2011	GO	Fazenda
22	2011	MG	Fazenda
23	2011	PI	Local não especificado
24	2011	PR	Fazenda
25	2011	SC	Fazenda
26	2012	MA	Local não especificado
27	2012	MS	Áreas industriais e de construção
28	2012	MS	Áreas industriais e de construção
29	2012	MS	Áreas industriais e de construção
30	2012	MT	Rua e estrada
31	2012	RS	Áreas industriais e de construção
32	2012	RS	Fazenda
33	2012	TO	Fazenda

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do DATASUS/SIM.

e estrada; Áreas de comércio e de serviços; Áreas industriais e em construção; Fazenda; Outros locais especificados e Local não especificado. Coerentemente ao fato da ocupação estar intimamente ligada a atividades agrícolas, o local mais frequente foi a Fazenda, com 11 óbitos. Contudo, houve registros para Áreas industriais e de construção (4), Domicílio (3), Áreas de comércio

e de serviços (1), Escolas, outras instituições e áreas de administração pública (1), Ruas e estradas (1), Outros locais especificados (1) e Local não especificado (11), este último implicando em ausência de informação. Essa informação será útil no momento de buscar junto à Secretaria Municipal de Saúde o local exato da ocorrência do acidente para que sejam implementadas as medidas pertinentes de vigilância.

A Tabela 3 apresenta para cada um dos 33 óbitos as causas básica e relacionadas, registradas nas linhas a, b, c, d e II da Declaração de Óbito. Chama a atenção a frequência dos códigos relacionados a doenças respiratórias e a problemas renais. Nove óbitos, nos 14, 22, 24, 27, 28, 29, 30 31 e 33, apresentaram em suas causas relacionadas o código do capítulo 19 relacionado a pesticidas, ou seja, T60, com o detalhamento do quarto dígito, sendo, assim, possível identificar os tipos de agrotóxicos envolvidos. Desses nove óbitos, quatro (nos 27, 28, 29 e 31) estavam relacionados a herbicidas e fungicidas (T60.3), dois (nos 22 e 24) a inseticidas organofosforados e carbamatos (T60.0), dois (nos 14 e 33) à pesticida não especificado (T60.9) e um (nº 30) a outros pesticidas (T60.8).

A Tabela 4 fornece elementos para a localização do óbito junto à Secretaria Municipal de Saúde, número da Declaração de Óbito, Data do Óbito, Município de Residência e de Ocorrência, juntamente com as Unidades da Federação, uma vez que uma via da Declaração de Óbito fica arquivada nesse órgão de acordo com o fluxo do SIM²⁸. De posse desse documento, obter o endereço de residência da vítima a fim de buscar o local da intoxicação ocupacional.

Na maioria dos óbitos (22), o município de residência é o mesmo do de ocorrência. Nos 11 em que isso não acontece, a Unidade da Federação permanece a mesma em 10. Somente em um caso notificado pelo Rio Grande do Sul, a residência é do município de Estância Velha (RS) e a ocorrência se deu no estado de Mato Grosso do Sul, no município de Botuguassu. Esse município se destaca por ser apontado como de ocorrência de quatro óbitos, nos 27, 28, 29 e 31, sendo de residência de dois, nos 27 e 29, em que a data do óbito é a mesma, 31/1/2012, para todos os quatro. Além disso, o número das Declarações de Óbito é sequencial para esses quatro óbitos, 17371864 (nº 31), 17371865 (nº 27), 17371866 (nº 28), 17371867 (nº 29) (Tabela 4).

Retornando à Tabela 1, podemos verificar a ocupação das vítimas desses quatro óbitos: Lavadeiro, em geral; Classificador de couros; Trefilador de borracha; e Cortador de artefatos de couro (exceto roupas e calçados). Pela Tabela 2, o local do acidente foi o mesmo para os quatro, Áreas industriais e de construção. Segundo a Tabela 3, as causas básica e associadas também foram as mesmas para os quatro, X486 e X486*T603, respectivamente. Salienta-se que esses quatro óbitos são aqueles relacionados a herbicidas e fungicidas.

De acordo com esses achados, é delineada a hipótese de que essas quatro intoxicações ocupacionais tenham ocorrido em uma mesma empresa. Para se verificar, foi feita uma pesquisa na Internet com os termos “Botuguassu” e “empresa de couro”, de



Tabela 3. Descrição das causas associadas aos óbitos decorrentes de intoxicações ocupacionais por agrotóxicos registrados no país pelo SIM de 2008 a 2012.

Nº	Causa básica	Linha A	Linha B	Linha C	Linha D	Linha II
1	X489	*J960	*T659	*X489		
2	X489	*R092	*J969	*X489*T659		
3	X485	*A419	*L039	*D619	*T659*X485	*D70X
4	Y189	*J960	*T658	*Y189		
5	X489	*X489				
6	X488	*I472	*I499	*G622	*X488	
7	Y180	*J960	*Y180	*F321		
8	X482	*X482				
9	Y189	*Y189				
10	X487	*N19X	*N179	*X487		
11	X480	*R092	*I499	*X480		
12	X487	*R092	*K719	*X487		
13	X487	*I469	*X487			
14	X489	*R092	*J81X	*N19X	*T609*X489	
15	X489	*R092	*T658	*X489		
16	Y187	*R092	*Y187			
17	X487	*R688	*J189*Y848	*J960	*X487	
18	X489	*R688	*T658	*X489		
19	X480				*X480	
20	X489	*J969	*J81X	*X48X		
21	X487	*R688	*J969	*J189	*X487	
22	X487	*T600	*X487			
23	X489	*R092	*X489			
24	Y187	*R688	*N179	*T600		
25	X487	*R688	*X487			
26	Y189	*R092	*T479	*Y189		
27	X486	*X486*T603				
28	X486	*X486*T603				
29	X486	*X486*T603				
30	X484	*X484	*T608			
31	X486	*X486*T603				
32	X487	*X487*T659	*J80X			
33	X487	*T609	*X487			*I10X

Legenda:
A419: Septicemia não especificada.
D619: Anemia aplástica não especificada.
D70X: Agranulocitose.
F321: Episódio depressivo moderado.
G622: Polineuropatia devido a outros agentes tóxicos.
I10X: Hipertensão essencial primária.
I469: Parada cardíaca não especificada.
I472: Taquicardia ventricular.
I499: Arritmia cardíaca não especificada.
J189: Pneumonia não especificada.
J80X: Síndrome do desconforto respiratório do adulto.
J81X: Edema pulmonar não especificado de outra forma.
J960: Insuficiência respiratória aguda.
J969: Insuficiência respiratória não especificada.
K719: Doença hepática tóxica, sem outra especificação.
L039: Celulite não especificada.
N179: Insuficiência renal aguda não especificada.
N19X: Insuficiência renal não especificada.
R092: Parada respiratória (insuficiência cardiorrespiratória).
R688: Outros sintomas e sinais gerais especificados.
T479: Intoxicação por substância não especificada que atua primariamente sobre o aparelho gastrointestinal.
T600: Efeito tóxico de inseticidas organofosforados e carbamatos.
T603: Efeito tóxico de herbicidas e fungicidas.
T608: Efeito tóxico de outros pesticidas.
T609: Efeito tóxico de pesticida não especificado.
T658: Efeito tóxico de outras substâncias especificadas.
T659: Efeito tóxico de substância não especificada.
X480: Envenenamento [intoxicação] acidental por e exposição a pesticidas. Residência.
X482: Envenenamento [intoxicação] acidental por e exposição a pesticidas. Escolas, outras instituições e áreas de administração pública.
X484: Envenenamento [intoxicação] acidental por e exposição a pesticidas. Rua e estrada.
X485: Envenenamento [intoxicação] acidental por e exposição a pesticidas. Área de comércio e de serviços.
X486: Envenenamento [intoxicação] acidental por e exposição a pesticidas. Áreas industriais e em construção.
X487: Envenenamento [intoxicação] acidental por e exposição a pesticidas. Fazenda.
X488: Envenenamento [intoxicação] acidental por e exposição a pesticidas. Outros locais especificados.
X489: Envenenamento [intoxicação] acidental por e exposição a pesticidas. Local não especificado.
Y180: Envenenamento [intoxicação] por e exposição a pesticida, intenção não determinada. Residência.
Y187: Envenenamento [intoxicação] por e exposição a pesticida, intenção não determinada. Fazenda.
Y189: Envenenamento [intoxicação] por e exposição a pesticida, intenção não determinada. Local não especificado.
Y848: Reação anormal em paciente ou complicação tardia causadas por outros procedimentos médicos, sem menção de acidente durante o procedimento.

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do DATASUS/SIM.

forma a encontrar fontes factuais, capazes de elucidar o ocorrido, uma vez que, se quatro óbitos ocorressem no mesmo dia, em uma mesma empresa, estes seriam noticiados.

Dessa forma, verificou-se que, em 31/1/2012, houve um acidente químico no curtume da empresa frigorífica Marfrig, localizada em Botaguassu (335 km de Campo Grande), causando a morte de quatro trabalhadores, além de 16 hospitalizações. A reconstituição do acidente é assim relatada:

Um caminhão da Marfrig trouxe um carregamento de 10 mil litros de Coramin, agente à base de sulfidrato de sódio, que seria despejado em um dos três tanques subterrâneos instalados no curtume. Após o motorista ter descarregado cerca de 600 litros, uma densa nuvem de gás começou a ser formada, e três funcionários que estavam presentes numa estrutura acima do tanque desmaiaram

na hora. Outro funcionário tentou descer as escadas da estrutura para fugir do gás, mas desmaiou no caminho. Ao perceber o que estava acontecendo, o motorista conseguiu fechar a válvula e se afastar do local. Quando os bombeiros chegaram, muitos funcionários apresentavam mal-estar, e assim que todos foram retirados do curtume, esse foi isolado. (BIOQUIMICA p. 2012)²⁹

As quatro vítimas que desmaiaram foram a óbito³⁰ e são provavelmente as mesmas notificadas pelo SIM, corroborando com a hipótese inicial de que os quatro óbitos provinham de uma mesma empresa.

É estranho o produto Coramin ter sido registrado no SIM como Herbicidas e fungicidas, uma vez que ele, sulfidrato de sódio (NaHS), utilizado como depilador no tratamento de couro, não é um agrotóxico.



Tabela 4. Descrição dos óbitos decorrentes de intoxicações ocupacionais por agrotóxicos registrados no país pelo SIM, de 2008 a 2012, por nº da Declaração de Óbito (DO), Data de Óbito, Município de Residência (UF) e Município de Ocorrência do Óbito (UF).

Nº	Nº DO	Data Óbito	Município de Residência (UF)	Município Ocorrência do Óbito (UF)
1	10916570	25/01/2008	Itacarambi (MG)	Montes Claros (MG)
2	11260048	30/12/2008	Bela Vista (MS)	Bela Vista (MS)
3	08311880	20/03/2008	Foz do Iguaçu (PR)	Foz do Iguaçu (PR)
4	10064240	10/11/2008	Janiópolis (PR)	Campo Mourão (PR)
5	11110490	28/11/2008	Prudentópolis (PR)	Prudentópolis (PR)
6	05648070	31/08/2008	Cachoeira do Sul (RS)	Cachoeira do Sul (RS)
7	10077970	10/08/2008	Palma Sola (SC)	Palma Sola (SC)
8	10947409	08/03/2009	Marilândia (ES)	Marilândia (ES)
9	13898808	22/05/2009	Goiânia (GO)	Goiânia (GO)
10	10043990	20/02/2009	Ibaiti (PR)	Ibaiti (PR)
11	10043288	11/11/2009	Jaboti (PR)	Jaboti (PR)
12	13125370	22/10/2009	Pinhão (PR)	Pinhão (PR)
13	11168630	02/02/2009	Novo Horizonte (SC)	Novo Horizonte (SC)
14	13782712	02/08/2010	Candiba (BA)	Candiba (BA)
15	15087976	17/11/2010	Umburatiba (MG)	Machacalis (MG)
16	14274145	20/01/2010	Cupira (PE)	Cupira (PE)
17	13124600	23/02/2010	Leópolis (PR)	Cornélio Procópio (PR)
18	13190462	25/11/2010	Santa Maria do Oeste (PR)	Ivaiporã (PR)
19	13840707	09/01/2010	Chapadão do Lageado (SC)	Rio do Sul (SC)
20	15903343	24/02/2011	Conceição do Coité (BA)	Conceição do Coité (BA)
21	16398991	30/03/2011	Morrinhos (GO)	Goiânia (GO)
22	17288345	07/12/2011	Uberaba (MG)	Uberaba (MG)
23	15800255	20/03/2011	Campo Alegre do Fidalgo (PI)	Raimundo Nonato (PI)
24	14704384	30/07/2011	Telêmaco Borba (PR)	Telêmaco Borba (PR)
25	17406429	30/09/2011	Luiz Alves (SC)	Itajaí (SC)
26	17913433	26/03/2012	Viana (MA)	Viana (MA)
27	17371865	31/01/2012	Bataguassu (MS)	Bataguassu (MS)
28	17371866	31/01/2012	Campo Grande (MS)	Bataguassu (MS)
29	17371867	31/01/2012	Bataguassu (MS)	Bataguassu (MS)
30	16504697	05/10/2012	Vila Bela Santíssima Trindade (MT)	Vila Bela Santíssima Trindade (MT)
31	17371864	31/01/2012	Estância Velha (RS)	Bataguassu (MS)
32	17486785	27/01/2012	Alegrete (RS)	Alegrete (RS)
33	16584699	16/10/2012	São Miguel do Tocantins (TO)	São Miguel do Tocantins (TO)

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do DATASUS/SIM.

Com objetivo de dar mais subsídios para a determinação do local da ocorrência da intoxicação ocupacional, foi construída a Tabela 5 que fornece os dados do Estabelecimento de Saúde, no qual a vítima veio a falecer. Dessa forma, com exceção dos casos nos 5, 13, 14, 21, 27, 28, 29, 30, 31 e 33, que não vieram a óbito em hospital ou estabelecimento de saúde, pode-se tentar acessar o prontuário médico dessas vítimas com vista a obter mais informação sobre o caso, em especial, o local de ocorrência da intoxicação ocupacional.

Com relação aos quatro óbitos ocorridos no município de Bataguassu, nos 27, 28, 29 e 31, eles apresentam como local do óbito

Outros. Esta informação está de acordo com José Sebastião de Andrade Junior, Secretário de Saúde de Bataguassu, quando ele afirma que três das vítimas do acidente do curtume já chegaram mortas no hospital e a quarta morreu no pronto-socorro da Santa Casa (de Bataguassu)³⁰. Exceto pelo fato de que, se uma das vítimas ainda chegou a ser atendida no pronto-socorro, em sua Declaração de Óbito deveria constar o nome dessa instituição e, no local da ocorrência, deveria aparecer Outro estabelecimento de saúde, ao invés de simplesmente Outros. O horário desses quatro óbitos, 11h00, também está coerente com os dados do acidente do curtume, quando se afirma que às 10h15, o motorista do caminhão iniciou o enchimento de um dos tanques³⁰.



Tabela 5. Descrição dos óbitos ocupacionais decorrentes de intoxicações por agrotóxicos registrados no país pelo SIM, de 2008 a 2012, distribuídos por Estabelecimento onde foi registrado o óbito, local e horário do óbito.

Nº	Estabelecimento	Local Óbito	Horário Óbito
1	Santa Casa de Montes Claros	Hospital	19:20
2	Hospital São Vicente de Paula	Hospital	06:50
3	Hospital Municipal Padre Germano Lauck	Hospital	08:45
4	Central Hospitalar	Hospital	23:45
5		Domicílio	22:00
6	Hospital de Caridade e Beneficência	Hospital	04:08
7	Hospital Santa Rita de Cassia Ltda.	Hospital	22:30
8	Policlínica Vereador Elio Bertolo	Outro estabelecimento de saúde	20:00
9	Hospital Santa Geneveva	Hospital	
10	Fundação Hospitalar de Saúde Municipal de Ibaiti	Hospital	22:35
11	Hospital Jaime Canet	Hospital	10:05
12	Hospital Santa Cruz	Hospital	02:34
13		Domicílio	18:30
14		Domicílio	21:50
15	Hospital Cura D'Ars da Previdência Sacerdotal	Hospital	04:00
16	Hospital Municipal Jose Veríssimo de Souza	Hospital	04:50
17	Santa Casa De Cornélio Procópio	Hospital	03:00
18	Hospital Bom Jesus	Hospital	22:15
19	Hospital Regional Alto Vale	Hospital	12:25
20	Hospital Regional De Conceição do Coite	Hospital	01:50
21		Ignorado	21:05
22	Hospital Escola da Universidade Federal do Triângulo Mineiro	Hospital	19:30
23	Hospital Regional Senador Cândido Ferraz	Hospital	23:00
24	Hospital Dr. Feitosa	Hospital	01:35
25	Hospital e Maternidade Marieta Konder Bornhausen	Hospital	17:30
26	Hospital Regional Dr. Jose Murad	Hospital	01:30
27		Outros	11:00
28		Outros	11:00
29		Outros	11:00
30		Via pública	10:00
31		Outros	11:00
32	Santa Casa de Alegrete	Hospital	17:30
33		Domicílio	05:30

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do DATASUS/SIM.

CONCLUSÃO

Nesse estudo pôde-se verificar em dois momentos problemas com os registros do Sistema de Informação de Mortalidade (SIM). Com relação ao estudo de caso, observou-se que, apesar da comprovação da relação causal entre exposição a agrotóxicos e o óbito, nenhum registro sobre esse agente tóxico foi encontrado no sistema, dificultando ainda mais os estudos sobre esse agravo à saúde. Em um segundo momento, um produto que não se trata de agrotóxicos foi registrado como tal em um acidente que envolveu quatro vítimas. Tais verificações só puderam ser feitas à medida que os dados foram analisados de forma detalhada e individualizada.

Esse tipo de análise é uma maneira diferente de trabalhar, em que se privilegia o detalhamento de poucos em detrimento de

um conhecimento limitado de muitos. Além disso, ao lidar com óbitos decorrentes de intoxicações ocupacionais por agrotóxicos estamos na presença de eventos raros, dificilmente notificados, mas que aportam uma enormidade de significados e sentidos, mantendo atrás de si diversas outras vítimas de um sistema perverso, no qual mercado e capital ficam a frente dos interesses da população, onde saúde e meio ambiente são deixados de lado para dar lugar as exportações, balança comercial, lucros e trilhões de dólares que deixam os ricos cada vez mais ricos e os pobres miseráveis, e o que é ainda pior, sem saúde e sem terra.

Na busca por vítimas escondidas entre os escombros de um modelo desordenado de produção de alimentos contaminados, propõe-se utilizar cada um desses óbitos descrito nesse trabalho como um evento sentinela, a fim de incentivar e instrumentalizar as vigilâncias dos municípios a atuar na fiscalização das condições de



trabalho e, se possível, realizar busca ativa de casos de intoxicação crônica por agrotóxicos.

Mais que conclusão, ponto de chegada, este trabalho é um início para um novo modelo de vigilância e captação de dados.

De posse das informações sobre os óbitos decorrentes de intoxicação ocupacional por agrotóxicos, as autoridades

devem buscar o local da exposição e proceder com ações de vigilância, incluindo averiguação das condições de trabalho, verificação do uso de equipamentos de proteção individual, incluindo suas trocas periódicas, aplicação de exames específicos de sangue para intoxicações por agrotóxicos, iniciando com os trabalhadores que realizam as mesmas atividades da vítima.

REFERÊNCIAS

1. Silva JM, Novato-Silva E, Faria HP, Pinheiro TMM. Agrotóxico e trabalho: uma combinação perigosa para a saúde do trabalhador rural. *Ciênc Saúde Coletiva*. 2005;10(4):891-903. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232005000400013>
2. Ribeiro ACC, Mella EAC. Intoxicação ocupacional por organofosforados - a importância da dosagem de colinesterase. *Inic Cientif CESUMAR*. 2007;9(2):125-34.
3. 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. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2003000400033>
4. 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. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232011000900017>
5. Santana VS, Moura MCP, Nogueira FF. Mortalidade por intoxicação ocupacional relacionada a agrotóxicos, 2000-2009, Brasil. *Rev Saúde Pública*. 2013;47(3):598-606. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-8910.2013047004306>
6. Jobim PFC, Nunes LN, Giugliani R, Cruz IBM. Existe uma associação entre mortalidade por câncer e uso de agrotóxicos? Uma contribuição ao debate. *Ciênc Saúde Coletiva*. 2010;15(1):277-88. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232010000100033>
7. Neves PDM, Bellini M. Intoxicações por agrotóxicos na mesorregião norte central paranaense, Brasil - 2002 a 2011. *Ciênc Saúde Coletiva*. 2013;18(11):3147-56. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232013001100005>
8. Bochner R. Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas - SINITOX e as intoxicações humanas por agrotóxicos no Brasil. *Ciênc Saúde Coletiva*. 2007;12(1):73-89. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232007000100012>
9. 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. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232007000100008>
10. Faria NMX, Rosa JAR, Facchini LA. Intoxicações por agrotóxicos entre trabalhadores rurais de fruticultura, Bento Gonçalves, RS. *Rev Saúde Pública*. 2009;43(2):335-44. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-89102009005000014>
11. Mello CM, Silva LF. Fatores associados à intoxicação por agrotóxicos: estudo transversal com trabalhadores da cafeicultura no sul de Minas Gerais. *Epidemiol Serv Saúde*. 2013;22(4):609-20. <http://dx.doi.org/10.5123/S1679-49742013000400007>
12. Faria NMX, Facchini LA, Fassa AG, Tomas E. Trabalho rural e intoxicações por agrotóxicos. *Cad Saúde Pública*. 2004;20(5):1298-308. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2004000500024>
13. 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. <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-20032005000400004>
14. Souza A, Medeiros AR, Souza AC, Wink M, Siqueira IR, Ferreira MBC et al. Avaliação do impacto da exposição a agrotóxicos sobre a saúde de população rural. Vale do Taquari (RS, Brasil). *Ciênc Saúde Coletiva*. 2011;16(8):3519-28. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232011000900020>
15. Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas - SINITOX. Estatística anual de casos de intoxicação e envenenamento. Brasil, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011. Rio de Janeiro: Fiocruz; 2014 [acesso em 18 ago 2014]. Disponível em: <http://www.fiocruz.br/sinitox>
16. Sistema de Informação de Agravos de Notificação - SINAN. Tabulação de dados: a partir de 2007: intoxicação exógena. Brasília, DF: Ministério da Saúde; 2013 [acesso em 18 ago. 2014]. Disponível em: <http://dtr2004.saude.gov.br/sinanweb/tabnet/dh?sinanet/iexogena/bases/Intoxbrnet.def>
17. Rutstein DD, Berenberg W, Chalmers TC, Child CG, Fishman AP, Perrin EB. Measuring the quality of medical care: a clinical method. *N Engl J. Med*. 1976;294(11):582-8. <http://dx.doi.org/10.1056/NEJM197603112941104>
18. Organização Nacional de Acreditação - ONA. Manual brasileiro de acreditação: glossário e termos técnicos. São Paulo: Organização Nacional de Acreditação; 2006.
19. Rutstein DD, Mullan RJ, Frazier TM, Halperin WE, Melius JM, Sestito JP. Sentinel health events (occupational): a basis for physician recognition and public health surveillance. *Am J Public Health*. 1983;73(9):1054-62.
20. Ministério da Saúde (BR). Fundação Nacional de Saúde. Centro Nacional de Epidemiologia. Guia de vigilância epidemiológica. Brasília, DF: Ministério da Saúde; 1998.



21. Silva, C. Trabalho, agrotóxicos e morte no campo: uma longa espera por justiça. Terra de Direitos. 25 mar 2014 [acesso em 16 ago 2014]. Disponível em: <http://terradedireitos.org.br/2014/03/25/artigo-trabalho-agrotoxicos-e-morte-no-campo-uma-longa-espera-por-justica/>
22. Rigotto RM, Marinho AMCP, Teixeira ACA, Ellery AEL, Graziella A, Costa CAG et al. Estudo epidemiológico da população da região do baixo Jaguaribe exposta à contaminação ambiental em área de uso de agrotóxicos - documento síntese dos resultados parciais da pesquisa. Fortaleza: Universidade Federal do Ceará; 2010. <http://www.educacaopublica.rj.gov.br/biblioteca/quimica/0016.html>
23. Ministério da Saúde (BR). Datasus. Informações de Saúde. Serviços. Transferência de Arquivos. SIM. Dados. [acessado 2014 ago 15]. Disponível em: <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0901&item=1&acao=26&pad=31655>
24. Organização Mundial da Saúde. Classificação estatística internacional de doenças e problemas relacionados à saúde. 10a Rev. São Paulo: Centro Colaborador da OMS para a Classificação de Doenças em Português; 1983. v. 1.
25. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. Manual de instruções para o preenchimento da declaração de óbito. Brasília, DF: Ministério da Saúde; 2011. (Série A. Normas e manuais técnicos).
26. Tygel, A. F. Dados sobre agrotóxicos: informação para ação: relatório final - Versão 2. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro; 2012.
27. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. Censo agropecuário de 2006. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; 2007.
28. Ministério da Saúde (BR). Fundação Nacional de Saúde. Manual de procedimento do sistema de informações sobre mortalidade. Brasília, DF: Ministério da Saúde; 2001.
29. Aconteceu: Acidente químico em curtume de Bataguassu (MS) causa quatro mortes. J BioquimiCap, 27 set 2012 [acesso em 23 ago 2014]. Disponível em: <http://jornalbioquimicap.blogspot.com.br/2012/09/aconteceu-acidente-quimico-em-curtume.html>
30. Material tóxico mata quatro funcionários da Marfrig em Mato Grosso do Sul. UOL, em São Paulo. 1 fev 2012 [acesso em 23 ago 2014]. Disponível em: <http://noticias.uol.com.br/cotidiano/ultimas-noticias/2012/01/31/vazamento-de-gas-intoxica-funcionarios-de-frigorifico-no-mato-grosso-do-sul-4-morreram.htm>



Esta publicação está sob a licença Creative Commons Atribuição 3.0 não Adaptada.
Para ver uma cópia desta licença, visite http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/deed.pt_BR.