10º **ENTEC – Encontro de Tecnologia: 28 de novembro a 3 de dezembro de 2016**

MITIGAÇÃO DOS RISCOS DE INTOXICAÇÃO POR AGROTÓXICOS AOS TRABALHADORES RURAIS

Matheus Bellini Tacio[1]; Marco Aurélio Gasparro[2]
[1, 2] UNIUBE
matheustacio@hotmail.com; magasparro@terra.com.br

Resumo
O grande volume de agrotóxicos utilizados atualmente nas plantações e a falta de conhecimento sobre o assunto, expõe os trabalhadores rurais ao risco de intoxicação por agrotóxicos. Este estudo tem como objetivo conscientizar tanto o empregador quanto o empregado sobre a importância de mitigar este risco. A grande maioria dos trabalhadores rurais desconhecem o risco a que se expõe negligenciando normas básicas de saúde e de segurança no trabalho. O estudo se baseou na pesquisa qualitativa a partir da análise da literatura de artigos, livros, revistas, entre outros materiais relacionados ao tema. É uma investigação teórica de caráter bibliográfico com intuito de desenvolver métodos seguros para utilização de agrotóxicos sem prejudicar a necessidade de ampliar o cultivo de alimentos para atender toda a população terrestre, e garantir a saúde e segurança do trabalhador rural. Os países em desenvolvimento consomem 30% de todo o mercado global de agrotóxicos, e o Brasil é o maior consumidor. Os estudos que avaliaram a exposição ocupacional e ambiental de agrotóxicos no Brasil registraram índices de intoxicação de 3% a 23% das populações estudadas. O uso de agrotóxicos no Brasil não teve programas destinados à educação, conscientização e qualificação da mão de obra que utilizam agrotóxicos. Considerando que grande parte dos trabalhadores rurais ficam expostos a uma série de riscos, devidos contatos diretos e indiretos com os agrotóxicos e isso se agravam ao longo do tempo, esse trabalho buscou o estudo aprofundado dessa temática.

Palavras-chave: Agricultura. Segurança. Aplicação. Saúde. Contaminação.

1 Introdução

Inúmeros casos de intoxicações por defensivos agrícolas acontecem diariamente sem percepção dos envolvidos no processo como um todo, pois o efeito tóxico ás vezes é descoberto muitos anos depois, devido ao efeito cumulativo e não imediato do agrotóxico na saúde humana (SCHAFER et al., 1999).

Sendo assim, o estudo de intoxicação por agrotóxicos tem que ser amplo, pois a maioria dos trabalhadores rurais desconhece o risco a que se expõe negligenciando normas básicas de saúde e segurança no trabalho.

Existem dois tipos de contaminação: direta e indireta. A contaminação direta é aquela que ocorre durante o manuseio e aplicação do agrotóxico e a indireta por meio da ingestão de alimentos ou lavagem das vestimentas utilizadas durante a aplicação, pois pode contaminar toda a família do trabalhador.

O grau de instrução dos trabalhadores rurais em utilizar equipamento de proteção individual adequadamente, manipulando e aplicando corretamente os agrotóxicos na lavoura exerce influencia positiva na mitigação do risco de intoxicação. Os treinamentos e a conscientização com essas pessoas ao manipular e aplicar agrotóxicos são

atitudes que reduzem a probabilidade de intoxicação.

A educação de forma presencial ou através de propagandas estimula não só o produtor rural como sua família e toda a população terrestre sobre a importância da correta higienização do alimento antes do consumo para evitar ingestão de agrotóxicos nocivos à saúde humana.

O risco de intoxicação por agrotóxicos aos trabalhadores rurais foi escolhido dentre muitos temas, devido ao grande volume destes elementos utilizados nas plantações atualmente, tanto para combater plantas invasoras ou daninhas como insetos e pragas, com intuito de melhorar a produtividade e qualidade, garantindo alimentos a toda população do planeta.

Instrução, treinamento e conscientização aos trabalhadores rurais, no local de trabalho, são métodos precisos para mitigar a contaminação por agrotóxicos tanto ao trabalhador rural como para o meio ambiente.

2 Materiais e Métodos

O estudo se baseou na pesquisa qualitativa a partir de artigos, livros, revistas, entre outros materiais relacionados ao tema, com intuito de desenvolver métodos seguros para utilização de agrotóxicos sem prejudicar a necessidade de ampliar o cultivo de alimentos para atender a população terrestre, e garantir a saúde e segurança do trabalhador rural.

3 Resultados

Milhões de agricultores são intoxicados anualmente no mundo, sendo que, mais de 20 mil morrem em consequência da exposição a agrotóxicos, a maioria em países em desenvolvimento. No Brasil, mais de 500 mil pessoas por ano são contaminadas por agrotóxicos, com 4 mil mortes por ano (PIRES; CALDAS; RECENA, 2005).

Pelo menos 7 milhões/ano de doenças agudas e crônicas não fatais são causadas por agrotóxicos (FARIA et al., 2007).

A figura 1, a seguir, retrata a maneira adequada de sinalizar a área onde está havendo aplicação de agrotóxicos, evitando que pessoas desavisadas entrem em contato com o produto tóxico.

Figura 1 – Medida para mitigar contato com o produto e possível contaminação



Fonte - Gateados (2016)

Os países em desenvolvimento consomem 30% de todo o mercado global de agrotóxicos, e o Brasil é o maior consumidor deste produto. O uso indiscriminado de agrotóxicos no Brasil provoca severos danos de poluição ambiental e intoxicação humana, face à realidade de que, grande parte dos agricultores desconhecerem os riscos que estão expostos e negligenciam normas básicas de saúde e segurança no trabalho. Os estudos que avaliaram a exposição ocupacional e ambiental a agrotóxicos no Brasil registraram índices de intoxicação de 3% a 23% das populações estudadas (PERES, 2001).

Nos rótulos e nas bulas dos agrotóxicos devido ao tamanho da letra e com o excesso de informações técnicas contidas, muitos agricultores afirmam que leem apenas as informações relativas a pragas e dosagem, porém não sobre cuidados e segurança (CASTELO, 2003). Sobre este fato, Peres et al. (2003) observaram que as informações técnicas

contidas em bulas e rótulos dos agrotóxicos não são compreensíveis para o trabalhador rural. (FIGURA 2).

Figura 2 - Demonstrativo de modelo das bulas de agrotóxicos



Fonte - Bayer (2016)

A alta toxicidade de tais produtos, a falta de informações sobre os riscos envolvidos na sua utilização e a ausência de informações de como aplicar corretamente estes produtos, tem sido responsável pelos altos graus de contaminação ao meio ambiente e à saúde humana (WAICHMAN et al., 2003).

A intoxicação pode ocorrer de dois modos: de forma crônica ou aguda. A crônica é a intoxicação causada pela exposição continuada ao agrotóxico, acumulada no corpo do trabalhador após semanas ou anos. A aguda manifesta durante ou após a exposição dos agrotóxicos. O problema é que muita vezes as manifestações clínicas não são específicas de intoxicação, podendo ter outra origem. A investigação inadequada inviabiliza o diagnóstico e propicia um tratamento equivocado, podendo acarretar em sérias consequências (UFRRJ, 2016).

O Quadro 1, apresenta sinais e sintomas que o trabalhador rural pode a vir apresenta se exposto à agrotóxicos.

Quadro 1 - Sintomas e sinais agudos e crônicos de exposição a agrotóxicos

SINAIS E SINTOMAS	EXPOSIÇÃO	
	Único ou curto período	**Continuada por longo perído**
Agudos	Cefaléia, tontura, náuseas, vômito, fasciculação muscular, parestesias, desorientação, dificuldade respiratória, coma e morte.	Hemorragias, hipersensibilidade, teratogênese, morte fetal.
Crônicos	Paresia e paralisias reversíveis, ação neurotóxicas retardada irreversível, pancitopenia, distúrbios neuropsicológicos.	Lesão cerebral irreversível, tumores malignos, atrofia testicular, esterilidade masculina, alterações neurocomportamentais, neurites periféricas, dermatites de contato, formação de catarata, atrofia de nervo óptico, lesões hepáticas, etc.

Fonte - BRASIL (2016).

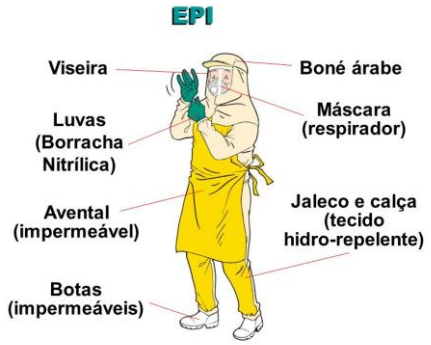
A falta do uso do equipamento de proteção e a ausência de higiene após o contato com o agrotóxico compromete a saúde do trabalhador rural gerando diversas patologias evitáveis decorrentes do alto índice de agrotóxicos no organismo.

Segundo Soares et al. (2003), em analogia ao equipamento de proteção individual, observa que entre dois indivíduos com os mesmos atributos de modelo, exceto o uso de EPI, as chances de intoxicação para aquele que não usa o equipamento aumenta 535%.

Melo et al. (2014), aponta que 92% dos trabalhadores rurais que trabalham com agrotóxico usam frequentemente os EPIs e 8% não utilizam de maneira nenhuma o equipamento de proteção. Neste mesmo trabalho o autor informa que 89% dos trabalhadores utilizam roupa por debaixo do equipamento de proteção e 11% não usam roupa. Além disso, 40% dos

trabalhadores lavam as roupas utilizadas com agrotóxico junto com as demais roupas e 60% não utilizam esta pratica.

Figura 3 - Equipamentos de proteção individual necessários para atividade cujo trabalhador esteja exposto a agrotóxicos



Fonte: ANDEF, 2016

Não querendo entrar na discussão da eficácia dos equipamentos de proteção individual, os mesmos, em algumas situações, são utilizados com finalidade de proteção contra intoxicações. Entretanto, de acordo com alguns estudos o equipamento de proteção individual não protege na totalidade o trabalhador rural.

Tacio et al. (2008), quantificaram as exposições dérmicas e respiratórias potenciais proporcionadas ao tratorista em pulverização de agrotóxico na cultura da goiaba, onde avaliaram a eficiência dos equipamentos de proteção individual. A exposição dérmica potencial proporcionada ao tratorista foi de 3.807,3 mL de calda para a jornada de 7 horas de trabalho. A eficiência do equipamento de proteção individual foi de 96,7% para a marca de equipamento que mais protegeu o trabalhador. A exposição dérmica potencial por regiões do corpo mais expostas em ordem decrescente foram: pés, braços, coxas, pernas frente e tronco atrás.

4 Discussão

O estudo dos impactos negativos a saúde humana com a utilização de agrotóxicos são oriundos de uma evolução cumulativa que contou com colaboração de diversos campos de conhecimento durante longos anos. O tema abordado é de natureza sistêmica, interdisciplinar e abundante, tornando um verdadeiro desafio a ser interpretado.

A ausência de informação na agricultura sobre os riscos dos agrotóxicos repercute na exposição não somente do trabalhador, como também de toda população consumidora dos alimentos que receberam o produto.

Diversos fatores socioeconômicos estão relacionados ao aumento e à redução do impacto da contaminação humana por agrotóxicos, sendo os principais: o nível educacional; a habilidade de leitura/escrita; a renda familiar, entre outros. Conhecer e mapear estes determinantes são de extrema importância para uma análise mais apurada do impacto da contaminação humana por agrotóxicos (OLIVEIRA, 2000 ; PERES, 1999).

Segundo Ramos et al. (2006), a maioria dos trabalhadores estão despreparados para o manuseio de agrotóxicos devido: a baixa escolaridade, dificultando a leitura das embalagens; a falta de apoio técnico; a utilização de métodos caseiros de prevenção que ajuda na assimilação do veneno no organismo; o desconhecimento dos males que o agrotóxico pode causar ao corpo; e à utilização de equipamento de proteção individual de forma incorreta, além do não conhecimento dos benefícios que o equipamento traz para a redução do risco de intoxicação.

Para Veiga et al. (2007) as medidas de prevenção devem ser aquelas que eliminam ou reduzem os riscos e perigos, atuando diretamente na fonte. Prevenção deve vir antes de proteção contra os riscos e perigos da intoxicação. O autor afirma que na maioria das vezes

proteger parece ser mais econômico que prevenir.

Wilson e Tisdell (2001) asseguram que uma vez adotado o uso dos agrotóxicos, se torna muito difícil o agricultor mudar de estratégia de produção e partir para um cultivo do tipo orgânico, por exemplo. Quando o produtor convencional deixa de utilizar agrotóxicos, a sua produtividade tende a se reduzir drasticamente a curto período, afetando toda a sua receita, voltando à estabilidade em níveis de produtividade economicamente aceitáveis após algumas safras.

5 Conclusão

O grau de instrução dos trabalhadores rurais em utilizar equipamento de proteção individual adequadamente, manipulando e aplicando corretamente os agrotóxicos na lavoura exerce influencia positiva na mitigação do risco de intoxicação. Os treinamentos e a conscientização ao trabalhador rural do risco ao manipular e aplicar agrotóxicos são atitudes que reduziram a probabilidade de intoxicação.

A falta de conhecimento sobre a importância do uso do equipamento de proteção individual, associado ao uso desregrado de agrotóxicos gera contaminação ao trabalhador rural, sociedade e meio ambiente.

O estimulo a utilização de agricultura orgânica é um ponto importante para mitigar a intoxicação por agrotóxicos ao trabalhador rural, sociedade e meio ambiente. Deve ser maior divulgado e estimulado pelo governo, assim como também aumentar o número de pesquisas relacionadas a área com intuito de aumentar a produtividade e diminuir os custos.

A agricultura orgânica é uma das opções de mitigar a intoxicação ao trabalhador rural, pois é sabido que mesmo o uso do equipamento de proteção individual, não protege na totalidade o trabalhador. Além disso, o uso exagerado de agrotóxicos causam sérios danos de contaminação ao meio ambiente e consequentemente reflete na sociedade como um todo, cujos danos e custos sociais acabam sendo absorvidos por toda uma população.

Referências

ANDEF. Associação Nacional de Defesa Vegetal. **Manual de Boas Práticas no Uso de EPIs**. Disponível em: < http://www.andefedu.com.br/publicacoes>. Acesso em: out. 2016.

Bayer. Crop Science Brasil. **Produtos aplicáveis nas culturas**. Herbicidas. Disponível em: <http://www.cropscience.bayer.com.br>. Acesso em: out. 2016.

Brasil. Ministério da Saúde. Biblioteca Virtual em Saúde. **Intoxicação por agrotóxicos**. Set. 2006. Disponível em: <http://www.bvsms.saude.gov.br/html/pt/dicas/108agrotox.html>. Acesso em: out. 2016.

Castelo, B. M. Avaliação do conhecimento do rótulo dos inseticidas por agricultores em uma área agrícola do Distrito Federal. **Horticultura Brasileira**. 2003; v. 3, n. 21, p. 570 - 573.

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. **Ciências e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 1, jan./mar. 2007.

Gateados. Florestal Guamirim Gateados LTDA. **Aplicação de herbicida.** Disponível em: <http://www.gateados.com.br>. Acesso em: out. 2016.

Melo, J.B. et al. Fatores que predispõem a intoxicação por agrotóxicos no município de Paty do Alferes, Rio de Janeiro: Brasil. **Revista Pró-UniverSUS**, v.5, n.2, p. 25 – 35, Jul/Dez. 2014.

Oliveira, J.J.; Meyer A.; Moreira, J.C. Cholinesterase activities determination in frozen blood samples: an improvement to the occupational monitoring in developing countries. **Human and Environmental Toxicology** v.19, p.173-177, 2000.

Peres, F. **É veneno ou é remédio?** *Os desafios da comunicação rural sobre agrotóxicos*. Dissertação de mestrado. Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz, 1999. Rio de Janeiro.

Peres, F. et al. Comunicação relacionada ao uso de agrotóxicos em região agrícola do Estado do Rio de Janeiro. **Rev. Saúde Pública**, v.35, n.6, p.564-570, dez. 2001.

Peres, F.; Moreira, J. C.; Dubois, G. S. Agrotóxicos, saúde e ambiente: uma. Introdução ao tema. In: PERES, F.; MOREIRA, J. C. (Org.). **É veneno ou é remédio?** Agrotóxicos, saúde e ambiente. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2003. Cap.2, p. 21 - 41.

Pires, D. X.; Caldas, E. D.; Recena, M. C. P. Uso de agrotóxicos e suicídios no Estado do Mato Grosso do Sul. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de janeiro, v. 21, n. 2, p. 598-604, mar./abr. 2005.

Ramos, L. O. et al. Queixas sintomáticas associadas ao uso de agrotóxicos em trabalhadores rurais da hortifruticultura no Vale do São Francisco. **Revista de Ciências da Saúde Nova Esperança**, João Pessoa, v. 4, p. 145-157, 2006.

SCHAFER, K., REEVES, M. ; KATTEN, A., 1999, ***Campos envenenados, los trabajadores agrícolas y los Pesticidas en California***. 54p.

Soares, E. W.; Freitas, V. A. E.; Coutinho, G. A., **Trabalho rural e saúde: intoxicações por agrotóxicos no município de Teresópolis - RJ.** Rev. Econ. Sociol. Rural, v. 43, n. 4, p. 685 - 701, 2003.

Tacio M. B. et al. Eficiência de vestimentas hidrorrepelentes novas na proteção do tratorista em pulverização de agrotóxico em goiaba com o turbopulverizador. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v.30, n.1, p.106 – 111, 2008.

UFRRJ. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. **Sinais e sintomas do envenenamento por agrotóxicos.** Disponível em: <http://www.ufrrj.br/institutos/it/de/acidentes/vene3.html>. Acesso em: out. 2016.

Veiga, M. M. et al. Contaminação por agrotóxicos e os Equipamentos de Proteção Individual (EPIs). **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, São Paulo, v. 32, n. 116, p. 57-68, 2007.

Waichman, A., Nina, N. E. ; Rombke, J. Agrotóxicos: elemento novo a Amazônia. **Revista Ciência Hoje**, n. 32, p. 70 – 73, 2003

WIlson C, Tisdel C. Why farmers continue to use pesticides despite environmental, health and sustainability costs? **Ecol. Econ**., 2001; n. 39, p. 449-462.