

Agrotóxicos e seus riscos em estabelecimentos comerciais na cidade de Sousa-PB

Lázaro Lavoisier Honorato da Silva ^[1], Érika do Nascimento Fernandes Pinto ^[2], Susana Cristina Batista Lucena ^[3], Jônatas Costa Bezerra ^[4], Yara Dayane de Lira Silva ^[5]

[1] lazarolavoisier@bol.com.br. [2] erikafdes@hotmail.com. [3] susana.lucena@ifpb.edu.br. [4] jonatas.costa@ifpb.edu.br. IFPB, Campus Patos. [5] lirasilvaadv@gmail.com. Centro de Referência em Saúde do Trabalhador (Ceres Regional de Patos-PB), Patos-PB.

RESUMO

O corrente estudo teve como objetivo reconhecer os agrotóxicos e seus riscos em estabelecimentos comerciais na cidade de Sousa-PB. Uma lista de verificação foi utilizada para reconhecer os riscos químicos causados pelos agrotóxicos nos estabelecimentos comerciais, com ênfase nos riscos ocupacionais. Com auxílio da Ficha de Informação de Segurança para Produtos Químicos - FISPQ e da bula, cada defensivo foi submetido a análises quanto ao uso, nível de toxicidade, efeitos adversos e medidas de controle e segurança. A verificação foi feita em 3 estabelecimentos com tempo de comercialização de 5 e mais de 20 anos de experiência no ramo de defensivos. Identificou-se a venda de 27 tipos de agrotóxicos, entre inseticidas ou acaricidas, herbicidas e fungicidas. As vendas são realizadas mediante a prescrição do profissional agrônomo, que é o proprietário ou sócio do empreendimento. Verificou-se, também, que duas empresas não praticam o recolhimento ou recebimento das embalagens vazias, mas realizam assistência técnica aos produtores rurais que adquirem os agrotóxicos. Portanto, como a absorção dos agrotóxicos pelo corpo humano ocorre por meio das vias oral, dérmica, inalatória e ocular, a combinação entre as medidas de controle de engenharia e o uso correto dos Equipamentos de Proteção Individual EPI adequados é indispensável.

Palavras-chave: Defensivos agrícolas. Riscos químicos. Saúde do trabalhador.

ABSTRACT

The current study aimed to recognize pesticides and their risks in commercial establishments in the city of Sousa-PB. A checklist was used to recognize the chemical risks caused by pesticides in commercial establishments, with emphasis on occupational hazards. With the aid of the FISPQ and the package leaflet, each pesticide was examined in terms of analyzes of the use, level of toxicity, adverse effects, as well as control and safety measures. The verification was done in 03 establishments whose experience varied from 05 to 20 years of experience in the area. The sale of 27 types of pesticides, including insecticides or acaricides, herbicides and fungicides, has been identified. Sales are made based on the prescription of the professional agronomist who is the owner or partner of the enterprise. It was also verified that two companies do not collect or receive empty containers, but they have been helpful in providing technical assistance to rural producers who purchase pesticides. Therefore, as the absorption of the pesticides by the human body occurs through oral, dermal, inhalation and ocular routes, the combination between the engineering control measures and the correct use of the appropriate PPE is crucial.

Keywords: Pesticides. Chemical hazards. Worker's health.

1 Introdução

A forma de cultivo dos alimentos, cujo modelo de agricultura busca maximizar a produção, é bastante agressiva ao meio ambiente e à saúde humana, em virtude do uso excessivo de agrotóxicos na tentativa de controlar os insetos e as doenças que atacam as lavouras.

Também conhecidos como pesticidas, agroquímicos, praguicidas ou produtos fitossanitários, os agrotóxicos são produtos empregados no controle de pragas e no combate de plantas invasoras, com ação herbicida, atuando contra insetos, fungos, bactérias, ácaros e ratos. De origem química, física ou biológica, os agroquímicos são considerados lesivos ao homem e às plantações (BAIN & COMPANY, 2014).

O uso de agrotóxicos vem provocando não só impactos ambientais, mas também impactos sociais e econômicos, por meio das formas como são disponibilizados, com o acesso e a utilização destes insumos, repercutindo no processo produtivo. Assim, o emprego de um receituário agrônomo tenta intermediar o acesso dos agricultores aos defensivos (ALVES FILHO, 2002). Para Londres (2011), a venda de agrotóxicos nos estabelecimentos deve ser realizada conforme as exigências da legislação e mediante receita agrônoma. Para que essa receita seja emitida corretamente, o profissional técnico habilitado necessita, antes, visitar a propriedade rural ou examinar amostra do material infectado.

A forma como os agricultores adquirem os produtos para aplicação em seus campos é questionável. Algumas vezes, essa aquisição ocorre de forma ilegal, através de vendedores clandestinos. Com esse tipo de comercialização, os agricultores não recebem as devidas orientações técnicas de manuseio do produto químico, desde o preparo até o descarte das embalagens. Sendo ainda mais agravado esse tipo de comércio, quando chegam às lavouras agrotóxicos cujo uso é de extrema periculosidade à saúde humana e ao meio ambiente, em que seu uso é proibido pelos órgãos que regulamentam a produção e comércio dos defensivos no Brasil.

O uso indiscriminado de venenos agrícolas pode acarretar problemas de caráter ambiental e problemas para a saúde humana – ou seja, aos consumidores destes alimentos, bem como aos trabalhadores rurais, que muitas vezes aplicam os defensivos em suas plantações sem qualquer orientação técnica ou proteção adequada. Na região Nordeste, os problemas

com a contaminação do ambiente (água para abastecimento e consumo humano) e de alimentos ingeridos realçam a desordem sanitária ocasionada pelo uso dos agrotóxicos. Entre os causadores dessa desorganização, destacam-se: a carência de vigilância ambiental e de saúde, falta de apoio aos estudos voltados para o setor, má divulgação dos defensivos, financiadores que apoiam o uso descontrolado desses produtos e ausência de políticas que incentivem a produção sustentável de alimentos (PERES; MOREIRA, 2003).

De acordo com a Portaria Normativa nº 84, de 15 de outubro de 1996, e tendo como base os parâmetros de bioacumulação, persistência, transporte, toxicidade a diversos organismos, potencial mutagênico, teratogênico e carcinogênico, os agrotóxicos são divididos em quatro classes, quanto ao nível de periculosidade de dano ao meio ambiente (IBAMA, 1996): Os produtos impedidos de obtenção de registro, ou seja, altamente danosos ao meio ambiente, estão na CLASSE 1. Os considerados muito perigosos ao meio ambiente estão na CLASSE 2. Aqueles perigosos ao meio ambiente, CLASSE 3. E os agrotóxicos pouco perigosos encontram-se na CLASSE 4. A Tabela 1 apresenta os parâmetros de classificação toxicológica dos agrotóxicos em função do dano causado à saúde humana e a Dose Letal (DL), conforme regulamentado no Anexo III da Portaria do Ministério da Saúde nº 3, de 16 de janeiro de 1992 (PERES e MOREIRA, 2003).

Tabela 1 – Classificação toxicológica para os agrotóxicos

Classificação toxicológica			
Classe	Classificação	Faixa Colorida	Dose Letal (mg/kg)
I	Extremamente Tóxica	VERMELHA	menor que 5
II	Altamente Tóxica	AMARELA	entre 5 e 50
III	Medianamente Tóxica	AZUL	entre 50 e 500
IV	Pouco Tóxica	VERDE	entre 500 e 5.000

Fonte: Peres e Moreira (2003), adaptado por Silva (2017)

Com relação à saúde do trabalhador, são vários os problemas que podem surgir em razão da exposição contínua aos agrotóxicos. Destacam-se os grupos

de profissionais que estão na zona de risco à saúde devido ao contato com algum tipo de defensivo: os trabalhadores do setor agropecuário, do transporte e do comércio de produtos agrícolas.

Assim, somente depois de verificar o local de trabalho será possível evidenciar os riscos químicos causados pelos defensivos, a comercialização dos agrotóxicos e as práticas e os procedimentos de segurança utilizados pelo trabalhador nos estabelecimentos comerciais. Diante do exposto, o artigo tem o objetivo de reconhecer os agrotóxicos e seus riscos em estabelecimentos comerciais na cidade de Sousa-PB.

2 Método

O estudo foi realizado na cidade de Sousa, alto sertão do estado da Paraíba, nos estabelecimentos comerciais que trabalham com a venda de defensivos agrícolas.

Para a coleta de dados, utilizou-se uma lista de verificação para reconhecer os riscos químicos causados pelos agrotóxicos nos estabelecimentos comerciais da cidade, com ênfase nos riscos ocupacionais à saúde do trabalhador, na legalidade da comercialização, nos tipos de produtos comercializados, na venda de defensivos prescritos por profissional habilitado, no recolhimento ou recebimento das embalagens vazias, na prestação de assistência técnica, no treinamento dos funcionários, no uso de equipamentos de proteção pelos funcionários e na forma de estoque e armazenamento dos produtos na empresa.

Com auxílio da Ficha de Informação de Segurança de Produtos Químicos (FISPQ) e da bula de cada defensivo, foram realizadas análises quanto ao uso do produto, ao nível de toxicidade (meio ambiente e saúde), aos efeitos adversos à saúde e às medidas de controle e segurança.

Organizaram-se os dados em planilha eletrônica e produziram-se análises acerca dos agrotóxicos comercializados nos estabelecimentos levantados, bem como da forma de proteção do trabalhador e do armazenamento dos agrotóxicos.

3 Resultados e discussão

Verificaram-se os riscos químicos em 3 (três) estabelecimentos que comercializam agrotóxicos.

Os empreendimentos apresentaram um tempo de comercialização, no ramo de defensivos químicos,

que variou de 5 (cinco) a mais de 20 (vinte) anos. Todos estavam licenciados nos órgãos competentes (Tabela 2).

Tabela 2 – Tempo (anos) e legalidade para comercialização de agrotóxicos

Empresa	Tempo de comercialização (anos)	Legalidade para comercialização
A	+20	Apto
B	5	Apto
C	+18	Apto

A comercialização de agrotóxicos só pode ser realizada mediante registro da empresa nos órgãos fiscalizadores da atividade. Em âmbito nacional, o registro é realizado pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), pelo Ministério da Saúde, Ministério do Meio Ambiente, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) e Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, regido pelo Decreto n° 4.074, de 4 de janeiro de 2002 (BRASIL, 2002).

No estado da Paraíba, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins são efetuados pela Gerência Operacional de Defesa Vegetal (GODV), órgão da Secretaria de Estado do Desenvolvimento da Agropecuária e da Pesca (SEDAP), de acordo com a Lei n° 9.007, de 30 de dezembro de 2009 (PARAÍBA, 2009).

A Tabela 3 mostra os principais produtos químicos agrícolas vendidos na região para as culturas plantadas no campo, num total de 27 (vinte e sete) tipos de agrotóxicos, identificando sua classe de uso, ou seja, o tipo de organismo vivo a ser combatido (inseticidas ou acaricidas, herbicidas e fungicidas) e o registro no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), além da classificação toxicológica desses produtos e a classificação do potencial de periculosidade ambiental.

Tabela 3 – Principais agrotóxicos comercializados por classe de uso, registros no MAPA, classificação do potencial de periculosidade ambiental e classificação toxicológica

Classe de uso	Agrotóxico	Reg. MAPA ¹	Peric. meio amb. ²	Class. Toxic. (cor) ³
Inseticidas e / ou Acaricidas	ABAMEX	03801	3	I (vermelha)
	ACTARA 250 WG	10098	3	III (azul)
	AGRITOATO 400	00178810	2	I (vermelha)
	ASSIST ADJUVANTE	01938789	4	IV (verde)
	BATENT	12909	2	I (vermelha)
	BAZUKA 216 SL	3010	2	I (vermelha)
	CONNECT	04804	2	II (amarela)
	CYPTRIN 250 CE	06395	1	I (vermelha)
	ENVIDOR	00703	3	III (azul)
	EVIDENCE 700 WG	006294	3	IV (verde)
	KLORPAN 480 EC	07899	2	I (vermelha)
	LANNATE BR	1238603	2	I (vermelha)
	MARSHAL 400 SC	010399	2	II (amarela)
	OBERON	01706	2	III (azul)
	PIRATE	05898	2	III (azul)
PROVADO 200 SC	06301	3	III (azul)	
UPMYL	6914	2	I (vermelha)	
Herbicidas	2,4 D NORTOX	03009	3	I (vermelha)
	GRAMOXONE 200	01518498	2	I (vermelha)
	PODIUM EW	00338996	2	I (vermelha)
	ROUNDUP ORIGINAL DI	00513	3	II (amarela)
	SILVERADO	08111	3	II (amarela)
	TORDON	0358709	3	I (vermelha)
	U46 BR	01803	3	I (vermelha)
Fungicidas	MANZATE WG	00109009	2	I (vermelha)
	NATIVO	00205	2	III (azul)
	SCORE	002894	2	I (vermelha)

Fonte: Bulas dos agrotóxicos.

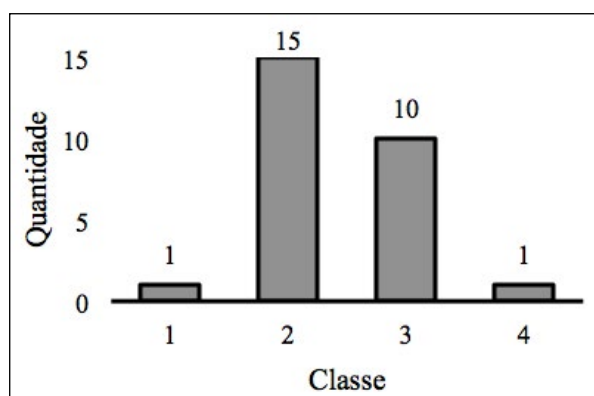
¹Registro no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA;

²Classificação do Potencial de Periculosidade Ambiental: 1 - “Altamente Danosos”; 2 - “Muito Perigosos”; 3 - “Perigosos”; e 4 - “Pouco Perigosos”.

³Classificação Toxicológica (cor): I - “Extremamente Tóxicos” (vermelha); II - “Altamente Tóxicos” (amarela); III - “Medianamente Tóxicos” (azul); e IV - “Pouco Tóxicos” (verde).

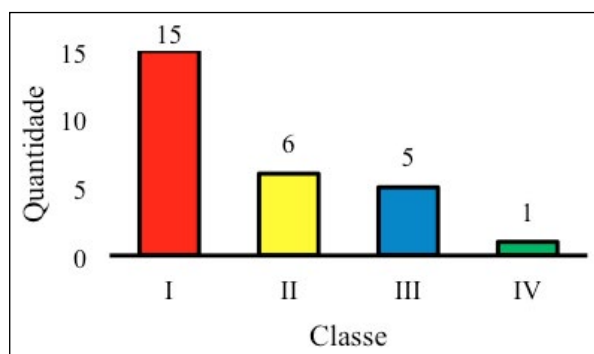
Na Figura 1, é apresentada a quantidade de produtos por classe de periculosidade ao meio ambiente; o quantitativo mais expressivo de agrotóxicos vendidos está concentrado nas classes 2 (muito perigoso) e 3 (perigoso), respectivamente com 15 (quinze) e 10 (dez) diferentes produtos – ou seja, uma quantidade elevada de defensivos que agridem o meio ambiente, podendo acarretar danos severos ao ecossistema, desde a contaminação do solo até a das fontes de água, por meio de lixiviação dos agrotóxicos.

Figura 1 – Quantidade de agrotóxicos por classe de potencial de periculosidade ambiental



Para a classificação toxicológica (Figura 2) nota-se que, de um total de 27 (vinte e sete) diferentes defensivos comercializados, 15 (quinze) produtos diferentes – ou seja, mais da metade – encontram-se na classe I de toxicidade, na faixa de cor vermelha, sendo extremamente tóxicos à saúde, mostrando o quanto os sujeitos que os comercializam estão expostos à contaminação química oriunda dos agrotóxicos. As demais classes – II, III e IV – apresentam, respectivamente, uma quantidade de defensivos de 6 (seis), 5 (cinco) e 1 (um).

Figura 2 – Quantidade de agrotóxicos por classe de toxicidade à saúde



Ao realizarem uma revisão acerca das consequências do uso de agrotóxicos, Cassal *et al.* (2014) afirmam que, quando os agrotóxicos são usados em quantidades e dosagens corretas, o impacto ambiental é pequeno, mas se esses produtos forem manipulados, produzidos, armazenados e aplicados incorretamente, os problemas gerados atingem o meio ambiente e a saúde de quem os manuseia.

Nos trabalhadores rurais, quando expostos aos agrotóxicos, os riscos ocupacionais (riscos químicos) mais comuns são as doenças que envolvem o sistema nervoso, com sintomas iniciais de dor de cabeça, tontura, náusea, vômito e suor excessivo. Quando a doença ocupacional encontra-se em estágio mais avançado, o paciente apresenta fraqueza muscular, broncoespasmos, convulsões e coma (CASSAL *et al.*, 2014).

Segundo a Organização Pan-Americana da Saúde (1996), a intoxicação com agrotóxicos ocorre de forma aguda quando os sintomas aparecem rapidamente após exposição exagerada a produtos extremamente tóxicos ou altamente tóxicos. A intoxicação subaguda ocorre depois de uma exposição moderada a defensivos altamente ou medianamente tóxicos, com os sintomas surgindo mais lentamente. E a intoxicação crônica surge após meses ou anos de exposição a um ou mais agrotóxicos, sendo seus efeitos irreversíveis.

A bula e a FISPQ tratam das principais vias de absorção do homem, das medidas de engenharia para controle à exposição e dos EPI necessários à proteção de quem manuseia agrotóxicos.

As Tabelas 4, 5 e 6 mostram todos os produtos observados, divididos por classe de uso. Nota-se que as principais vias de absorção são oral, dérmica, inalatória e ocular, com exceção do ASSIST ADJUVANTE, que não teve suas vias de absorção especificadas em bula ou FISPQ. Para minimizar qualquer ação danosa à saúde de quem manuseia agrotóxico em empreendimentos, a FISPQ recomenda que o local seja seco, com ventilação adequada, sistema de exaustão, chuveiros e lava-olhos de emergência em caso de acidentes. Os EPI recomendados ou de uso obrigatório são: máscaras (ver tipo para cada produto), óculos de segurança com proteção lateral ou viseira facial, luvas, macacão, botas (de couro ou borracha), avental, touca árabe e chapéu de abas.

Tabela 4 – Vias de absorção, controle de engenharia à exposição e EPI para cada inseticida observado

Inseticidas			
Agrotóxico	Vias de absorção	Controle de exposição	EPI
ABAMEX	oral, dérmica, inalatória	exaustão local, ventilação adequada	máscaras com filtro classe p2; luvas de nitrila; botas de borracha; óculos com proteção lateral; macacão; avental e touca árabe
ACTARA 250 WG	oral, inalatória, ocular e dérmica	local seco, bem ventilado	máscaras com filtro classe p2; luvas de nitrila; botas de borracha; óculos com proteção lateral; macacão; avental e touca árabe
AGRITOATO 400	oral, inalatória, dérmica e mucosas	exaustão local, ventilação adequada	máscaras com filtro classe p2; luvas de nitrila; botas de borracha; óculos com proteção lateral; macacão; avental e touca árabe
ASSIST ADJUVANTE	não especificado em bula	proteção individual	máscaras com filtro combinado EN 141 tipo abek-p3; luvas; óculos com proteção lateral; avental; botas e roupa de proteção
BATENT	oral, dérmica, inalatória e ocular	ventilação e chuveiro de emergência	máscaras com filtro; luvas de nitrila; botas de borracha; óculos com proteção lateral; macacão; avental e touca árabe
BAZUKA 216 SL	oral, dérmica, inalatória	equipamentos de ventilação e exaustão	máscaras para vapores orgânicos; luvas de borracha e óculos "tipo google"
CONNECT	oral, inalatória, ocular e dérmica	ventilação, chuveiro de emergência e lava-olhos	máscaras para vapores orgânicos; óculos de segurança ou viseira facial; botinas de couro ou borracha; luvas de borracha e avental
CYPTRIN 250 CE	oral, dérmica, inalatória	exaustão local, ventilação adequada	máscaras; luvas de nitrila ou PVC; óculos de segurança; macacão; botas de borracha e chapéu de abas
ENVIDOR	oral, inalatória, ocular e dérmica	ventilação, chuveiro de emergência e lava-olhos	máscaras para vapores orgânicos; óculos de segurança ou viseira facial; botinas de couro ou borracha; luvas de borracha e avental
EVIDENCE 700 WG	oral, dérmica, inalatória	ventilação, chuveiro de emergência e lava-olhos	máscaras com filtro para pós, partículas ou poeira; óculos de segurança ou viseira facial; botinas de couro ou borracha; luvas de borracha e avental
KLORPAN 480 EC	respiratória, pele e mucosas	exaustão local, ventilação adequada	máscara com filtro combinado; luvas de nitrila; óculos de segurança; macacão; botas e touca árabe
LANNATE BR	oral, respiratória dérmica e mucosas	ventilação, chuveiro de emergência e lava-olhos	máscara com filtro combinado; luvas impermeáveis; óculos de segurança; macacão; avental; botas de borracha e chapéu de abas
MARSHAL 400 SC	oral, inalatória dérmica e mucosas	ventilação, chuveiro de emergência e lava-olhos	máscaras para vapores orgânicos; óculos de segurança; macacão; avental; chapéu de abas; touca árabe; botas impermeáveis e luvas de nitrila
OBERON	oral, inalatória, ocular e dérmica	ventilação, chuveiro de emergência e lava-olhos	máscaras para vapores orgânicos; óculos de segurança ou viseira facial; botinas de couro ou borracha; luvas de borracha e avental
PIRATE	ingestão, dérmica e inalação	proteção individual	máscaras com filtro combinado EN 141 tipo abek-p3; luvas; óculos com proteção lateral; avental; botas e roupa de proteção
PROVADO 200 SC	oral, inalatória, ocular e dérmica	ventilação, chuveiro de emergência e lava-olhos	máscaras para vapores orgânicos; óculos de segurança ou viseira facial; botinas de couro ou borracha; luvas de borracha e avental
UPMYL	oral, inalatória, ocular e dérmica	ventilação, chuveiro de emergência e lava-olhos	máscaras com filtro; óculos de segurança; luvas e botas de borracha e macacão

Fonte: Bulas e FISPO

Tabela 5 – Vias de absorção, controle de engenharia à exposição e EPI para cada herbicida observado

Herbicidas			
Agrotóxico	Vias de absorção	Controle de exposição	EPI
2,4 D NORTOX	oral, inalatória, ocular e dérmica	exaustão local, ventilação adequada	máscara semifacial ou máscara facial; luvas; calçados; macacão de PVC e óculos de segurança
GRAMOXONE 200	pele e mucosas, respiratória, ocular e digestiva	ventilação, chuveiro de emergência e lava-olhos	máscara; óculos de segurança; sapatos fechados e luvas de nitrila
PODIUM EW	oral, inalatória, ocular e dérmica	ventilação, chuveiro de emergência e lava-olhos	máscaras para vapores orgânicos; óculos de segurança ou viseira facial; botinas de couro ou borracha; luvas de borracha e avental
ROUNDUP ORIGINAL DI	digestiva, dérmica e mucosas	ventilação, chuveiro de emergência e lava-olhos	protetor facial (viseira); touca árabe; luvas e botas de borracha e macacão
SILVERADO	oral, inalatória, ocular e dérmica	exaustão local, ventilação adequada	máscaras para vapores orgânicos; óculos de segurança; luvas; botas de PVC e macacão
TORDON	oral, inalatória, ocular e dérmica	ventilação, chuveiro de emergência e lava-olhos	máscaras com filtro; viseira de acetato de proteção facial ou óculos de segurança; luvas de nitrila; botas de borracha; macacão e touca árabe
U46 BR	oral, inalatória e dérmica	exaustão local, ventilação adequada	máscaras combinadas; luvas de nitrila ou PVC; óculos de segurança; macacão; avental; chapéu de abas e botas de PVC

Fonte: Bulas e FISPQ

Tabela 6 – Vias de absorção, controle de engenharia à exposição e EPI para cada fungicida observado

Fungicidas			
Agrotóxico	Vias de absorção	Controle de exposição	EPI
MANZATE WG	respiratória, oral e dérmica	exaustão local, ventilação adequada	máscaras com filtro; óculos de segurança; luvas e botas de borracha e avental
NATIVO	oral, inalatória, ocular e dérmica	ventilação, chuveiro de emergência e lava-olhos	máscaras para vapores orgânicos; óculos de segurança ou viseira facial; avental; botinas de couro ou borracha e luvas de borracha
SCORE	oral, inalatória e dérmica	exaustão local, ventilação adequada	máscaras para vapores orgânicos; luvas de PVC; óculos ampla visão; roupas de proteção e botas

Fonte: Bulas e FISPQ

O armazenamento dos agrotóxicos, tanto no campo como no comércio, deve ser feito em local adequado. As orientações dadas pela FISPQ para cada produto, no tocante ao armazenamento, são semelhantes. Assim, os produtos devem ser mantidos em suas embalagens originais e deve-se evitar a proximidade com fontes de calor ou o contato com a luz do sol. O depósito deve ser construído em alvenaria e exclusivo para o armazenamento dos defensivos

químicos, sem contato com alimentos, bebidas ou rações. Por fim, deve-se sinalizar o local com placas de advertência contendo as seguintes palavras: "CUIDADO VENENO".

Para Hamann (2011), a ventilação adequada em armazéns de agrotóxicos proporcionará a dispersão dos gases tóxicos, sendo estes um agente de risco ao ambiente de trabalho, bem como à saúde de pessoas e animais. As aberturas existentes para ventilação local

precisam ser bem protegidas, de forma a impedir a entrada de pessoas desautorizadas ou mesmo animais que possam vir a se contaminar.

Hahmed, Oliveira e Francisco (2014) e Hamann (2011) ainda alertam que os agrotóxicos, durante o armazenamento, estão sujeitos a roubo ou vandalismo, uso equivocado, danificação embalagens por animais domésticos e, em condições climáticas extremas, a algum efeito indesejado.

Com relação ao treinamento dos funcionários (Tabela 7), 2 (duas) empresas realizaram preparação adequada das pessoas que manipulam os produtos e os transportarão até o local de entrega. A adoção de medidas de proteção coletiva não é prioridade das empresas, uma vez que elas priorizam a proteção individual do funcionário. O armazenamento é realizado de forma adequada em duas empresas. A terceira empresa analisada justificou a falta de necessidade do procedimento em virtude do pequeno volume dos produtos, que corresponde a menos de 100 litros de agrotóxicos

Tabela 7 – Realização de treinamento, uso de EPC e EPI e armazenamento adequado na empresa

	Empresa		
	A	B	C
Treinamento para manuseio e transporte	Sim	Sim	Não
Medidas de proteção coletiva (EPC)	Sim	Não	Não
Medidas de proteção individual (EPI)	Sim	Sim	Sim
Armazenamento ou estoque adequado	Não*	Sim	Sim

*Justificativa: pequeno volume de produto (menos de 100 litros)

Simonetti *et al.* (2016) observaram um grande número de pessoas (83,33%) que receberam treinamento e instruções para manipulação de defensivos químicos, neste caso, produtores do município de Nova Aurora-PR. Já Shimokomaki e Costa (2016) anotaram o percentual máximo (100%) de funcionários treinados para aplicação de agrotóxicos, tendo em vista ser essa uma exigência do Ministério do Trabalho. Contudo, algumas práticas de prevenção de acidentes ainda não eram executadas.

A NR-31, que trata da segurança e saúde no trabalho na agricultura, pecuária, silvicultura, exploração florestal e aquicultura, não contempla um item específico para proteção coletiva (EPC) na manipulação ou o manuseio de agrotóxicos. Refere-se, porém, a edificações com paredes, cobertura resistente e ventilação apropriada como a maneira adequada para acondicionar os agrotóxicos. A Norma Regulamentadora é clara quanto às obrigatoriedades do fornecimento e uso, em qualquer etapa, de EPI, desde a venda até o emprego no campo, independente da utilização de outras medidas de proteção. Devem ser fornecidos e usados equipamentos para proteção de cabeça, olhos e face, vias auditivas, vias respiratórias, membros superiores e inferiores, corpo inteiro e cinto contra quedas (BRASIL, 2013).

As vendas de agrotóxicos realizadas pelas empresas verificadas são feitas mediante a prescrição do profissional devidamente habilitado para a atividade (Agrônomo), de acordo com a Tabela 8. Esses profissionais são proprietários ou sócios do empreendimento. Um ponto negativo apresentado foi que, quando verificado o recolhimento ou recebimento das embalagens de agrotóxicos vazias, duas das três não realizam essas etapas importante da comercialização dos produtos, recomendando apenas a tríplice lavagem das embalagens.

Tabela 8 – Vendas de agrotóxicos sob prescrição e recolhimento das embalagens vazias

Empresa	Venda com prescrição de um profissional	Recolhimento ou recebimento das embalagens
A	Sim	Sim
B	Sim	Não
C	Sim	Não

As empresas verificadas apresentaram-se prestativas em realizar assistência técnica aos produtores rurais que adquirem os agrotóxicos para uso nas lavouras, como pode ser visto na Tabela 9. É fornecida assistência sobre: formas de manuseio, aplicação e armazenamento dos agrotóxicos; o equipamento correto para aplicação do produto; o tipo de cultura; prevenção de acidentes; primeiros socorros; e a utilização adequada do EPI.

Tabela 9 – Tipos de assistência técnica realizada pelas empresas e/ou profissionais que comercializam agrotóxicos

Assistência técnica	Empresa		
	A	B	C
Forma de manuseio	Sim	Sim	Sim
Forma de aplicação	Sim	Sim	Sim
Armazenamento	Sim	Sim	Sim
Equipamentos adequados	Sim	Sim	Sim
Tipo de cultura	Sim	Sim	Sim
Prevenção a acidentes	Sim	Sim	Sim
Primeiros socorros	Sim	Sim	Sim
EPI adequado	Sim	Sim	Sim

Em um estudo de caso na região de Tubarão, em Santa Catarina, acerca do uso de prescrição de agrotóxicos no Brasil, Martini *et al.* (2016) encontraram grandes falhas na forma e no sistema de emissão de receitas agrônômicas; a prescrição é realizada em um formulário de papel, não havendo alimentação de um sistema de controle digital, dificultando, assim, o acompanhamento do insumo comercializado; verificaram, também, a ausência de informações sobre a localização da utilização dos agrotóxicos e sobre se estavam sendo indicados corretamente, de acordo com os tipos de cultura, a época e a forma de aplicação, e dosagens empregadas. Para os autores, outro ponto vulnerável é que os receituários usam a logomarca da empresa que vende os defensivos, sendo o agrônomo contratado por essa empresa, e não pelo comprador do produto, ficando aberta a possibilidade de indicar o que lhes é conveniente.

A destinação final das embalagens e das sobras de agrotóxicos deve seguir as especificações da bula, que orienta a devolução do material aos estabelecimentos comerciais onde foram adquiridos até que sejam recolhidos pelas empresas titulares do registro. Caso contrário, o estabelecimento fica sujeito a sanções estaduais e nacionais, inclusive com a anulação do registro para comercialização e do alvará ambiental (BRASIL, 2002; PARAÍBA, 2009).

4 Conclusões

Os principais agrotóxicos comercializados para os tipos de culturas existentes na região são os inseticidas e/ou acaricidas, herbicidas e fungicidas, respectivamente.

As vendas dos agrotóxicos são realizadas de forma correta e segura, tendo em vista a indicação e prescrição por um profissional habilitado (Agrônomo) que, por sua vez, é o proprietário ou sócio do empreendimento. Por outro lado, o sistema de vendas apresentou falhas em duas das três empresas verificadas, pois não houve o devido recolhimento ou recebimento das embalagens vazias, cuja responsabilidade é do empreendedor.

A classe de toxicidade à saúde do homem predominante entre os agrotóxicos comercializados foi a CLASSE I, ou seja, extremamente tóxicos, mostrando que há exposição a tais produtos, mesmo que não seja durante sua aplicação, sujeitando as pessoas que os manuseiam aos riscos químicos.

No geral, a absorção dos agrotóxicos pelo corpo humano acontece por meio das vias oral, dérmica, inalatória e ocular. Por isso, a combinação entre as medidas de controle de engenharia e o uso correto dos EPI adequados não podem ser dispensados.

Assim, as pessoas que trabalham nos processos que envolvem a presença de agrotóxicos — seja na fabricação, formulação, transporte, comércio ou aplicação — constituem um grupo importante de risco, merecendo atenção especial quanto aos riscos químicos as quais estão sujeitas.

REFERÊNCIAS

ALVES FILHO, J. P. **Uso do agrotóxico no Brasil: controle social e interesses corporativos**. São Paulo: Annablume; Fapesp, 2002. 188 p.

BAIN & COMPANY. **Potencial de diversificação da indústria química brasileira (Relatório 3 - Defensivos agrícolas)**. Rio de Janeiro: Bain & Company, 2014. 47 p.

BRASIL. **Decreto nº 4.074, de 4 de janeiro de 2002**. Regulamenta a Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989, que dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino

final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, [2002]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4074.htm. Acesso em: 28 jan. 2017.

BRASIL. **Portaria nº 03**. Diretrizes e exigências referentes à autorização de registros, renovação de registro e extensão de uso de produtos agrotóxicos e afins. Brasília, DF: Ministério da Saúde, [1992]. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvsmms/saudelegis/svs1/1992/prt0003_16_01_1992.html. 13 nov. 2017.

BRASIL. **NR 31 - Segurança e saúde no trabalho na agricultura, pecuária, silvicultura, exploração florestal e aquicultura**. Normas Regulamentadoras. Brasília, DF: Ministério do Trabalho e Emprego, [2013]. Disponível em: http://www.anamt.org.br/site/upload_arquivos/legislacao_-_cogidos_2412014928533424.pdf. Acesso em: 28 jan. 2017.

CASSAL, V. B.; AZEVEDO, L. F.; FERREIRA, R. P.; SILVA, D. G.; SIMÃO, R. S. Agrotóxicos: uma revisão de suas consequências para a saúde pública. **REGET**, Santa Maria, v. 18, n. 1, p. 437-445, abr. 2014.

HAHMED, M. C.; OLIVEIRA, A. E. A. S.; FRANCISCO, B. L. R. **Avaliação e controle do ambiente de trabalho no armazenamento de agrotóxicos em propriedade rural**. 2014. Monografia (Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho) – Centro Universitário de Lins, Lins, 2014.

HAMANN, L. I. **Elaboração de lista de verificações, com base na norma regulamentadora 31, para armazenagem de agrotóxicos em estabelecimentos rurais**. 2011. Monografia (Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2011.

IBAMA. **Portaria Normativa IBAMA nº 84**, de 15 de outubro de 1996. Disponível em: https://servicos.ibama.gov.br/ctf/manual/html/Portaria_84.pdf. Acesso em: 13 nov. 2017.

LONDRES, F. **Agrotóxicos no Brasil: um guia para ação em defesa da vida**. Rio de Janeiro: AS-PTA – Assessoria e Serviços a Projetos em Agricultura Alternativa, 2011. 190 p.

MARTINI, L. C. P.; ROMÃO, A. L.; MOREIRA, P. A. B.; FRAGA, M. M. Uso da prescrição de agrotóxicos no Brasil: um estudo de caso na região de Tubarão-SC. **Extensio: Revista. Eletrônica de Extensão**, Florianópolis, v. 13, n. 23, p. 71-82, 2016.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. **Manual de vigilância da saúde de populações expostas a agrotóxicos**. Brasília, DF: [s.n.], 1996. 69 p.

PARAÍBA. **Lei nº 9.007, de 30 de dezembro de 2009**. Dispõe sobre o comércio, o transporte, armazenamento, o uso e aplicação, o destino final dos resíduos e embalagens vazias, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, bem como o monitoramento de seus resíduos em produtos vegetais, e dá outras providências. João Pessoa, PB: Palácio do Governo do Estado da Paraíba, [2009]. Disponível em: http://www.normasbrasil.com.br/normas/estadual/paraiba/lei/2009_69_15.html. Acesso em: 13 nov. 2017.

PERES, F.; MOREIRA, J. C. (orgs.). **É veneno ou é remédio?: agrotóxicos, saúde e ambiente**. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz, 2003. 384 p.

SHIMOKOMAKI, F. K.; COSTA, C. Verificação de armazenamento de defensivos agrícolas em fazendas certificadas de café em Monte Carmelo-MG. **Revista GeTec**, Monte Carmelo, v. 5, n. 10, p. 99-111, 2016.

SIMONETTI, A. P. M. M.; BOARETTO, A.; BRAUN, B. A.; SEMIGUEN, J. G.; SANDRI, L. T.; MOTTER, M. L.; SILVA, P. M. Conhecimento sobre agrotóxicos no meio rural do município de Nova Aurora – Paraná. **Revista Thêma et Scientia**, Cascavel, v. 6, n. 1, p. 261-271, 2016.