

DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DAS INTOXICAÇÕES EXÓGENAS POR AGROTÓXICOS EM TRABALHADORES RURAIS NO ESTADO DA BAHIA-BRASIL, DE 2007 A 2011

SPATIAL DISTRIBUTION OF EXOGENOUS POISONING BY PESTICIDES, IN RURAL WORKERS IN STATE OF BAHIA, BRAZIL, 2007 TO 2011

Carlos Dornels Freire de Souza

Professor da Universidade Federal do Vale do São Francisco e da Faculdade São Francisco de Juazeiro

carlos.dornels@juazeiro.ba.gov.br

Klynger Farias da Costa

Enfermeiro Analista de Situação de Saúde
Diretor de Vigilância e Promoção à Saúde do Município de Juazeiro-Bahia

klynger.farias@juazeiro.ba.gov.br

Lucas Da Silva Ramos

Acadêmico do curso de Medicina da Universidade Federal do Vale do São Francisco-UNIVASF

lucas_amos12@hotmail.com

RESUMO

O Brasil é um país com grande produção agropecuária e esta atividade econômica encontra-se em ascensão na última década. Com isso, observamos um aumento no número de trabalhadores rurais e também o crescimento das intoxicações por agrotóxicos. Foi conduzido um estudo epidemiológico, ecológico, observacional e retrospectivo, com população constituída por todos os casos de intoxicações exógenas por agrotóxicos ocorridos/notificados em trabalhadores da agricultura, pecuária e serviços relacionados, no estado da Bahia, no período entre 2007 e 2011. Foram notificadas 696 ocorrências em trabalhadores de agricultura, pecuária e serviços relacionados na Bahia, com concentração dos casos na região Norte e Oeste do estado. O público mais acometido é composto por homens com idade entre 20 a 49 anos. Houve uma tendência para a baixa escolaridade. O suicídio liderou as causas de intoxicações por agrotóxico. Chama atenção que a exposição ocorreu tanto no ambiente de trabalho como nas residências (40,1%, cada), com o quadro clínico evoluindo para cura sem sequelas. Concluiu-se que, no período estudado, apesar do aumento no número de vagas oferecidas no setor de agricultura na Bahia, houve um crescimento comparativamente maior das notificações por intoxicações exógenas por agrotóxico (84%) em relação ao número de postos de trabalho (18%). As falhas nos registros das informações foi um elemento que se destacou, prejudicando assim, muitas vezes, as análises epidemiológicas deste agravo.

Palavras-chave: Agrotóxicos. Intoxicações exógenas. Trabalhadores rurais.

ABSTRACT

Brazil is a country with great agricultural production and this economic activity is rising in the last decade. Thus, we have observed an increase in the number of rural workers and also in the growth of pesticide poisoning cases. An epidemiological study, ecological, observational and retrospective was conducted using the population of cases of exogenous pesticide poisoning occurred / reported in agricultural workers, livestock and related services in the state of Bahia, in the period between 2007 and 2011. It was reported 696 occurrences in agricultural workers, livestock and related services in Bahia, with a concentration of cases in the North and West of state. The most affected public is composed of men aged 20-49 years. There was a trend for lower education. Suicide had led the causes of poisoning by

Recebido em: 07/01/2016

Aceito para publicação em: 14/10/2016

pesticidas. Noteworthy that exposure occurred both in the workplace and in homes (40.1% each), with clinical evolving to cure without sequelae. It was concluded that, during the study period, despite the increase in the number of places offered in the agriculture sector in Bahia, there was, comparatively, higher growth notifications exogenous poisonings pesticide (84%) in the number of jobs (18 %). Failures in the records of the information was an element that stood out, often, damaging epidemiological analyzes of this disease.

Keywords: Pesticides. Exogenous poisoning. Rural workers.

INTRODUÇÃO

As intoxicações por agrotóxicos são um grave problema de saúde pública no mundo. A cada ano, a população vem crescendo, o que requer um aumento na produção agrícola mundial, sendo o uso de agrotóxicos a principal forma utilizada para aumentar a produtividade. Por outro lado, esse uso tem trazido problemas para a saúde humana. Segundo Araújo et al., (2007) os efeitos do agrotóxico à saúde estão relacionados, dentre outras coisas, as características químicas, quantidade absorvida e ao tempo de exposição.

De acordo com Soares e Porto (2007), o Brasil vem se destacando cada vez mais no consumo de agrotóxicos, sendo atualmente o maior consumidor mundial desses produtos (consumo anual de 7kg de agrotóxico por hectare plantado). Essa prática proporcionou um aumento da produtividade agrícola, possibilitando um incremento na produção de alimentos. Porém, a população de trabalhadores rurais vem se expondo mais a este tipo de produto, aumentando os índices de intoxicações exógenas em decorrência desses produtos (ARAUJO et al., 2007).

Segundo a Relação Anual de Informações Sociais (RAIS), o Brasil, em 2007, possuía 1.382.070 de trabalhadores agropecuários economicamente ativos, passando para 1.483.790, em 2011. Nesse mesmo ano, segundo dados do Sistema Nacional de Agravos Notificáveis (SINAN), foram notificados 26.839 casos de intoxicações por agrotóxicos. Quatro anos depois, o número de intoxicações foi superior a 64 mil notificações. Vale destacar que, embora os trabalhadores agrícolas sejam os mais expostos a essas substâncias, não são os únicos, visto que outros mecanismos podem ser causadores desses eventos.

A Bahia, seguindo o contexto brasileiro, vem se destacando a nível nacional e internacional, especialmente em relação à agricultura irrigada, com um aumento na exportação tanto a nível nacional quanto a nível internacional, o que favorece o crescimento da população economicamente ativa na área da agricultura, pecuária e serviços relacionados. Segundo dados da RAIS, em 2007, a Bahia tinha registrado 78.571 trabalhadores nesta área, passando para 85.919 em 2011. Neste mesmo período, foi registrado, segundo dados obtido no SINAN/SUVISA-BA, um aumento de 84% no número de notificações por intoxicação com agrotóxicos na Bahia.

Este estudo objetivou traçar um perfil epidemiológico e analisar a distribuição espacial das notificações de intoxicação por agrotóxicos nos trabalhadores rurais do estado da Bahia entre 2007 e 2011.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo epidemiológico, ecológico, observacional e retrospectivo, envolvendo todos os casos de intoxicações exógenas por agrotóxicos em trabalhadores rurais, no estado da Bahia, no período entre 2007 e 2011.

Inicialmente, foi realizado um levantamento da evolução da população economicamente ativa de trabalhadores agricultura, pecuária e serviços relacionados, no estado da Bahia, de 2007 a 2011, a partir de dados da RAIS. Esses números foram comparados com a evolução do número de notificações das intoxicações por agrotóxicos agrícola, doméstico e de saúde pública.

Os dados relacionados aos casos foram obtidos pelo Sistema Nacional de Agravos Notificáveis – SINAN. Para a análise de dados foram considerados apenas os casos notificados e confirmados ocorridos no estado da Bahia, entre os anos de 2007 e 2011, em indivíduos cuja ocupação estivesse preenchida como “trabalhador agropecuário em geral” ou “trabalhador volante da agricultura”. As seguintes variáveis foram analisadas: sexo, faixa etária, escolaridade, raça/cor, número de casos,

local de exposição, agente causador da intoxicação, modo de contaminação, utilização do agrotóxico, situação no mercado de trabalho, exposição local de trabalho e evolução.

Após a criação do banco de dados, procedeu-se uma análise estatística descritiva com o objetivo de estimar as frequências absolutas e relativas e, desta forma, caracterizar a amostra estudada. Para essa finalidade foi utilizado o Microsoft Office Excel 2013®.

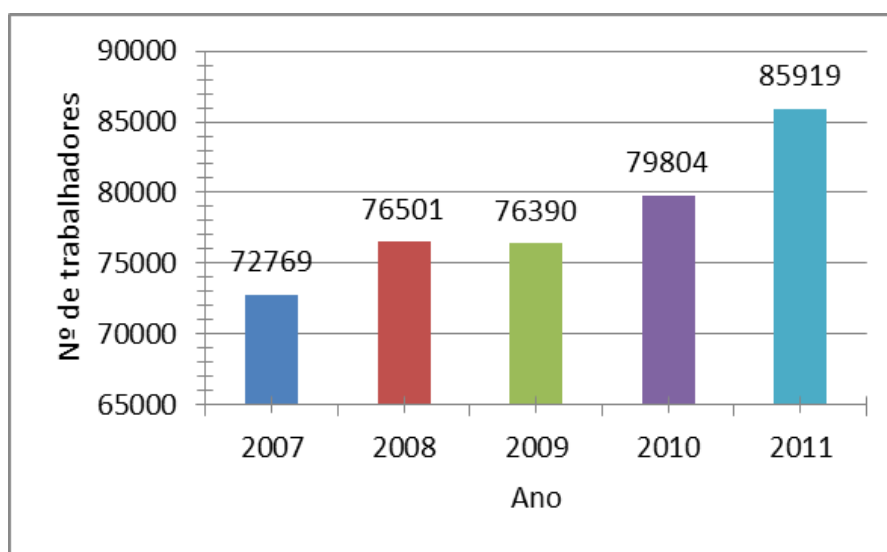
Para a análise espacial, foi utilizado o software livre Terra View 4.2.2, disponibilizado pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais- INPE. Os dados populacionais utilizados e a malha cartográfica digital do estado da Bahia foram obtidos através do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

O presente estudo, por utilizar dados de domínio público, dispensou a necessidade de autorização do Comitê de Ética em Pesquisa. Os pesquisadores assumiram o fiel compromisso em cumprir, em todas as etapas do trabalho, com as diferentes legislações no que diz respeito à pesquisa científica.

RESULTADOS

O gráfico 01 mostra a evolução do número de trabalhadores rurais no estado da Bahia, entre 2007 e 2011. Em cinco anos, houve um incremento de mais de 10 mil trabalhadores.

Gráfico 01 - Evolução da população economicamente ativa de trabalhadores na agricultura, pecuária e serviços relacionados, de 2007 a 2011, no estado da Bahia, Brasil

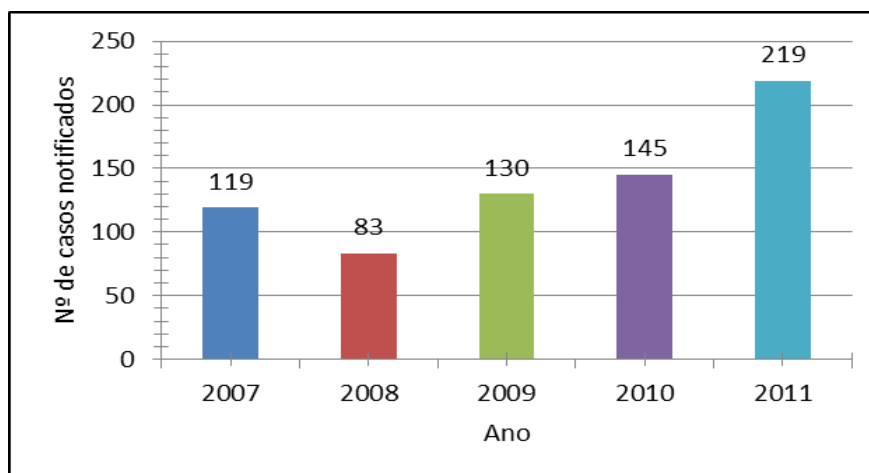


FONTE: RAIS, 2012.

Paralelo ao crescimento da população economicamente ativa de trabalhadores na agricultura, pecuária e serviços relacionados, houve também ampliação da ocorrência de intoxicações exógenas por agrotóxicos nessa população. Conforme gráfico 2, entre os anos de 2007 e 2011, o número de notificações quase que dobrou, passando de 119, no primeiro ano da série, para 219 registros, no último.

Através dos gráficos 01 e 02, pode-se observar que a evolução dos trabalhadores rurais não acompanha, em percentual, o número de notificações, visto que houve um aumento de mais de 18% dos trabalhadores da agricultura, pecuária e serviços relacionados, enquanto que o percentual de incremento nas notificações no período entre 2007 e 2011 foi de, aproximadamente, 84%.

Gráfico 02 - Número de notificações por ano de ocorrência das intoxicações por agrotóxicos agrícola, doméstico e de saúde pública, de 2007 a 2011, no estado da Bahia, Brasil



FONTE: SINAN, base estadual-Bahia, 2012.

No banco de dados do SINAN foram registrados o total de 696 ocorrências de intoxicação por agrotóxicos agrícola, doméstico e de saúde pública no estado da Bahia. Como podemos observar na tabela 01, do total de 696 casos notificados por ocorrência das intoxicações exógenas por agrotóxicos agrícolas, domésticos e de saúde pública, 66,2% (n=461) eram do sexo masculino e 33,8% (n=235) do sexo feminino. A faixa etária mais acometida foi a adulto jovem, com idade entre 20 e 49 anos, que correspondeu a 63,2% (n=440) do total de casos notificados. Ainda de acordo com a mesma tabela, observa-se que 39,5% (n=274) dos indivíduos possuíam apenas o ensino fundamental e, somente 1% (n=07) possuíam ensino superior. Foi verificado que houve um grande número de informações não registradas nas fichas de notificação: 11% e 35,8% das notificações não apresentavam os campos "raça/cor" e "escolaridade" preenchidos, respectivamente.

Tabela 01 - Perfil epidemiológico dos casos notificados por intoxicação exógena por agrotóxico agrícola, doméstico e de saúde pública em trabalhadores da agricultura, pecuária e serviços relacionados, de 2007 a 2011, Bahia, Brasil

Variável	Observação	n	%
Sexo	Masculino	461	66.2
	Feminino	235	33.8
Faixa Etária	< 1 ano a 09 anos	65	9.4
	10 a 19 anos	104	14.9
	20 a 49 anos	440	63.2
	50 ou +	87	12.5
Raça/Cor	Ign/Branco	80	11.5
	Branca	61	8.8
	Preta	69	9.9
	Amarela	04	0.6
	Parda	480	69.0
	Indígena	02	0.3
Escolaridade	Ign/Branco	249	35.8
	Analfabeto	18	2.6
	Ensino fundamental	274	39.5
	Ensino médio	87	12.5
	Educação superior	07	1.0
	Não se aplica	61	8.8

FONTE: SINAN, base estadual-Bahia, 2012.

De acordo com a tabela 02, que se refere ao tipo de exposição, foi observado que 26% das notificações tinham o campo agente causador como "ignorado" ou o campo em "branco/não preenchido", medicamentos foram o agente causador de 22,9%, alimentos 11,6% e agrotóxico com 9,6% das intoxicações. O modo de contaminação predominante foi tentativa de suicídio com 35,1% dos casos, seguida por acidental 25,7% e de uso habitual 18,2%. Os tipos de agrotóxicos causadores predominantemente foram: inseticidas (40,1%), ignorado/branco (23,1%) e herbicidas (20,5%). Quanto ao local de exposição observou-se que a residência e ambiente de trabalho correspondem, cada um, a 40,1% dos casos, seguido de ignorado/branco com 8,8%.

Tabela 02 - Agente causador, modo de contaminação, utilização do agrotóxico e local de exposição dos casos notificados por ocorrência de intoxicações por agrotóxicos agrícolas, domésticos e de saúde pública, em trabalhadores da agricultura, pecuária e serviços relacionados, de 2007 a 2011, Bahia, Brasil

Variável	Observação	n	%
Modo de Contaminação	Tentativa de suicídio	244	35.1
	Acidental	179	25.7
	Uso Habitual	127	18.2
	Ambiental	53	7.6
	Erro de administração	13	1.9
	Ingestão de alimento	12	1.7
	Violência/homicídio	6	0.9
	Automedicação	3	0.4
	Tentativa de aborto	2	0.3
	Uso terapêutico	1	0.1
	Abuso	1	0.1
	Ign/Branco	35	5.0
	Outra	20	2.9
Utilização do Agrotóxico	Inseticida	279	40.1
	Herbicida	143	20.5
	Carrapaticida	21	3.0
	Raticida	16	2.3
	Fungicida	13	1.9
	Preservação de Madeira	3	0.4
	Ign/Branco	161	23.1
	Outro	22	3.2
Local de Exposição	Não se aplica	38	5.5
	Residência	279	40.1
	Ambiente de trabalho	279	40.1
	Escola/creche	36	5.2
	Ambiente externo	25	3.6
	Serviços de saúde	8	1.1
	Trajeto do trabalho	3	0.4
	Ign/Branco	61	8.8
Outro	5	0.7	

FONTE: SINAN, base estadual-Bahia, 2012.

A tabela 03 mostra as características da exposição. Em 49,6% dos casos, o evento não ocorreu no local de trabalho. Quanto aos trabalhadores, 17,4% dos trabalhadores estava na condição de autônomo, 15,7% era empregado registrado, 8,5% empregado não registrado e, novamente, a maior porcentagem (27,3%) estava em situação ignorada ou o campo não foi preenchido.

Quando analisamos a evolução dos casos, 74,4% dos casos evoluiu para cura sem sequelas, 6,8% resultaram em óbito por intoxicação exógena, 14,1% dos casos tinham situação ignorada ou o campo não foi preenchido.

Tabela 03 - Exposição, situação no mercado de trabalho e evolução dos casos notificados por ocorrência de intoxicações por agrotóxicos agrícolas, domésticos e de saúde pública, em trabalhadores da agricultura, pecuária e serviços relacionados, de 2007 a 2011, Bahia, Brasil

Variável	Observação	n	%	
Exposição no Local de Trabalho	Ign/Branco	65	9.3	
	SIM	286	41.1	
	NÃO	345	49.6	
Situação no Mercado de Trabalho	Ign/Branco	190	27.3	
	Empregado registrado	109	15.7	
	Empregado não registrado	59	8.5	
	Autônomo	121	17.4	
	Serv. Público Estatutário	17	2.4	
	Serv. Público Celetista	03	0.4	
	Aposentado	18	2.6	
	Desempregado	47	6.8	
	Trab. Temporário	39	5.6	
	Cooperativado	04	0.6	
	Trab. Avulso	29	4.2	
	Empregador	02	0.3	
	Outros	58	8.3	
	Evolução	Ign/Branco	98	14.1
		Cura sem sequela	520	74.7
Cura com sequela		19	2.7	
Óbito por intoxicação Exógena		47	6.8	
Óbito por outra causa		06	0.9	
Perda de Seguimento		06	0.9	

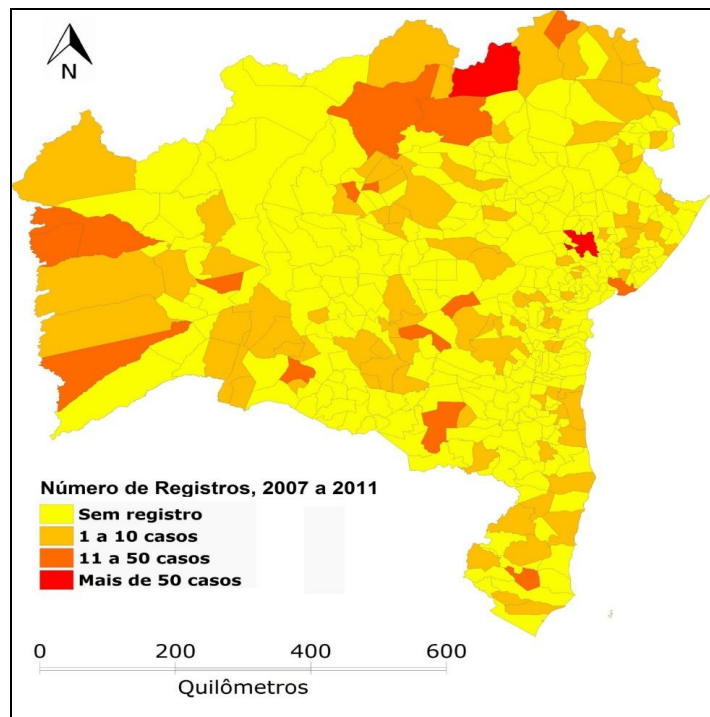
FONTE: SINAN, base estadual-Bahia, 2012.

Na figura 01 observa-se a distribuição espacial do número de casos de intoxicação por agrotóxicos agrícolas, domésticos e de saúde pública, por local de ocorrência. Dos 417 municípios do estado da Bahia, 311 (74,5%) não registraram a ocorrência deste agravo no período estudado. Dos 106 que notificaram, 89 (21,3%) municípios registraram de 01 a 10 casos, 15 (3,5%) dos municípios registraram de 11 a 50 casos e apenas 02 (0,4%) municípios registraram mais de 50 casos (Feira de Santana e Juazeiro).

A figura 02 mostra a taxa de incidência de intoxicações nos trabalhadores: 312 municípios (74,8% do total) apresentam uma taxa de incidência 00 a 0,01 casos para cada 100 mil habitantes, 10 (2,3%) municípios com taxa de 01 a 50 casos por 100 mil, 14 (3,3%) municípios com 51 a 100 casos por 100 mil habitantes e 81 (19,4%) municípios com mais de 100 casos por 100 mil habitantes.

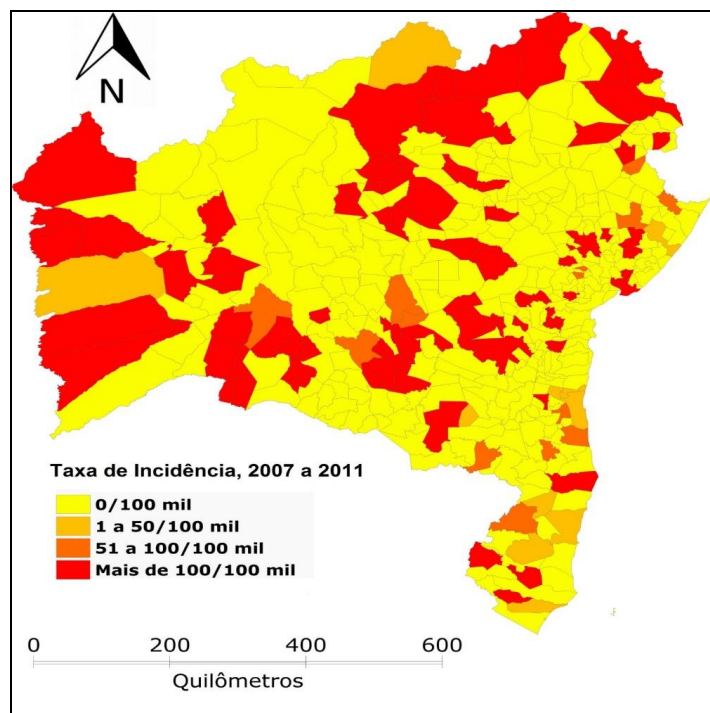
Com a análise da figura há uma concentração maior da incidência nas regiões de fronteiras com os estados de Pernambuco e Goiás, além de pontos isolados no interior do estado.

Figura 1 - Distribuição dos casos de intoxicação por agrotóxico agrícola, doméstico e de saúde pública, segundo município de ocorrência, em trabalhadores da agricultura, pecuária e serviços relacionados, de 2007 a 2011, Bahia, Brasil



FONTE: Autores, 2015.

Figura 2 - Distribuição da incidência da intoxicação por agrotóxico agrícola, doméstico e de saúde pública, em trabalhadores da agricultura, pecuária e serviços relacionados, de 2007 a 2011, Bahia, Brasil



FONTE: Autores, 2015.

DISCUSSÃO

A intoxicação por agrotóxico vem, ao longo dos anos, se tornando um problema de saúde pública, ficando evidente neste estudo, onde houve um aumento 84% no número de notificações por agrotóxico na Bahia entre os anos de 2007 e 2011. Os dados desse estudo são corroborados pelos achados de Malaspina et al., (2011), que encontraram aumento no número de casos de intoxicações por agrotóxico entre 1995 a 2007 no Brasil.

A saúde humana pode ser afetada pelos agrotóxicos diretamente, por meio do contato direto do organismo com estas substâncias, ou ainda indiretamente, por intermédio do desenvolvimento de algum fator impactante como resultado do uso desses agentes químicos (MOREIRA et al., 2002).

O sexo masculino é o mais acometido e uma das explicações refere-se ao fato das atividades de aplicação dos agrotóxicos ser uma prática mais disseminada entre os homens (FARIA, 2009). Neste estudo foi observada uma concentração dos casos na faixa etária economicamente ativa, ou seja, indivíduos com idades entre 20 e 49 anos. Dados semelhantes foram descritos por Rebelo (2011).

Fatores de vulnerabilidade também são elementos de destaque, visto que a maior parte das intoxicações por agrotóxico ocorreu na população com baixa escolaridade. Resultados semelhantes foram obtidos por Rangel (2011) em um município do estado do Rio de Janeiro. Araújo (2010) afirma que a atitude de despreparo e/ou desconhecimento das normas de segurança no trabalho com agrotóxicos pelo trabalhador também representa um grande risco para quem os manuseia. Ainda segundo Araújo et al., (2007) um grande problema com relação ao uso dos agrotóxicos refere-se a falta de informação sobre a aplicação ou a deficiência na compreensão dos rótulos. A obrigatoriedade da prescrição por um agrônomo para compra e utilização poderia ser uma alternativa capaz de reduzir a utilização inadequada dessas substâncias.

A disponibilidade dos produtos no livre comércio, sem necessidade de autorização para compra, a falta de equipamento de proteção e instrução, o baixo custo dos produtos, e o armazenamento em residências facilitam o acesso e podem ser pontuados como motivos da elevada ocorrência de intoxicações com esses produtos (SANTOS et al., 2013).

As intoxicações exógenas por uso de agrotóxicos chegam a representar 90% de todas as intoxicações em países em desenvolvimento. Outro ponto grave diz respeito a utilização de agrotóxicos nas tentativas de suicídio, chegando a ser maior do que aquelas tentativas com o uso de medicamentos (SANTOS et al., 2013). O suicídio/tentativa de suicídio segue o parâmetro do Brasil, caracterizando uma das principais causas de intoxicação por agrotóxico. Segundo Faria (2007) e Araújo (2010), um dos motivos pode ser a facilidade de acesso aos produtos.

Outro dado que chama a atenção refere-se ao local de exposição, com proporções iguais de intoxicações ocorrendo em residências e ambiente de trabalho, ambos com 40,1%, ou seja, não se restringindo, portanto, apenas ao trabalho agrícola, mas podendo ser relacionada também com outros fatores, tais como a lavagem de vestimentas e pulverizadores, reutilização de embalagens de agrotóxicos e armazenamento de agrotóxicos em desacordo com as normas de segurança dos equipamentos (FIGUEREDO, 2009).

Ainda segundo Adissi e Pinheiro (2007), em estudo sobre as situações posteriores à aplicação, constatou-se que a limpeza do equipamento de aplicação é feita, geralmente, de forma precária, sem orientação prévia de como fazê-la. Além disso, tem como fator agravante o abandono de embalagens vazias no campo.

Segundo as estatísticas gerais de suicídio no Brasil, a maior causa de morte é por envenenamento, seguido de arma de fogo e, quanto ao local de suicídio, em primeiro lugar vem a residência, seguido do local de trabalho (MARCENTE, ZANDONADE, 2012). Neste estudo, a utilização do agrotóxico como meio para o suicídio pode ser destacada. Muitas razões que podem estar envolvidas foram citadas anteriormente, todavia outros estudos devem ser conduzidos para explorar a questão.

Os estudos na área de intoxicações exógenas por agrotóxico ainda são bastantes incipientes. Pesquisas mais aprofundadas são necessárias para promover avanços no enfrentamento deste problema. A maioria dos dados disponíveis refere-se a intoxicações agudas por serem facilmente observadas, havendo subnotificação ainda maior das intoxicações crônicas (ARAÚJO, 2010).

Em relação à evolução dos pacientes, pode ser observado que a Bahia segue o parâmetro nacional, onde evidencia-se uma boa proporção de cura sem sequelas. O mesmo resultado foi encontrado por Matos (2013), onde 81% dos casos de intoxicação no Brasil evoluíram com cura sem sequelas.

CONCLUSÃO

Com base neste estudo, as intoxicações evoluíram ao longo dos anos de 2007 a 2011 no estado da Bahia, onde houve um aumento aproximado de 84% no número de intoxicações por agrotóxico em trabalhadores da agricultura, pecuária e serviços relacionados. Nesse mesmo período a taxa de crescimento de empregos na área agrícola foi de 18%.

A maioria das intoxicações registradas ocorreu em homens, com idade entre 20 a 49 anos e com baixa escolaridade. Esse achado demonstra que a problemática está situada no contexto social de vulnerabilidade.

Ainda através deste estudo, ficou destacado que tanto na Bahia, quanto no Brasil, em todo montante de notificações por intoxicação por agrotóxico é considerável o quantitativo de tentativas de suicídio, porém a maioria é frustrada, pois o estado conserva um elevado número de evolução de cura sem sequelas nos pacientes notificados.

Outro ponto a destacar é o preenchimento incompleto das notificações, o que pode ter prejudicado as análises. Não somente falhas no preenchimento das notificações, mas também a não notificação são elementos observados neste estudo. Com isso, a subnotificação é presente em todos os pontos do estado muitas vezes associada à dificuldade de locomoção de áreas distantes dos centros de saúde/hospitais, como também a falta de experiência por parte dos profissionais de saúde na hora do preenchimento do instrumento notificador e no diagnóstico da intoxicação exógena por agrotóxicos.

Através da observação espacial, foi evidenciada uma concentração nas regiões Norte e Oeste, com pontos isolados nas regiões Central, Sul e Leste.

REFERÊNCIAS

- ADISSI, P. J.; PINHEIRO, FA. Avaliação de risco ocupacional na aplicação manual de agrotóxicos. **XXVII Encontro Nacional de Engenharia de Produção**. Foz do Iguaçu, PR, Brasil, 09 a 11 de outubro de 2007.
- SANTOS, S. A.; LEGAY, L. F.; LOVISI, G. M. Substâncias tóxicas e tentativas e suicídios: considerações sobre acesso e medidas restritivas. **Cad. Saúde Coletiva**. Rio de Janeiro, v. 21, n. 1, p. 53-61, mar. 2013.
- ARAÚJO, F. V. **Intoxicação por agrotóxico em trabalhadores rurais: uma revisão bibliográfica**. Monografia apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, Ceará, 2010.
- ARAÚJO, A. J. Exposição múltipla a agrotóxicos e efeitos à saúde: estudo transversal em amostra de 102 trabalhadores rurais, Nova Friburgo. RJ. **Ciência e Saúde Coletiva**, 12 (1): 115-130 2007.
- BRASIL. **Indicadores de desenvolvimento sustentável – IBGE**. Estudos e Pesquisa/Informação Geográfica. Rio de Janeiro, n. 5, 2008.
- FARIA, N. M. X.; FASSA, A. C. G.; FACCHINI, L.A. Intoxicação por agrotóxicos no Brasil: os sistemas oficiais de informação e desafios para realização de estudos epidemiológicos. **Ciênc. Saúde Coletiva**. Vol.12, n.1, pp. 25-38. 2007.
- FARIA, N. M. X; ROSA, J. A. R.; FACCHINI, L. A. Intoxicações por agrotóxicos entre trabalhadores rurais de fruticultura, Bento Gonçalves, RS. **Rev. Saúde Pública**. 2009, vol.43, n.2, pp. 335-344. 2009.
- FIGUEREDO, G. M. **“Efeitos na saúde de trabalhadores expostos a longo prazo a agrotóxicos atendidos no Ambulatório de toxicologia do Hospital das Clínicas da Unicamp nos anos de 2006 e 2007”**. Dissertação Mestrado – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2009, p85.
- MALASPINA, F. G.; ZINILISE, M. L.; BUENO, P. C. Perfil epidemiológico das intoxicações por agrotóxicos no Brasil, no período de 1995 a 2010. **Caderno de Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v.19 n.4, p. 425-434, 2011.
- MACENTE, L. B.; ZANDONADE, E. Spatial distribution of suicide incidence rates in municipalities in the state of Espírito Santo (Brazil), 2003-2007: spatial analysis to identify risk areas. **Rev. Bras. Psiquiatr.** São Paulo, v. 34, n. 3, p. 261-269, Oct. 2012.
- MATOS, A. S. **Análise das intoxicações exógenas por agrotóxicos no Brasil, entre 2007 a 2012**.

Trabalho apresentado para conclusão de curso. Faculdade de Ceilândia - Universidade de Brasília. Brasília. 2013.

MOREIRA, J. C.; JACOB, S. C.; PERES, F. Avaliação integrada do impacto do uso de agrotóxicos sobre a saúde humana em uma comunidade agrícola da Nova Friburgo, Rio de Janeiro. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 7, n. 2, p. 299-311, 2002.

RAMOS, L. O.; VILAS BOAS, J. M.; DA SILVA JUNIOR, C. A.; et al. "Queixas" Sintomáticas Associadas ao uso de agrotóxicos em trabalhadores rurais da hortifruticultura no Vale do São Francisco. **Rev. Ciênc. Saúde**. Nova Esperança 2006; 4: 145-57.

RANGEL, C. F.; ROSA, A. C. S.; SARCINELLI, P. N. Uso de agrotóxicos e suas implicações na exposição ocupacional e contaminação ambiental. **Caderno de Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 19, n 4, p. 435-442, out 2011.

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.

SOARES, W. L.; PORTO, M. F. Atividade agrícola e externalidade ambiental: uma análise a partir do uso de agrotóxicos no cerrado brasileiro. **Ciênc. Saúde coletiva**. 2007, vol.12, n.1, pp. 131-143.