

HELDER ROBERTO DOTA JANOSELLI

**A EXPOSIÇÃO DE TRABALHADORES A AGROTÓXICOS:
REAValiação DE PROPRIEDADES RURAIS DA REGIÃO OESTE
DA BAHIA APÓS O LEVANTAMENTO DE 2010**

**São Paulo
2015**

HELDER ROBERTO DOTA JANOSELLI

**A EXPOSIÇÃO DE TRABALHADORES A AGROTÓXICOS:
REAValiaÇÃO DE PROPRIEDADES RURAIS DA REGIÃO OESTE
DA BAHIA APÓS O LEVANTAMENTO DE 2010**

Monografia apresentada à Escola
Politécnica da Universidade de São Paulo
para a obtenção do título de Especialista de
Engenharia de Segurança do Trabalho

São Paulo
2015

FICHA CATALOGRÁFICA

Janoselli, Helder Roberto Dota

A exposição de trabalhadores a agrotóxicos: reavaliação de propriedade rurais da região oeste da Bahia após o levantamento de 2010 / H.R.D. Janoselli. -- São Paulo, 2015.

86 p.

Monografia (Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho) - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Programa de Educação Continuada em Engenharia.

1.Exposição ocupacional 2.Saúde ocupacional 3.Agrotóxicos I.Universidade de São Paulo. Escola Politécnica. Programa de Educação Continuada em Engenharia II.t.

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho primeiramente a Deus, por ser essencial em minha vida: meu Guia, socorro presente na hora da angústia. À minha mãe Nair, às minhas irmãs Érica e Hellen e à minha esposa Aline.

AGRADECIMENTOS

A Aline Fernandes Durante, pela paciência, dedicação e companheirismo, mesmo nos momentos mais difíceis.

A minha família, base de todo meu crescimento.

A Paula da Costa Garcia e Marcelo Fernando Tomazini, pela amizade e apoio. Obrigado!

A todos os docentes deste curso de Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho, pela orientação e conhecimento recebidos.

Aos engenheiros agrônomos responsáveis pelas fazendas onde os questionários foram aplicados, pelo suporte e colaboração.

Aos funcionários das fazendas, que se disponibilizaram a participar deste estudo.

RESUMO

Desde o final dos anos 1990, poucos países cresceram tanto no comércio internacional do agronegócio quanto o Brasil. O país é hoje um dos líderes mundiais na produção e exportação de vários produtos agropecuários e, por conseguinte, se tornou o maior mercado consumidor de agrotóxico no mundo. A região oeste da Bahia, inserida neste processo de crescimento do agronegócio, tem se destacado no cenário nacional tanto em produção de grãos e fibra como no consumo e manipulação de agrotóxicos. Sabendo-se dos perigos envolvidos com o uso de agrotóxicos tanto para o ser humano como para o meio ambiente, este estudo visou reavaliar as mesmas unidades agrícolas do oeste da Bahia analisadas em 2010, de acordo com a metodologia desenvolvida por Tomazini (2010), a fim de observar as mudanças ocorridas nos últimos cinco anos, no que tange a manipulação de agrotóxicos e as medidas que garantem a integridade dos trabalhadores e do meio ambiente. Neste novo levantamento foi constatado que os problemas com treinamento e qualificação dos trabalhadores permanecem, com o agravante da baixa qualidade dos poucos treinamentos oferecidos. Algumas medidas básicas quanto ao uso, manutenção e fornecimento de EPIs ainda não foram tomadas, e descaso com o meio ambiente é evidente. As evoluções observadas no setor estão fortemente atreladas ao rigor da fiscalização do Ministério do Trabalho, ao invés de partirem da iniciativa dos proprietários das empresas rurais da região, que somente cumprem exigências para evitar multas e interdições. Desta forma, concluiu-se que as melhorias no setor de segurança de trabalhadores rurais no oeste baiano foram pequenas nos últimos cinco anos, impulsionadas apenas pela intensificação da fiscalização governamental. Programas de incentivo e de conscientização são fundamentais para estimular as lideranças dessas empresas rurais a promoverem processos produtivos seguros, ambientalmente corretos e economicamente viáveis.

Palavras-chave: Agrotóxicos, EPI, Segurança no trabalho.

ABSTRACT

Since the late 1990s, few countries have reached the development in agribusiness as Brazil. At this moment, Brazil is one of the world leaders in production of agricultural products and, therefore, has become the largest pesticide consumer in the world. The western region of Bahia belongs at this agribusiness development process and has stood out on in both grain and fiber productions and pesticide consumption. Everyone knows the dangers of pesticides use for humans and environment, so this study aimed to reevaluate the same farms in western Bahia analyzed in 2010, according to method developed by Tomazini (2010), and notice changes in the last five years regarding the handling of pesticides and measures to ensure the integrity of workers and environment. In this new survey it was found that training and qualification is still a problem for all workers, with the aggravation of a poor quality of some training offered. Some basic measures regarding the use, maintenance and supply of equipment for protection have yet been made, and indifference for the environment is evident. The developments observed in this area are linked to the government supervision, which pushes employers around the region to keep the laws to avoid being punished. Thus, improvements in the rural workers security in western Bahia were not significant in the last five years, motivated only by labor inspection. Incentive and awareness programs are essential to encourage the leaders of these farms to promote safe production processes, environmentally friendly and economically viable.

Keywords: Pesticides, PPE, Occupation safety.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1- Evolução do saldo comercial do agronegócio brasileiro	14
Figura 2- Região oeste, em destaque, no mapa do estado da Bahia.....	15
Figura 3- Evolução da produção agrícola, consumo de agrotóxicos e incidência de intoxicação por agrotóxicos no Brasil entre 2005 e 2012.	17
Figura 4- Produção (em kg) para cada dólar gasto em defensivos agrícolas.....	18
Figura 5- Principais rotas de transporte e degradação de agrotóxicos no ambiente. 20	
Figura 6- Classificação dos agrotóxicos, de acordo com a DL50.....	21
Figura 7- Principais categorias de agrotóxicos classificados quanto à ação/grupo químico.....	22
Figura 8- Sinais e sintomas de exposição aguda e crônica a agrotóxicos.	24
Figura 9- Série histórica de casos de intoxicação por agrotóxicos notificados no Sinan, entre 1999-2013.....	25
Figura 10- Principais itens de EPIs para a exposição a agrotóxicos.	27
Figura 11- Resultados obtidos para a Questão 1	34
Figura 12- Resultados obtidos para a Questão 2	36
Figura 13- Resultados obtidos para a Questão 3	37
Figura 14- Resultados obtidos para a Questão 4	39
Figura 15- Resultados obtidos para a Questão 5	40
Figura 16- Resultados obtidos para a Questão 6	41
Figura 17- Resultados obtidos para a Questão 7	42
Figura 18- Resultados obtidos para a Questão 8	43
Figura 19- Sintomas apontados pelos trabalhadores que confirmaram já terem se intoxicado com agrotóxicos (Questão 8).	45
Figura 20- Resultados obtidos para a Questão 9	46
Figura 21- Resultados obtidos para a Questão 10.	47
Figura 22- Resultados obtidos para a Questão 11.	48
Figura 23- Resultados obtidos para a Questão 12.	49
Figura 24- Resultados obtidos para a Questão 13.	50
Figura 25- Resultados obtidos para a Questão 14.	51
Figura 26- Resultados obtidos para a Questão 15.	52
Figura 27- Resultados obtidos para as Questões 16 e 17.....	53
Figura 28- Resultados obtidos para as Questões 18 e 19.....	54
Figura 29- Resultados obtidos para as Questões 20 e 21.....	55
Figura 30- Resultados obtidos para a Questão 22.	56
Figura 31- EPI guardado com agrotóxicos e despreparo do trabalhador ao utilizar o EPI.....	57
Figura 32- Uso incorreto dos EPIs ao manipular agrotóxicos.....	58
Figura 33- Presença de funcionários sem EPIs em área de manipulação de agrotóxicos.	59
Figura 34- Derramamento da calda (agrotóxicos) no solo.....	60
Figura 35- Falhas no uso de EPIs na manipulação dos agrotóxicos e vazamentos..	60

Figura 36- Descarregamento de agrotóxicos no campo para o preparo de calda para pulverização.	61
Figura 37- Operador fazendo a manutenção do pulverizador sem EPIs.	62
Figura 38- Limpeza do equipamento contaminado sem EPIs e descuido quanto ao destino da água.	62
Figura 39- Galpão de armazenamento dos agrotóxicos.	63
Figura 40- Vazamento de agrotóxicos dentro do galpão de armazenamento.	64
Figura 41- Depósito de embalagens vazias de agrotóxicos.	64
Figura 42- Local de lavagem dos EPIs.	65
Figura 43- Fossa séptica para a água de lavagem de EPIs.	66
Figura 44- Reutilização de embalagens de agrotóxicos.	67
Figura 45- EPIs em baldes de agrotóxicos e pendurados no galpão.	67

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	10
1.1. OBJETIVO.....	11
1.2. JUSTIFICATIVA DO TRABALHO.....	12
2. REVISÃO DA LITERATURA.....	13
2.1. AGRONEGÓCIO BRASILEIRO	13
2.2. AGRONEGÓCIO BAIANO	14
2.3. AGROTÓXICO	16
2.3.1. Comportamento e destino dos agrotóxicos no meio ambiente	19
2.3.2. Classificação dos agrotóxicos	20
2.3.3. Impactos à saúde do trabalhador pelo uso de agrotóxicos.....	23
2.3.3.1. Contato direto e indireto com agrotóxicos.....	25
2.3.4. Intervalos de reentrada e de segurança	26
2.3.5. O equipamento de proteção individual (EPI).....	26
2.3.5.1. Vestimentas.....	27
2.3.6. Ficha e envelope de emergência.....	29
3. MATERIAIS E MÉTODOS	32
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	34
4.1. LEVANTAMENTO FOTOGRÁFICO.....	57
4.2. CONSIDERAÇÕES.....	68
5. CONCLUSÃO	70
5.1. RECOMENDAÇÕES.....	71

REFERÊNCIAS

ANEXO

ANEXO 1 - QUESTIONÁRIO

ANEXO 2 – FICHA DE EMERGÊNCIA

ANEXO 3 – ENVELOPE DE EMERGÊNCIA

1. INTRODUÇÃO

A agricultura brasileira é uma das maiores, pujantes e modernas do mundo. A cada ano, recordes de safras são batidos garantindo a segurança alimentar de uma população mundial que deverá chegar a nove bilhões de pessoas em 2050. Acompanhando esse ritmo, o oeste baiano se destaca no cenário nacional como uma das principais áreas produtoras de soja, milho e algodão do país, que tem impulsionado o crescimento demográfico e econômico.

Com o desenvolvimento do agronegócio, o consumo de agrotóxico em âmbito nacional não ficou para trás. O país é atualmente o maior consumidor mundial desses produtos. Os agrotóxicos possuem pontos favoráveis a sua utilização, como o aumento da produtividade por unidade de área plantada e da disponibilidade de alimentos de consumo humano e animal, mas também traz consigo o uso indiscriminado e a falta de informação, o risco de intoxicação do ser humano e a contaminação do meio ambiente. Para diminuir a probabilidade dos acidentes, medidas de segurança devem ser tomadas. Como medidas de proteção individual, cita-se o uso dos equipamentos de proteção individual, os EPIs. A manipulação segura de agrotóxicos exige o uso correto dos EPIs.

Há um grande desafio no enfrentamento dos problemas de saúde de ordem ocupacional, como intoxicações agudas e/ou crônicas, incapacitação do trabalhador e até mortes. Somam-se a eles a questão ambiental e as implicações com a contaminação da água, solo, ar e alimentos, todos relacionados com o manejo de agrotóxicos na agricultura.

Com isso, utilizando como referência um estudo realizado em 2010, em unidades agrícolas na região oeste da Bahia, procurou-se avaliar as possíveis mudanças ocorridas durante os cinco anos decorridos desde então que fossem capazes de gerar maior segurança do trabalhador envolvido e proteger o meio ambiente.

1.1. OBJETIVO

O objetivo deste trabalho foi reavaliar a exposição de trabalhadores, de diferentes funções, a agrotóxicos, cinco anos após o último levantamento realizado nas mesmas propriedades rurais do oeste da Bahia.

1.2. JUSTIFICATIVA DO TRABALHO

Os defensivos agrícolas são parte importante de um modelo tecnológico que ajudou a transformar a agricultura brasileira, nas últimas décadas, nos modelos da agricultura atual, pois são responsáveis pela ampliação da produtividade por unidade de área plantada, aumento da produção sem expandir a área, gerando maior disponibilidade de alimentos e aumento na receita do agricultor. No ano de 2013, o mercado nacional de agrotóxicos gerou uma receita da ordem de 11,45 bilhões de dólares. Entretanto, seu uso indiscriminado pode se tornar uma ameaça à saúde humana e ao meio ambiente.

Com o grande consumo de agrotóxicos pelo Brasil, que o fez o maior consumidor deste tipo de produto no mundo, aumentam-se os riscos tanto para o homem quanto para o meio ambiente.

Tendo em vista a relevância que envolve os agrotóxicos, tanto para a consolidação da atual forma de produção agrícola, quanto para os problemas relacionados à contaminação ambiental e à saúde de trabalhadores rurais, esta temática se tornou o objeto deste estudo.

No sentido de avaliar como vêm sendo implementadas melhorias nas unidades rurais frente à problemática dos agrotóxicos, o presente trabalho, com base nos questionários aplicados em 2010 junto aos trabalhadores das mesmas fazendas produtoras do oeste baiano, procura avaliar a evolução da exposição de três grupos de trabalhadores rurais a agrotóxicos e ao meio ambiente, a fim de, posteriormente, possibilitar a proposição de medidas de segurança.

2. REVISÃO DA LITERATURA

2.1. AGRONEGÓCIO BRASILEIRO

Nos últimos anos, o Brasil se consolidou como um dos maiores produtores e exportadores mundiais de alimentos e fibras. A crescente participação do País no mercado internacional é resultado da combinação de fatores como clima propício, investimento em tecnologia, extensão territorial cultivável e qualidade dos produtos. O Brasil exporta para mais de 180 países, tendo como principais compradores a China, União Europeia e Estados Unidos, além dos países do MERCOSUL (MAPA, 2014a).

O agronegócio é entendido como a soma de quatro segmentos: (a) insumos para a agropecuária, (b) produção agropecuária básica ou, como também é chamada, primária ou “dentro da porteira”, (c) agroindústria (processamento) e (d) distribuição. O setor, como um todo, é responsável por 23% do Produto Interno Bruto (PIB), 42% das exportações totais e 37% dos empregos brasileiros. Com este cenário, a renda do agronegócio nacional estimada para o ano de 2014 foi de R\$ 1,174 trilhão. Desse valor, estima-se que R\$ 805 bilhões (69%) resultem do ramo da agricultura e R\$ 370 bilhões (31%) do ramo pecuário (CEPEA, 2014).

No acumulado, entre 2000 e 2013, foram gerados mais de US\$ 500 bilhões líquidos, sendo quase US\$ 83 bilhões só em 2013 (Figura 1). Esse resultado mostra a importância do agronegócio para a economia brasileira, pois, além de gerar emprego e renda, o setor tem contribuído fortemente para a estabilidade macroeconômica do país por meio de seu faturamento, ajudando a amenizar o déficit comercial oriundo de outros setores produtivos (BARROS et al., 2014).

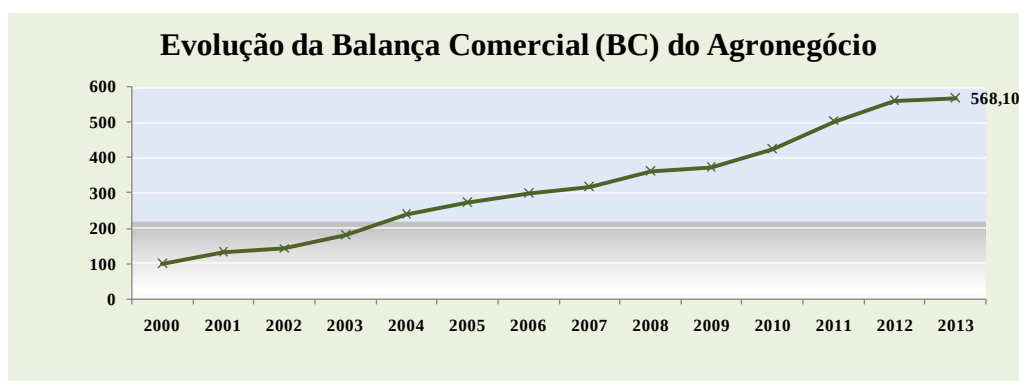


Figura 1: Evolução do saldo comercial do agronegócio brasileiro (índice: ano 2000 = 100%)
 Fonte: BARROS et al. (2014)

2.2. AGRONEGÓCIO BAIANO

Os municípios produtores de grãos do chamado MATOPIBA (Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia) têm puxado o crescimento do PIB de onde se localizam, pois estão acima da média de seus respectivos estados e da média brasileira. Essas áreas têm algumas características essenciais para a agricultura moderna: são planas e extensas, com solos potencialmente produtivos, disponibilidade de água, e clima propício de dias longos e elevada intensidade de sol. As projeções indicam que a região do MATOPIBA deverá produzir 22,6 milhões de toneladas de grãos em 2024 (aumento de 21,4% em relação a 2014) e atingir uma área plantada de grãos entre 8,4 e 10,9 milhões de hectares (MAPA, 2014b).

O Oeste da Bahia, região que está a mais de 700Km de distância da capital Salvador, faz divisa com os estados de Minas Gerais, Goiás, Tocantins e Piauí; representando uma importante fronteira agrícola do País (Figura 2).

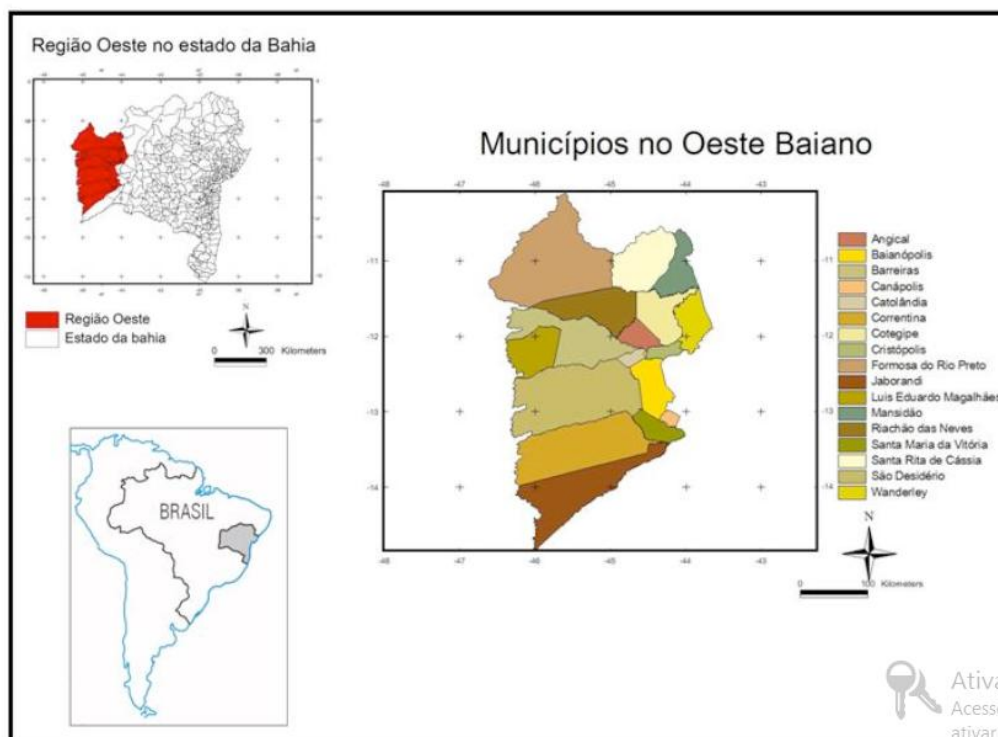


Figura 2: Região oeste, em destaque, no mapa do estado da Bahia.
Fonte: FERNANDES et al. (2010).

O oeste, até a década de 1970, caracterizava-se por um modelo de agricultura de subsistência ao lado de uma pecuária extensiva. A partir da década de 80, com a implantação e expansão da sojicultura, a região ganha uma nova dinâmica de desenvolvimento, inserindo-se de forma progressiva e competitiva na estrutura produtiva estadual e nacional, notabilizando-se como principal área produtora de grãos do Nordeste, com a consolidação não só da cultura da soja, como do milho, do arroz, do feijão e, mais recentemente, do algodão e do café de qualidade. Os recursos tecnológicos modernos, o avanço dos sistemas de irrigação, a mecanização das lavouras, a utilização de sementes desenvolvidas especificamente para as condições do cerrado e, principalmente, um arrojado programa de infraestrutura viária adequado possibilitaram a expansão da agricultura no oeste baiano (SEAGRI, 2010).

Em relação às características socioeconômicas dos ocupados, pode-se observar baixa escolaridade média da força de trabalho agropecuária baiana, seguida da baixa renda média por eles auferida. Diante disso, propõe-se aqui melhor empenho da força de trabalho agropecuário do estado na tentativa de melhorar o nível de instrução e mostrarem-se mais aptos ao desempenho de funções no setor

com maior intensidade tecnológica e melhores condições de trabalho. Além disso, atribui-se ao estado maior participação na qualificação da população economicamente ativa atuante no segmento agropecuário, para que os resultados positivos possam ser vislumbrados nas relações de trabalho e nas condições de vida da população ocupada no setor (BRITO; SILVA-FILHO, 2013).

2.3. AGROTÓXICO

Desde a Revolução Verde, na década de 1950, o processo tradicional de produção agrícola sofreu drásticas mudanças, com a inserção de novas tecnologias, visando a produção extensiva de *commodities* agrícolas. Estas tecnologias envolvem, quase em sua maioria, o uso extensivo de agrotóxicos, com a finalidade de controlar pragas e doenças e aumentar a produtividade (MMAa, 2014)

A ANVISA, através do Decreto nº4074, de 04 de janeiro de 2002, definiu agrotóxicos como produtos e agentes de processos físicos, químicos ou biológicos, destinados ao uso nos setores de produção, no armazenamento e beneficiamento de produtos agrícolas, nas pastagens, na proteção de florestas, nativas ou plantadas, e de outros ecossistemas e de ambientes urbanos, hídricos e industriais, cuja finalidade seja alterar a composição da flora ou da fauna, a fim de preservá-las da ação danosa de seres vivos considerados nocivos, bem como as substâncias e produtos empregados como desfolhantes, dessecantes, estimuladores e inibidores de crescimento (BRASIL, 2002).

Os agrotóxicos são considerados extremamente relevantes no modelo de desenvolvimento da agricultura no Brasil, que hoje é o maior consumidor de produtos agrotóxicos no mundo. No ano-safra 2010/2011, o mercado nacional de venda de defensivos agrícolas movimentou 936 mil toneladas de produtos. A produção gerou 833 mil toneladas de agrotóxicos, e a importação foi de 246 mil toneladas de produtos (ANVISA, 2012; MMAa, 2014).

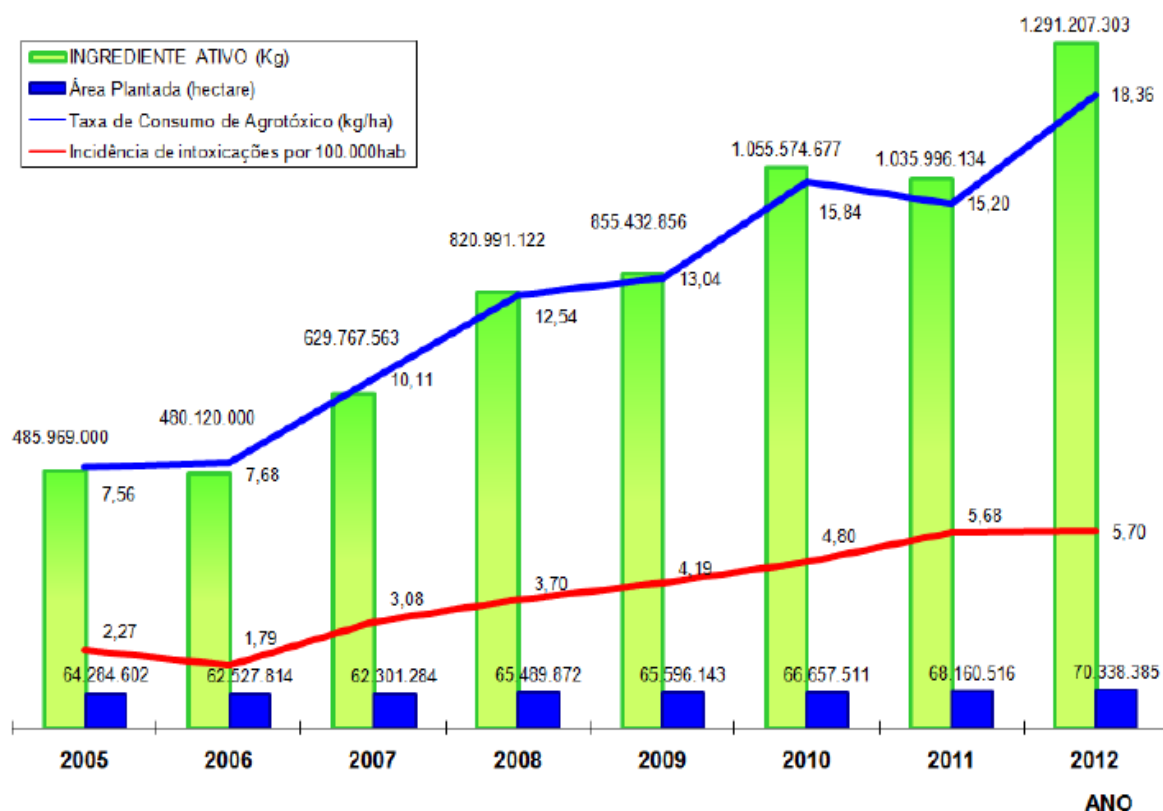


Figura 3: Evolução da produção agrícola, consumo de agrotóxicos e incidência de intoxicação por agrotóxicos no Brasil entre 2005 e 2012.
Fonte: SVS/MS (2013)

Há uma concentração do mercado de agrotóxicos em determinadas categorias de produtos. Os herbicidas, por exemplo, representaram 45% do total de agrotóxicos comercializados. Os fungicidas foram 14% do mercado nacional, os inseticidas 12% e as demais categorias de agrotóxicos 29% (ANVISA, 2012).

A ANDEF (2015) divulgou os resultados de um estudo realizado em 2011 pela consultoria alemã Kleffmann, revelando que o Brasil colheu, em média, 142 quilos de alimentos a cada dólar investido em defensivos. Nos Estados Unidos, a média foi de 94 quilos por dólar, enquanto na Europa, berço dos ambientalistas, a produtividade foi de apenas 51 quilos por dólar. O Japão teve o pior desempenho: oito quilos para cada dólar investido. Esses dados evidenciaram a elevada eficiência do agronegócio brasileiro e a alta produtividade no campo (Figura 4).



Figura 4: Produção (em kg) para cada dólar gasto em defensivos agrícolas.
Fonte: ANDEF (2015).

A liderança brasileira no consumo de agrotóxicos é explicada pelas características climáticas do país, que, por um lado, permite o cultivo de duas a três safras anuais, mas também exige tratamento constante contra pragas e invasores. Com três ciclos de produção anuais, é presumível que o consumo de defensivos seja maior. Nos Estados Unidos e Europa, que colhem apenas uma safra a cada ano, parte do controle de pragas é feito no inverno, quando a neve cobre o solo e impede a proliferação de insetos e lagartas. Mesmo assim, no verão, os defensivos são amplamente utilizados pelos produtores locais, e com uma eficiência muito menor se comparados aos agricultores brasileiros (ANDEF, 2015).

Em 2005, foi criada a Norma Regulamentadora de Segurança e Saúde no Trabalho na Agricultura, Pecuária, Silvicultura, Exploração Florestal e Aquicultura, a NR nº 31, que estabelece os preceitos a serem observados na organização e no ambiente de trabalho, em qualquer atividade da agricultura, incluindo as atividades industriais desenvolvidas no ambiente agrário. A NR nº 31 deixa claro os procedimentos e as exigências a serem atendidos com relação ao uso de agrotóxicos na agricultura, tanto por parte do empregador como dos empregados. Aqueles que fizerem uso irregular de agrotóxicos podem ser punidos com multa ou mesmo prisão (SÃO PAULO, 2011).

De acordo com a especificação de sua ação tóxica, os defensivos agrícolas podem ser classificados como (DUARTE, 2005):

- Inseticidas: quando combatem as pragas, matando-as por contato e ingestão;

- Fungicidas: quando agem sobre os fungos impedindo a germinação, colonização ou erradicando o patógeno dos tecidos das plantas;
- Herbicidas: quando agem sobre as ervas daninhas, seja pré-emergência como pós-emergência;
- Acaricidas: quando eliminam os acarinos;
- Nematicidas: quando eliminam os nematóides do solo;
- Moluscidas: quando controlam lesmas;
- Raticidas: quando agem sobre os ratos;
- Bactericidas: quando controlam as bactérias.

2.3.1. Comportamento e destino dos agrotóxicos no meio ambiente

O comportamento do agrotóxico no ambiente é bastante complexo, pois, independente do modo de aplicação, essas substâncias possuem grande potencial de atingir o solo e as águas devido aos ventos e às chuvas, que promovem a deriva, a lavagem das folhas tratadas, a lixiviação e a erosão. Além disso, qualquer que seja o caminho do agrotóxico no meio ambiente, invariavelmente o homem é seu potencial receptor (MMAa, 2015).

A complexidade da avaliação do comportamento de um agrotóxico, depois de aplicado, deve-se à influência de agentes que provocam o deslocamento físico e as transformações químicas e biológicas dos defensivos. Essas alterações podem modificar as suas propriedades e influenciar no seu comportamento e ainda incluir a formação de subprodutos com propriedades absolutamente distintas do produto inicial, cujos danos à saúde ou ao meio ambiente também são diferenciados (MMAa, 2015).

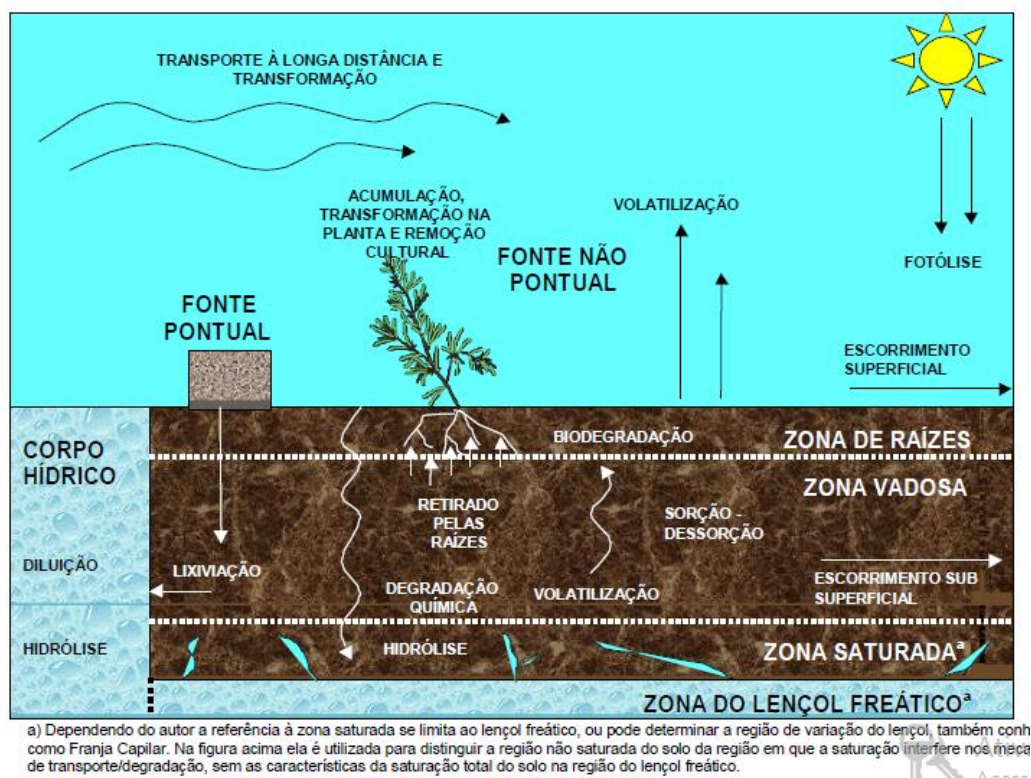


Figura 5: Principais rotas de transporte e degradação de agrotóxicos no ambiente.

Fonte: GLEBER (2004)

Uma vez no meio ambiente, persistência, degradação, inativação ou ação sobre organismos não-alvo variam de acordo com a classe do agrotóxico e com a sua estrutura molecular, o modo de aplicação, a intensidade de uso, as práticas agrícolas inadequadas (GRISOLIA, 2005).

Entre os efeitos do uso indiscriminado de agrotóxicos para o meio ambiente, destacam-se a toxicidade aguda e crônica, a contaminação de material e produtos de colheita, dos solos, da água, do ar, além da fauna, da flora e do homem (MMAb, 2015).

2.3.2. Classificação dos agrotóxicos

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, dentre outras (SAVOY, 2011).

A toxicidade da maioria dos agrotóxicos é expressa em valores referentes à Dose Média Letal (DL50), por via oral, representada por miligramas do ingrediente

ativo do produto por quilograma de peso vivo, necessários para matar 50% da população de ratos ou de outro animal teste. A DL50 é usada para estabelecer as medidas de segurança a serem seguidas para reduzir os riscos que o produto pode apresentar à saúde humana (BARRIGOSSI, 2006).

A Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989, regulamentada pelo Decreto nº 4.074, de 04 de janeiro de 2002, dispõe que os rótulos deverão conter uma faixa colorida indicativa de sua classificação toxicológica, de acordo com a DL50 (BRASIL, 1989; BRASIL, 2002; SAVOY, 2011).

Desta forma, os agrotóxicos são classificados pela ANVISA (2011), órgão de controle do Ministério da Saúde, em quatro classes de perigo para a saúde, seguindo as orientações da Organização Panamericana de Saúde e da Organização Mundial de Saúde (OPAS/OMS, 1996). Cada classe é representada por uma cor no rótulo e na bula do produto, como se pode observar na Figura 6.

Classes	Grupos	DL50 (mg/kg)	Dose capaz de matar uma pessoa adulta (sólido/líquido)	Cor da faixa
I	Extremamente tóxicos	≤ 5	1 pitada/algumas gotas	Vermelho vivo
II	Altamente tóxicos	5 - 50	1 cl chá/algumas gotas	Amarelo intenso
III	Medianamente tóxicos	50 - 500	1 cl chá/2 cl sopa	Azul intenso
IV	Pouco tóxicos	500 - 5000	2 cl sopa/1 copo	Verde intenso
	Muito pouco tóxicos	> 5000	1 copo/1 litro	

Figura 6: Classificação dos agrotóxicos, de acordo com a DL50, e a respectiva cor de faixa.
Fonte: ANVISA (2011); BARRIGOSSI (2006); OPAS/OMS (1996).

Dada a grande diversidade dos produtos, cerca de 300 princípios ativos em duas mil formulações comerciais diferentes no Brasil, é importante conhecer a classificação dos agrotóxicos quanto à sua ação e ao grupo químico a que pertencem. Essa classificação também é útil para o diagnóstico das intoxicações e instituição de tratamento específico (OPAS/OMS, 1996).

A Figura 7 apresenta os principais grupos, classificados quanto à ação dos defensivos químicos (alvos).

Tipo de ação (Classe)	Principais grupos químicos	Exemplos (produtos/substâncias)¹
Inseticidas (controle de insetos, larvas e formigas)	Organofosforados	Azodrin, Malathion, Parathion, Nuvacron, Tamaron, Hostation, Lorsban
	Carbamatos	Carbaryl, Furadan, Lannate, Marshal
	Organoclorados ²	Aldrin, Endrin, DDT, BHC, Lindane
	Piretróides (sintéticos)	Decis, Piredam, Karate, Cipermetrina
Fungicidas (combate aos fungos)	Ditiocarbamatos	Maneb, Mancozeb, Dithane, Thiram, Manzate
	Organoestânicos	Brestan, Hokko Suzu
	Dicarboximidas	Orthocide, Captan
Herbicidas (combate à ervas daninhas)	Bipiridílios	Gramoxone, Paraquat, Reglone, Diquat
	Glicina substituída	Roundup, Glifosato
	Derivados do ácido fenoxiacético	Tordon, 2,4-D, 2,4,5-T ³
	Dinitrofenóis	Bromofenoxim, Dinoseb, DNOC
	Pentaclorofenol	Clorofen, Dowcide-G

Figura 7: Principais categorias de agrotóxicos classificados quanto à ação/grupo químico.
Fonte: OLIVEIRA (2010)

Outros grupos importantes compreendem (OPAS/OMS, 1996):

- Raticidas (dicumarínicos): utilizados no combate a roedores;
- Acaricidas: ação de combate a ácaros diversos;
- Nematicidas: ação de combate a nematoides;
- Molusquicidas: ação de combate a moluscos, basicamente contra o caramujo da esquistossomose;
- Fumegantes: ação de combate a insetos, bactérias: fosfetos metálicos (fosfina) e brometo de metila.

O IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis) classificou os agrotóxicos, através da Portaria Normativa Nº 84, de 15 de outubro de 1996, quanto ao potencial de periculosidade ambiental baseado nos parâmetros de bioacumulação, persistência, transporte, toxicidade a diversos organismos, potencial mutagênico, teratogênico, carcinogênico, obedecendo a seguinte graduação (BRASIL, 1996):

- Classe I - Produto Altamente Perigoso
- Classe II - Produto Muito Perigoso
- Classe III - Produto Perigoso
- Classe IV - Produto Pouco Perigoso

2.3.3. Impactos à saúde do trabalhador pelo uso de agrotóxicos

A relação entre agricultura e saúde pública sempre foi muito grande, seja na função de supridora de alimentos, seja pelos riscos à saúde humana e ao meio ambiente causados pela utilização de agrotóxicos (VEIGA, 2007).

Trabalhadores da agricultura podem entrar em contato com agrotóxicos no trabalho de aragem, semeadura, irrigação, cuidado com a plantação durante o crescimento, colheita, armazenagem de produtos, embalagem, fertilização do solo, controle de pragas, cuidado de animais, atenção à saúde de animais com o uso de substâncias veterinárias, entre outras. Intoxicações por agrotóxicos que ocorrem no trabalho, ou durante o trajeto ou em deslocamentos relacionados ao trabalho são classificados como acidentes de trabalho e correspondem aos envenenamentos intencionais ou não intencionais, decorrentes da ingestão, inalação ou absorção dérmica dessas substâncias químicas. A maioria dos casos de intoxicações por agrotóxicos ocorre em trabalhadores da agropecuária e, por serem problema de saúde pública, estão, portanto, sujeitos ao monitoramento e vigilância em saúde (SANTANA et al., 2013).

Os casos de intoxicação por pesticidas têm aumentado muito nos últimos anos. Dentre os agrotóxicos de maior ocorrência, estão os inseticidas e os herbicidas, sendo os homens as principais vítimas deste tipo de problema, devido à exposição laboral. A exposição continuada certamente influencia as funções neurofuncionais (DIAS-JUNIOR et al., 2014)

As intoxicações agudas tendem a ser as mais diagnosticadas, por conta do rápido aparecimento dos sintomas, em detrimento das subagudas (causadas por exposição pequena ou moderada a produtos de alta ou média toxicidade) e crônicas (cuja causa é difícil de estabelecer, uma vez que seu surgimento é tardio e podem causar danos irreversíveis, incluindo paralisias e vários tipos de câncer) (TEIXEIRA et al. 2014).

	Exposição	
Sinais e sintomas	Única ou por curto período	Contínua por longo período
Agudos	Cefaleia, tontura, náusea, vômito, dores abdominais, fasciculação muscular, desorientação, dificuldade respiratória, coma, morte.	Hemorragias, hipersensibilidade, teratogênese, morte fetal.
Crônicos	Paresia e paralisias reversíveis, ação neurotóxica retardada irreversível, pancitopenia, distúrbios neuropsicológicos.	Lesão cerebral irreversível, tumores malignos, atrofia testicular, esterilidade masculina, alterações neurocomportamentais, neurites periféricas, lesões hepáticas, atrofia do nervo óptico.

Figura 8: Sinais e sintomas de exposição aguda e crônica a agrotóxicos.
Fonte: adaptado de UFRRJ (2015).

Caso a contaminação seja por via dérmica, os sintomas são: irritação (pele seca e rachada); mudança de coloração da pele (áreas amareladas ou avermelhadas); descamação (pele escamosa ou com aspecto de sarna). Se for por via respiratória acontece: Ardor na garganta e pulmões; tosse; rouquidão; congestionamento das vias respiratórias. A contaminação acontecendo por via oral, os sintomas são: Irritação da boca e garganta; dor no peito; náuseas; diarreia; transpiração anormal; dor de cabeça; fraqueza e câimbra (ANDEF, 2006).

No Brasil, 679 trabalhadores da agropecuária faleceram em decorrência de intoxicações ocupacionais por agrotóxicos, entre 2000 e 2009. Esse é um número expressivo e que pode ser mais elevado considerando o grande número de declarações de óbito nas quais faltavam informações sobre ocupação, se era acidente de trabalho ou não e a circunstância do óbito (SANTANA et al., 2013).



Figura 9: Série histórica de casos de intoxicação por agrotóxicos notificados no Sinan, entre 1999-2013.

Fonte: VALENTIM et al. (2015).

Parte dos agrotóxicos utilizados tem a capacidade de se dispersar no ambiente, e outra parte pode se acumular no organismo humano, inclusive no leite materno. O leite contaminado ao ser consumido pelos recém-nascidos pode provocar agravos à saúde, pois os mesmos são mais vulneráveis à exposição a agentes químicos presentes no ambiente, por suas características fisiológicas e por se alimentar, quase exclusivamente com o leite materno até os seis meses de idade (CARNEIRO et al., 2012).

2.3.3.1. Contato direto e indireto com agrotóxico

A NR 31, de 03 de março de 2005, define os trabalhadores em exposição indireta como aqueles que não manipulam diretamente os agrotóxicos, adjuvantes e produtos afins, mas circulam e desempenham suas atividades de trabalho em áreas vizinhas aos locais onde se faz a manipulação de agrotóxicos em qualquer uma das etapas de armazenamento, transporte, preparo, aplicação e descarte, e descontaminação de equipamentos e vestimentas, e/ou ainda os que desempenham atividades de trabalho em áreas recém tratadas.

A mesma Norma Regulamentadora considera como trabalhadores em exposição direta, os que manipulam os agrotóxicos e produtos afins, em qualquer uma das etapas de armazenamento, transporte, preparo, aplicação descarte e descontaminação de equipamentos e vestimentas.

Qualquer indivíduo pode se contaminar com os agrotóxicos, porém o maior prejudicado será sempre o trabalhador rural, pois está em contato direto, diariamente ou quase que diariamente, no processo produtivo (VEIGA, 2007).

A aplicação indiscriminada de agrotóxicos afeta tanto a saúde humana quanto ecossistemas naturais. Os impactos na saúde podem atingir tanto os aplicadores dos produtos, os membros da comunidade e os consumidores dos alimentos contaminados com resíduos, mas sem dúvida, a primeira categoria é a mais afetada por estes (SOARES et al., 2003).

2.3.4. Intervalos de reentrada e de segurança

O intervalo de reentrada é o período de tempo que pessoas e animais devem esperar, após a aplicação do pesticida, até poderem entrar no campo de cultura. Já o intervalo de segurança é o período que deve decorrer desde a última aplicação do pesticida até a colheita da produção (ANDREI, 1996).

O período de reentrada que compreende o dia da última pulverização até a permissão de entrada de pessoas na área sem riscos de serem contaminadas deve ser respeitado. No entanto, se houver necessidade de entrada de trabalhadores antes do término do período indicado, estes deverão utilizar EPIs da mesma forma que se utilizam durante a aplicação do produto (ALENCAR, 2010).

2.3.5. O equipamento de proteção individual (EPI)

Segundo a Norma Regulamentadora NR 06, Portaria de 15 de outubro de 2001, o Equipamento de Proteção Individual – EPI é todo dispositivo ou produto, de uso individual utilizado pelo trabalhador, destinado à proteção de riscos suscetíveis de ameaçar a segurança e a saúde no trabalho.

De acordo com a ANDEF (2006), equipamentos como luvas, respiradores, viseira facial, jaleco, calça hidro-repelentes, boné árabe, avental e botas são recomendados para a aplicação de agrotóxicos.

Os EPIs podem se tornar fontes de contaminação, caso ocorra erros na conservação, na maneira de vestir e/ou retirar o equipamento (VEIGA et al., 2007).



Figura 10: Principais itens de EPIs para a exposição a agrotóxicos.
Fonte: VALOR AMBIENTAL (2013).

Na Figura 7, estão os principais itens de EPIs, utilizados para a exposição aos agrotóxicos, disponíveis no mercado. Para cada atividade envolvendo o uso de agrotóxicos existem EPIs específicos e que constam nas bulas dos produtos. Ao escolher e adquirir EPIs, deve-se observar as características que determinam sua eficiência e desempenho (ANDEF, 2013).

2.3.5.1. Vestimentas

As vestimentas (calça, jaleco e touca/capuz) devem ser confeccionadas em algodão ou em tecidos mistos e devem receber tratamento hidro-repelente. Elas são apropriadas para proteger o corpo contra névoa do produto formulado e não para conter exposições acentuadas ou jatos dirigidos. Tecidos com tratamento hidro-repelente ajudam a evitar o molhamento e a passagem do produto tóxico para o interior da roupa sem impedir a troca térmica, tornando o equipamento seguro e confortável. Devem ter cores claras para reduzir a absorção de calor (ANDEF, 2013).

Há calças com reforço adicional nas pernas para serem usadas nas aplicações onde exista a alta exposição do aplicador à calda do produto ou desgaste mecânico, como, por exemplo, no caso de pulverização com equipamento manual (ANDEF, 2013).

- Luvas

As luvas são muito importantes, pois protegem uma das partes do corpo com maior risco de exposição: as mãos. Existem vários tipos de luvas no mercado e a escolha deve levar em conta o tipo de formulação do produto a ser manuseado (ANDEF, 2013).

Produtos que contêm solventes orgânicos como, por exemplo, os concentrados emulsionáveis, devem ser manipulados com luvas de borracha nitrílica ou de Neoprene, que são materiais resistentes a qualquer tipo de formulação. Luvas de Látex ou de PVC podem ser usadas para produtos sólidos ou formulações que não contenham solventes orgânicos (ANDEF, 2013).

- Respiradores

Os respiradores (ou máscaras) têm o objetivo de evitar a inalação de vapores orgânicos, névoas ou finas partículas tóxicas. Existem basicamente dois tipos de respiradores: descartáveis são aqueles que possuem vida útil relativamente curta, sem manutenção e que recebem a sigla PFF de Peça Facial Filtrante; e os duráveis, de baixa manutenção e que possuem filtros especiais para reposição (ANDEF, 2013).

Os mais utilizados são os que possuem filtros P1 ou P2. Quando se manuseiam produtos que emitem vapores orgânicos ou cheiro forte, recomenda-se o uso de respiradores com filtro de carvão ativado (ANDEF, 2013).

- Viseira facial ou óculos de proteção

Protege os olhos e o rosto contra respingos durante o manuseio e aplicação. Devem ter a maior transparência possível, não distorcer as imagens e não devem embaçar com facilidade. Devem proporcionar conforto ao usuário e permitir o uso simultâneo do respirador, quando for necessário (ANDEF, 2013).

Quando não houver a presença ou emissão de vapores, o uso da viseira com touca árabe pode dispensar o uso do respirador, aumentando o conforto do trabalhador. Este item deve ser consultado na bula do produto a ser aplicado;

existem algumas recomendações de uso de óculos de segurança para proteção dos olhos. Entretanto, a viseira mostra-se mais segura e eficiente, pois protege não somente os olhos, mas também o rosto do aplicador (ANDEF, 2013).

- Touca árabe

Confeccionada em tecido de algodão ou misto com tratamento hidrorrepelente, a touca árabe protege a cabeça e o pescoço contra a névoa da pulverização. Usada em conjunto com a viseira oferece proteção dérmica e ocular (ANDEF, 2013).

- Avental

Produzido com material resistente e impermeável (PVC, Bagum ou emborrachados), aumenta a proteção do aplicador contra respingos de produtos concentrados durante a preparação da calda, podendo ser utilizado como capa, num eventual vazamento do equipamento de aplicação costal (ANDEF, 2013).

Existem vários tipos de avental: curtos, longos, de colheita, etc. Devem ser escolhidos de acordo com as necessidades específicas (ANDEF, 2013).

A legislação determina que os aventais tenham um número de CA próprio, o que significa uma proteção a mais para o aplicador (ANDEF, 2013).

- Botas

Devem ser preferencialmente de cano alto, impermeáveis e resistentes aos solventes orgânicos como, por exemplo, de PVC. Sua função é a proteção dos pés. Estão disponíveis em várias cores e modelos. Recomendam-se as brancas por absorverem menos calor (ANDEF, 2013).

2.3.6. Ficha e envelope de emergência

Regulamentada pela NBR 7503 (ABNT, 2005), a ficha e o envelope de emergência são documentos obrigatórios, que devem acompanhar durante todo o transporte dos agrotóxicos, até o seu destino final, e ficar em local de fácil acesso para as pessoas, que se utilizem desses produtos.

- Ficha de emergência

Essa ficha é obrigatória e deverá conter os seguintes dados do fabricante ou do expedidor: Número de telefone disponível 24 horas/dia; Produto; Riscos do produto (principal e subsidiário); Aspecto do produto; Principais incompatibilidades do produto; EPIs para a equipe de atendimento de emergências (que não são os mesmos EPIs exigidos pela NBR 9735 para a equipe de operações de transporte); Procedimentos para atendimento de emergências e de socorro às vítimas (ANDEFa, 2012).

O verso da ficha deverá conter o número de telefone de todos os órgãos ambientais estaduais, do Corpo de Bombeiros, da Polícia Rodoviária e da Polícia Civil. O expedidor é o responsável pela emissão da ficha de emergências, que deve ser acondicionada em envelope apropriado e acompanhar a carga desde o início até a entrega ao destinatário; após a descarga, esta ficha deve ser removida do veículo (ANDEFa, 2012).

- Envelope de Embarque

Especificações técnicas para a produção do envelope (ANDEFa, 2012):

- Material: papel Kraft com gramatura mínima de 80g/m²;
- Impressão: todo o texto deve ser impresso na cor preta;
- Dimensões: 19cm x 25cm (tolerância de 1,5cm para mais ou para menos).
- O envelope é composto pelas áreas A, B, C e D. Cada uma dessas áreas deve ser preenchida conforme segue:
 - ÁREA A: Reservada para impressão do texto. O telefone de emergência deve estar disponível 24 horas por dia.
 - ÁREA B: Pode conter logotipos impressos em qualquer cor, telefones da empresa e documentos que acompanham a expedição.
 - ÁREA C: É de preenchimento obrigatório com os dados da transportadora (nome, endereço e telefone). É a única área que pode ser manuscrita, desde que seja de forma legível. No caso de redespacho, é necessário escrever REDESPACHO em primeiro lugar, e, em seguida, os dados da transportadora que recebeu a carga (nome, endereço e telefone). Podem ser feitos até dois redespachos (NBR 7503 de 29/05/2012) com o mesmo envelope e

ficha de emergências. Para tanto é necessário escrever NOVO REDESPACHO e dados da transportadora conforme procedimento já mencionado.

- ÁREA D: É reservada para impressão de instruções ao motorista.

Um quadro de fragilidade social e de exposição ambiental e humana aos agrotóxicos, indicando a necessidade de implementar agendas específicas de políticas e ações no campo da saúde e da educação do trabalhador agrícola. É urgente reconhecer a complexidade inerente aos problemas dos agrotóxicos e tratá-la nos seus múltiplos aspectos, através de abordagens que considerem as interações entre as variáveis ambientais e os determinantes sociais, culturais e econômicos (PREZA; AUGUSTO, 2012).

3. MATERIAIS E MÉTODOS

O presente estudo foi realizado em 10 propriedades rurais, todas pertencentes à mesma empresa e localizadas no oeste baiano, abrangendo as cidades de São Desidério, Luis Eduardo Magalhães e Correntina.

Estas propriedades estão divididas por módulos de aproximadamente 3000ha, com foco de produção nas culturas do algodão, soja e milho. Possuem, ao todo, cerca de 900 funcionários que trabalham em sistema de turnos com duração média de nove horas e meia, cada.

Utilizou-se o questionário (Anexo I) elaborado por Tomazini (2010), que foi reaplicado aos três diferentes grupos de funcionários das mesmas unidades agrícolas avaliadas em 2010.

Este questionário foi respondido entre os meses de janeiro e março de 2014 pelos trabalhadores das três funções mais expostas aos agrotóxicos, de acordo com Tomazini (2010):

- Grupo 1: Formado por trabalhadores responsáveis pelo recebimento, armazenamento, controle de estoque e/ou distribuição interna dos agrotóxicos. Nesse grupo, encontram-se as funções de auxiliar administrativo e/ou almoxarife, responsáveis pelo controle de estoque, e de serviços gerais que efetuam o descarregamento e carregamento.
- Grupo 2: Formado por trabalhadores responsáveis pela manipulação e/ou mistura e pela aplicação dos agrotóxicos. Nesse grupo, encontram-se os operadores de pulverizador e os preparadores de calda.
- Grupo 3: Formado por trabalhadores que possuem formação em técnico agrícola, responsáveis pelo monitoramento (levantamento do índice de infestação de pragas, doenças, plantas daninhas e a presença de inimigos naturais) das lavouras.

Como proposto por Tomazini (2010), o questionário de 22 questões foi aplicado a dois trabalhadores de cada grupo, em cada uma das 10 propriedades rurais. Ou seja, foram entrevistadas 20 pessoas por grupo, obtendo-se um total de

60 questionários respondidos. Algumas questões foram elaboradas para apenas um dos grupos, como demonstrado na Tabela 1.

Tabela 1: Questões aplicadas a cada um dos três grupos.

Questões	Grupos	n*
1 a 9	1	60
	2	
	3	
10 e 11	3	20
12 a 22	1	20

n* = número de indivíduos que responderam às questões.
Fonte: TOMAZINI (2010)

As questões de 1 a 9 são as mesmas para os três grupos e abordam os temas de segurança, treinamento, uso de EPI (equipamento de proteção individual) e intoxicação; quanto a estas questões, os resultados foram analisados para cada um dos grupos e também para a somatória deles, com n=60. Neste estudo, adicionou-se, à questão 3, o item referente à “roupa de segunda pele”, devido à nova exigência da fiscalização do Ministério do Trabalho às fazendas da região.

As questões 10 e 11 estão relacionadas ao intervalo de reentrada nas áreas tratadas com agrotóxicos e foram respondidas somente pelo Grupo 3. As questões entre os números 12 e 22, feitas apenas ao Grupo 1, abordam a infraestrutura do galpão de armazenamento e o recebimento de agrotóxicos.

Os resultados obtidos através dos questionários foram expressos em forma de frequência e representados graficamente, utilizando o programa Microsoft Office Excel, versão 2010, e comparados com os valores obtidos por Tomazini (2010).

Neste trabalho, durante o período de entrevistas, foi realizado também um levantamento fotográfico nas unidades agrícolas como forma de registrar algumas das situações cotidianas da manipulação dos agrotóxicos.

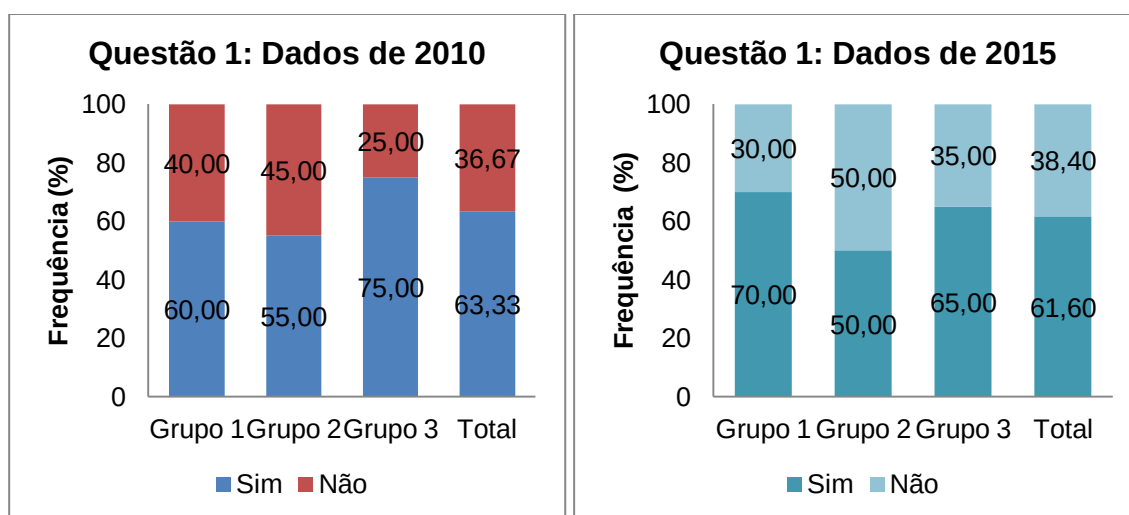
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Este estudo deu enfoque às possíveis mudanças ocorridas durante os cinco anos que se passaram desde os resultados obtidos por Tomazini (2010). E para que as comparações fossem feitas, buscou-se manter o questionário aplicado em 2010, com mínima alteração.

Os resultados foram obtidos através da aplicação individual do questionário composto por 22 questões aos três grupos de trabalhadores divididos previamente. Cada grupo é formado por dois indivíduos de funções que atuam com agrotóxicos de cada uma das 10 unidades agrícolas pesquisadas, somando-se então 20 indivíduos por grupo, em um total de 60 participantes (n). Os gráficos gerados neste estudo foram apresentados junto aos de Tomazini (2010), para facilitar a comparação.

Os três grupos responderam às questões de 1 a 9, e as frequências foram calculadas para n = 60 indivíduos. A Figura 11 traz os resultados obtidos na Questão 1, que perguntava se o indivíduo se sentia seguro ao executar sua função (respondida pelos grupos 1, 2 e 3).

SENSAÇÃO DE SEGURANÇA



Fonte: TOMAZINI, (2010)

Fonte: Arquivo pessoal

Figura 11: Resultados obtidos para a Questão 1, respondida pelos grupos 1, 2 e 3 (n=20 indivíduos por grupo). Na coluna Total, n=60 indivíduos.

Na Questão 1, a maioria dos 60 funcionários (61,60%) afirmou se sentir segura ao realizar suas atividades. Ressalta-se que o Grupo 1, constituído, em sua

maior parte, por indivíduos com menor escolaridade (serviços gerais), foi o que demonstrou sentir mais segurança, com 70% de respostas afirmativas. O Grupo 2, cujas funções estão relacionadas ao preparo e à aplicação de agrotóxicos, é o que se sente mais inseguro (50%).

Dentre os 60 entrevistados, o resultado foi bem próximo ao observado em 2010. Notou-se mudança nas frequências do Grupo 3, que caíram de 75% para 65%, e no Grupo 1, que subiu de 60% para 70%. Sendo assim, podem-se observar dois tipos de percepção do risco, por parte dos trabalhadores que afirmaram se sentirem seguros: a sensação real de segurança, através do conhecimento dos riscos e da disponibilidade de ferramentas para evitá-los; e o equívoco provocado pela falta de informação do usuário (TOMAZINI, 2010).

A maioria dos pequenos produtores de hortaliças, em Feira de Santana-BA, considerou o uso de agrotóxicos como perigoso para a saúde, mas pela falta de conhecimento sobre os reais riscos a que estão expostos, o uso de EPIs é inadequado ou inexistente (PREZA; AUGUSTO, 2012).

Devido a casos como estes é que Veiga (2007) afirma que a disponibilidade e a qualidade da informação sobre potenciais riscos na utilização de agrotóxicos poderiam alterar essa percepção de risco e, conseqüentemente, a disposição a aceitar certo dano ambiental ou prejuízo à saúde humana. Então, poder-se-ia dizer que o produtor rural, a população local e os demais atores sociais envolvidos dependeriam da informação sobre os riscos potenciais da utilização de agrotóxicos para tomar suas decisões de prevenção de forma mais eficiente.

A Questão 2 abordou se o trabalhador chegou a receber algum treinamento sobre agrotóxicos, e os resultados estão dispostos na Figura 12.

TREINAMENTO SOBRE AGROTÓXICOS

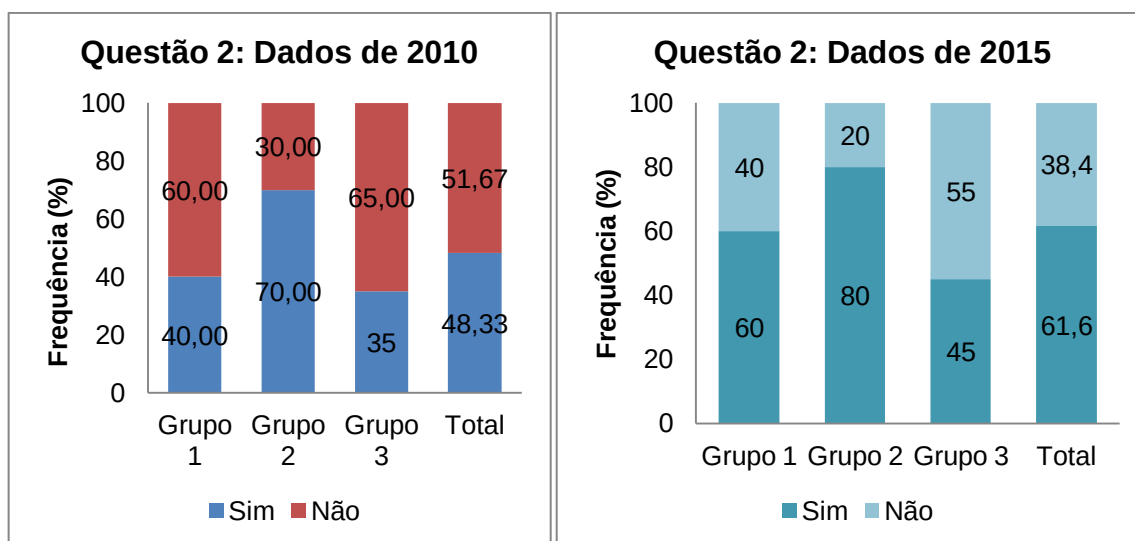


Figura 12: Resultados obtidos para a Questão 2, respondida pelos grupos 1, 2 e 3 (n=20 indivíduos por grupo). Na coluna Total, n=60 indivíduos.

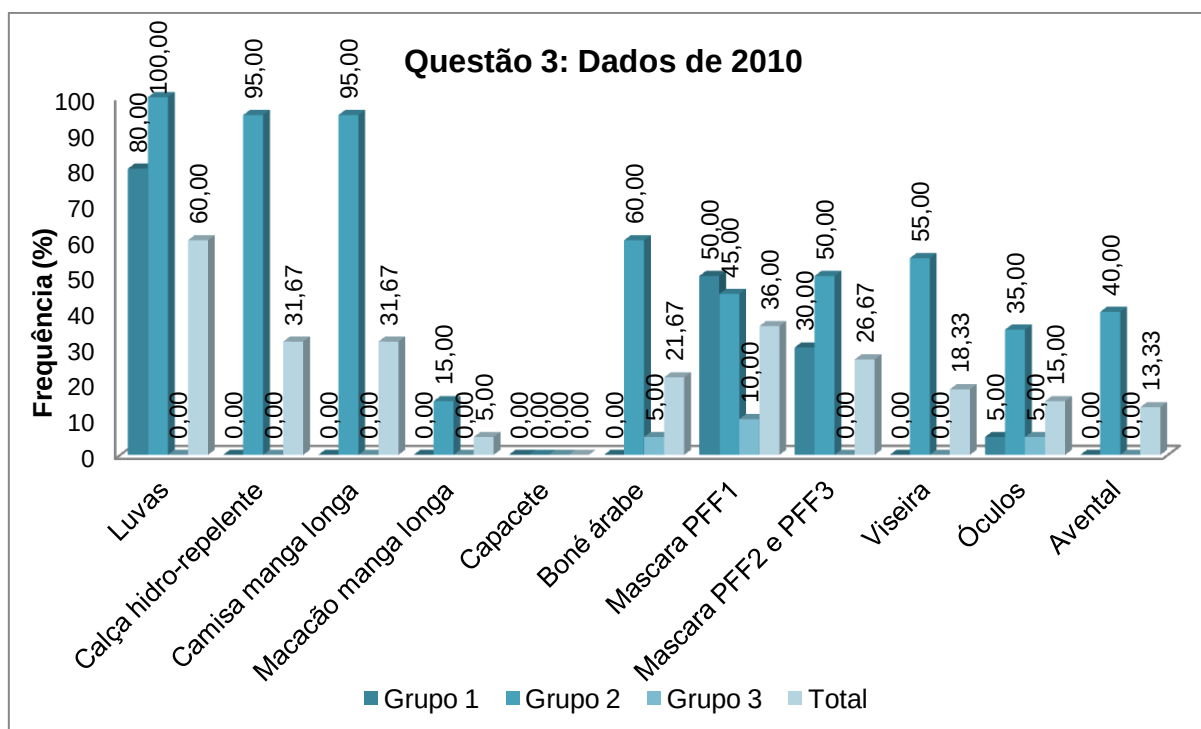
Na Questão 2, 61,6% (n=60) disseram que recebem treinamento para trabalhar com agrotóxicos. Os aplicadores e manipuladores de defensivos (Grupo 2) são quem mais recebe treinamento (80% de respostas afirmativas) por estarem mais expostos ao risco de intoxicação. Contudo, os monitores de pragas, do Grupo 3, que entram com frequência na lavoura, são os que menos passaram por treinamento.

O objetivo desta questão foi avaliar se os funcionários estão, de fato, recebendo o devido treinamento, implicando diretamente no grau de conhecimento em relação aos perigos e os cuidados ao se trabalhar com agrotóxico. A frequência geral (n=60) para os indivíduos que alegaram receber treinamento passou de 48,33%, em 2010, para 61,6%. Destaca-se o Grupo 1 que passou de 40% para 60%. Esse avanço no oferecimento de cursos e treinamentos se deve à fiscalização do Ministério do Trabalho, que intensificou sua atuação na região oeste da Bahia e passou a exigir das empresas rurais mais treinamento para seus funcionários.

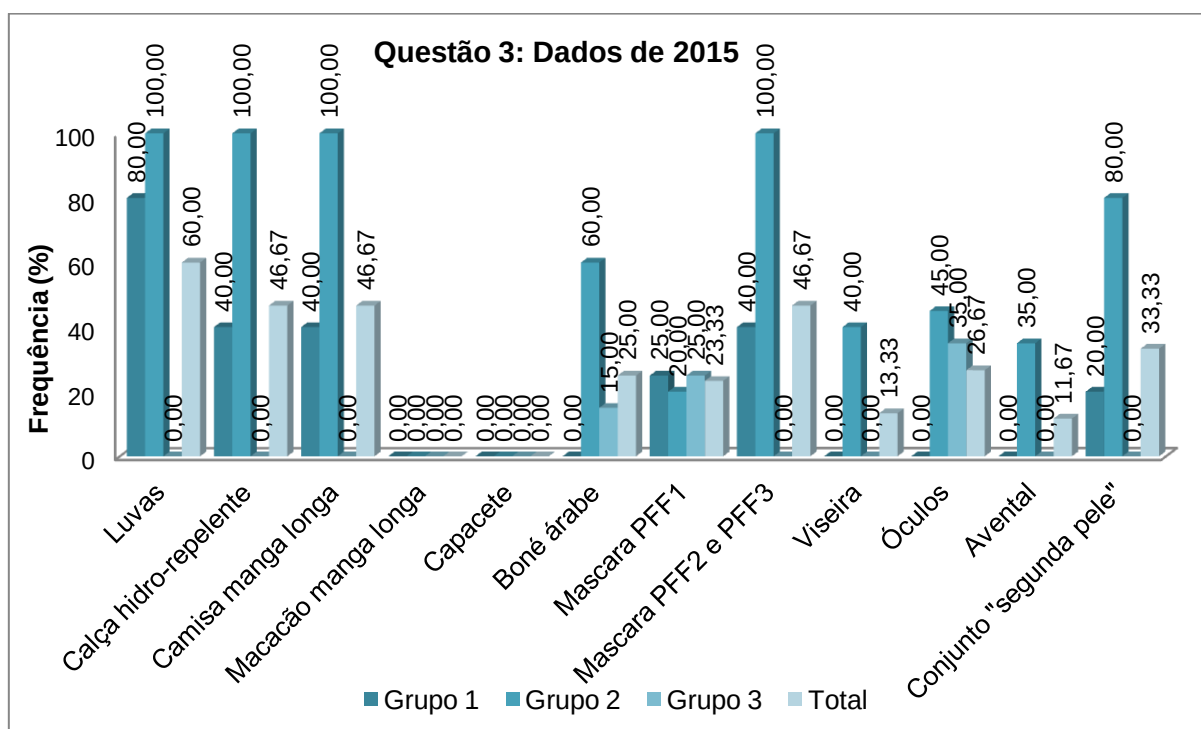
Em Feira de Santana-BA, a fonte de informação de pequenos produtores de hortaliças quanto aos agrotóxicos a serem aplicados e à maneira de utilizá-los é diversificada, e nenhum dos entrevistados citou a orientação de um profissional da assistência técnica rural no local de trabalho (PREZA; AUGUSTO, 2012).

A Figura 13 mostra os resultados da Questão 3, que objetivou conhecer quais os EPIs utilizados pelos trabalhadores dos três grupos em suas respectivas funções.

EPIs UTILIZADOS



Fonte: Adaptado de TOMAZINI (2010).



Fonte: Arquivo pessoal

Figura 13: Resultados obtidos para a Questão 3, respondida pelos grupos 1, 2 e 3 (n=20 indivíduos por grupo). Na coluna Total, n=60 indivíduos.

Na Questão 3, os funcionários do Grupo 1 relataram que utilizam luvas (80%), máscara PFF1 (25%), máscara PFF2 e PFF3 (40%) e óculos (45%). Segundo os funcionários do Grupo 2, praticamente todos os equipamentos são usados em suas atividades: luvas (100%), calça hidro-repelente (100%), camisa de manga-comprida

hidro-repelente (100%), conjunto “segunda pele” (80%), boné árabe (60%), máscara PFF1 (20%), máscara PFF2 e PFF3 (100%), viseira (40%), óculos (45%) e avental (35%). O Grupo 3 utiliza o boné árabe (15%), a máscara PFF1 (25%), e os óculos (35%).

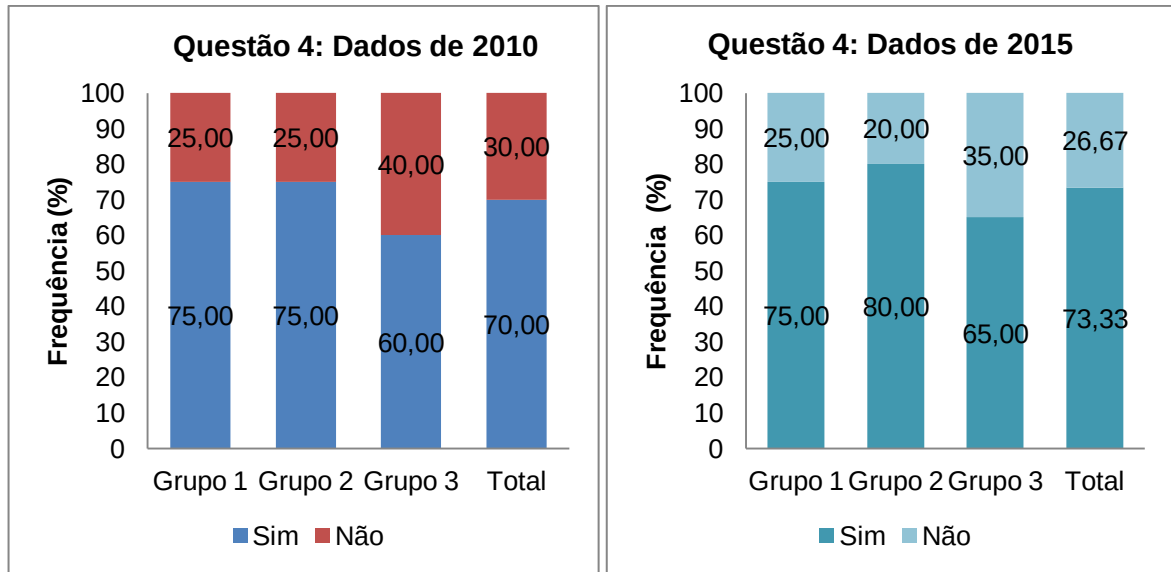
Entre os resultados deste estudo e os de 2010, as maiores diferenças estão na queda da utilização de máscaras PFF1 e no aumento do uso das máscaras PFF2 e PFF3. Apenas o Grupo 2, composto por aplicadores e manipuladores de agrotóxicos, teve aumento mais significativo em reação ao estudo anterior, fazendo uso do boné árabe (60%), viseira (40%) e avental (35%). Entretanto, esses percentuais ainda permanecem bem abaixo da orientação da ANDEF (2003) para trabalhadores que exercem funções como essas.

Nesta questão, foi adicionado um novo item que recentemente tem sido exigido com mais rigor pelos fiscais do Ministério do Trabalho na região oeste da Bahia: o uso do conjunto conhecido como “segunda pele”. De acordo com as repostas obtidas, 80% do Grupo 2 alegaram utilizá-lo. De acordo com ANDEF (2003), não há um critério único para a recomendação de EPIs adequados, pois as condições do ambiente de trabalho poderão exigir o uso de mais itens ou dispensar outros para aumentar a segurança e o conforto do aplicador.

Fica evidente, então, o papel do empregador, não somente em fornecer maior capacitação aos funcionários que exercerão a atividade com risco de contaminação química por agrotóxicos, como também no fornecimento de condições adequadas de trabalho (TOMAZINI, 2010).

Na Questão 4, os trabalhadores responderam se recebiam os EPIs sempre que necessários para exercerem suas atividades, e os resultados estão na Figura 14.

RECEBIMENTO DE EPIs



Fonte: TOMAZINI, (2010).

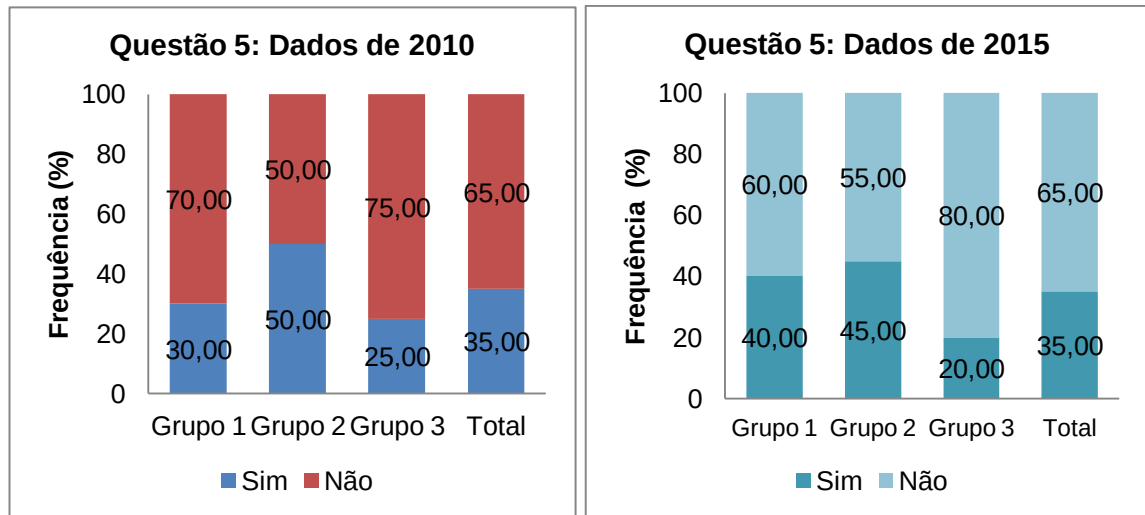
Fonte: Arquivo pessoal

Figura 14: Resultados obtidos para a Questão 4, respondida pelos grupos 1, 2 e 3 (n=20 indivíduos por grupo). Na coluna Total, n=60 indivíduos.

De uma maneira geral, na Questão 4, 73,33% dos funcionários (n=60) confirmaram receber os EPIs em todas as vezes que solicitaram. Contudo, 35% do Grupo 3 alegou que nem sempre recebem o equipamento necessário. Observou-se, portanto, que não houve melhora expressiva no total avaliado, nem em relação aos grupos, durante os últimos cinco anos.

A Questão 5 perguntou se ocorria a troca programada dos EPIs na empresa. Os resultados estão dispostos na Figura 15.

TROCA PROGRAMADA DE EPIs



Fonte: TOMAZINI, (2010).

Fonte: Arquivo pessoal

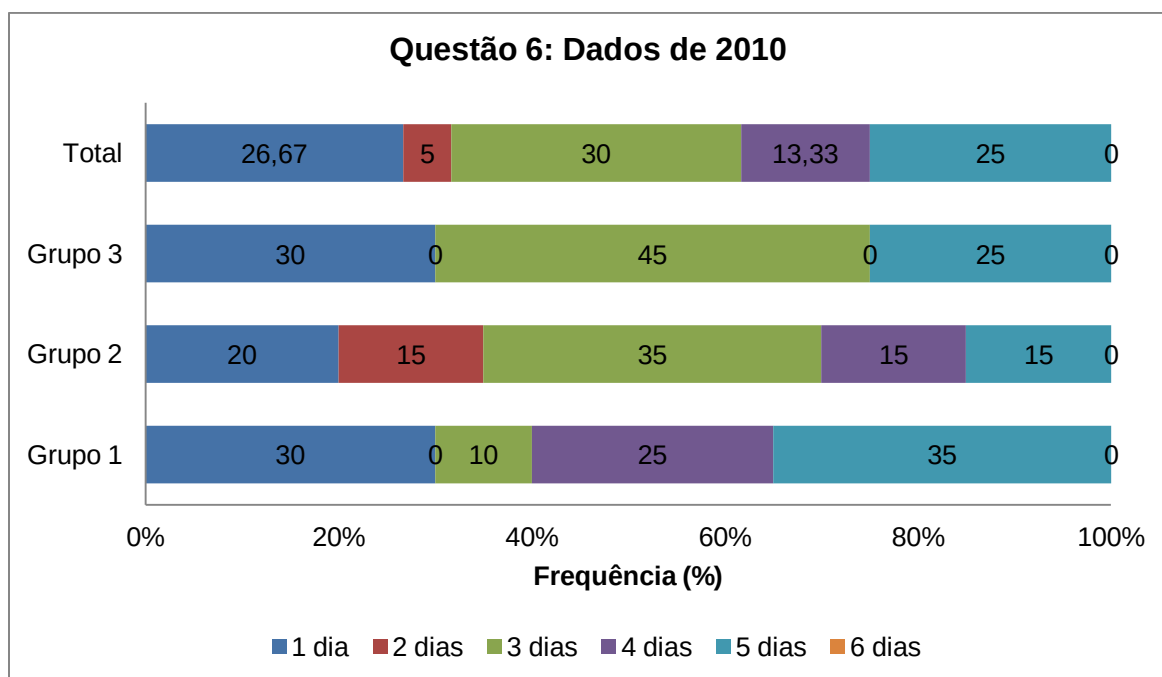
Figura 15: Resultados obtidos para a Questão 5, respondida pelos grupos 1, 2 e 3 (n=20 indivíduos por grupo). Na coluna Total, n=60 indivíduos.

Na Questão 5, 65% do total de trabalhadores (n=60) negou que a empresa realiza troca programada de EPIs. Este foi o mesmo percentual encontrado em 2010, demonstrando que não ocorreu mudança quanto ao planejamento da empresa para a troca programada de EPIs. A ausência da troca programada pode contribuir para que haja dificuldade em se manter em estoque todos os EPIs necessários ao longo da safra (TOMAZINI, 2010).

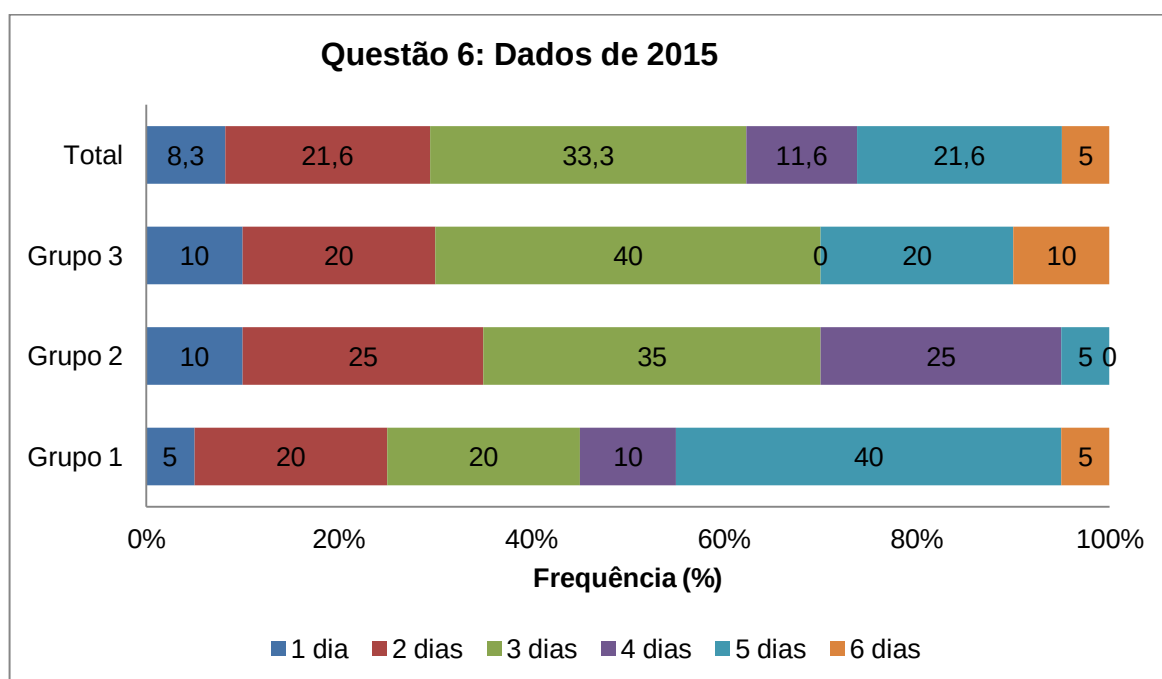
Reitera-se que, de acordo com NR 6, a empresa é obrigada a fornecer aos empregados, gratuitamente, EPI adequado ao risco, em perfeito estado de conservação e funcionamento (BRASIL, 2001).

Quanto à periodicidade de lavagem da camisa e da calça (EPIs), a Figura 16 traz os resultados referentes à Questão 6.

LAVAGEM DA CAMISA E DA CALÇA (EPis)



Fonte: TOMAZINI, (2010)



Fonte: Arquivo pessoal

Figura 16: Resultados obtidos para a Questão 6, respondida pelos grupos 1, 2 e 3 (n=20 entrevistados por grupo). Na barra Total, n=60 indivíduos.

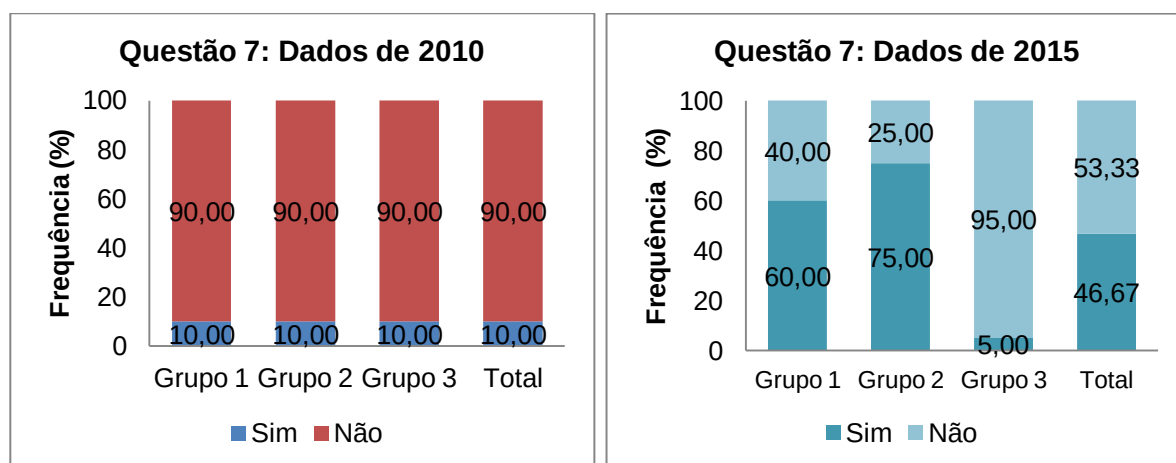
Alguns indivíduos dos três grupos afirmaram lavar a calça e a camisa do EPI após um dia de uso. Entretanto, as maiores porcentagens dos Grupos 2 e 3 mostram que a lavagem ocorre somente após três dias (35% e 40%, respectivamente). No Grupo 1, 40% lavam apenas após o quinto dia de uso. No total (n=60), o intervalo de

três dias para a lavagem da calça e da camisa foi o mais citado (33,3%). Estes 33,3% não diferiram tanto dos 30% de Tomazini (2010) para lavagem a cada três dias. Dado preocupante foi a mudança de hábito de se lavar os EPIs ao final de cada dia de trabalho por parte de todos os grupos; houve uma queda considerável de 26,67%, em 2010, para apenas 8,3% (n=60).

De acordo com a ANDEF (2013), é difícil visualizar a contaminação de EPIs com agrotóxicos. Portanto, após a jornada de trabalho, os EPIs devem ser sempre higienizados, para não contaminarem os aplicadores.

Na Questão 7, a pergunta feita foi se há algum destino específico para a água utilizada na lavagem dos EPIs na fazenda (Figura 17).

DESTINO DA ÁGUA DE LAVAGEM DOS EPIs



Fonte: TOMAZINI, (2010)

Fonte: Arquivo pessoal

Figura 17: Resultados obtidos para a Questão 7, respondida pelos grupos 1, 2 e 3 (n=20 indivíduos por grupo). Na coluna Total, n=60 indivíduos.

Na Questão 7, 46,67% do total (n=60) alegaram que a água empregada na lavagem dos EPIs vão para um destino diferenciado. O Grupo 2 obteve o maior número de funcionários (75%) que confirmaram haver um destino específico para a água utilizada na lavagem.

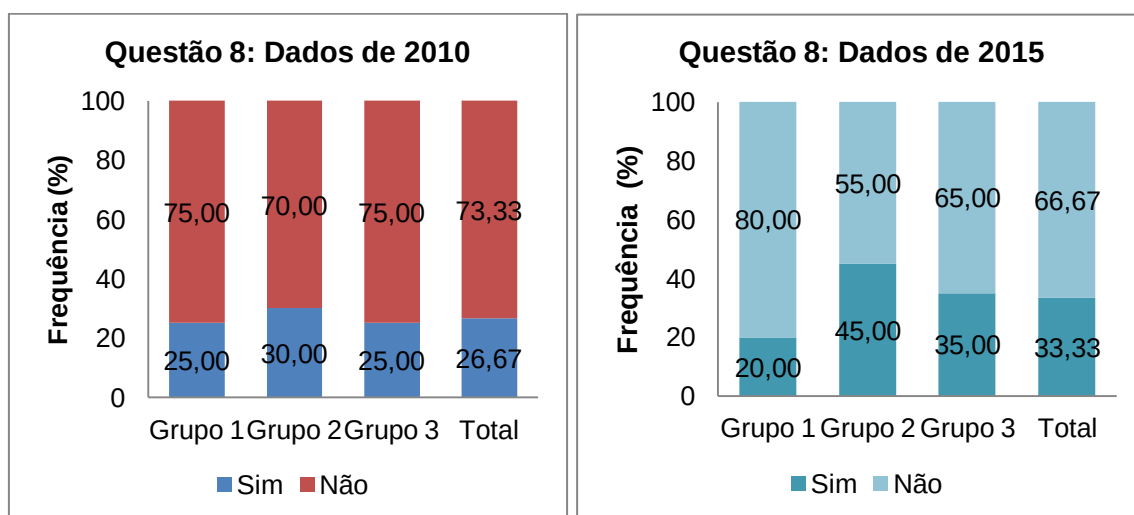
Estes resultados mudaram substancialmente em cinco anos. Em 2010, apenas 10% do total de funcionários afirmaram haver um destino mais adequado para a água de lavagem de EPIs. Neste trabalho, esse valor passou para 46,67%. Apenas no Grupo 3, a maioria dos trabalhadores (95%) respondeu não haver um destino específico para essa água, provavelmente porque os EPIs utilizados pelo grupo estejam relacionados à proteção contra a animais peçonhentos e a produtos

que minimizem os efeitos da exposição ao sol; estes materiais podem ser lavados no mesmo local onde higienizam suas roupas.

No caso dos outros dois Grupos (1 e 2), a alegação de que água da lavagem de seus EPIs possui destino adequado vem da presença de casas de lavagem de EPIs, construídas nos últimos anos por exigência do Ministério do Trabalho e sugeridas por Tomazini (2010). Porém, durante as entrevistas, notou-se que a água descartada nas casas de lavagem de EPIs é apenas captada por uma fossa séptica comum, aparentando erroneamente que há um esgotamento diferenciado para a água contaminada.

Na Questão 8, os trabalhadores foram questionados se já sofreram intoxicação após o contato com agrotóxicos. Os indivíduos que confirmaram, apontaram os sintomas percebidos (Figura 18).

INCIDÊNCIA DE INTOXICAÇÃO



Fonte: TOMAZINI, (2010)

Fonte: Arquivo pessoal

Figura 18: Resultados obtidos para a Questão 8, respondida pelos grupos 1, 2 e 3 (n=20 indivíduos por grupo). Na coluna Total, n=60 indivíduos.

Sobre a Questão 8, apesar de 66,67% do total entrevistados alegarem nunca terem sentido sintomas decorrentes do contato com agrotóxicos, os três grupos já registraram casos. O Grupo 2, composto pelos responsáveis pelo preparo e aplicação de defensivos, foi o que apresentou mais relatos, com 45% de indivíduos que afirmaram já terem passado por intoxicação ao exercerem suas funções.

Nota-se que ocorreu um aumento na frequência total dos trabalhadores (n=60) que já sofreram intoxicação pelo contato com agrotóxicos, de 26,67%, em 2010, para 33,33%. O Grupo 2 se reafirmou como o grupo com a maior porcentagem

(45%) de funcionários que já se intoxicaram com defensivos; a proporção de casos do Grupo 2 também se elevou ante os 30% de Tomazini (2010).

Produtores de banana de Ipanguaçu-RN, que também se intoxicaram com defensivos, relataram sintomas semelhantes, como dor de cabeça, tontura e ardor na garganta e pulmões, dentre outros (CIZENANDO, 2012).

Os casos de intoxicação por pesticidas têm aumentado muito nos últimos anos. Dentre os agrotóxicos de maior ocorrência, estão os inseticidas, e os herbicidas, sendo que os homens são as principais vítimas deste tipo de problema, devido exposição laboral (DIAS-JUNIOR, et al., 2014).

Os trabalhadores que responderam já terem sofrido intoxicação por defensivos citaram quais foram os sintomas percebidos (Figura 19): irritação da pele, ardor na garganta e pulmões, tosse, irritação da boca e garganta, náuseas e dor de cabeça.

SINTOMAS DE INTOXICAÇÃO

Irritação da pele (seca/rachada)	Mudança de coloração da pele (amareladas ou avermelhadas)	Descamação (escamação/aspecto de sarna)	Ardor na garganta e pulmões	Tosse	Rouquidão	Congestionamento das vias respiratórias	Irritação da boca e garganta	Dor no peito	Náuseas	Diarreia	Transpiração anormal	Dor de cabeça	Fraqueza e câimbra
6	0	0	0	6	0	0	1	0	0	0	0	7	1

Fonte: TOMAZINI, (2010)

Irritação da pele (seca/rachada)	Mudança de coloração da pele (amareladas ou avermelhadas)	Descamação (escamação/aspecto de sarna)	Ardor na garganta e pulmões	Tosse	Rouquidão	Congestionamento das vias respiratórias	Irritação da boca e garganta	Dor no peito	Náuseas	Diarreia	Transpiração anormal	Dor de cabeça	Fraqueza e câimbra
12	0	0	4	3	0	0	1	0	2	0	0	9	0

Fonte: Arquivo pessoal

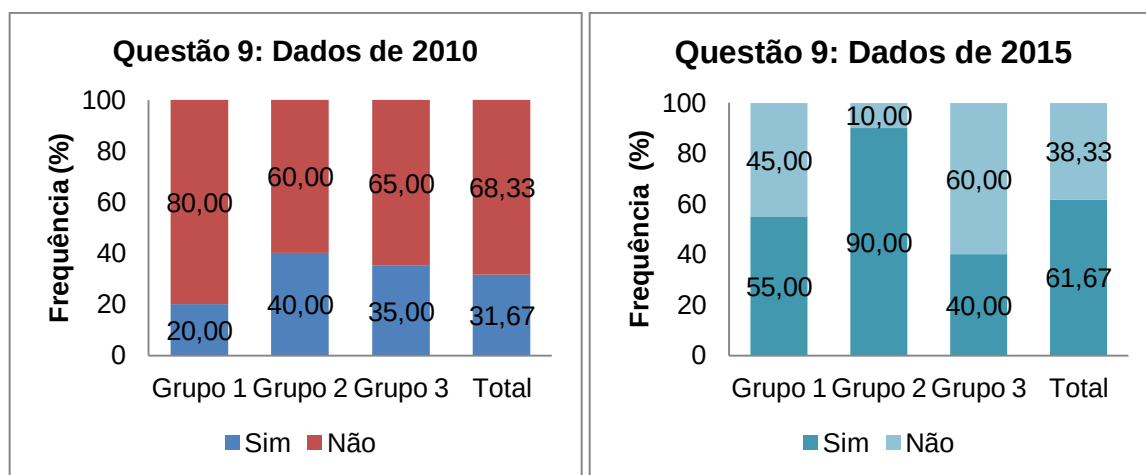
Figura 19: Sintomas apontados pelos trabalhadores que confirmaram já terem se intoxicado com agrotóxicos (Questão 8).

Houve aumento, em relação a 2010, de casos de irritação da pele e dor de cabeça, além de relatos de outros sintomas não constatados anteriormente, como ardor na garganta e pulmões, náuseas e fraqueza e câimbra. Um aumento expressivo de 47,62% de sintomas relatados pelos funcionários.

De acordo com Mello e Silva (2013), esses sintomas têm sido banalizados pela sociedade. A paulatina intoxicação, resultante da exposição de trabalhadores rurais aos agrotóxicos, merece atenção. Dados oficiais estão limitados às notificações hospitalares relacionadas às intoxicações agudas. Este cenário, condicionado por subnotificações expressivas, é mencionado como uma “tragédia silenciosa”.

A Questão 9 (Figura 20), última questão aplicada aos três grupos, procurou saber dos entrevistados se já haviam passado pelo exame que determina a atividade da enzima acetilcolinesterase, diminuída devido à exposição a carbamatos e organofosforados (TOMAZINI, 2010).

TESTE DE COLINESTERASE



Fonte: TOMAZINI, (2010).

Fonte: Arquivo pessoal

Figura 20: Resultados obtidos para a Questão 9, respondida pelos grupos 1, 2 e 3 (n=20 indivíduos por grupo). Na coluna Total, n=60 indivíduos.

Na Questão 9, a maior proporção de trabalhadores que confirmaram já terem passado pelo teste de colinesterase foi do Grupo 2, com 90%. Já o Grupo 1, 55% responderam ter feito o teste, enquanto apenas 40% do Grupo 3 (monitores de lavoura/pragas) já realizaram o exame. Desta forma, 38,33% do total (n=60) alegaram que nunca foram submetidos ao exame.

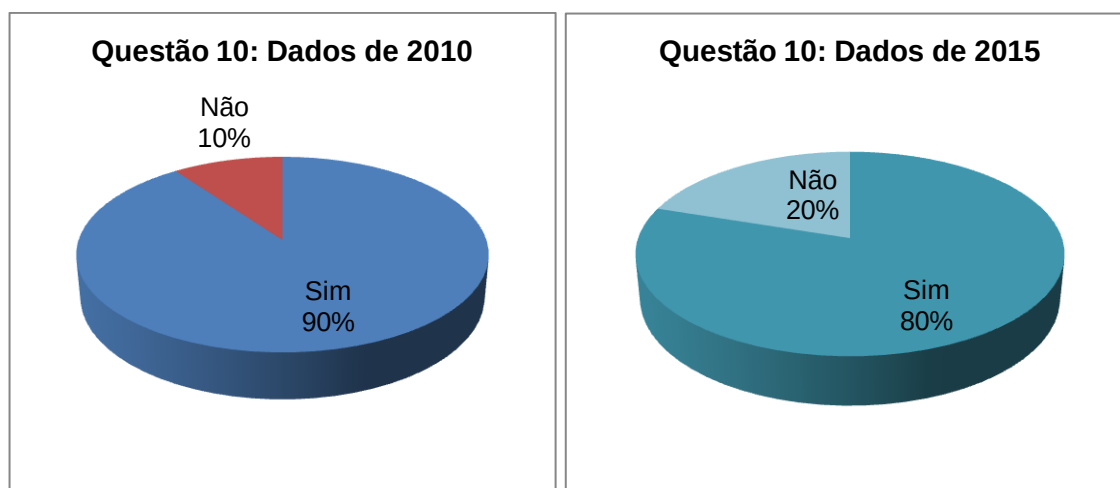
Nesta questão houve uma alteração expressiva nos três grupos em cinco anos, passando de 31,67%, em 2010, para 61,67%. Dentre todos, o Grupo 2 foi o que mais se destacou, em um crescente de 40% (2010) para 90% em 2015. Este é mais um exemplo do efeito da intensificação da fiscalização do Ministério do Trabalho, que aumentou a cobrança do exame às empresas do setor agrícola da região oeste da Bahia nos últimos anos.

De acordo com a OPAS/OMS (1996), a análise da atividade da acetilcolinesterase não deve ser utilizada de maneira isolada. O exame pode ser bastante útil, quando entendido e usado como instrumento auxiliar, tanto no diagnóstico clínico quanto nas ações de vigilância.

As questões de 10 e 11 foram respondidas apenas pelo Grupo 3. Sendo assim, as frequências foram calculadas para n=20 indivíduos. Ressalta-se que este Grupo 3 é composto pelos técnicos agrícolas que entram na lavoura para realizar o monitoramento de pragas.

Na questão 10, perguntou-se se esses funcionários conheciam os intervalos de reentrada na área aplicada com os agrotóxicos utilizados na propriedade, e os resultados constam na Figura 21.

INFORMAÇÕES SOBRE INTERVALOS DE REENTRADA



Fonte: TOMAZINI, (2010).

Fonte: Arquivo pessoal

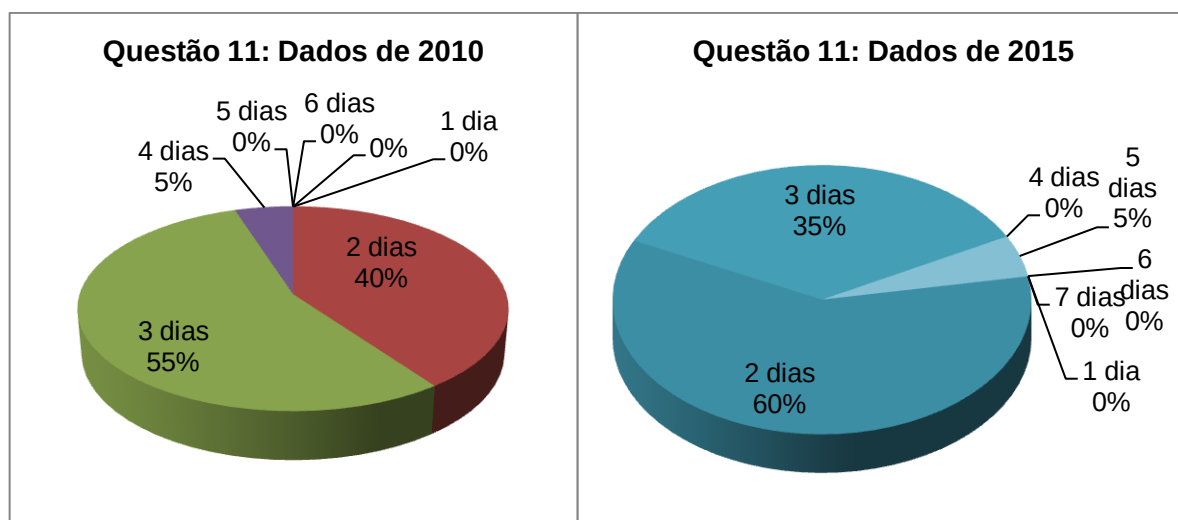
Figura 21: Resultados obtidos para a Questão 10, respondida apenas pelo Grupo 3 (n = 20).

Na Questão 10, nota-se que 80% dos trabalhadores do Grupo 3 afirmaram conhecer os intervalos de reentrada dos agrotóxicos utilizados na propriedade. Estes resultados se distinguiram do trabalho de Tomazini (2010), caindo de 90% para 80% em 2015. Ou seja, trata-se de um aumento no número de técnicos agrícolas que alegam não saber corretamente o tempo mínimo de intervalo de reentrada dos agrotóxicos.

O período de reentrada, que compreende o dia da última pulverização até a permissão de entrada de pessoas na área sem riscos de serem contaminadas, deve ser respeitado. No entanto, se houver necessidade de entrada de trabalhadores antes do término do período indicado, estes deverão utilizar EPIs da mesma forma que se utilizam durante a aplicação do produto (ALENCAR, 2010).

Sendo assim, a Questão 11 averiguou a quantidade de dias, após a aplicação dos agrotóxicos na área, que, de fato, os técnicos aguardavam para efetuar a reentrada na área a ser monitorada (Figura 22).

TEMPO PARA INTERVALO DE REENTRADA



Fonte: TOMAZINI, (2010).

Fonte: Arquivo pessoal

Figura 22: Resultados obtidos para a Questão 11, respondida apenas pelo Grupo 3 (n = 20).

Na Questão 11, apenas 5% aguardam 5 dias antes de entrar na área onde ocorreu aplicação de agrotóxicos. A maioria (60%) alegou aguardar um prazo de 2 dias, e 35% esperam 3 dias. Relembra-se que, na questão anterior, 80% desses funcionários alegaram conhecer o intervalo de reentrada.

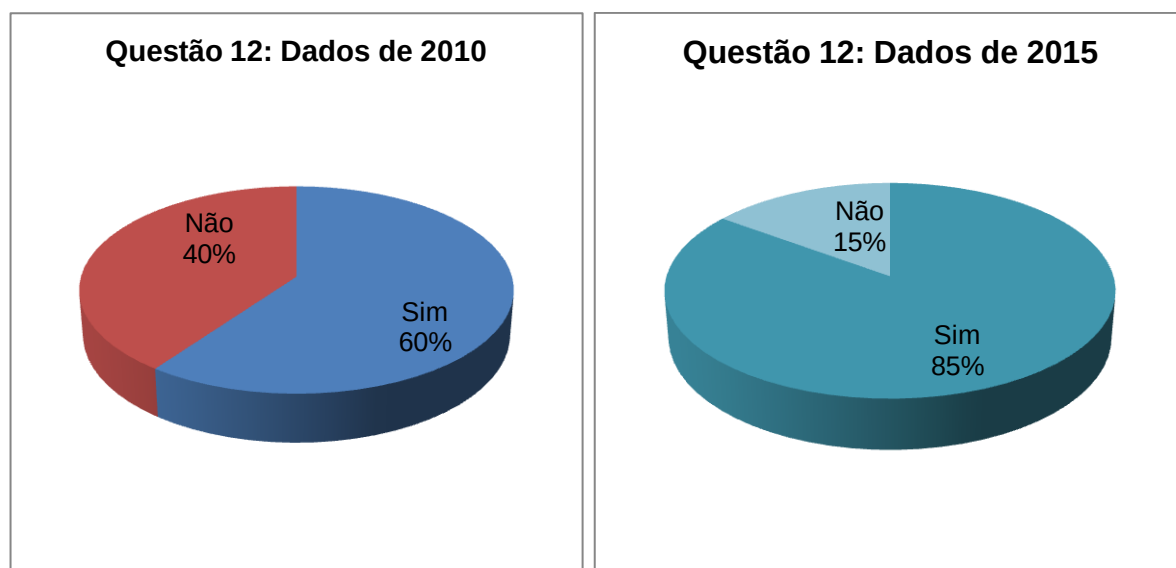
Houve um aumento da frequência para 2 dias de intervalo e queda para 3 dias; ou seja, o intervalo de 2 dias subiu de 40%, em 2010, para 60%, em 2015, e de 3 dias caiu de 55% para os atuais 35%. Também cabe ressaltar que o risco de contaminação por agrotóxicos aumenta quando não é respeitado o intervalo mínimo de reentrada de 24h, (TOMAZINI, 2010).

Segundo a ANDEF (2013), também é dever do empregador rural ou equiparado sinalizar as áreas recém-tratadas, informando o período de reentrada.

As questões de 12 a 22 foram aplicadas somente ao Grupo 1, ou seja, n=20 indivíduos. Este grupo é formado pelos trabalhadores responsáveis por receber, armazenar, controlar estoque, e distribuir os agrotóxicos na fazenda.

O objetivo da Questão 12 era saber se os funcionários já tinham recebido cargas de agrotóxicos com avarias, e os resultados estão representados na Figura 23.

RECEBIMENTO DE CARGAS COM AVARIAS



Fonte: TOMAZINI, (2010).

Fonte: Arquivo pessoal

Figura 23: Resultados obtidos para a Questão 12, respondida apenas pelo Grupo 1 (n = 20).

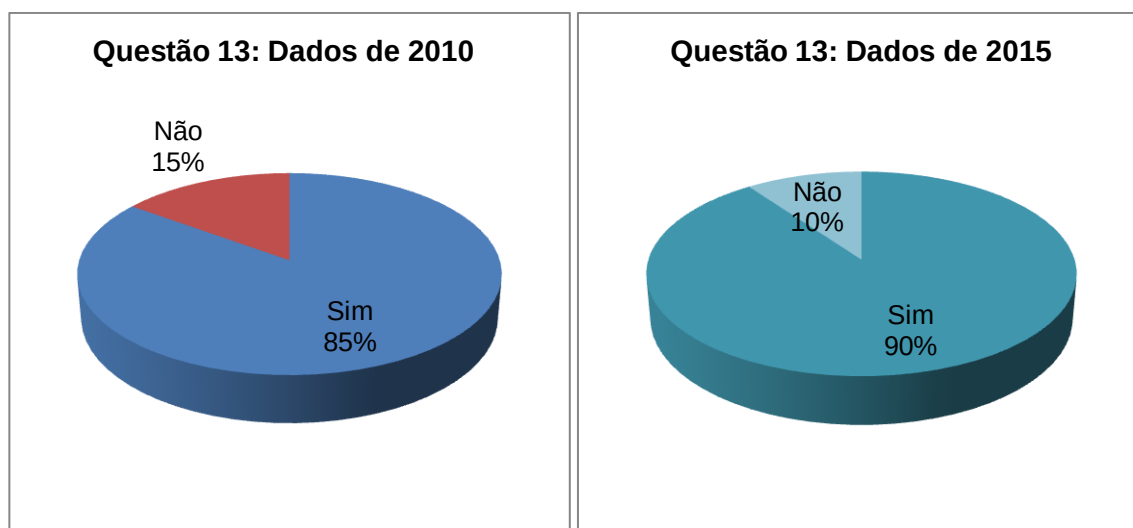
Na Questão 12, 85% dos trabalhadores do Grupo 1 confirmaram já terem recebido cargas de agrotóxicos que apresentavam algum tipo de avaria. O percentual das respostas afirmativas passou do já elevado valor de 60%, em 2010, para 85%. Tal aumento coincide com o crescimento do transporte de agrotóxicos na região.

Casos de roubo de produtos se tornaram frequentes, e os estoques foram fracionados pelas fazendas, ampliando assim a movimentação de cargas e agrotóxicos entre as unidades rurais. Os danos às embalagens podem ocorrer, não somente durante o transporte, mas também dentro dos depósitos do expedidor e das próprias fazendas, devido ao mau acondicionamento. O vazamento dos produtos deve ser considerado um acidente, e os procedimentos a serem seguidos se encontram na ficha e no envelope de emergência (TOMAZINI, 2010).

Emergências são caracterizadas não apenas em acidentes envolvendo pessoas e/ou veículos. Se o motorista observar que há vazamento de produtos, por detecção de umidade ou odor, deve interromper a viagem e Avisar a Polícia Rodoviária, o Corpo de Bombeiros, a transportadora e o expedidor sobre o acidente e se há sinal evidente de vazamento para o ambiente (ANDEFa, 2012).

Perguntou-se, na Questão 13, se as cargas de agrotóxicos, recebidas pelo Grupo 1, vêm acompanhadas pelo envelope e/ou a ficha de emergência (Figura 24).

CARGA COM ENVELOPE E FICHA DE EMERGÊNCIA



Fonte: TOMAZINI, (2010).

Fonte: Arquivo pessoal

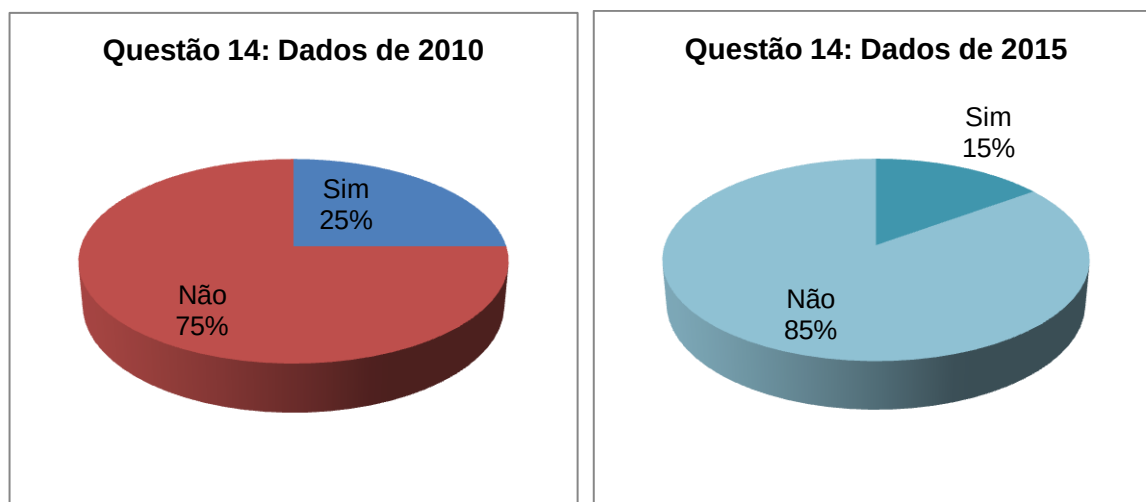
Figura 24: Resultados obtidos para a Questão 13, respondida apenas pelo Grupo 1 (n = 20).

Dentre os trabalhadores do Grupo 1, apenas 10% disseram que as cargas de agrotóxicos não trazem consigo a ficha de emergência e/ou envelope. Ocorreu um pequeno aumento na porcentagem de funcionários que confirmaram receber as cargas com as fichas/envelopes, passando de 85%, em 2010, para 90% em 2015.

O expedidor é o responsável pela emissão da ficha de emergência, que deve ser acondicionada em envelope apropriado e acompanhar a carga desde o início até a entrega ao destinatário; após a descarga, esta ficha deve ser removida do veículo. O agricultor deve solicitar a ficha de emergência dos produtos no local de aquisição dos mesmos, pois, é uma obrigação do fabricante ou revenda fornecê-la. Esta ficha orienta quanto às providências e cuidados em caso de acidentes (ALENCAR, 2010).

A Figura 25 traz os resultados obtidos na Questão 14, que indagou se o depósito de agrotóxicos também armazena outros tipos de produtos, como alimentos e sementes.

OUTROS PRODUTOS NOS DEPÓSITOS DE AGROTÓXICOS



Fonte: TOMAZINI, (2010)

Fonte: Arquivo pessoal

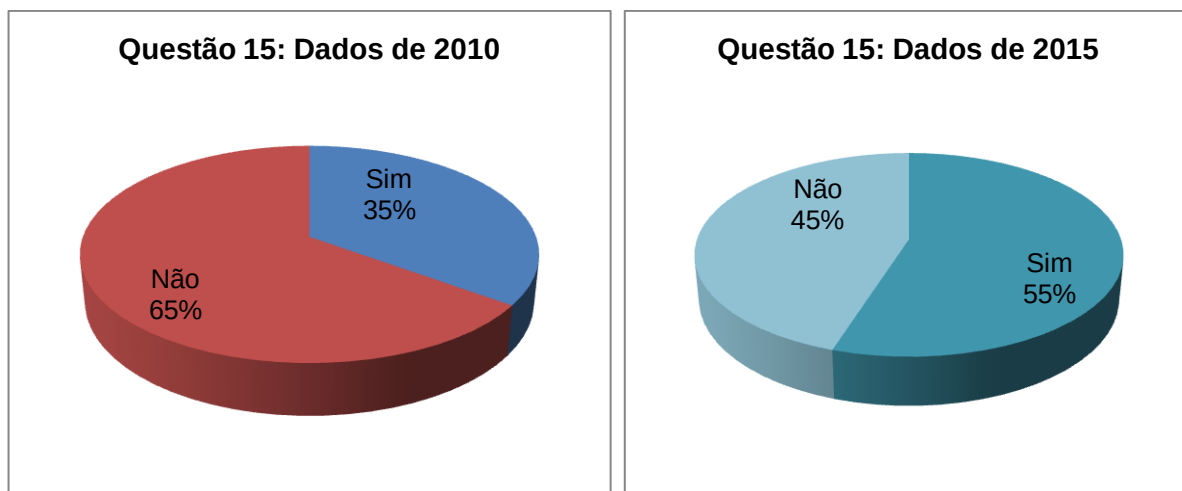
Figura 25: Resultados obtidos para a Questão 14, respondida apenas pelo Grupo 1 (n = 20).

Neste item, 15% dos entrevistados alegaram que os depósitos de defensivos ainda são utilizados para armazenar outros tipos de produtos. Neste caso, houve uma queda positiva na frequência de indivíduos que afirmaram armazenar outros produtos no depósito de agrotóxicos, caindo de 25%, em 2010, para 15%. Contudo, é preocupante pensar que, mesmo após cinco anos, ainda há relatos de que outros produtos estão sendo armazenados no mesmo local dos agrotóxicos, aumentando, com isso, o risco de intoxicações e contaminações.

De acordo com a ANDEFb (2012), os agrotóxicos devem ser armazenados em separado e por tipo (herbicidas, inseticidas, fungicidas). Não podem ser armazenados junto com alimentos, rações, sementes ou medicamentos.

Já a Questão 15 perguntou se havia agrotóxicos nos depósitos cujo prazo de validade já tivesse expirado (Figura 26).

AGROTÓXICOS VENCIDOS NOS DEPÓSITOS



Fonte: TOMAZINI, (2010)

Fonte: Arquivo pessoal

Figura 26: Resultados obtidos para a Questão 15, respondida apenas pelo Grupo 1 (n = 20).

Mais da metade (55%) dos trabalhadores deste grupo confirmou, na Questão 15, que há armazenamento de agrotóxicos com prazo de validade expirado no depósito. Este resultado supera os 35% encontrados por Tomazini (2010).

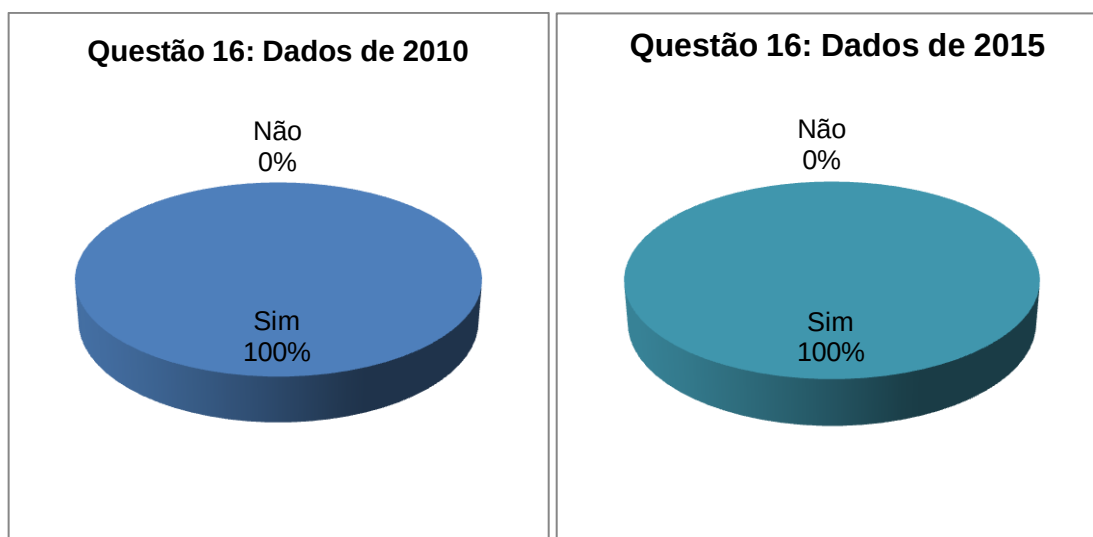
Os produtos, cujo prazo de validade tenha expirado, são considerados impróprios para utilização e devem ser devolvidos ao fabricante, a fim de serem retrabalhados ou destruídos (ANDEF, 2005).

O produto vencido é a quinta infração mais frequente nos pontos de comércio de insumos agropecuários. Controlar de forma eficaz a validade dos produtos estocados, além de evitar esse tipo de multa, diminui os prejuízos com a perda de produtos, que, em alguns casos, é irreversível (ANDAV, 2012).

As Questões 16 a 21 procuram analisar as condições dos depósitos de agrotóxicos nas unidades agrícolas.

Na Questão 16, averiguou-se se o depósito de agrotóxicos era construído em alvenaria, enquanto que, na Questão 17, investigou-se se há a presença de cartazes/placas que sinalizem sobre os possíveis riscos dos produtos estocados nos depósitos (Figura 27).

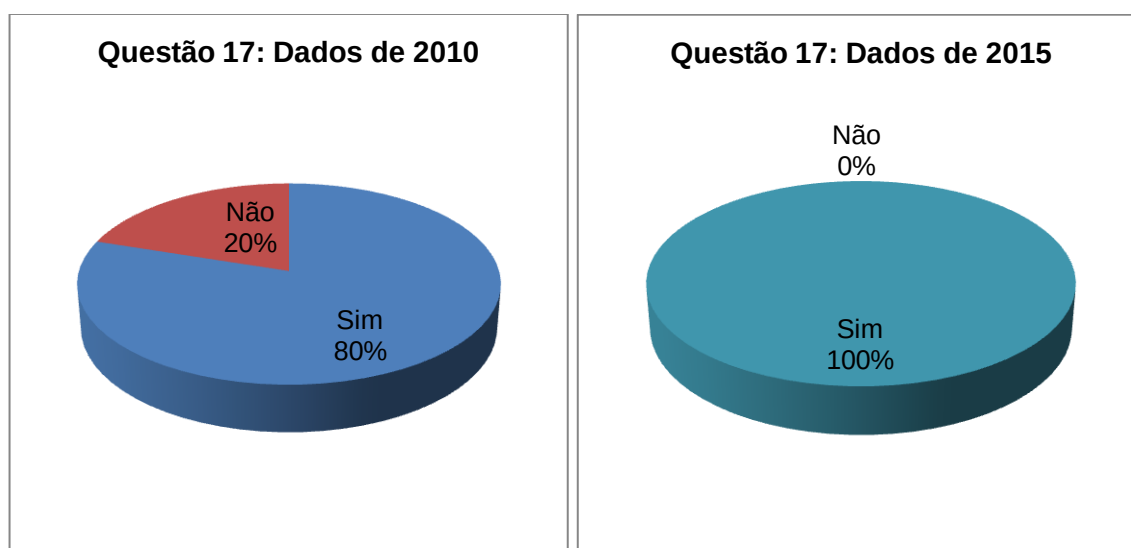
DEPÓSITOS EM ALVENARIA



Fonte: TOMAZINI, (2010)

Fonte: Arquivo pessoal

SINALIZAÇÃO SOBRE RISCOS



Fonte: TOMAZINI, (2010)

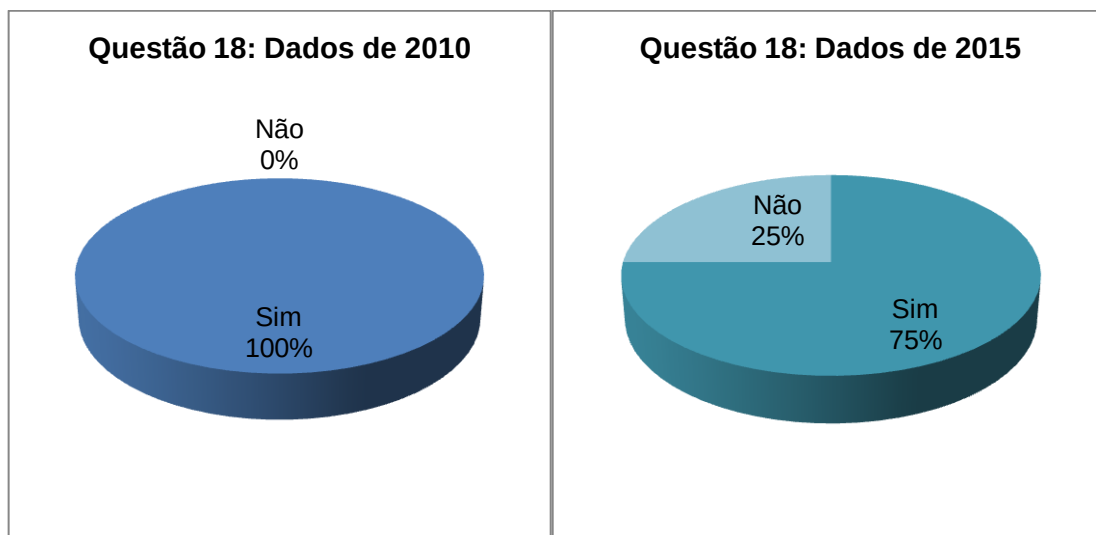
Fonte: Arquivo pessoal

Figura 27: Resultados obtidos para as Questões 16 e 17, respondidas apenas pelo Grupo 1 (n = 20).

Como é possível notar, 100% dos depósitos são de alvenaria, e estes resultados são os mesmos encontrados por Tomazini (2010), e todos os entrevistados do Grupo 1 confirmaram que há placas/cartazes que atentem aos riscos dos agrotóxicos estocados; uma mudança positiva em relação a 2010, com 80% de respostas afirmativas.

Nas questões seguintes, buscaram-se informações se os depósitos de defensivos eram bem ventilados (Questão 18) e se a iluminação destes era adequada (Questão 19). As respostas estão dispostas na Figura 28.

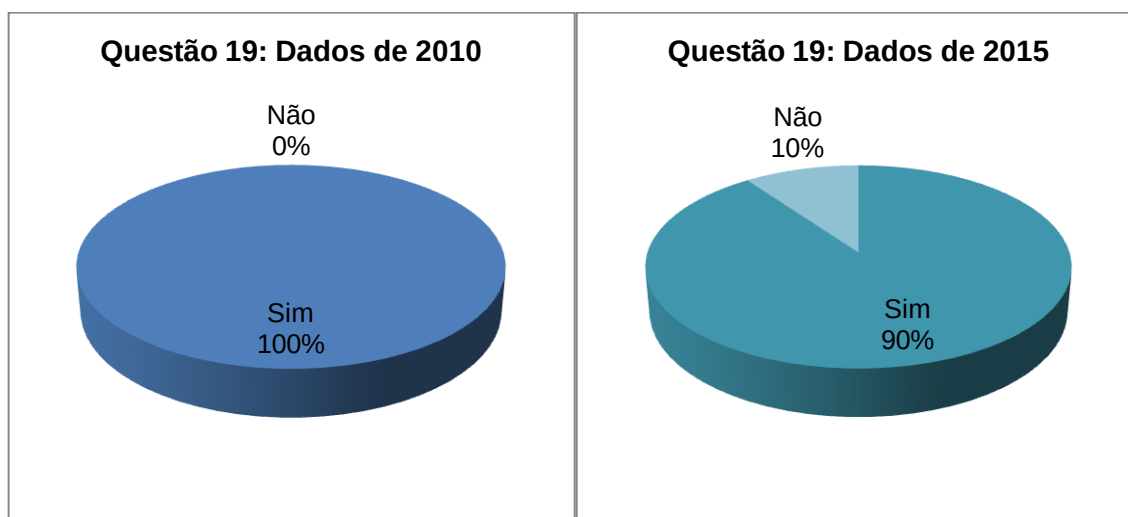
VENTILAÇÃO ADEQUADA



Fonte: TOMAZINI, (2010)

Fonte: Arquivo pessoal

ILUMINAÇÃO ADEQUADA



Fonte: TOMAZINI, (2010)

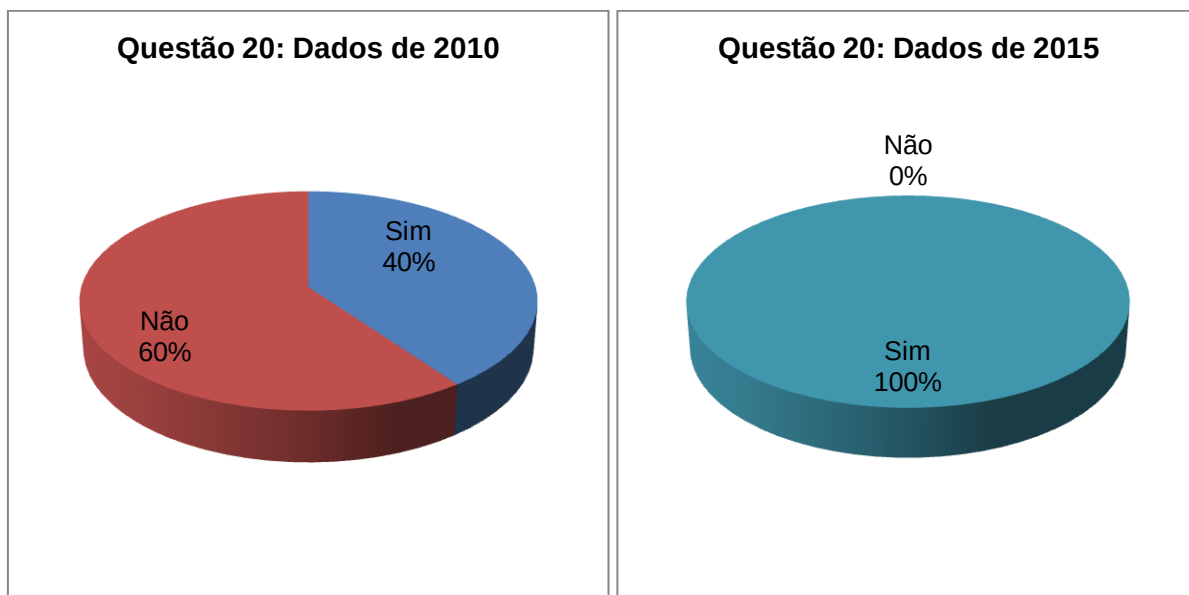
Fonte: Arquivo pessoal

Figura 28: Resultados obtidos para as Questões 18 e 19, respondidas apenas pelo Grupo 1 (n = 20).

Pode-se observar que 25% dos entrevistados alegaram que os depósitos não possuem boa ventilação, diferindo de Tomazini (2010), no qual 100% afirmaram que o depósito possuía boa ventilação. Apenas 10% disseram que a iluminação não é adequada, enquanto, em 2010, 100% disseram que a iluminação era adequada.

Nas Questões 20 e 21, respectivamente, os funcionários foram questionados se o piso dos depósitos de agrotóxicos era cimentado e se o galpão permite o acesso de animais (Figura 29).

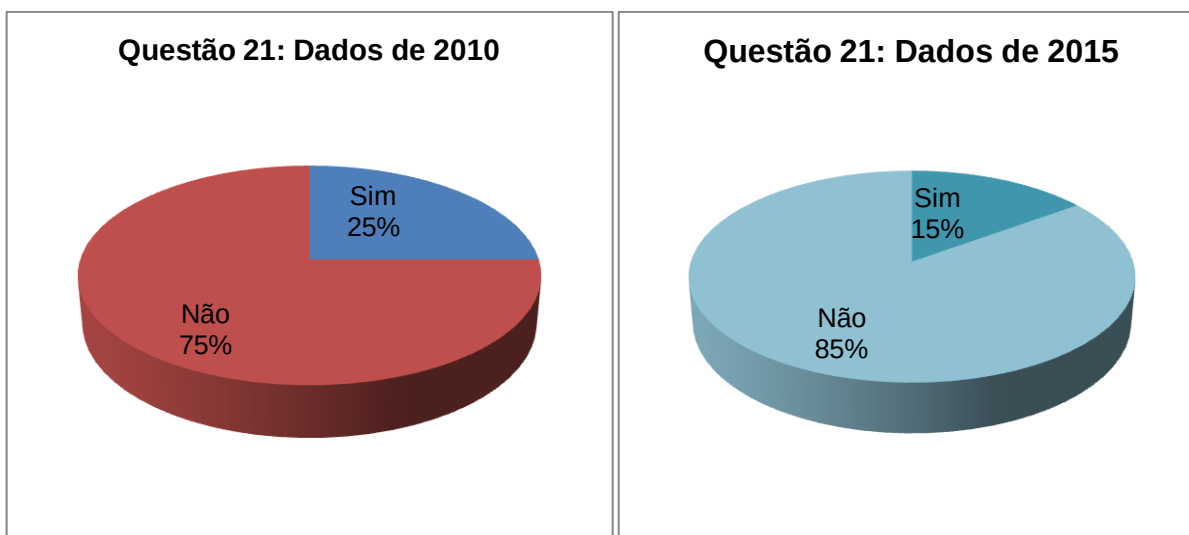
PISO CIMENTADO



Fonte: TOMAZINI, (2010)

Fonte: Arquivo pessoal

ACESSO DE ANIMAIS



Fonte: TOMAZINI, (2010)

Fonte: Arquivo pessoal

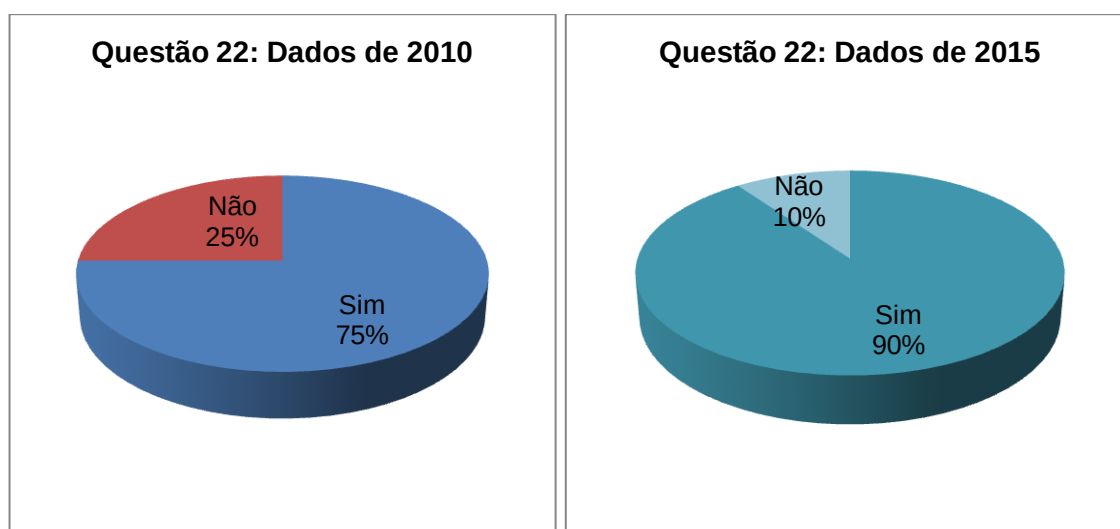
Figura 29: Resultados obtidos para as Questões 20 e 21, respondidas apenas pelo Grupo 1 (n = 20).

Todos os trabalhadores do Grupo 1 confirmaram que o piso dos depósitos é cimentado. A frequência para a presença de piso cimentado subiu de 40% para 100% em cinco anos. Observou-se também que o acesso de animais ao depósito foi

reduzido, pois 15% dos trabalhadores alegaram que o depósito de agrotóxico permite a entrada de animais, contra os 25% encontrados por Tomazini (2010).

Na última pergunta do questionário, a Questão 22, indagou-se se o empilhamento das embalagens de agrotóxicos segue as recomendações de segurança do fabricante (Figura 30).

EMPILHAMENTO CORRETO DE EMBALAGENS



Fonte: TOMAZINI, (2010).

Fonte: Arquivo pessoal

Figura 30: Resultados obtidos para a Questão 22, respondida apenas pelo Grupo 1 (n = 20).

Na Questão 22, 90% confirmaram que o empilhamento da carga de agrotóxicos segue as recomendações dos fabricantes presentes em suas embalagens. O índice subiu de 75%, em 2010, para 90% dos trabalhadores que afirmaram empilhar as embalagens corretamente.

O depósito deve ter piso impermeável e um sistema de contenção de vazamento de agrotóxicos (dique ou sistema de canaletas no piso que conduza um possível vazamento para um tanque de contenção externo ao depósito). O depósito deve possuir sistema de ventilação que, mesmo fechado, permita a fuga de gases e vapores exalados pelos produtos armazenados. A construção do depósito deve ser de alvenaria, ter boa ventilação e iluminação natural e não permitir o acesso de animais. No lado de fora da construção, devem ser afixadas placas ou cartazes com símbolos de perigo (ANDEFb, 2012).

Os produtos devem ser devidamente agrupados em prateleiras, por classe de princípio ativo, nunca devem estar em contato direto com o piso e sempre apresentar os rótulos intactos. Não é recomendável armazenar estoques de

produtos além das quantidades para uso a curto prazo (no máximo um ciclo da cultura), um bom planejamento na hora da compra é fundamental (ALENCAR, 2010)

Segundo Zoldan (2005), a produção de conhecimento confiável que possa originar mudança de atitudes diante dos riscos das atividades de trabalho rural com o uso de agrotóxicos, que investigue o componente de segurança do comportamento de um indivíduo, quanto ao uso inadequado de EPIs e a manipulação correta de defensivos, faz com que o problema de pesquisa torne-se relevante social e cientificamente.

4.1. LEVANTAMENTO FOTOGRÁFICO

Durante o período de aplicação dos questionários, foi realizado também um levantamento fotográfico nas unidades agrícolas, a fim de se registrar algumas das situações cotidianas da manipulação dos agrotóxicos. Foram observados situações e procedimentos que estavam fora do aceitável, corroborando com os resultados obtidos através das entrevistas.



Figura 31: EPI guardado com agrotóxicos e despreparo do trabalhador ao utilizar o EPI.

Na Figura 31, é possível notar que o EPI fica guardado no mesmo local de aplicação, na “carretinha”, junto com os agrotóxicos. O trabalhador não está usando a “roupa de segunda pele” e sim sua própria roupa por baixo do EPI. Observou-se também que o trabalhador não seguiu a ordem correta para vestir o equipamento de proteção, favorecendo uma possível contaminação.



Figura 32: Uso incorreto dos EPIs ao manipular agrotóxicos.

A Figura 32 mostra claramente que o trabalhador não utiliza todos os equipamentos de proteção necessários ao manipular os agrotóxicos, como: avental, touca ou boné árabe, viseira. Ressalta-se que não está com a máscara devidamente colocada.



Figura 33: Presença de funcionários sem EPIs em área de manipulação de agrotóxicos.

A Figura 33 evidencia outra situação muito corriqueira durante o preparo da calda e abastecimento do pulverizador: a presença de outros funcionários (operadores do pulverizador) sem proteção, próximos aos agrotóxicos. É comum observar que, enquanto esses operadores aguardam o abastecimento, fumam e comem em área proibida.



Figura 34: Derramamento da calda (agrotóxicos) no solo.

Na Figura 34, registrou-se a formação de uma poça de calda (agrotóxico) embaixo do pulverizador, causada por derramamento. Além do desperdício evidente, esse descuido oferece risco de contaminação ambiental.



Figura 35: Falhas no uso de EPIs na manipulação dos agrotóxicos e vazamentos.

A Figura 35 traz outra imagem que demonstra a não utilização de todos os equipamentos de proteção além da contaminação do solo por agrotóxicos através de vazamentos.



Figura 36: Descarregamento de agrotóxicos no campo para o preparo de calda para pulverização.

A Figura 36 apresenta o momento do descarregamento de agrotóxicos, com a participação dos operadores de máquinas, sem os devidos equipamentos de proteção. Os EPIs estão, novamente, armazenados junto aos agrotóxicos na carretinha de transporte.



Figura 37: Operador fazendo a manutenção do pulverizador sem EPIs.

Na Figura 37, durante a manutenção das pontas de aplicação do pulverizador, o operador não faz uso de nenhum equipamento de proteção, entrando diretamente em contato com o produto tóxico. Esta é uma prática comumente observada.



Figura 38: Limpeza do equipamento contaminado sem EPIs e descuido quanto ao destino da água.

Ao final do dia de trabalho, é feita a limpeza do equipamento contaminado em local inadequado e sem os EPIs necessários (Figura 38), favorecendo a contaminação ambiental e humana.



Figura 39: Galpão de armazenamento dos agrotóxicos.

Na Figura 39, nota-se que há não-conformidades em relação às exigências da legislação: baixa iluminação e ventilação; inexistência de canaletas e de caixa de contenção, dentre outros. Verificou-se também a presença de materiais e produtos diversos armazenados juntos aos agrotóxicos, como sementes tratadas, peças, etc.



Figura 40: Vazamento de agrotóxicos dentro do galpão de armazenamento.

Na Figura 40, notou-se a presença de poças de agrotóxicos, provenientes de vazamentos, dentro do galpão de armazenamento. Estas poças são fontes de contaminação humana e ambiental.



Figura 41: Depósito de embalagens vazias de agrotóxicos.

A Figura 41 apresenta o local onde são armazenadas as embalagens de agrotóxicos vazias.



Figura 42: Local de lavagem dos EPIs.

Na Figura 42, observam-se a falta de organização e a presença de material contaminado junto a outros materiais já descontaminados dentro do local de lavagem de EPIs. Havia também um balde de agrotóxico utilizado para armazenar EPI no local.



Figura 43: Fossa séptica para a água de lavagem de EPIs.

A Figura 43 mostra a fossa séptica para onde segue toda a água utilizada na lavagem dos EPIs. É uma fonte de contaminação ambiental, pois se trata de uma fossa comum, que não foi construída para este fim.



Figura 44: Reutilização de embalagens de agrotóxicos.

Na Figura 44, as embalagens de agrotóxicos vazias são reaproveitadas para armazenar óleo diesel.

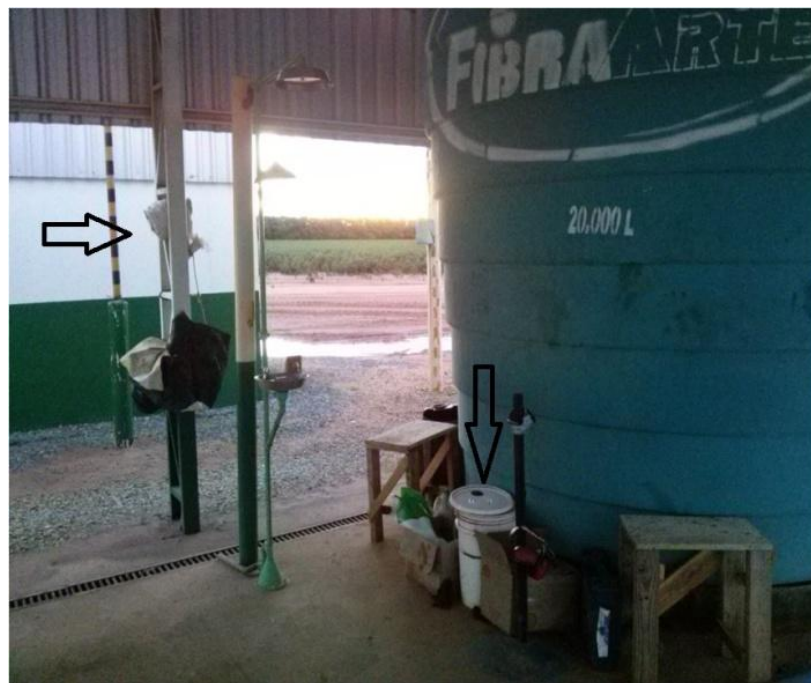


Figura 45: EPIs em baldes de agrotóxicos e pendurados no galpão.

A Figura 45 mostra EPIs armazenados dentro de baldes de agrotóxicos e pendurados na estrutura do galpão.

4.2. CONSIDERAÇÕES

Aliando a experiência e a vivência na realidade local ao novo cenário que vem surgindo ao longo dos últimos cinco anos no oeste da Bahia, verificou-se o mecanismo do processo de melhoria que se fundamenta claramente na ação do Ministério do Trabalho como força fiscalizadora e geradora de mudanças. Desta forma, embora a maioria dos índices positivos tenha aumentado, foram poucos os benefícios reais ao trabalhador e ao meio ambiente na região, pois as medidas tomadas pelas empresas não provêm de um programa global de qualidade de vida e de segurança. Na verdade, trata-se apenas de uma forma de cumprir as exigências da fiscalização e de se evitar multas e interdições.

Sendo assim, ao final deste estudo, é possível pontuar que:

- Continua equivocada a sensação de segurança por parte dos trabalhadores na realização de suas funções. Apesar da frequência de funcionários que receberam treinamento ter aumentado, a qualidade do mesmo não seguiu esse padrão, sendo realizado por profissionais pouco preparados. Os treinamentos ainda abrangem apenas aqueles que estão envolvidos mais diretamente com os agrotóxicos.
- Foram novamente encontradas falhas na utilização, manutenção, recebimento e conservação dos EPIs, evidenciadas por índices que até pioraram em cinco anos, como o caso da frequência de lavagem ou a dificuldade de se implementar a troca programada dos EPIs.
- Os intervalos de reentrada, embora tenham diminuído para 2 dias, continuam respeitando o mínimo de 24h.
- Com a construção das casas de lavagem de EPIs, verificou-se que parte dos funcionários possui a falsa crença de que a água descartada desse processo está tendo um destino adequado. Na verdade, ela é apenas conduzida a uma fosse séptica normal e continua como foco de contaminação para os funcionários e para o meio ambiente.
- A exposição dos trabalhadores aos agrotóxicos continua alta assim como o aparecimento de sintomas de intoxicação.
- O número de exames de colinesterase realizados aumentou em todos os grupos.

- Problemas no transporte, armazenamento, fichas e envelopes de emergência de agrotóxicos continuam existindo.
- A maioria dos depósitos tem sido adaptada às normas de segurança, mas ainda não atingiram o ideal.

5. CONCLUSÃO

O presente trabalho avaliou as mudanças quanto à exposição de trabalhadores rurais e do meio ambiente a agrotóxicos em propriedades rurais do oeste da Bahia após cinco anos desde o primeiro levantamento feito por Tomazini (2010).

Ficou evidente que, embora tenham ocorrido melhorias nestes cinco anos, ainda se está longe de ter alcançado o mínimo de conscientização das pessoas envolvidas, desde os proprietários até seus funcionários menos qualificados. As poucas medidas observadas foram adotadas às pressas para atender às cobranças do Ministério do Trabalho e evitar penalizações; ou seja, os riscos de intoxicação ainda continuam existindo na rotina das fazendas.

É importante que levantamentos como este sejam feitos periodicamente para que a evolução no setor de segurança de trabalhadores rurais seja mensurável e indique as medidas e novas políticas de prevenção necessárias. A elaboração de programas de segurança no trabalho na região do oeste baiano, no que tange a exposição a agrotóxicos e à contaminação ambiental, é mínima e não tem alcançado o grande contingente de fazendas.

Desta forma, além das reavaliações periódicas, sugere-se também que novos estudos sejam realizados no sentido de criar políticas e programas regionais de adequação à legislação vigente e de garantia de segurança e qualidade de vida do trabalhador rural, principalmente quando há contato com agrotóxicos. Assim, as futuras mudanças no setor deixarão de vir apenas de medidas pontuais, para fazerem parte de um conjunto de ações que vai desde a conscientização global de toda a empresa até a adoção de práticas mais seguras e sustentáveis.

5.1. RECOMENDAÇÕES

Com o contexto atual, é possível indicar algumas recomendações:

1. Aperfeiçoar a capacitação dos funcionários com treinamentos de qualidade, cursos com temas voltados à realidade de cada setor, debates e integração. Uma boa opção são os cursos oferecidos pelo SENAR, presente no oeste baiano, e que vem ampliando, a cada ano, o número de cursos e participantes, e é composto por equipes mais bem preparadas. Com a melhoria nesta área, conseqüentemente, haverá um impacto positivo quanto ao uso correto dos EPIs e à assimilação de normas de segurança.
2. Desenvolver de forma eficaz aos funcionários um programa sobre o uso correto, limpeza, armazenamento dos EPIs, alertando sobre os perigos envolvidos no uso de agrotóxicos.
 - a. Destinar adequadamente a água de lavagem dos EPI, evitando contaminação do meio ambiente.
 - b. Conscientizar os proprietários sobre as melhorias na entrega e troca dos equipamentos de proteção.
3. Melhorar a forma como são transportados e recebidos os produtos, pois ainda foi constatado o recebimento e transporte de agrotóxicos sem a ficha e envelope de emergência e produtos com avarias.
4. Maiores investimentos na estrutura e armazenagem dos agrotóxicos como: canaletas no piso, caixa de contenção, rampas de acesso, iluminação e ventilação adequados, não permitir a entrada de animais, respeitar a validade dos produtos, empilhar conforme o recomendado pelo fabricante e não armazenar junto com os agrotóxicos outros materiais, principalmente alimentos.
5. As fichas de emergência dos agrotóxicos e o receituário agrônomo devem estar presentes durante a aplicação dos agrotóxicos, a fim de facilitar o socorro e fornecer informações necessárias sobre os produtos, caso o funcionário venha a se intoxicar.
6. É fundamental criar políticas e programas mais eficientes sobre a saúde do trabalhador e contaminação ambiental frente aos agrotóxicos na

região, para que haja maior conscientização dos envolvidos no setor e mudanças mais efetivas para o futuro.

REFERÊNCIAS

ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). Norma Brasileira Regulamentadora (NBR) 7503. **Ficha de emergência e envelope para o transporte terrestre de produtos perigosos – Características, dimensões e preenchimento**. ABNT, Rio de Janeiro, RJ. 30 de dezembro de 2005. 10p.

ALENCAR, J. A. **Cultivo da Videira: Normas gerais sobre o uso de agrotóxicos**. Disponível em: http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Uva/CultivodaVideira_2ed/agrotoxicos.html. Acesso em: 21 jan. 2015.

ANDAV (Associação Nacional dos Distribuidores de Insumos Agrícolas e Veterinários). **Produtos vencidos: como proceder?** 2012. Disponível em: <http://www.andav.com.br/informativo.aspx?ID=419>. Acesso em: 21 jan. 2015.

ANDEF (Associação Nacional de Defesa Vegetal). **Manual de uso correto de equipamentos de proteção individual**. Campinas, São Paulo: Linea Creativa, 2003. 28p.

ANDEF (Associação Nacional de Defesa Vegetal). **Manual de segurança e saúde do aplicador de produtos fitossanitários**. Campinas, São Paulo: Linea Creativa, 2006. 28p.

ANDEFa (Associação Nacional de Defesa Vegetal). **Manual de transporte de produtos fitossanitários**. 2012. Disponível em: http://www.andefedu.com.br/uploads/img/manuais/arquivo/ANDEF_MANUAL_DE_TRANSPORTE_DE_PRODUTOS_FITOSSANITARIOS_WEB.pdf. Acesso em 21 fev. 2015.

ANDEFb (Associação Nacional de Defesa Vegetal). **Boas Práticas Agrícolas no Campo**. 2012. Disponível em: http://www.andefedu.com.br/uploads/img/manuais/arquivo/ANDEF_MANUAL_BOAS_PRATICAS_AGRICOLAS_WEB_081013192330.pdf. Acesso em 22 de fev. 2015.

ANDEF (Associação Nacional de Defesa Vegetal). **Manual de boas práticas no uso de EPIs**. 2013. Disponível em:

<http://www.andefedu.com.br/uploads/img/manuais/arquivo/ANDEF_MANUAL_BOA_S_PRATICAS_NO_USO_DE_EPIs_web.pdf>. Acesso em: 21 fev. 2015.

ANDEF (Associação Nacional de Defesa Vegetal). **Brasil produz mais com menos defensivos**. Disponível em: <<http://www.andef.com.br/sustentabilidade/brasil-produz-mais-com-menos-defensivos>>. Acesso em 18 fev. 2015.

ANDREI, E. **Compêndio de defensivos agrícolas**. 6a ed., São Paulo: Andrei, 1996. 506p.

ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária). **Série trilhas do campo: cartilha sobre agrotóxicos**. Brasília: ANVISA, 2011. 26p. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/9e0b790048bc49b0a4f2af9a6e94f0d0/Cartilha.pdf?MOD=AJPERES>>. Acesso em: 18 fev. 2015.

ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária). **Seminário volta a discutir mercado de agrotóxicos em 2012**. 2012. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/wps/content/anvisa+portal/anvisa/sala+de+imprensa/menu+-+noticias+anos/2012+noticias/seminario+volta+a+discutir+mercado+de+agrotoxicos+em+2012>>. Acesso em: 18 fev. 2015.

BARRIGOSSO, J. A. F. **Cultivo do arroz de terras altas no estado de Mato Grosso: normas gerais sobre o uso de agrotóxicos**. Disponível em: <http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Arroz/ArrozTerrasAltasMatoGrosso/normas_gerais_uso_agrotoxicos.htm>. Acesso em: 16 fev. 2015.

BARROS, G. S. C.; ADAMI, A. C. O.; ZANDONÁ, N. F. **Faturamento e volume exportado do agronegócio brasileiro são recordes em 2013**. Disponível em: <http://www.cepea.esalq.usp.br/comunicacao/Cepea_ExportAgro_2013.doc>. Acesso em: 19 fev. 2015.

BRASIL. Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989. 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. **Diário Oficial da União**, Brasília, 12 de julho de 1989.

BRASIL. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA). Portaria Normativa nº 84, de 15 de outubro de 1996. Estabelece os procedimentos a serem adotados pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Renováveis - IBAMA, para efeitos de registro e avaliação do potencial de periculosidade ambiental (PPA). Disponível em: <https://servicos.ibama.gov.br/phocadownload/legislacao/portaria_84.pdf>. Acesso em: 16 fev. 2015.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Decreto nº 4074, de 04 de janeiro de 2002. 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. **Diário Oficial da União**, Brasília, 08 de janeiro de 2002, Seção 1, Página 1.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego (MTE). Portaria nº 25, de 15 de outubro de 2001. Altera a Norma Regulamentadora que trata de Equipamento de Proteção Individual – NR6 e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 17 de outubro de 2001, Seção 1, Páginas 50-52.

BRITO, M. A. P.; SILVA-FILHO, L. A. **Mercado de trabalho agropecuário na Bahia: evolução e relações de trabalho**. In: Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural (SOBER) Nordeste, 8., 2013, Parnaíba. Disponível em: <<http://viiiisoberne.com.br/anais/ARQUIVOS/GT5-107-47-20130928121618.pdf>>. Acesso em: 20 fev. 2015.

CARNEIRO, F. F.; PIGNATI, W.; RIGOTTO, R. M.; AUGUSTO, L. G. S.; RIZOLLO, A.; MULLER, N. M.; ALEXANDRE, V. P.; FRIEDRICH, K.; MELLO, M. S. C. **Dossiê ABRASCO: um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde**. ABRASCO, Rio de Janeiro, abril de 2012. 1ª Parte. 98p.

CEPEA (Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada). **Relatório PIBAgro-Brasil, Agosto de 2014**. Disponível em: <http://www.cepea.esalq.usp.br/comunicacao/Cepea_PIB_BR_ago14.pdf>. Acesso em: 19 fev. 2015.

CIZENANDO, T. A. L. **Uso de agrotóxicos nas pequenas propriedades produtoras de banana no município de Ipanguaçu/RN**. Angicos. 2012. 60p. (Monografia. Universidade Federal Rural do Semi-Árido).

DIAS-JUNIOR, W.; CARVALHO, R. K.; MOTA, G. M. P.; BORBA, T. R. F. **Intoxicações por pesticidas no vale do São Patrício, estado de Goiás**. In: Seminário Nacional sobre Agrotóxicos, Impactos Socioambientais e Direitos Humanos, 1., 2014, Goiás. Disponível em: <<http://www.anais.ueg.br/index.php/senaidh/article/view/3455/2031>>. Acesso em: 17 fev. 2015.

DUARTE, M. L. R. **Sistema de produção da pimenta-do-reino: Normas sobre o uso de agrotóxicos**. 2005. Disponível: <<http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Pimenta/PimenteiradoReino/paginas/uso.htm>>. Acesso em 17 fev. 2015.

FERNANDES, R. C.; LOBÃO, J. S. B.; VALE, R. M. C. **Oeste baiano: da agricultura familiar à agroindústria**. 2010. Disponível em: <<http://www.bahiaflaneur.net/blog2/wp-content/uploads/2010/08/agroindustrie.pdf>>. Acesso em: 17 fev. 2015.

GLEBER, L. **Banco de informações ambientais e toxicológicas dos agrotóxicos utilizados até a safra 2002/2003 na produção integrada de maçãs no Brasil**. Circular Técnica, 2004. Disponível em: <<http://www.cnpuv.embrapa.br/publica/circular/cir048.pdf>>. Acesso em: 17 fev. 2015.

GRISOLIA, C.K. **Agrotóxicos: mutações, câncer e reprodução**. Brasília: UNB, 2005. 392p.

MAPAa (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento). **Exportação: Alimentos**. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/vegetal/exportacao/alimentos>>. Acesso em: 20 fev. 2015.

MAPAb (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento). **Projeções do Agronegócio: Brasil 2013/2014 a 2023/2024 projeções de longo prazo**. 5ª ed. Brasília: MAPA/ACS, 2014. 100p. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/file/projecoes_2013-2014_2023-2024.pdf>. Acesso em: 20 fev. 2015.

MELO, C. M.; SILVA, L. F. Fatores associados à intoxicação por agrotóxicos: estudo transversal com trabalhadores da cafeicultura no sul de Minas Gerais. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, 22(4):609-620, out-dez 2013.

MMAa (Ministério do Meio Ambiente). **Agrotóxicos**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/seguranca-quimica/agrotoxicos>>. Acesso em: 17 fev. 2015.

MMAb (Ministério do Meio Ambiente). Manual de impactos ambientais: orientações básicas sobre aspectos ambientais de atividades produtivas. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/sqa_pnla/_arquivos/manual_bnb.pdf>. Acesso em: 17 fev. 2015.

OLIVEIRA, C. S. **Vigilância das intoxicações por agrotóxicos no estado do Mato Grosso do Sul: uma proposta de relacionamento entre banco de dados**. Rio de Janeiro. 2010. 104p (Dissertação de Mestrado. Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca).

OPAS/OMS (Organização Panamericana da Saúde/Organização Mundial da Saúde). **Manual de vigilância da saúde de populações expostas a agrotóxicos**. 1996. Disponível em: <<http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/livro2.pdf>>. Acesso em: 17 jan 2015.

PREZA, D. L. C.; AUGUSTO, L. G. S. Vulnerabilidades de trabalhadores rurais frente ao uso de agrotóxicos na produção de hortaliças em região do Nordeste do Brasil. **Rev. Bras. Saúde Ocup.**, 37 (125): 89-98, 2012.

SANTANA, V. S.; MOURA, M. C. P.; NOGUEIRA F. F. Mortalidade por intoxicação ocupacional relacionada a agrotóxicos, 2000-2009, Brasil. **Rev. Saúde Pública**, 47(3): 598-606. 2013.

SÃO PAULO. Assembleia Legislativa. Relatório Final da Comissão Parlamentar de Inquérito da Segurança Alimentar. **Diário Oficial do Estado de São Paulo**, São Paulo, 04 de mai. de 2011, p. 06. Disponível em: <http://www.al.sp.gov.br/repositorio/arquivoWeb/com/cpi_seguranca_alimentar_relatorio_final.pdf>. Acesso em 28 fev. 2015.

SAVOY, V. L. T. Classificação dos agrotóxicos. **Biológico**, 73(1), 91-92, 2011.

SEAGRI (Secretaria da Agricultura, Pecuária, Irrigação, Reforma Agrária, Pesca e Aquicultura-BA). **Começam obras para a implantação da fábrica da Vitamilho em**

Barreiras. 2010. Disponível em: <<http://www4.seagri.ba.gov.br/noticias.asp?qact=view&exibir=clipping¬id=21726>> . Acesso em: 17 fev. 2015.

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. **Caderno Saúde Pública**, 19(4): 1117-1127, 2003.

SVS/MS (Secretaria de Vigilância em Saúde/Ministério da Saúde). **Vigilância em saúde de populações expostas a agrotóxicos**. 2013. Disponível em: <<http://www.sgc.goias.gov.br/upload/arquivos/2013-04/apresentacao-ministerio-da-saude-plano-de-agrotoxicos.pdf>>. Acesso em: 29 mai. 2015.

TEIXEIRA, J. R. B.; FERRAZ, C. E. 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**, 23(3): 497-508, 2014.

TOMAZINI, M. F. **Levantamento da exposição de trabalhadores a agrotóxicos em propriedades rurais da região oeste do estado da Bahia**. São Paulo. 2010. 86p. (Monografia. Escola Politécnica da Universidade de São Paulo).

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.htm>>. Acesso em: 29 mai. 2015.

VALENTIM, E. B.; MARI, C.; BERNSTEIN, A. **A desinformação sobre o uso de agrotóxicos – uma discussão multidisciplinar**. Disponível em: <<http://www.educacaopublica.rj.gov.br/biblioteca/quimica/0016.html>>. Acesso em: 29 mai. 2015.

VALOR AMBIENTAL. **Segurança do trabalho no meio rural (1ª parte)**. 2013. Disponível em: <<http://valorambiente.blogspot.com.br/2013/06/seguranca-do-trabalho-no-meio-rural-1.html>>. Acesso em: 29 mai. 2015.

VEIGA, M. M. Agrotóxicos: eficiência econômica e injustiça socioambiental. **Ciência & Saúde Coletiva**, 12(1): 145-152, 2007.

ZOLDAN, R. Condições e procedimentos na manipulação de agrotóxicos por trabalhadores rurais. Florianópolis. 2005. 105p. (Dissertação de Mestrado. Centro de Filosofia e Ciências Humanas da Universidade Federal de Santa Catarina).

ANEXO

ANEXO 1 - QUESTIONÁRIO

ORIENTAÇÃO

Esse questionário será respondido por trabalhadores que executam as funções de:

Grupo 1: () Receber, armazenar, controlar estoque, e distribuir agrotóxico (responder as questões de 1 a 9 e de 12 a 22) – 2 indivíduos;

Grupo 2: () Manipular e/ou aplicar agrotóxicos (responder as questões de 1 a 9) – 2 indivíduos;

Grupo 3: () Monitorar lavouras (responder as questões de 1 a 11) – 2 indivíduos.

1. Você se sente seguro ao executar seu trabalho?

() Sim

() Não

2. Você recebeu algum treinamento sobre agrotóxicos?

() Sim

() Não

3. Em seus procedimentos de trabalho, quais desses EPIs você utiliza?

() Luvas

() Calça hidro-repelente

() Camisa de manga-comprida hidro-repelente

() Macacão manga-comprida hidro-repelente

() Capacete

() Boné árabe

() Mascará PFF1 (Foto 1)

() Máscara PFF2 e PFF3 (Foto 2)

() Viseira

() Óculos

() Avental

() Conjunto “segunda pele”



Foto 1



Foto 2

4. Você recebe EPIs em todas as vezes que estes se fazem necessários na realização do seu trabalho?

() Sim

() Não

5. A sua empresa realiza a troca programada de EPIs?

☐ Sim

☐ Não

6. A lavagem da camisa e da calça do conjunto de EPIs é feita após quantas vezes de uso?

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6

7. A água da lavagem do seu conjunto de EPIs possui um destino diferenciado?

☐ Sim

☐ Não

8. Você já sofreu intoxicação após ter entrado em contato com agrotóxico?

☐ Sim

☐ Não

No caso de sua resposta ser “Sim”, quais dos sintomas abaixo você sentiu?

CONTAMINAÇÃO DA PELE

- ☐ Irritação (pele seca e rachada);
- ☐ Mudança de coloração da pele (áreas amareladas ou avermelhadas);
- ☐ Descamação (pele escamosa ou com aspecto de sarna).

CONTAMINAÇÃO POR INALAÇÃO

(VIA RESPIRATÓRIA)

- ☐ Ardor na garganta e pulmões;
- ☐ Tosse;
- ☐ Rouquidão;
- ☐ Congestionamento das vias respiratórias.

CONTAMINAÇÃO POR INGESTÃO (VIA ORAL)

- ☐ Irritação da boca e garganta;
- ☐ Dor no peito;
- ☐ Náuseas;
- ☐ Diarréia;
- ☐ Transpiração anormal;
- ☐ Dor de cabeça;
- ☐ Fraqueza e câimbra.

9. Você já fez o exame de colinesterase?

☐ Sim

☐ Não

10. Você conhece os intervalos de reentrada dos agrotóxicos utilizados na propriedade?

☐ Sim

☐ Não

11. Após quantos dias, em média, contados a partir da data de tratamento da área com agrotóxicos, você efetua a reentrada para o monitoramento de pragas?

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7

12. Você já recebeu agrotóxico, cuja carga apresentava produto com avarias?

☐ Sim

☐ Não

13. Os agrotóxicos entregues são acompanhados por envelope e ficha de emergência?

☐ Sim

☐ Não

14. O depósito de armazenamento de agrotóxicos também armazena outros produtos, tais como alimentos, sementes?

☐ Sim

☐ Não

15. No depósito de agrotóxicos, encontram-se produtos com validade vencida?

☐ Sim

☐ Não

16. O depósito de agrotóxico é construído em alvenaria?

☐ Sim

☐ Não

17. O depósito possui cartazes/placas que sinalizam sobre os riscos dos produtos armazenados?

☐ Sim

☐ Não

18. O depósito de agrotóxicos possui boa ventilação?

☐ Sim

☐ Não

19.O deposito de agrotóxicos possui boa iluminação?

☐ Sim

☐ Não

20.O piso do depósito é cimentado?

☐ Sim

☐ Não

21.O galpão permite acesso de animais?

☐ Sim

☐ Não

22.O empilhamento dentro dos depósitos segue as recomendações contidas nas embalagens de agrotóxicos?

☐ Sim

☐ Não

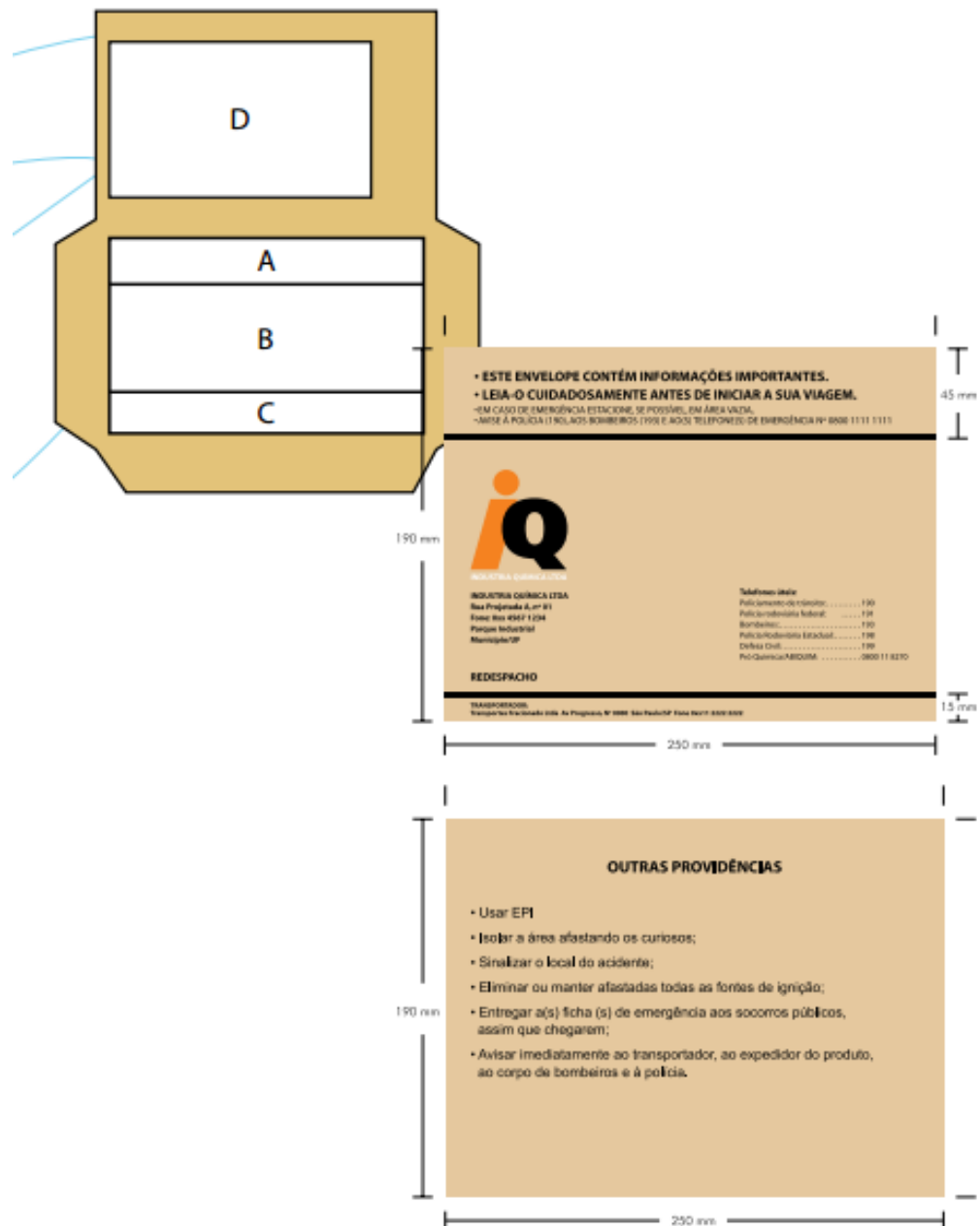
ANEXO 2 – FICHA DE EMERGÊNCIA

FICHA DE EMERGÊNCIA		
Nome Apropriado para o Embarque: SUBSTÂNCIA QUE APRESENTA RISCO PARA O MEIO AMBIENTE, LÍQUIDA, N.E.		
Nome da Empresa	Nome Comercial	Número de Risco: Número de ONU, Classe ou Subclasse de Risco:
Endereço	Nome do Produto	Descrição da classe ou Subclasse de Risco:
Grupo de Embalagem:		
EMERGÊNCIA:		
Aspecto:		
EPI de uso exclusivo da equipe de atendimento a emergência:		
RISCOS		
Fogo:		
Saúde:		
Meio ambiente:		
EM CASO DE ACIDENTE		
Vazamento:		
Fogo:		
Polluição:		
Envolvimento de pessoas:		
Informações ao médico:		
Observações:		

FICHA DE EMERGÊNCIA		
Nome e Telefone de emergência do expedidor	Nome Técnico:	PRODUTO NÃO ENQUADRADO NA PORTARIA EM VIGOR SOBRE TRANSPORTE DE PRODUTOS PERIGOSOS
	Nome Comercial:	
Aspecto:		
EPI:		
RISCOS		
Fogo:		
Saúde:		
Meio Ambiente:		
EM CASO DE ACIDENTE		
Vazamento:		
Fogo:		
Polluição:		
Envolvimento de pessoas:		
Informações ao médico:		
Nome do fabricante ou importador:		

Fonte: ANDEF (2012)

ANEXO 3 – ENVELOPE DE EMERGÊNCIA



FONTE: ANDEF (2012)