

## **CLASSE TOXICOLÓGICA VERSUS USO DE EPI NA APLICAÇÃO DE AGROTÓXICO: ESTUDO PRELIMINAR NA AGRICULTURA FAMILIAR**

**GONÇALVES, Viviane Barros<sup>1</sup>; REIS, Ângelo Vieira<sup>2</sup>; MACHADO, Roberto Lilles Tavares<sup>3</sup>; CUSTÓDIO, Tiago Vega<sup>4</sup>.**

<sup>1</sup>Graduanda do curso de Agronomia. FAEM/UFPeL. [viviane.tst@hotmail.com](mailto:viviane.tst@hotmail.com); <sup>2</sup> Professor Associado - DER/FAEM/UFPeL. [areis@ufpel.tche.br](mailto:areis@ufpel.tche.br); <sup>3</sup>Professor Adjunto DER/FAEM/UFPeL. [rlilles@ufpel.edu.br](mailto:rlilles@ufpel.edu.br); <sup>4</sup>Engº Agrícola, Bolsista CNPq-EXP-3 – DER/FAEM/UFPeL. [tiagovegacustodio@hotmail.com](mailto:tiagovegacustodio@hotmail.com)

### **1 INTRODUÇÃO**

O número de casos de intoxicação por uso de agrotóxicos em propriedades de agricultura familiar vem aumentando consideravelmente a cada ano. Embora exista uma consciência maior em relação ao uso de equipamentos de proteção individual nem sempre este se faz corretamente. Os agrotóxicos podem ser classificados segundo seu poder tóxico. A classificação é de extrema importância para o conhecimento da toxicidade do produto, do ponto de vista de seus efeitos agudos ou crônicos, e para melhor orientar e recomendar qual o equipamento de proteção utilizar.

No que se refere aos riscos ocupacionais, a legislação federal mais recente, Norma Regulamentadora (NR) 31, do Ministério do Trabalho na Portaria 86, de 03-03-2005, determina às condições de segurança do trabalhador rural (BRASIL, 2005). Ficou estabelecido que todo empregador rural, independente de sua posição socioeconômica, é obrigado a cumprir as normas e regulamentações dispostas na NR-31. Nesta norma foi determinado que cabe ao empregador rural ou equiparado realizar avaliações dos riscos para a segurança e saúde dos trabalhadores. Com base nos resultados, deve-se adotar medidas de proteção para garantir todas as atividades, lugares de trabalho, máquinas, equipamentos, ferramentas e processos produtivos sejam mais seguros e em conformidade com as normas de segurança e saúde (BRASIL, 2005).

A segurança das condições de trabalho com agrotóxicos depende do risco de intoxicação que o trabalhador estiver exposto. O risco de intoxicação ocupacional com agrotóxicos dependerá da toxicidade do produto e do grau de exposição (TURNBULL, 1985).

Os agrotóxicos são classificados de diversas maneiras: quanto ao seu modo de ação no organismo alvo, em relação à sua estrutura química, quanto aos efeitos que causa à saúde humana, pela avaliação da neurotoxicidade, etc. A classificação dos agrotóxicos segundo o seu grau de toxicidade para o ser humano é fundamental, pois fornece a toxicidade desses produtos relacionados com a Dose Letal 50 (DL 50), uma indicação da letalidade de uma substância, quantidade de tóxico por unidade de peso capaz de matar 50% da população da espécie animal usada nos testes (mg/kg peso vivo). A Lei número 7802, de 11 de julho de 1989, regulamentada pelo Decreto número 4074, de 04 de janeiro de 2002, publicou no DOU de 08 de janeiro de 2002, que os rótulos deverão conter uma faixa colorida indicativa de sua classificação toxicológica, assim tornando mais fácil para visualização dos agricultores que irão utilizar o produto em relação ao risco que estarão expostos.

Podemos considerar que a exposição dos trabalhadores aos agrotóxicos pode ser real ou potencial. A exposição real trata da quantidade absoluta do agrotóxico que entra em contato com o corpo, ficando prontamente disponível para ser absorvida nas vias dérmicas, ocular, respiratórias ou oral em todo o momento (BONSALL, 1985). Já a exposição potencial refere-se à quantidade do agrotóxico coletada sobre a pele e nas vias respiratórias e oral do trabalhador, ou com potencial de atingí-lo na ausência ou completa permeabilidade das roupas utilizadas no momento da operação (TURNBULL, et al. 1985).

O trabalho teve como objetivo avaliar o uso dos equipamentos de proteção individual por agricultores de base familiar, observando a classificação toxicológica dos produtos utilizados em suas propriedades. Foram aplicados 156 questionários, divididos entre os municípios de Canoinhas no estado de Santa Catarina, e no Rio Grande do Sul: Arroio do Tigre, Dom Feliciano, Candelária, Canguçu, São José do Norte, Tavares, Agudo, Sobradinho, Venâncio Aires e Santa Cruz do Sul.

## 2 METODOLOGIA

Elaborou-se um questionário com 16 questões aplicado em campo nas regiões rurais dos municípios de Canoinhas, Arroio do Tigre, Dom Feliciano, Candelária, Canguçu, São José do Norte, Tavares, Agudo, Sobradinho, Venâncio Aires e Santa Cruz do Sul. Logo após a realização dos questionários os dados eram digitalizados para posteriormente interpretados como informações globais.

Três questões foram fundamentais para a realização do trabalho: Quais os produtos são mais utilizados (inseticidas, herbicidas, fungicidas)? Nome comercial do produto utilizado? Quais os EPI's são utilizados na pulverização, com as opções para marcar touca/boné árabe, viseira facial, respirador, jaleco, avental, luvas, calça e botas, com a opção de colocar mais algum que não contava no questionário. Conforme respostas dos produtos utilizados verificou-se a classificação toxicológica do mesmo e comparado os equipamentos de proteção utilizados e os recomendados conforme ANDEF (2010).

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Conforme os resultados obtidos a partir dos 156 questionários aplicados nos 11 municípios objetos de estudo, verificou-se um total de 267 produtos utilizados nas propriedades rurais dividindo-se em 58 produtos com nomes comerciais diferentes. Ao separar os produtos conforme sua classificação toxicológica foi apontada os resultados conforme a tabela 1.

Tabela 1. Classificação toxicológica dos produtos utilizados nas propriedades agrícolas de base familiar.

Classe	Grupos	DL 50 (mg/Kg)	Cor da faixa	Número de produtos	% Classificação Produtos
I	Extremamente tóxico	≤ 5	Vermelha	18	31,03
II	Altamente tóxico	5 - 50	Amarela	09	15,52
III	Medianamente tóxico	50 - 500	Azul	27	46,55
IV	Pouco tóxico	50 - 5000	Verde	04	6,90

Os EPI's recomendados segundo a ANDEF (2010) são: calça, jaleco, botas, avental impermeável, respirador, viseira facial, boné/chapéu árabe e luvas. A tabela 2 mostra o percentual de cada EPI utilizado pelos agricultores que responderam o questionário. O item outros da tabela refere-se a boné, chapéu e

óculos que não são recomendados porem citados na pesquisa por alguns agricultores. Os equipamentos de proteção são vestimentas individuais que têm eficiência protetora, ou seja, a capacidade de proteger o trabalhador contra o efeito de um fator de processo perigoso e daninho (MILORD & VASTILLO, 1988).

Tabela 2. Percentual de todos os equipamentos de proteção individual utilizados pelos agricultores respondentes.

EPI's	I Extremamente Tóxico (%)	II Altamente Tóxico (%)	III Medianamente Tóxico (%)	IV Pouco Tóxico (%)	Total (%)
Avental	36,17	41,82	26,00	46,87	32,21
Impermeável					
Boné/Chapéu Árabe	31,91	27,27	12,67	20,00	19,48
Bota	80,85	74,55	55,33	80,00	65,17
Impermeável					
Calça	72,34	72,73	49,33	73,33	59,55
Hidrorepelente					
Jaleco	36,17	36,36	26,00	26,67	29,96
Hidrorepelente					
Luva	61,70	52,73	38,67	66,67	47,19
Impermeável					
Respirador	44,68	30,91	21,33	40,00	28,46
Viseira Facial	19,15	21,82	10,67	20,00	14,98
Outros	8,51	1,82	8,00	13,33	7,12

Em todos os casos nota-se que o uso do EPI independente da toxicologia do produto é baixo, somente 21 agricultores do total utilizam o EPI completo, ou seja apenas 13,46% dos agricultores estão realmente protegidos contra os riscos de intoxicação oferecidos pelos produtos tóxicos utilizados em suas propriedades. O equipamento mais utilizado com 65,17% é a bota impermeável por ser um equipamento de fácil colocação e baixo custo. O menos utilizado é a viseira facial com 14,98% por ser um equipamento que os agricultores na maioria das vezes desconhecem a importância do uso. Os agricultores não utilizam os equipamentos na maioria das vezes por não ter orientação correta do risco que o produto oferece a sua saúde e considerá-los desconfortáveis, quentes e que dificultam a respiração.

A exposição dos agricultores aos produtos pode causar intoxicações agudas, causando dores de cabeça, dores de estômago, sonolência entre outros sintomas que se manifestam rapidamente no organismo. Ou ainda intoxicações crônicas, com a possibilidade de desenvolvimento de certos tipos de paralisias e de doenças como câncer, que poder vir a surgir anos depois da exposição (Moreira et al. 2002). A utilização do EPI incompleto representa grande perigo à saúde do aplicador, causando elevação significativa no número de intoxicações (Monquero et al., 2009). Pode-se verificar que a grande maioria dos agricultores que responderam o questionário não utiliza os EPI's adequados, e analisando os fatores que compõe o risco verifica-se o resultado apresentado no quadro 1. Do total de 156 agricultores apenas 21 (13,46%) utilizam todos os EPI's recomendados, sendo que, com relação ao fator de risco estes apresentam risco baixo, pois mesmo com a toxidade alta do produto a exposição do agricultor é baixa levando a um risco baixo. No restante dos casos se a exposição continuar alta e o agricultor não utilizar todos os EPI's o risco de contaminação passa a ser alto. Avaliando-se os produtos com menor toxidade pode-se verificar a mesma relação, se não utilizar os equipamentos recomendados o risco será alto. O risco é uma função da toxidade do produto e da exposição. Em tese todas as substancias são tóxicas e a toxidade depende basicamente da dose e da sensibilidade do organismo exposto (quanto mais tóxico o produto, menos é a

dose necessária para causar efeitos adversos). Como a toxicidade do produto não altera-se a única maneira concreta de reduzir o risco é através da diminuição da exposição. Para reduzir a exposição o agricultor deve vestir os EPI's adequados entre outras medidas preventivas.

Quadro 1. O risco em função da toxicidade do produto e da exposição.

Toxicidade	X	Exposição
<b>Inerente ao produto</b>		<b>Responsabilidade do Aplicador</b>
<b>Toxicidade</b>	<b>Exposição</b>	<b>Risco</b>
<b>Alta</b>	Alta	<b>Alto</b>
<b>Alta</b>	Baixa	Baixo
<b>Baixa</b>	Alta	<b>Alto</b>
<b>Baixa</b>	Baixa	Baixo

Fonte: ANDEF 2010

Outro fator que deve ser observado é o período de carência, se não respeitado poderá causar severos prejuízos para saúde humana.

#### 4 CONCLUSÃO

Apenas 13,46% dos agricultores utilizam os EPI's recomendados na NR 31, que assegura que medidas de prevenção e proteção em todos os processos produtivos sejam seguros, garantindo adequadas condições de trabalho, higiene e conforto aos agricultores. Quando comparado os resultados com as recomendações da ANDEF 2010 o risco é considerado alto.

#### 5 REFERÊNCIAS

- ANDEF (Associação Nacional de Defesa Vegetal). **Manual de uso correto de equipamentos de proteção individual**. São Paulo, 2010.
- BONSALL, J.L. Measurement of occupational exposure to pesticide. In: TURNBULL, G.L. (Ed.). **Occupational hazards of pesticide use**. London: Taylor & Francis, 1985. p. 13-23.
- BRASIL. Ministério do Trabalho. **Norma Regulamentadora de Segurança e Saúde no Trabalho na Agricultura, Pecuária, Silvicultura, Exploração Florestal e Aquicultura – NR 31**, Portaria n86, 03 mar. 2005. Brasília: Diário Oficial da União, 2005. 30p.
- MILORD, D.R.; CASTILLO, P. **Glosario de términos en salud ambiental com especial énfasis em efectos em salud relacionados con las sustancias químicas**. México. Centro Panamericano de Ecología Humana y Salud, 1988. 75p.
- MONQUERO, P.A.; E.M.; SILVA, A.C. Levantamento de Agrotóxicos e Utilização de Equipamentos de Proteção Individual Entre os Agricultores da Região de Araras. Disponível em: [http://biologico.sp.gov.br/docs/arq/v76\\_1/monquero.pdf](http://biologico.sp.gov.br/docs/arq/v76_1/monquero.pdf) Acesso em: 5 jul. 2012.
- MOREIRA, J.C. et AL. Avaliação integrada do impacto do uso de agrotóxicos sobre a saúde humana em uma comunidade agrícola de Nova Friburgo, RJ. **Ciênc. Saúde Coletiva**. vol.7, n.2, pp. 299-311. 2002
- TURNBULL, G.L. Current trends and future needs. In: TURNBULL, G.L. (Ed.). **Occupational hazards of pesticide use**. London: Taylor & Francis, 1985. P 99-116.
- TURNBULL, G.L. SANDERSON, D.M.; CROME, S.J. Exposure to pesticide during application. In: TURNBULL, G.L. (ed.). **Occupation hazards of pesticide use**. London: Taylor & Francis, 1985. P. 35-49.