

## **Panorama das intoxicações exógenas por agrotóxicos agrícolas na Bahia**

### **Overview of exogenous poisoning by agricultural pesticide in the state of Bahia**

**Sueline Silva de Souza**

[sueliness@yahoo.com.br](mailto:sueliness@yahoo.com.br)

Mestre em Desenvolvimento e Gestão Social pela Universidade Federal da Bahia. Mestre em Políticas Públicas e Segurança Social pela Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB). Gestora de Cooperativas pela UFRB.

**Renato de Almeida**

[renato.almeida.ufrb@gmail.com](mailto:renato.almeida.ufrb@gmail.com)

Doutor em Oceanografia pela Universidade de São Paulo. Docente do Centro de Ciências Agrárias Ambientais e Biológicas da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia.

Recebido em: 11/03/2019  
Aprovado em: 23/08/2019

Revista do Programa de Pós-Graduação em Extensão  
Rural (UFV)

ISSN 2359-5116 | V. 8 | N. 2 | JUL.-DEZ. 2019

## RESUMO

O presente artigo tem por objetivo avaliar os índices de intoxicações por agrotóxicos agrícolas no estado da Bahia no período de 2007 a 2018, a partir da análise de dados disponibilizados pela Suvisa (BA). Foram analisados aspectos como a faixa etária das vítimas até a evolução do quadro de intoxicação. Constatou-se elevado índice de registros de intoxicações por inseticidas e herbicidas. Predominam vítimas do sexo masculino, com idades entre 20 e 34 anos e ensino fundamental incompleto. A forma de contaminação mais frequente foi a tentativa de suicídio. O quantitativo de registros de intoxicações por agrotóxicos agrícolas é alarmante, contudo, pode não representar a realidade, pois é preciso considerar a elevada subnotificação dos casos.

**Palavras-chave:** Agrotóxicos; Intoxicações; Bahia.

## ABSTRACT

The objective of this study was to evaluate the indexes of intoxication by pesticides in the state of Bahia from 2007 to 2018, based on data analysis provided by Suvisa (BA). Aspects such as the age group of victims were analyzed until the revelation of the poisoning picture. There was a high index of records of insecticide and herbicide poisoning and a prevalence of male victims, aged between 20 and 34 years and incomplete elementary school. The most frequent form of contamination was the attempted suicide. The number of records of poisoning by pesticides is alarming, although it cannot represent reality, as it is necessary to consider underreporting of cases.

**Keywords:** Pesticides; Intoxications; Bahia.

## Introdução

As substâncias organossintéticas utilizadas para controle de pragas e doenças que afetam a produção agrícola foram amplamente disseminadas após a Segunda Guerra Mundial, quando grande quantidade e variedade de substâncias foram sintetizadas com finalidades inseticidas, fungicidas, herbicidas, entre outras. A ampliação do uso se deu sob o discurso da Revolução Verde, baseada em valores da máxima produção e mínimo custo, utilizando recursos de mecanização e quimificação adotados para erradicar a fome e ampliar a produtividade (ROSA et al. 2011; RIGOTTO et al., 2011; FARINHA et al. 2017; BRASIL, 2018).

Um panorama nacional revela que o Brasil consolidou sua liderança mundial em consumo de agrotóxicos, ampliando em 173% a comercialização interna de ingredientes ativos entre 2009 e 2015, alcançando 527.289,63 toneladas/ano (IBAMA, 2017). Nesse mesmo período, o Relatório de Vigilância em Saúde de Populações Expostas a Agrotóxicos registrou aumento de 169% dos casos de intoxicações por agrotóxicos, chegando a 11.863 notificações/ano (BRASIL, 2018). Os avanços tecnológicos impulsionados pela produção de transgênicos contribuíram para tornar crescente o consumo de agrotóxicos nos últimos anos (CARNEIRO et al., 2011).

Quase 80% dos agrotóxicos consumidos no Brasil estão destinados a apenas quatro culturas: soja (52%), milho (10%), cana-de-açúcar (10%) e algodão (7%); e pelo menos 30% de todos os agrotóxicos utilizados são de uso proibido nos Estados Unidos e na União Europeia (BOMBARDI, 2017).

Trabalhando com dados oficiais do IBGE de 2015, Pignati et al. (2017) demonstraram que 72,9% da área plantada em 3.643.888 hectares na Bahia estavam destinadas a soja (29%), milho (16%), feijão e algodão (11% cada), café (3%), cana-de-açúcar, banana (2% cada) e cítricos (1%). Naquele ano, a Bahia teria sido o oitavo maior consumidor de agrotóxicos do país (49.108.596 litros), com destaque para as cidades de São Desidério (10,2 milhões de litros) e Formosa do Rio Preto (8,1 milhões de litros), que figuraram entre os 10 municípios que mais consumiram agrotóxicos no Brasil.

Os organofosforados e os carbamatos são apontados como os causadores de maiores efeitos e distúrbios sobre o sistema nervoso (distúrbios comportamentais), tais como: insônia e perturbações do sono, ansiedade, retardo de reações, dificuldades de concentração, fadiga, cefaleia e uma diversidade de sequelas psiquiátricas (apatia, disfunções da linguagem, irritabilidade, depressão, esquizofrenia). Os organofosforados, especialmente, são interferentes endócrinos, causadores de alterações cromossômicas, doenças hepáticas e

dermatológicas e diversos tipos de câncer, bem como o grupo químico que mais vitimou pessoas por intoxicação e morte no país (ROSA et al., 2011).

As diversas pesquisas afirmam que os casos de intoxicações são mais frequentes entre os trabalhadores rurais, que se expõem ao mais alto risco de terem sua saúde afetada, já que mais de 70% das intoxicações agudas por exposição ocupacional são causadas por compostos organofosforados (SOARES et al., 2003; AUGUSTO et al., 2011; SOUZA et al., 2016; FARINHA et al., 2017).

Na Bahia, de 2007 a 2011, foram registrados 696 casos de intoxicação por agrotóxicos agrícolas, incluindo casos de óbito e cura com sequelas (SOUZA et al., 2016). A presente pesquisa oferece um panorama atualizado desses índices de intoxicações por agrotóxicos agrícolas no estado, tendo analisado registros da base de dados da Superintendência de Vigilância em Saúde (Suvisa) do estado da Bahia dos últimos 12 anos, de 2007 a 2018.

A pesquisa se justifica pela necessidade de compreender a incidência de intoxicações por agrotóxicos agrícolas enquanto problema social e de saúde pública, já que atinge a sociedade como um todo. Além disso, devem ser destacadas as implicações ambientais que o uso de agrotóxicos acarreta tanto ao ambiente quanto à segurança laboral e alimentar.

De acordo com Teixeira et al. (2014), as notificações de intoxicações por agentes tóxicos se constituem imprescindível ferramenta de vigilância epidemiológica, pois se trata de um fator desencadeador do processo de informação-decisão-ação. Portanto, tais dados são de fundamental relevância para a elaboração de políticas públicas voltadas à saúde, com a finalidade de reduzir as ocorrências de intoxicações.

Todavia, na atualidade, observa-se o crescimento exponencial dos pedidos de registro de ingredientes ativos agrotóxicos no Brasil. Segundo o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), a quantidade de registros cresceu em torno de 390% entre 2005 e 2018 (BRASIL, 2018). Recentemente, o MAPA, por meio dos atos nº 01, 02, 04, 05, 07, 08 e 10, emitidos entre janeiro e fevereiro de 2019, concedeu o registro de 29 agrotóxicos, chegando a 86 novas licenças; mas outros 241 pleitos encontram-se em análise (BRASIL, 2019; 2019a; 2019b; 2019c; 2019d; 2019e; 2019f). Esse cenário, de rápida transformação, dificulta análises precisas, e aponta provável crescimento do número de intoxicações por agrotóxicos agrícolas no futuro próximo.

## **Procedimentos metodológicos**

O presente trabalho foi estruturado em pesquisa documental, alicerçada nos principais bancos de dados do país, precipuamente na base de dados da Superintendência de Vigilância em Saúde (Suvisa). A pesquisa avaliou os índices anuais de intoxicações por agrotóxicos agrícolas, apresentando um recorte para o estado da Bahia, ao longo do período de 12 anos, entre 2007 e 2018.

A escolha desse intervalo decorreu não apenas da disponibilização de informações no banco de dados da Suvisa, mas também da necessidade de oferecer um perfil epidemiológico e um panorama da evolução dos casos de intoxicação na Bahia, desde que o país se tornou o maior consumidor de agrotóxicos do mundo, em 2008.

O perfil epidemiológico foi estabelecido a partir das seguintes categorias de análise: a) quantitativo de contaminação conforme o tipo de agrotóxico; b) índices de intoxicação por critério de sexo; c) índices de contaminação segundo a faixa etária registrada no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan); d) índices de contaminação segundo o nível de escolaridade. De outra forma, o processo de diagnóstico e evolução das intoxicações levou em consideração: e) a finalidade de uso do produto (herbicidas, inseticidas e fungicidas); f) o modo de contaminação; g) o local de exposição; h) a avaliação dos casos de intoxicação e sua evolução (cura com sequela, óbito, etc.); i) os critérios de confirmação (clínico, clínico laboratorial e clínico epidemiológico).

## **Resultados e discussão**

Os dados da Superintendência de Vigilância Sanitária (Suvisa) revelaram que, entre 2007 e 2018, a Bahia registrou aumento de 273% nos casos de intoxicações por agrotóxicos. Em 12 anos, foram registrados 2.803 casos de intoxicações exógenas ocasionadas por substâncias dessa natureza, com destaque para os agrotóxicos agrícolas, responsáveis por 71% das ocorrências (1.990 casos), seguidos dos agrotóxicos domésticos (622 casos) e daqueles ligados à saúde pública (191 casos). As intoxicações por agrotóxico agrícola e de uso na saúde pública tiveram forte incremento em 2018 (Tabela 01).

Tabela 01: Número de intoxicações por agrotóxico de uso agrícola, doméstico e de saúde pública, na Bahia, entre 2007 e 2018

Ano	Agrotóxico agrícola	Agrotóxico doméstico	Agrotóxico de saúde pública	Total de intoxicações anual
2007	108	13	01	122
2008	69	11	03	83
2009	90	14	27	131
2010	111	24	13	148
2011	157	57	09	223
2012	183	70	19	272
2013	255	58	36	349
2014	236	57	09	302
2015	209	128	06	343
2016	170	66	09	245
2017	177	72	04	253
2018	226	52	55	333
<b>Total de intoxicações</b>	<b>1.991 (71%)</b>	<b>622 (22%)</b>	<b>191 (7%)</b>	<b>2.803</b>

Fonte: Suvisa (2007-2018).

No Brasil, as comunicações de intoxicações por agrotóxicos decorrentes da atividade laboral tornaram-se obrigatórias desde a publicação da Portaria MS nº 777/2004<sup>1</sup>, e passaram a ser compulsórias junto aos serviços de saúde com a Portaria nº 204/2016<sup>2</sup>. Apesar disso, o atual sistema de notificações, tanto em âmbito nacional quanto estadual, apresenta debilidades, com um incerto percentual de subnotificações.

A Bahia é considerada o oitavo ente federativo que mais consome agrotóxicos agrícolas no país e o primeiro no ranking regional (BRASIL, 2015). Alguns fatores contribuem para projetar o estado nessa posição. Castilho (2016) e Oliveira e Villar (2014) sugerem que o tipo de lavoura predominante no estado (soja, milho, algodão, café, feijão e fruticultura) eleva o uso dessas substâncias. A própria presença do bioma cerrado em seu território, caracterizado pelo solo pobre e dependente do uso de fertilizantes, lança a tendência de uso de agrotóxicos diversos, tais como herbicidas, fungicidas, inseticidas, dentre outros, com o intuito de aumentar a produtividade das culturas.

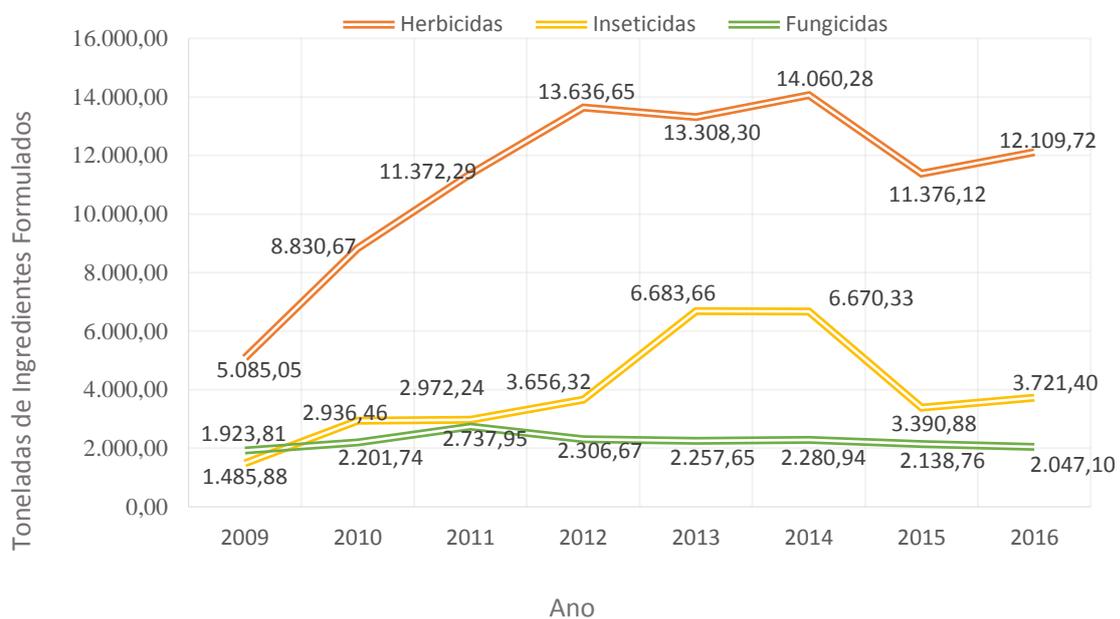
<sup>1</sup> A Portaria MS nº 777/2004 tornou obrigatória a notificação de 11 grupos de patologias profissionais no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan), bem como instituiu como Instrumento de Notificação Compulsória uma Ficha de Notificação, padronizada pelo Ministério da Saúde, conforme o fluxo do Sinan, e criou a Rede Sentinela de Notificação Compulsória de Acidentes e Doenças Relacionados ao Trabalho.

<sup>2</sup> A Portaria nº 204/2016 definiu a lista nacional de notificação compulsória de doenças, agravos e eventos de saúde pública nos serviços de saúde públicos e privados em todo o território nacional, informando em seu anexo que as comunicações de intoxicações por agrotóxicos são de natureza compulsória semanal, ou seja, devem ser feitas em até sete dias após a ocorrência.

O fato é que a Bahia saltou de 11.697,02 toneladas/ano de ingredientes ativos comercializados em 2009, para 23.099,45 toneladas/ano de ingredientes ativos em 2016.

Destaca-se ainda, segundo os dados disponibilizados pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama), que no período de 2009 a 2016, os grupos de produtos mais vendidos no estado foram os herbicidas, os inseticidas e os fungicidas, respectivamente (Gráfico 01).

Gráfico 01: Quantitativo dos três grupos de produtos formulados agrotóxicos mais comercializados na Bahia entre 2009 e 2016



Fonte: Ibama (2009-2016).

A somatória do quantitativo comercializado na Bahia ao longo dos anos analisados aponta 89.779,08 t de herbicidas, 31.517,17 t de inseticidas e 17.894,621 t de fungicidas. Herbicidas e inseticidas apresentaram consumo crescente até 2015, seguido de queda brusca e retomada da comercialização em 2016.

Os dados levantados na Suvisa permitiram traçar um perfil epidemiológico no período de 12 anos (2007-2018). Os homens foram as principais vítimas de intoxicações por agrotóxicos agrícolas (1.344 casos), seguidos pelas mulheres (626 casos), com equivalentes percentuais de 68,2% e 31,8%, respectivamente. Esses valores percentuais foram similares àqueles observados por Souza et al. (2016) na Bahia, entre 2007 e 2011: 66,2% para homens e 33,8% para mulheres.

Essa prevalência masculina segue tendência nacional e retrata um aspecto cultural no qual os homens são diretamente responsáveis pela aplicação do agrotóxico (SOUZA et al., 2016), embora mulheres, idosos e crianças componham o grupo de maior vulnerabilidade (GONZAGA, 2006; PARANÁ, 2018; BRASIL, 2018). Essa vulnerabilidade se expressa pela maior fragilidade imunológica de crianças e idosos, e também pela fertilidade feminina e o risco de sequelas ao feto durante o período gestacional, independentemente dos sinais de intoxicação.

As mulheres, muitas vezes, não são reconhecidas como trabalhadoras rurais, mas apenas responsáveis por auxiliar o marido em atividades de plantio, colheita e/ou pulverizações, além da lavagem de equipamentos e roupas utilizadas no processo. É dessa forma que o risco ultrapassa o ambiente laboral e atinge as residências.

A faixa etária predominante entre os casos de intoxicações corresponde à do jovem adulto, ou seja, daqueles que se encontram no ápice da atividade econômica, entre 20 e 34 anos, agrupando 40% dos casos notificados (Tabela 02). Esses registros são similares àqueles apontados por Souza et al. (2016) na Bahia e por Rebelo (2011) no Distrito Federal.

Tabela 02: Faixas etárias de prevalência de intoxicações por agrotóxico agrícola, na Bahia, entre 2007 e 2018

<b>Ano</b>	<b>&lt; 01 ano</b>	<b>01-04 anos</b>	<b>05-09 anos</b>	<b>10-14 anos</b>	<b>15-19 anos</b>	<b>20-34 anos</b>	<b>35-49 anos</b>	<b>50-64 anos</b>	<b>65-79 anos</b>	<b>&gt; 79 anos</b>
2007	02	01	-	02	15	49	26	12	-	-
2008	-	03	02	02	06	29	18	06	03	-
2009	02	04	-	01	12	42	22	06	01	-
2010	03	03	02	05	17	39	23	12	06	01
2011	04	-	02	04	18	60	48	15	04	02
2012	02	09	01	04	19	85	41	19	02	01
2013	06	05	-	08	29	102	64	30	11	-
2014	03	04	-	06	30	100	59	25	09	-
2015	08	08	-	05	14	78	58	33	05	01
2016	04	07	-	02	09	62	56	22	07	01
2017	03	04	01	04	17	64	49	28	06	01
2018	01	08	03	02	11	72	60	28	05	01
<b>TOTAL</b>	<b>38</b>	<b>56</b>	<b>11</b>	<b>45</b>	<b>197</b>	<b>782</b>	<b>524</b>	<b>236</b>	<b>59</b>	<b>08</b>

Fonte: Suvisa (2007-2018).

Fisher (2005) e Souza (2017) afirmam que, embora a teoria da propensão a acidentes<sup>3</sup> seja limitada, ela é factível, comprovando que os jovens estão mais propensos a essas

<sup>3</sup> Cresswell e Frogat apresentaram a “Accident Liability Theory” em 1963, afirmando que todos apresentam maior propensão a sofrer acidentes em determinados períodos da vida.

situações, expondo-se a riscos desnecessários por não julgá-los procedentes, basicamente por falta de experiência, menor atenção, indisciplina, bem como por impulsividade e orgulho, que os leva a crer numa maior capacidade e resistência. Os grupos etários de 35 a 49 anos e 50 a 64 anos, conforme pode ser visto na Tabela 02, também merecem atenção, pois as causas de acidentes podem estar relacionadas à deterioração da habilidade motora, sensorial e à baixa agilidade mental.

Outro ponto observado é a baixa escolaridade das vítimas, demonstrando ser este mais um fator de vulnerabilidade, pois as maiores vítimas de intoxicação são detentoras de ensino fundamental incompleto<sup>4</sup>, além de analfabetos e aqueles que apresentam ensino médio incompleto (Tabela 03).

Tabela 03: Número de intoxicações por agrotóxico agrícola, segundo a escolaridade da vítima, na Bahia, entre 2007 e 2018

Ano	Analfabeto	Ensino fundamental incompleto 1ª a 4ª série	4ª série completa	Ensino fundamental incompleto 5ª a 8ª série	Ensino fundamental completo	Ensino médio incompleto	Ensino médio completo	Ensino superior incompleto	Ensino superior completo
2007	06	20	17	18	08	03	06	-	-
2008	05	05	04	17	09	05	05	-	01
2009	02	21	08	09	04	01	06	-	-
2010	02	17	06	17	02	07	07	-	01
2011	04	23	07	16	07	09	07	01	-
2012	05	20	09	16	04	03	08	01	-
2013	04	22	03	22	05	09	09	-	02
2014	06	32	05	24	07	06	15	-	05
2015	07	16	12	20	11	05	14	01	-
2016	06	16	12	15	09	05	09	-	02
2017	05	18	11	26	03	06	11	-	-
2018	05	20	07	16	11	15	19	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>57</b>	<b>230</b>	<b>101</b>	<b>216</b>	<b>80</b>	<b>74</b>	<b>116</b>	<b>03</b>	<b>11</b>

Fonte: Suvisa (2007-2018).

Estudos realizados no Centro-Oeste, por Farinha et al., (2017) e na Bahia, por Souza et al. (2016), também relacionaram a baixa escolaridade ao despreparo e ao desconhecimento das normas de segurança; além da falta de informação sobre a manipulação e aplicação dos produtos, realidade muitas vezes advinda da dificuldade em compreender rótulos e bulas. Os autores salientaram, ainda, que a prescrição realizada em receituário agrônomo por profissional especializado, acompanhada da instrução sobre o uso dos produtos, poderia diminuir os índices de intoxicações habituais e acidentais.

<sup>4</sup> A identificação das séries segue o padrão apresentado pela base de dados da Suvisa e do Sinan.

Esperava-se encontrar alguma sazonalidade mensal nos registros de intoxicações ao longo dos 12 anos. Os meses de fevereiro (186 casos), janeiro (172 casos), agosto e setembro (170 casos, cada) foram aqueles com maior ocorrência de registros; enquanto julho (145 casos) e dezembro (147 casos) apresentaram menor incidência. De modo geral, a intensificação no uso de agrotóxicos (fertilizantes ou defensivos) ocorre no período de temperaturas amenas, quando há maior propagação de fungos e plantas espontâneas<sup>5</sup>, havendo necessidade de fortalecimento do solo. Nos períodos mais quentes, ocorre o combate a insetos.

Embora o clima na Bahia seja diversificado devido à sua dimensão territorial, caracteriza-se em sua grande parte como tropical ou semiárido, com temperaturas médias anuais elevadas (até 24°C), de modo que o uso de agrotóxicos é massivo e constante, contribuindo para uma maior absorção das toxinas pelo organismo, o que amplia as chances de intoxicação (TROIAN et al., 2009). De qualquer forma, os registros mensais apenas refletem o momento em que a vítima de intoxicação procurou orientação médica, não sendo possível estabelecer correlações sazonais. Além do mais, os dados também não consideram fatores mercadológicos que podem induzir expansão ou recuo das lavouras e o consequente uso de agrotóxicos.

Os principais casos de intoxicações por agrotóxicos agrícolas na Bahia ocorreram com os inseticidas (613 casos) e os herbicidas (417 casos) (Tabela 04), mas também merece destaque o uso dos raticidas<sup>6</sup>.

---

<sup>5</sup> As plantas espontâneas são tratadas pela agricultura tradicional como ervas daninhas e, portanto, nocivas, podendo ser combatidas por meio de produtos agrotóxicos.

<sup>6</sup> Embora se tenha registrado elevado quantitativo de intoxicações por raticida, avalia-se que o agrotóxico ao qual se referem os dados é o *Carbamato Aldicarbe* (chumbinho), que teve seu processo de comercialização, importação, produção e distribuição suspenso pela Anvisa e pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento desde outubro de 2012. Os produtos à base desse princípio ativo, a exemplo do Temik 150, da empresa Bayer S/A, possuíam finalidade inseticida, acaricida e nematocida, sendo aplicados nas culturas de batata, café, citros e cana-de-açúcar. Dessa forma, acredita-se que o crescimento dos casos seja atribuído a intoxicações intencionais. Os raticidas, em geral, são considerados agrotóxicos domésticos e por esse motivo não foram destacados na presente discussão.

Tabela 04: Intoxicação e finalidade do uso de agrotóxico agrícola, na Bahia, entre 2007 e 2018

Ano	Inseticida	Herbicida	Fungicida	Carrapaticida	Raticida	Preservação de madeira	Total anual
2007	35	14	04	01	02	-	56
2008	23	12	01	01	02	-	39
2009	35	24	04	02	03	-	68
2010	44	29	01	05	01	02	82
2011	57	63	03	04	04	-	131
2012	51	29	03	05	57	-	145
2013	46	29	05	05	122	-	207
2014	69	43	02	-	70	-	184
2015	66	36	06	03	39	-	150
2016	58	46	01	01	14	02	122
2017	57	48	01	04	09	02	64
2018	72	44		04	07	01	128
<b>TOTAL</b>	<b>613</b>	<b>417</b>	<b>31</b>	<b>34</b>	<b>330</b>	<b>07</b>	<b>1.432</b>

Fonte: Suvisa (2007-2018).

Houve crescimento abrupto de intoxicações a partir de 2011, apontado por Teixeira et al. (2014) como decorrente do fortalecimento do setor agrícola, impulsionado pela implementação do Plano Agrícola e Pecuário do Estado da Bahia 2010/2011.

Os relatórios nacional e estadual de Vigilância em Saúde de Populações Expostas a Agrotóxicos afirmam, ainda, que a ampliação do quantitativo dessas notificações ocorreu, possivelmente, em decorrência de fatores como o aumento na comercialização de produtos dessa natureza, melhor aparelhagem e preparação do agente estatal para realização de ações voltadas à vigilância, assim como assistência à saúde para identificação, diagnóstico e notificação dos casos (BRASIL, 2018; BAHIA, 2015).

Porém, o aumento dos registros pode ser reflexo das notificações compulsórias de intoxicações por agrotóxicos por parte dos trabalhadores. O registro por meio da Comunicação de Acidente de Trabalho (CAT) se restringe aos trabalhadores rurais vinculados ao INSS, causando divergência, refletida na ausência de informações sobre acidentes e intoxicações no Anuário Estatístico da Previdência Social (AEPS).

Por outro lado, o baixo número de notificações nos anos iniciais do período analisado provavelmente decorre da elevada subnotificação, visto que os sistemas de vigilância e acompanhamento estaduais e nacional voltados para tal finalidade ainda estavam sendo estruturados naquela ocasião. De fato, são escassos ou inexistentes os dados acerca de intoxicações por agrotóxicos entre 2007 e 2008, sendo ainda mais difícil a obtenção das informações correspondentes aos anos anteriores. As próprias bases de dados do Suvisa e do

Sinan apenas trazem informações a partir de 2007. Somente o Sistema de Informações Tóxico-Farmacológicas (Sinitox) oferece dados desde 1999, mas com ressalvas<sup>7</sup>.

Considera-se que a baixa adesão dos trabalhadores rurais à Previdência Social pode reverberar em estatísticas relacionadas ao sexo das vítimas de intoxicação, pois como anteriormente mencionado, enquanto os homens são considerados “trabalhadores”, as mulheres apenas “auxiliam” o processo, não sendo vistas como detentoras de atividade laboral, mas apenas dos afazeres domésticos.

O modo de contaminação predominante decorre das tentativas de suicídio, seguido pelas ocorrências acidentais e pelo uso habitual (Tabela 05). As próprias instruções para preenchimento da ficha de notificação de intoxicações exógenas do Sinan detalham cada modo de contaminação, sendo as tentativas de suicídio, aborto e homicídio, por sua vez, enquadradas no rol de contaminações intencionais (PARANÁ, 2018).

Tabela 05: Total de intoxicações por agrotóxico agrícola conforme o modo de contaminação, na Bahia, entre 2007 e 2018

Ano	Uso habitual	Acidental	Abuso	Ingestão de alimentos	Tentativa de suicídio	Tentativa de aborto	Violência/homicídio
2007	20	33	0	6	31	0	1
2008	12	22	0	0	25	0	0
2009	21	23	0	1	35	0	0
2010	26	16	0	0	42	1	3
2011	40	28	0	1	62	1	1
2012	30	33	1	2	92	1	1
2013	33	34	0	0	146	0	4
2014	40	33	1	0	120	1	1
2015	42	44	0	3	74	2	2
2016	36	36	0	4	46	0	1
2017	40	47	0	0	53	1	7
2018	50	61	0	0	40	0	1
<b>TOTAL</b>	<b>390</b>	<b>410</b>	<b>2</b>	<b>17</b>	<b>766</b>	<b>7</b>	<b>22</b>

Fonte: Suvisa (2007-2018).

Estudo conduzido por Teixeira et al. (2014) abordou casos de intoxicação por agrotóxicos agrícolas no nordeste brasileiro entre 1999 e 2009, e também demonstrou que as tentativas de suicídio foram a principal circunstância envolvida nessas ocorrências, seguida dos acidentes individuais e ocupacionais. É preocupante o elevado registro de tentativas de suicídio, mais frequentes que as intoxicações com o uso de medicamentos

<sup>7</sup> A base de dados do Sinitox notifica os usuários sobre a redução dos casos ao longo do tempo, não correspondendo, necessariamente, a uma diminuição efetiva dos casos, mas uma queda na participação dos Centros de Informação e Assistência Toxicológica (CIATs) nos estados.

(SANTOS et al., 2013). Um dos motivos apontados para configuração de tal realidade é a facilidade de acesso aos produtos.

No presente estudo, não foi possível identificar quais os produtos promoveram as intoxicações, mas Rosa et al. (2011), Souza et al. (2016) e Pignati et al. (2017) apontam os organofosforados, carbamatos, piretróides sintéticos e dipirílicos como os principais causadores de suicídio, vinculados a transtornos neuropsíquicos, que acabam ocasionando ansiedade e depressão. Outra vertente relaciona os suicídios aos quadros depressivos provenientes do endividamento dos produtores, que aderem aos pacotes agroquímicos e, em um ato de desespero, acabam por atentar contra a própria vida (BOMBARDI, 2011).

É válido destacar que as residências e o ambiente laboral se revelaram como os principais locais de exposição aos agrotóxicos agrícolas (Tabela 06), responsáveis por mais de 90% dos registros.

Tabela 06: Número de intoxicações por local de exposição, na Bahia, entre 2007 e 2018

Ano	Residência	Ambiente de trabalho	Trajeto trabalho	Ambiente externo	Outros
2007	28	69	00	01	00
2008	32	30	01	01	01
2009	36	41	00	06	00
2010	49	39	01	12	03
2011	61	73	00	04	00
2012	97	52	01	05	03
2013	136	55	02	17	07
2014	110	73	02	14	04
2015	80	80	00	16	03
2016	57	69	01	12	02
2017	67	68	01	07	06
2018	64	89	00	09	04
<b>TOTAL</b>	<b>817</b>	<b>738</b>	<b>9</b>	<b>104</b>	<b>33</b>

Fonte: Suvisa (2007-2018).

Tal realidade demonstra ser tênue a separação entre residência e trabalho ou entre família e mão de obra, principalmente em pequenas propriedades rurais.

Esses dados ratificam os apontamentos de Rosa et al. (2011) sobre a existência de três grupos de risco. O primeiro, composto por trabalhadores em contato direto e por maior tempo com os produtos, seja nas fábricas e empreendimentos do agronegócio seja durante a manipulação nos campos familiares. O segundo grupo mais exposto reúne os moradores de comunidades adjacentes aos empreendimentos agrícolas ou industriais, que geralmente

constituem a “zona de sacrifício”<sup>8</sup>. E, por fim, no terceiro grupo, tem-se os consumidores, incluindo quase toda a população que adquire os alimentos contaminados. Portanto, é razoável afirmar que grande parte da população está exposta, de alguma forma ou medida, ao processo de contaminação e intoxicação por agrotóxico.

Os três principais grupos de formulados agrotóxicos mais comercializados na Bahia (inseticidas, herbicidas e fungicidas) merecem atenção especial quanto à evolução dos casos de intoxicação (Tabela 07).

Tabela 07: Evolução dos casos de intoxicação por herbicidas (H), inseticidas (I) e fungicidas (F), na Bahia, entre 2007 e 2018

Ano	Acidental			Óbitos e/ou cura com sequela			Por ingestão de alimentos			Óbitos e/ou cura com sequela			Tentativas de suicídio			Óbitos e/ou cura com sequela			Violência/homicídio			Óbitos e/ou cura com sequela		
	H	I	F	H	I	F	H	I	F	H	I	F	H	I	F	H	I	F	H	I	F	H	I	F
2007	6	11	1	-	1	-	-	2	-	-	-	-	3	10	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-
2008	4	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	4	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-
2009	5	9	1	1	-	-	1	-	-	-	-	-	8	16	1	-	1	1	-	-	-	-	-	-
2010	5	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	17	-	4	3	-	1	1	-	-	-	-
2011	10	12	2	-	-	-	1	-	-	-	-	-	28	20	-	9	4	-	-	1	-	-	-	-
2012	6	11	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	12	16	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-
2013	8	8	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	13	-	1	3	-	-	2	-	-	1	-
2014	9	17	1	-	2	-	-	-	-	-	-	-	12	15	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
2015	7	20	1	-	1	-	-	2	-	-	1	-	10	12	2	-	1	-	-	1	-	-	-	-
2016	7	17	-	-	-	-	1	2	-	-	1	-	7	13	-	-	3	-	-	1	-	-	-	-
2017	6	19	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17	20	-	3	2	-	-	3	-	-	-	-
2018	14	26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	10	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-
Total	87	168	10	2	3	0	3	6	0	0	2	0	125	166	4	21	22	1	1	10	0	0	1	0

Fonte: Suvisa (2007-2018).

Independentemente do modo de contaminação, os inseticidas (I) foram aqueles que mais vitimaram pessoas (25 óbitos e 3 curas com sequelas), seguidos dos herbicidas (H) (22 óbitos e 1 cura com sequela). Os fungicidas (F) somaram 10 casos de contaminação acidental (sem óbito ou cura com sequela), além de quatro tentativas de suicídio (com um óbito em 2009). Embora não apresentados, os dados coletados também revelaram que os herbicidas e os inseticidas somaram duas tentativas de aborto (2015 e 2017), que não evoluíram para óbitos e/ou curas com sequelas.

Comparativamente, na Bahia, dos 696 casos de intoxicação por agrotóxicos agrícolas, domésticos e de saúde pública, registrados entre 2007 e 2011, 47 casos evoluíram

<sup>8</sup> A autora retrata esse público com as famílias dos trabalhadores dos empreendimentos.

para óbito e outros 19 apresentaram cura com seqüela (SOUZA et al., 2016). Cabe destacar, entretanto, que a análise da evolução dos casos no presente estudo apenas considerou os três principais formulados de agrotóxicos agrícolas (inseticida, herbicida e fungicida). Ao analisar a evolução de 9.669 casos de intoxicação por agrotóxicos agrícolas de seis estados do nordeste brasileiro, entre 1999 e 2009, Teixeira et al. (2014) constataram 688 óbitos e 33 curas com seqüelas.

Ressalta-se que a avaliação toxicológica se restringe aos princípios ativos e não aos produtos formulados. Portanto, há um perigo desconhecido quanto a uma possível sinergia entre vários deles. Advém daí a necessidade de estudos e legislações que possam suprir tal lacuna (HESS, 2018).

O estudo sobre a evolução dos casos também considerou o tipo de exposição, aqui classificada como aguda única (em que a vítima é exposta ao agente uma única vez em 24h), aguda repetida (exposição múltipla a um mesmo agente por até 15 dias), e crônica (exposição contínua e intermitente ao mesmo agente por mais de 15 dias). Durante os 12 anos analisados, a exposição aguda única foi a mais frequente (1.415 casos), seguida da aguda repetida (227 casos) e da crônica (34 casos). Era esperado que as intoxicações do tipo aguda única fossem mais diagnosticadas que os demais tipos, por conta do rápido aparecimento dos sintomas. Todavia, Teixeira et al. (2014) demonstram preocupação com a impossibilidade de investigar prognósticos, especialmente pela variabilidade na qualidade dos dados decorrentes da subnotificação e pela incompletude das informações disponibilizadas. Inclusive, esses mesmos autores sugerem que a variabilidade histórica dos casos de letalidade está diretamente relacionada a diferentes proporções da intoxicação aguda (única e repetida) ou crônica.

De qualquer forma, a predominância da exposição aguda única torna evidente a necessidade de preparar o sistema de saúde para o atendimento das vítimas, que podem rapidamente evoluir para óbito dependendo da dosagem. Dutra e Souza (2017) afirmam, de forma geral, que o sistema de saúde brasileiro não está preparado para registrar, diagnosticar e tratar os casos de intoxicação por agrotóxicos. Daí a necessidade de preparar profissionais da área de saúde para realizarem uma eficiente triagem e o registro do tipo de exposição, aprimorando o diagnóstico, o tratamento e, quando possível, a prevenção da ocorrência e/ou reincidência de novas intoxicações.

Embora relevantes, essas medidas demandam políticas específicas voltadas às populações expostas aos agrotóxicos. Suas diretrizes devem apontar medidas integradas de prevenção aos fatores de risco, promoção à saúde, assistência e vigilância, de modo a

minimizar a exposição aos agrotóxicos que causam impactos intensos e difusos em todo o país. Por isso, o problema deveria ser caracterizado como de ordem ambiental e de saúde pública (BRASIL, 2018).

Ao se observar as principais formas de diagnóstico, percebe-se predominância do aspecto clínico (1.053 casos), com a vítima apresentando manifestações típicas de intoxicação, além de sinais (percebidos pelos profissionais de saúde) e sintomas (relatados pelo paciente). O segundo modo de confirmação foi o clínico epidemiológico (532 casos), em que o indivíduo apresenta quadro clínico compatível, no tempo e no espaço, com outros casos de intoxicações e/ou eventos ambientais ou laborais relacionados ao uso de substâncias químicas. Por fim, destacou-se o modo clínico laboratorial (152 casos), quando o indivíduo é submetido a exames laboratoriais, com vistas a identificar a intoxicação por substâncias químicas. Em casos de óbito, a confirmação se dá por meio de exame médico legal (BRASIL, 2018) (Tabela 08).

Tabela 08: Principais critérios de confirmação do diagnóstico das intoxicações por agrotóxico agrícola, na Bahia, entre 2007 e 2018

Ano	Clínico	Clínico Laboratorial	Clínico Epidemiológico
2007	44	16	34
2008	40	7	14
2009	50	6	27
2010	57	5	32
2011	90	10	46
2012	98	13	53
2013	147	41	40
2014	135	16	58
2015	122	9	50
2016	96	5	56
2017	77	12	61
2018	97	12	61
<b>TOTAL</b>	<b>1.053</b>	<b>152</b>	<b>532</b>

Fonte: Suvisa (2007-2018).

São inúmeros os desafios frente à confirmação de agravos da saúde por agrotóxicos (ROSA et al., 2011). Destacam-se: a) dificuldade de acessibilidade ao serviço de saúde, especialmente na zona rural; b) falta de conhecimento e informação dos trabalhadores acerca da nocividade e dos perigos à saúde; c) ação deliberada de empresas e fabricantes para ocultar os perigos e danos à saúde, induzindo atendimento ambulatorial com tratamento sintomático na enfermaria do ambiente laboral; d) necessidade de identificar se a exposição ocorreu por meio ocupacional ou ambiental; e) necessidade de profissionais da saúde

preparados para compreender o papel do trabalho e do ambiente na saúde, dotados de instrumentos para investigar tais relações, como a anamnese clínico ocupacional<sup>9</sup> e estudos *in loco* dos contextos de trabalho e vida.

Por fim, cabe destacar que várias culturas utilizadas na alimentação humana recebem agrotóxicos com nível de toxicidade elevado (nível I – extremamente tóxicos; e nível II – altamente tóxicos), embora existam outros ingredientes ativos para uma mesma finalidade e com menor potencial tóxico (nível III – medianamente tóxicos; e nível IV – pouco tóxicos), que poderiam diminuir os riscos aos quais somos expostos em virtude de alimentos contaminados, principalmente se considerarmos o consumo *in natura*. Diante disso, faz-se necessário, então, questionar as autoridades competentes sobre os riscos aos quais estamos expostos de modo desnecessário e inconsequente (HESS, 2018).

### **Considerações finais**

O uso maciço de agrotóxicos tem reverberado, ao longo dos anos, em inúmeros processos de intoxicações, muitos dos quais culminaram em óbito ou cura com sequelas. Os homens são as principais vítimas desse processo, mas os idosos, as crianças e as mulheres, principalmente aquelas em idade fértil, constituem o grupo de maior vulnerabilidade.

Vale salientar que a elevação nos índices de vítimas de intoxicações por agrotóxicos agrícolas é um fato incontestável, da mesma forma que o alto número de casos de subnotificações ou diagnósticos equivocados.

O sistema de saúde, principalmente o público, que atende ampla gama de vítimas de intoxicações por agrotóxico, não está preparado com recursos humanos, operacionais e financeiros para tratar de inúmeras pessoas vitimadas direta e indiretamente, de forma intencional ou não, carecendo de treinamento e preparação. Isso inclui a relevância do processo de anamnese, primeiro instrumento na investigação de agravos à saúde, em que questões como condições de trabalho, medidas de proteção, relações sociais estabelecidas no local de trabalho e atividades exercidas anteriormente devem ser consideradas.

Destaca-se a necessidade de implementar políticas e formas de controle mais rigorosas na produção, na comercialização e na utilização de tais substâncias. É certo que os casos de intoxicações não desaparecerão, mas é imperativo combater o uso inadequado e

---

<sup>9</sup> Consiste em uma avaliação clínica para verificar o histórico da saúde do trabalhador, levando em consideração as condições gerais de saúde. Deve ser averiguado o seu estado de saúde com vistas às funções que exerce ou exercerá, analisando se as tarefas realizadas poderão provocar alguma doença ou agravar pré-existente.

com finalidade distinta da qual se propõe o agrotóxico, com o propósito de minimizar os casos de suicídios, homicídios e abortos.

Os impactos negativos provenientes do uso de agrotóxicos são inegáveis, sendo ingênuo acreditar que eles não apresentam efeitos deletérios no meio ambiente que reverberam no ser humano. Em verdade, os agrotóxicos constituem-se em substâncias extremamente danosas aos seres vivos, sendo que o nível de toxicidade e o comportamento dessas substâncias no ambiente é bastante variável, possuindo efeito bioacumulador, tornando o controle um processo difícil, uma questão de saúde pública, mas sobretudo um problema de ordem social de grande magnitude.

Torna-se necessário o desenvolvimento de um trabalho educativo junto aos produtores e demais segmentos da sociedade, demonstrando os impactos de tais substâncias na integridade física dos seres humanos, na fauna e na flora, que podem causar desequilíbrio ambiental e problemas de saúde pública. É eminente a necessidade de apresentarmos alternativas outras ao controle de pragas. Em verdade, é imperioso que tomemos consciência do que, de fato, são pragas que precisam ser combatidas. Existem tecnologias e conhecimentos suficientes na atualidade, com base na agroecologia, capazes de iniciar a reversão dos danos provocados pelo sistema agrícola convencional.

A mudança de paradigma é fundamental. Torna-se também imperioso abandonar a ideia de que apenas se lançado mão de produtos agrotóxicos é possível ampliar a produção e, assim, sanar o problema social referente à fome; quando, em verdade, o grande ponto da questão não é a quantidade e sim as debilidades na distribuição de alimentos. É necessário, portanto, incorporar mudanças comportamentais de modo efetivo e construtivo, que levem a novos rumos.

### **Referências bibliográficas**

ANUARIO Estatístico da Previdência Social – AEPS. 2014. Disponível em: <<http://www.previdencia.gov.br/wp-content/uploads/2016/07/AEPS-2014.pdf>>. Acesso em: 17 julho de 2018.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA – ANVISA. *Agrotóxicos*. Avaliação toxicológica. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/registros-e-autorizacoes/agrotoxicos/produtos/avaliacao-toxicologica>>. Acesso em: 15 de agosto de 2018.

AUGUSTO, L. G da S.; GURGEL, A. do M.; BEDOR, C. N. G.; GURGEL, I. G. D; FRIEDRICH, K.; MELLO, M. S. de C.; SIQUEIRA. M. T de. O contexto de vulnerabilidade e de nocividade dos agrotóxicos para o meio ambiente e a importância para a saúde humana. Capítulo 08 In: *Agrotóxicos, trabalho e saúde: Vulnerabilidades e resistência no contexto da modernização agrícola no Baixo Jaguaripe/ CE*. Fortaleza: UFC. 2011.

BRASIL. Portaria nº 204, de 17 de fevereiro de 2016. Define a Lista Nacional de Notificação Compulsória de doenças, agravos e eventos de saúde pública nos serviços de saúde públicos e privados em todo o território nacional, nos termos do anexo, e dá outras providências. Brasília, 2016.

\_\_\_\_\_. Portaria MS nº 777 de 28 de abril de 2004. Dispõe sobre os procedimentos técnicos para a notificação compulsória de agravos à saúde do trabalhador em rede de serviços sentinela específica, no Sistema Único de Saúde – SUS. Brasília, 2004.

\_\_\_\_\_. *Relatório Nacional de Vigilância em Saúde de Populações Expostas a Agrotóxicos: Agrotóxicos na ótica do Sistema Único de Saúde*. Brasília: Ministério da Saúde, 2018.

\_\_\_\_\_. Ato nº 1 de 09 de janeiro de 2019. *Diário Oficial da União*. Disponível em: <<http://www.in.gov.br/leiturajornal?data=10-01-2019&secao=dou1#minist%C3%A9rio%20da%20cidadania>>. Acesso em: 02 de março de 2019.

\_\_\_\_\_. Ato nº 2 de 10 de janeiro de 2019a. *Diário Oficial da União*. Disponível em: <<http://www.in.gov.br/leiturajornal?data=18-01-2019&secao=dou1>>. Acesso em: 02 de março de 2019.

\_\_\_\_\_. Ato nº 4 de 17 de janeiro de 2019b. *Diário Oficial da União*. Disponível em: <<http://www.in.gov.br/leiturajornal?data=21-01-2019&secao=dou1>>. Acesso em: 02 de março de 2019.

\_\_\_\_\_. Ato nº 5 de 04 de fevereiro de 2019c. *Diário Oficial da União*. Disponível em: <<http://www.in.gov.br/leiturajornal?data=11-02-2019&secao=dou1#minist%C3%A9rio%20da%20cidadania>>. Acesso em: 02 de março de 2019.

\_\_\_\_\_. Ato nº 7 de 04 de fevereiro de 2019d. *Diário Oficial da União*. Disponível em: <<http://www.in.gov.br/leiturajornal?data=11-02-2019&secao=dou1#minist%C3%A9rio%20da%20cidadania>>. Acesso em: 02 de março de 2019.

\_\_\_\_\_. Ato nº 8 de 15 de fevereiro de 2019e. *Diário Oficial da União*. Disponível em: <<http://www.in.gov.br/leiturajornal?data=21-02-2019&secao=dou1#minist%C3%A9rio%20da%20cidadania>>. Acesso em: 02 de março de 2019.

\_\_\_\_\_. Ato nº 10 de 18 de fevereiro de 2019f. *Diário Oficial da União*. Disponível em: <<http://www.in.gov.br/leiturajornal?data=21-02-2019&secao=dou1#minist%C3%A9rio%20da%20cidadania>>. Acesso em: 02 de março de 2019.

BAHIA. *Relatório: Vigilância em Saúde de Populações Expostas a Agrotóxicos no Estado da Bahia*. Bahia, 2015. Disponível em: <<http://portalms.saude.gov.br/images/pdf/2015/julho/08/Relat--rio---Bahia.pdf>>. Acesso em 25 de novembro de 2018.

BOMARDI, L. M. *Geografia do Uso de agrotóxicos no Brasil e conexões com a União Europeia*. São Paulo: FFLCH – USP. 2017.

\_\_\_\_\_. *Intoxicação e morte por agrotóxicos no Brasil: a nova versão do capitalismo oligopolizado*. Boletim Dataluta. Setembro. 2011. 21p.

CARNEIRO, F. F; ALMEIDA, V. S. de; TEIXEIRA, M. M; BRAGA, L. de Q. V. Agronegócio X agroecologia: Desafios para a formulação de políticas públicas sustentáveis. Capítulo 19 In: *Agrotóxicos, trabalho e saúde: Vulnerabilidades e resistência no contexto da modernização agrícola no Baixo Jaguaripe/ CE*. Fortaleza: UFC. 2011.

CASTILHO, I. *Bahia aplica 46% dos agrotóxicos do Nordeste*. Disponível em: <<http://www.mst.org.br/2016/11/03/bahia-aplica-46-dos-agrotoxicos-do-nordeste.html>> Acesso em 10 de novembro de 2018.

DUTRA, R. M. S., SOUZA, M.M.O de. Impactos negativos do uso de agrotóxicos à saúde humana. *Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde*. Hygeia 13 (24): 127 - 140, Jun/2017.

FARINHA, M. J. U. S., BERNARDO, L.V.M., MOTA, A. A da. Considerações sobre intoxicação humana por agrotóxicos no Centro-Oeste brasileiro, no período de 2008 a 2013. *Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde*. Hygeia 13 (26): 114 - 125, Dez/2017.

FISHER, D. *Um modelo sistêmico de segurança do trabalho*. Tese de doutorado apresentado ao curso de pós-graduação em Engenharia da Produção da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre. 2005.

HESS, Sonia Corina (Org). *Ensaio sobre a poluição e doenças no Brasil*. São Paulo: Outras Expressões. 2018.

GONZAGA, A. M. *Perfil epidemiológico das intoxicações por agrotóxicos notificadas no estado de Mato Grosso no período de 2001 a 2004*. Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis. 2006.

IBAMA. *Relatórios de comercialização de agrotóxicos*. Disponível em: <[www.ibama.gov.br/agrotoxicos/relatorios-de-comercializacao-de-agrotoxicos#boletinsanuais](http://www.ibama.gov.br/agrotoxicos/relatorios-de-comercializacao-de-agrotoxicos#boletinsanuais)>. Acesso em 15 de outubro de 2018.

IBGE. Censo Agropecuário. 2017. Disponível em: <<https://censos.ibge.gov.br/agro/2017/>>. Acesso em: 20 de janeiro de 2019.

MARINHO, A. M. P.; CARNEIRO, F. F.; ALMEIDA, V. E. Dimensão socioambiental em área de agronegócio: a complexa teia de riscos, incertezas e vulnerabilidades. Capítulo 05 In: *Agrotóxicos, trabalho e saúde: Vulnerabilidades e resistência no contexto da modernização agrícola no Baixo Jaguaripe/ CE*. Fortaleza: UFC. 2011.

OLIVEIRA, L. T.; VILLAR P. C. *Análise de agrotóxicos na região oeste da Bahia e breve reflexão sobre a mobilidade de resíduos*. XVIII Congresso Brasileiro de Águas Subterrâneas. Belo Horizonte: Minas Gerais 2014.

PARANÁ. *Material técnico intoxicações agudas por agrotóxicos: Atendimento inicial do paciente intoxicado*. Secretária de Saúde do Governo do Estado do Paraná. 2018.

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

REBELO, F. M.; CALDAS, E. D.; HELIODORO, V. O.; REBELO, R. M. Intoxicação por agrotóxicos no Distrito Federal, Brasil, de 2004 a 2007 - análise da notificação ao Centro de Informação e Assistência Toxicológica. *Ciência e Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v.16, n.8, p. 3493-3502, 2011.

RIGOTTO, R. M.; ELLERY, A. E. L. Caminhos na produção do conhecimento: cuidados, incertezas e criação. Capítulo 02. In: *Agrotóxicos, trabalho e saúde: Vulnerabilidades e resistência no contexto da modernização agrícola no Baixo Jaguaripe/ CE*. Fortaleza: UFC. 2011

ROSA, I. F.; PESSOA, V. M; RIGOTTO, R. M. Introdução: Agrotóxicos, saúde humana e os caminhos do estudo epidemiológico. Capítulo 6. In: *Agrotóxicos, trabalho e saúde: Vulnerabilidades e resistência no contexto da modernização agrícola no Baixo Jaguaripe/ CE*. Fortaleza: UFC. 2011.

SINITOX. *Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas*. Disponível em <<https://sinitox.icict.fiocruz.br/dados-nacionais>>. Acesso em: 05 de janeiro de 2019.

SOARES, W.; ALMEIDA, R. M. V. R; MORO, S. Trabalho rural e fatores de risco associados ao regime de uso de agrotóxicos em Minas Gerais, Brasil. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, 19(4):1117-1127, jul-ago. 2003.

SOUZA, C. D. F., COSTA, K. F. de; RAMOS, L. da S., *Distribuição espacial das intoxicações exógenas por agrotóxicos em trabalhadores rurais no estado da Bahia-Brasil, de 2007 a 2011*. Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde. Hygeia 12 (23): 133 - 141, Dez/2016.

SOUZA, S. S de. *Saúde e segurança laboral em empreendimentos associativos autogestionários: uma análise das práticas adotadas na fábrica de tapetes da APAEB*. Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado Multidisciplinar e Profissional em Desenvolvimento e Gestão Social do Programa de Desenvolvimento e Gestão Social da Universidade Federal da Bahia. Salvador. 2017.

SUVISA. *Portal de Vigilância da Saúde*. Secretaria de Saúde do estado da Bahia. Disponível em: <<http://www3.saude.ba.gov.br/cgi/deftohtm.exe?tabnet/sinan/iexog.def>>. Acesso em 04 de janeiro de 2019.

TEIXEIRA, J.R.B., FERRAZ, C. E de O; COUTO FILHO, J. C. F., NERY, A. A., CASOTTI, C. A., Intoxicações por agrotóxicos de uso agrícola em estados do Nordeste brasileiro, 1999-2009. *Epidemiol. Serv. Saúde*, Brasília, 23(3):497-508, jul-set 2014.

TOCANTINS. Instrutivo comentado da ficha de notificação / investigação - intoxicação exógena. 2016.

TROIAN, A.; OLIVEIRA, S. V. de; DALCIN, D.; EICHLER, M. L. *O uso de agrotóxicos na produção de fumo: algumas percepções de agricultores da comunidade Cândido Brum, no município de Arvorezinha (RS). 47º Congresso SOBER. Porto Alegre. 2009.*