



**UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA**  
**LÍLIAN FERNANDES**

**O USO DE AGROTÓXICOS E EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL  
(EPI) NO MUNICÍPIO DE BRAÇO DO NORTE/SC**

Tubarão  
2014

**LÍLIAN FERNANDES**

**O USO DE AGROTÓXICOS E EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL  
(EPI) NO MUNICÍPIO DE BRAÇO DO NORTE/SC**

Monografia apresentada ao curso de Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho da Universidade do Sul de Santa Catarina como requisito parcial à obtenção do título de Engenheira de Segurança do Trabalho.

Orientador: Prof. Msc. José Humberto Dias de Toledo

Tubarão

2014

**LÍLIAN FERNANDES**

**O USO DE AGROTÓXICOS E EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL  
(EPI) NO MUNICÍPIO DE BRAÇO DO NORTE/SC**

Esta Monografia foi julgada adequada à obtenção do título de Engenheira de Segurança do Trabalho e aprovada em sua forma final pelo curso de Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho da Universidade do Sul de Santa Catarina.

Tubarão, 12/08/2014.

---

Prof. e orientador: José Humberto Dias de Toledo, Msc.  
Universidade do Sul de Santa Catarina

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus por me dar forças para superar os desafios e dificuldades presentes ao longo de mais esta jornada.

A toda minha família, pelo grande apoio, incentivo, pela colaboração e compreensão em diversos momentos para que fosse possível a realização deste trabalho.

Ao meu orientador Prof. Msc. José Humberto Dias de Toledo pela disponibilidade e paciência no desenvolvimento deste trabalho.

A todos os agricultores que participaram desta pesquisa, por disporem de seu tempo, atenção e compreensão.

Enfim, agradeço a todos que contribuíram para que fosse possível a concretização deste trabalho.

“A maior recompensa pelo nosso trabalho não é o que nos pagam por ele, mas aquilo em que ele nos transforma.” John Ruskin

## RESUMO

As indústrias de agrotóxicos, em nível mundial, surgiram após a Primeira Guerra Mundial, porém as primeiras unidades produtivas de agrotóxicos no Brasil datam de meados da década de 1940, sendo que a efetiva constituição do parque industrial desses produtos no país ocorreu notadamente após 1975, neste período ocorreu grande modernização da agricultura sendo chamado de “Revolução Verde”, e desde então, o país tornou-se um dos principais consumidores de agrotóxicos no mundo. O uso de agrotóxicos no meio rural tem se tornado cada vez mais frequente e indispensável aos agricultores adeptos do meio de cultura convencional. Justificando o uso de agrotóxicos, as suas periculosidades e na tentativa de amenizar as consequências do contato que estes produtos representam, necessária se faz a regulamentação legal da produção, comercialização e uso de agrotóxicos, inclusive originando meios de proteção individual. Contudo, o que verificamos é o mau aproveitamento dos artifícios de proteção, equipamentos de proteção individual, por exemplo, e descumprimento da legislação, acarretando cada vez mais em insegurança para os trabalhadores rurais. Tais precariedades têm refletido diretamente na vida dos trabalhadores rurais, acometendo-os das mais diversas doenças, sejam elas agudas ou crônicas. Neste contexto, realizou-se um estudo, que através de questionário aplicado a agricultores locais, retratou-se a realidade do uso de agrotóxicos e Equipamentos de Proteção Individual por agricultores do município de Braço do Norte.

Palavras-chave: Trabalhadores rurais. Agrotóxicos. Equipamentos de proteção individual.

## **ABSTRACT**

Agro-industries, worldwide, emerged after the first world war, however the first production units of pesticides in Brazil dates back to the mid 1940, being that the effective establishment of the industrial park of these products in the country occurred mainly after 1975, during this period occurred great modernization of agriculture being called "green revolution", and since then, the country has become one of the main consumers of pesticides in the world. The use of pesticides in rural areas has become increasingly indispensable to farmers and supporters of conventional culture medium. Justifying the use of pesticides, their periculosidades and in an attempt to alleviate the consequences of contact that these products represent, necessary if legal regulation of the production, marketing and use of pesticides, including originating individual protection means. However, what we see is the bad use of protective devices, personal protective equipment, for example, and non-compliance with the legislation, leading to increasingly in insecurity for rural workers. Such realistic diagnostics have reflected directly in the lives of farmworkers, affecting them the most diverse diseases, whether acute or chronic. In this context, a study was carried out through a questionnaire applied to local farmers, recanted the reality of the use of pesticides and Individual protection equipment for farmers of the municipality of Braço do Norte.

Key words : rural workers. Agrochemicals. Individual protection equipment.

## **LISTA DE ILUSTRAÇÕES**

Ilustração 1 – Foto do EPI completo recomendado para aplicação de agrotóxicos. ....24



## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Principais atividades desenvolvidas pelos agricultores entrevistados.....	31
Gráfico 2 – Você usa agrotóxico em sua propriedade.....	31
Gráfico 3 – Você conhece os riscos do uso de agrotóxicos. ....	32
Gráfico 4 – Durante o preparo da calda você usa EPI.....	33
Gráfico 5 – No preparo da calda você faz a dosagem conforme. ....	33
Gráfico 6 – Você usa EPI durante a aplicação de agrotóxicos.....	34
Gráfico 7 – Quais EPI você utiliza quando manipula agrotóxicos.....	35
Gráfico 8 – Você come, bebe ou fuma durante a aplicação de agrotóxicos.....	35
Gráfico 9 – Quando na compra você recebeu orientação quanto. ....	36
Gráfico 10 – Quando na compra do agrotóxico quem o orientou quanto ao uso e cuidados...	37
Gráfico 11 – Na compra de agrotóxicos, ao receber o receituário, você o lê.....	38
Gráfico 12 – Na sua propriedade já houve algum caso de intoxicação durante ou logo após a aplicação de agrotóxicos.....	39
Gráfico 13 – Quanto às embalagens de agrotóxicos o que você faz. ....	40
Gráfico 14 – Quanto ao local onde você armazena os agrotóxicos, quais características ele possui.....	41

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Classificação Toxicológica de Agrotóxicos .....	19
Quadro 2 – Classificação dos agrotóxicos mais utilizados por agricultores do município de Braço do Norte. ....	40

## LISTA DE SIGLAS

ANDEF – Associação Nacional de Defesa Vegetal.

CA – Certificado de Aprovação.

CIPA – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes.

CLT – Consolidação das Leis do Trabalho.

DDT – Dicloro Difenil Tricloroetano.

DL – Dose Letal.

DL50 – Dose letal suficiente para matar 50% de um lote de animais.

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária.

EPI – Equipamento de Proteção Individual.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

MTE – Ministério do Trabalho e Emprego.

NR – Norma Regulamentadora.

NR-6 – Norma Regulamentadora N°6.

NR-31 – Norma Regulamentadora N° 31.

OIT – Organização Internacional do Trabalho.

OMS – Organização Mundial da Saúde.

ONU – Organização das Nações Unidas.

OPAS – Organização Pan-Americana da Saúde.

PND – Plano Nacional de Desenvolvimento.

SC – Santa Catarina.

SESMT – Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho.

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>12</b>
<b>2</b>	<b>REFERÊNCIAL TEÓRICO .....</b>	<b>15</b>
2.1	IMPORTÂNCIA DA AGRICULTURA NO CONTEXTO ECONÔMICO E SOCIAL.. .....	15
2.2	OS AGROTÓXICOS NO SETOR AGRÍCOLA BRASILEIRO.....	16
2.2.1	Agrotóxicos e seu uso na agricultura .....	16
2.2.2	Danos que causam à saúde .....	19
2.2.3	Procedimentos adequados .....	20
2.3	EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (EPI) UTILIZADOS NA AGRICULTURA .....	22
2.3.1	Importância do uso correto dos Equipamentos de Proteção Individual (EPI) ..	26
2.3.2	Norma Regulamentadora - NR-6 .....	26
<b>3</b>	<b>RESULTADOS E ANÁLISES .....</b>	<b>29</b>
3.1	ÁREA DE ESTUDO – CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE BRAÇO DO NORTE - SC.....	29
3.2	COLETA DE DADOS E AMOSTRAGEM .....	29
3.3	APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS .....	30
<b>4</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>42</b>
	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>43</b>
	<b>APÊNDICE A – Questionário para coleta de dados .....</b>	<b>45</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O século XX caracterizou-se, entre outros aspectos, por um intenso e contínuo processo de mudanças tecnológicas e organizacionais, que atingiram de forma contundente, o mundo da produção, acarretando grandes transformações nas formas, nos processos e nas relações de trabalho (OIT, 2001).

Foi neste período que se iniciou a utilização dos agrotóxicos na agricultura, época em que eram pouco conhecidos do ponto de vista toxicológico. Durante a Segunda Guerra Mundial foram utilizados como arma química, tendo seu uso se expandido enormemente a partir de então (OPAS/OMS, 1996).

A partir das décadas de 1940 e 1950 foi introduzida na produção agrícola brasileira uma série de insumos necessários para o desenvolvimento de uma agricultura que pudesse promover altas taxas de produtividade no campo, conhecido por “pacote tecnológico”, o qual consistia no uso intensivo do solo, através da mecanização, utilização de altas doses de fertilizantes e o uso de agrotóxicos. Todo esse aparato tecnológico resultou na chamada Revolução Verde, que tinha como um de seus princípios acabarem com a fome do mundo (PERES e MOREIRA, 2003).

Foram disponibilizadas novas tecnologias no meio rural, muitas delas baseadas no uso extensivo de agrotóxicos, para proteção e controle de pragas e doenças e aumento da produtividade. Nas últimas décadas o consumo de agrotóxicos cresceu bastante, transformando o Brasil em um dos líderes mundiais de consumo.

A utilização dos agrotóxicos no meio rural brasileiro tem trazido uma série de consequências, tanto para o ambiente como para a saúde do trabalhador rural, devido a fatores, tais como o uso inadequado de agrotóxicos, a pressão exercida pela indústria e o comércio para esta utilização, a alta toxicidade de certos produtos, a ausência de informações sobre saúde e segurança por parte deste grupo de trabalhadores e a precariedade dos mecanismos de vigilância (MONQUERO, et al, 2009).

Com o passar do tempo, no que tange ao emprego de agrotóxicos, pode-se perceber que a periculosidade destes não se restringia às pragas, mas também a toda a cadeia viva que se possa imaginar. Pois embora tenham a função de combaterem pragas nas lavouras, são verdadeiros vilões da segurança e saúde de todo e qualquer ser vivo.

Deste modo as preocupações foram surgindo, os estudos referentes ao assunto foram se aprimorando e hoje já se pode falar claramente em malefícios irreparáveis, como:

doenças, óbitos, esterilidade do solo, entre outros prejuízos irreversíveis provenientes do uso de agrotóxicos.

Estes motivos levaram à regulamentação tanto da produção, comercialização e uso de agrotóxicos, como dos meios de proteção. Mas isso não foi e continua não sendo o suficiente. A baixa instrução dos que utilizam e a infringência da regulamentação correlata, leva a consequências nefastas e na maioria das vezes irreversíveis.

O uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPI) ainda é um dos principais problemas a serem amenizados dentro do meio rural, pois no cotidiano do trabalho agrícola pode-se perceber que entre os agricultores, a sua grande maioria não usam roupas de proteção básica como máscaras, luvas e botas. Esta utilização ineficiente de EPI representa grande perigo à saúde do aplicador, causando elevação significativa no número de intoxicações, neste aspecto deve-se enfatizar que o uso de EPI é um ponto de segurança do trabalho que requer ação técnica, educacional e psicológica para a sua aplicação.

Com intuito de buscar melhoria em relação à proteção e saúde do trabalhador é fundamental que tanto o setor público como o setor privado mantenham ações educativas e de acessibilidade aos equipamentos junto aos agricultores, para que o uso dos EPI seja indispensável para o manuseio seguro e responsável dos agrotóxicos.

A presente monografia constitui-se no estudo sobre o uso de agrotóxicos e Equipamentos de proteção Individual – EPI com agricultores do município de Braço do Norte – Santa Catarina. E sabendo-se que os agrotóxicos causam riscos aos agricultores e o uso de EPI é essencial à proteção, a questão central deste estudo é como está sendo o uso de agrotóxicos e EPI pelos agricultores do município de Braço do Norte - SC?

Este estudo é de suma importância para a melhoria da qualidade de vida da população em geral e principalmente rural, pelo fato do município de Braço do Norte ser composto por várias famílias pertencentes à zona rural e estas aplicarem agrotóxicos em suas propriedades. Mostrando através deste, em que nível encontram-se atualmente os agricultores do município no que se refere ao uso de agrotóxicos e EPI, além disso, tais dados, poderão ser utilizados por instituições de assistência técnica aos trabalhadores rurais, associações, sindicatos, agricultores, dentre outros. Ainda assim, empregado visando à preparação de treinamentos para os agricultores, com o intuito de alertá-los quanto aos riscos que estão expostos, proteger a saúde dos aplicadores, dos moradores locais, e também conscientizá-los quanto aos cuidados com o meio ambiente.

O objetivo geral deste trabalho é desenvolver um estudo sobre o uso de agrotóxicos e EPI com agricultores do município de Braço do Norte - SC. E para cumprir com

o objetivo indicado, estabelecemos como objetivos específicos: a) pesquisar a realidade do trabalho na agricultura no que se refere ao uso de agrotóxicos e EPI no município de Braço do Norte - SC; escrever sobre os agrotóxicos e EPI utilizados na agricultura; apresentar a importância do uso correto dos agrotóxicos e dos EPI na agricultura.

Para responder a estes propósitos, realizou-se uma revisão bibliográfica sobre agrotóxicos e EPI, posteriormente elaborou-se um questionário com quinze perguntas pertinentes à pesquisa relacionadas ao uso de agrotóxicos e EPI, utilizado em entrevistas realizadas a sessenta famílias de agricultores do município de Braço do Norte - SC. Após o término das entrevistas, realizou-se o levantamento dos dados obtidos, e estes foram incorporados na pesquisa.

Esta monografia está estruturada da seguinte forma: primeiramente apresenta sobre a importância da agricultura no contexto econômico e social; após relata sobre os agrotóxicos no setor agrícola brasileiro, seu uso na agricultura e os danos que causam à saúde; apresenta também sobre os EPI utilizados na agricultura, a importância do seu uso correto e sobre a Norma Regulamentadora - NR-6. Após é apresentado os resultados e análises da pesquisa, onde se relata a área de estudo, a caracterização do município de Braço do Norte – SC, demonstrou-se como foi realizada a coleta de dados e amostragem, por fim encontram-se os dados obtidos e sua análise.

## 2 REFERÊNCIAL TEÓRICO

### 2.1 IMPORTÂNCIA DA AGRICULTURA NO CONTEXTO ECONÔMICO E SOCIAL

O termo agricultura é utilizado como o mais geral e, portanto, abrangendo as atividades agrícolas, pecuárias e florestais, compreendendo a produção de alimentos, fibras e energia. A agricultura entendida como um sistema tem sido chamado de agronegócio, no qual um subsistema é a produção primária (dentro da porteira). Além da produção primária, o agronegócio compreende a indústria de insumos e máquinas e a oferta de serviços, assim como a indústria de processamento (agroindústria) e a comercialização, direta ou após o processamento, aos consumidores. Pelas suas particularidades, a agricultura empresarial e a agricultura familiar podem ser tratadas separadamente sem, no entanto, se perder a visão que está relacionada de diferentes formas.

A produção de alimentos no Brasil é feita em 282 milhões hectares, sendo a agricultura um setor econômico que influencia de forma muito significativa no desenvolvimento do Brasil, dela depende parte da economia brasileira.

A agricultura, que por séculos tem se constituído o meio de vida dos agricultores e de suas famílias, converteu-se numa atividade orientada para a produção comercial. Por trás desta mudança, está a necessidade de alimentar um contingente populacional cada vez maior, que segundo a Organização das Nações Unidas - ONU será de 7,9 bilhões de pessoas em 2025 (OIT, 2001).

No Estado de Santa Catarina a agricultura é tipicamente familiar, sendo 90,5% do total dos estabelecimentos rurais, ocupando 60% da área agrícola e respondem por nada menos do que 71,3% do valor bruto da produção agropecuária catarinense (BEREZANSKI, 2008).

Esta característica se deve ao grande número de pequenas propriedades existentes no estado, o que favorece a permanência destas famílias no campo, trabalhando na lavoura e utilizando basicamente mão de obra familiar. Este modelo familiar de produção incentiva à continuidade da atividade no campo, principalmente em relação à permanência dos filhos.



## 2.2 OS AGROTÓXICOS NO SETOR AGRÍCOLA BRASILEIRO

Embora a indústria de agrotóxicos tenha surgido após a Primeira Guerra Mundial, seu uso foi difundido nos Estados Unidos e na Europa após a Segunda Guerra Mundial, e no Brasil durante o período de modernização da agricultura nacional, a chamada “Revolução Verde” entre os anos 1945 e 1985.

Foi também nesse período, notadamente após 1975, que se efetivou a instalação da indústria de agrotóxicos no país, formada pelas principais empresas fabricantes desses produtos em nível mundial (TERRA; PELAEZ, 2008). Pois surgiu o Plano Nacional de Desenvolvimento - PND, responsável pela abertura do Brasil ao comércio de agrotóxicos, condicionando o agricultor a comprá-lo com recursos do crédito rural, ao instituir a inclusão de uma cota definida de agrotóxico para cada financiamento requerido.

Essa obrigatoriedade, somada à propaganda dos fabricantes, determinou um enorme incremento e disseminação da utilização dos agrotóxicos no Brasil, que é atualmente um dos maiores consumidores mundiais, e do que resultam inúmeros problemas, tanto do meio ambiente como da saúde da população (OPAS/OMS, 1996).

Após este período foi que os agrotóxicos passaram a ser utilizados mais intensivamente, pois antes desta modernização da agricultura, estes eram utilizados no Brasil basicamente em programas de saúde pública, no combate a vetores e controle de parasitas. Ou seja, essa modernização da agricultura nacional implicou na utilização de insumos de origem industrial no processo produtivo da agricultura, passando a ser vista como um mercado consumidor da indústria, no interior de um processo geral de industrialização da economia.

O termo agrotóxico ao invés de defensivo agrícola passou a ser utilizado, no Brasil, para denominá-lo, mais do que uma simples mudança da terminologia, esse termo coloca em evidência a toxicidade desses produtos para a saúde humana e o meio ambiente. São ainda genericamente denominados praguicidas ou pesticidas (OPAS/OMS, 1996).

### 2.2.1 Agrotóxicos e seu uso na agricultura

O primeiro agrotóxico, o composto orgânico Dicloro Difenil Tricloroetano - DDT foi sintetizado em 1874 por Othomar Zeidler, porém só em 1939, Paul Müller descobriu suas propriedades inseticidas, o que lhe valeu posteriormente o prêmio Nobel, devido ao uso do DDT no combate a malária.

O DDT foi utilizado na Segunda Guerra Mundial para prevenção de tifo em soldados, que o utilizavam na pele para combater a piolhos, empregado também para acabar com o inseto propagador da malária. Posteriormente foi usado na agropecuária, no Brasil e no mundo como pesticida por cerca de 30 anos, dado seu baixo preço e elevada eficiência, até descobrirem que ele como todos os compostos organoclorados é cancerígeno, teratogênico e cumulativo no organismo.

A Lei nº 7.802 de 11 de julho de 1989, regulamentada pelo Decreto nº 4.074 de 04 de janeiro de 2002, dispõem sobre as atividades realizadas com agrotóxicos no território nacional, desde a sua produção ou importação até o destino final de seus resíduos e embalagens (BRASIL, 1989).

Esta mesma Lei define o termo “agrotóxico” da seguinte forma:

Os produtos e os componentes de processos físicos, químicos ou biológicos destinados ao uso nos setores de produção, armazenamento e beneficiamento de produtos agrícolas, nas pastagens, na proteção de florestas nativas ou implantadas e de outros ecossistemas e também em ambientes urbanos, hídricos e industriais, cuja finalidade seja alterar a composição da flora e da fauna, a fim de preservá-la da ação danosa de seres vivos considerados nocivos, bem como substâncias e produtos empregados como desfolhantes, dessecantes, estimuladores e inibidores do crescimento (BRASIL, 1989, p.1).

Ainda assim, para os efeitos da Lei Federal nº 7.802 de 11 de julho de 1989, consideram-se:

**I - agrotóxicos e afins:**

- a) os produtos e os 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 implantadas, e de outros ecossistemas e também 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;
- b) substâncias e produtos, empregados como desfolhantes, dessecantes, estimuladores e inibidores de crescimento;

**II - componentes:** os princípios ativos, os produtos técnicos, suas matérias-primas, os ingredientes inertes e aditivos usados na fabricação de agrotóxicos e afins (BRASIL, 1989, p.1).

Com a grande diversidade dos produtos, princípios ativos e formulações comerciais no Brasil torna-se 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 para a instituição de tratamento específico.

Classes de agrotóxicos, segundo a Organização Pan-Americana da Saúde e Organização Mundial da Saúde (OPAS/OMS, 1996, p.1):

**a) Inseticidas:** possuem ação de combate a insetos e suas larvas. Os inseticidas pertencem a quatro grupos químicos distintos: **Organofosforados:** são compostos orgânicos derivados do ácido fosfórico, do ácido tiofosfórico ou do ácido ditofosfórico. Ex.: Folidol, Azodrin, Malation, Diazinon, Nuvacron, Tantarón, Rhodiatox. **Carbamatos:** são derivados do ácido carbâmico. Ex.: Carbaril, Temik, Zeclram, Furadan. **Organoclorados:** são compostos à base de carbono, com radicais de cloro. São derivados do clorobenzeno, do ciclo-hexano ou do ciclodieno. Foram muito utilizados na agricultura, como inseticidas, porém seu emprego tem sido progressivamente restringido ou mesmo proibido. Ex.: Aldrin, Endrin, MtIC, DUr, Endossulfan, Heptacoloro, Lindane, Mirex. **Piretróides:** são compostos sintéticos que apresentam estruturas semelhantes à piretrina, substância existente nas flores do *Chrysanthemum (pyrethrum) cinerariaefolium*. Alguns desses compostos são: aletrina, resmetrina, decametrina, cipermetrina.

**b) Fungicidas:** combatem fungos. Existem muitos fungicidas no mercado. Os principais grupos químicos são: **Etileno-bis-ditiocarbonatos:** Maneb, Mancozeb, Dithane, Zineb, Tiram. **Trifenil estânico:** Duter e Brestan. **Captan:** Ortocide a Merpan. **Hexaclorobenzeno.**

**c) Herbicidas:** combatem ervas daninhas. Nas últimas décadas, este grupo tem tido uma utilização crescente na agricultura. Seus principais representantes são: **Paraguat:** comercializado com o nome de Gramoxone. **Glifosato:** Round-up. **Pentacloofenol:** Derivados do ácido fenoxiacético: 2,4 diclorofenoxiacético (2,4 D) a 2,4,5 triclorofenoxiacético (2,4,5 T). A mistura de 2,4 D com 2,4,5 T representa o principal componente do agente laranja, utilizado como desfolhante na Guerra do Vietnã. O nome comercial dessa mistura é Tordon. **Dinitrofenóis:** Dinoseb a DNOC.

Existem também outros grupos importantes de agrotóxicos, que compreendem:

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

Os agrotóxicos são classificados, ainda, segundo seu poder tóxico, esta classificação é fundamental para o conhecimento da toxicidade de um produto, do ponto de vista de seus efeitos agudos.

No Brasil o Ministério da Saúde determina a classe toxicológica dos produtos através de testes de laboratório, onde se consegue medir a toxicidade de um produto. Os testes mais rápidos são os de toxicidade aguda, onde uma determinada população de animais de

laboratório é submetida a uma dose única do produto e o seu efeito tóxico é quantificado, esses são os parâmetros levados em conta, quanto à sua toxicidade.

Define-se DL 50 (Dose Letal 50%) como a quantidade de produto (dose) que mata 50% dos indivíduos tratados em um mesmo lote, sob as mesmas condições. A DL 50 é expressa em mg de produto por quilograma de peso do animal testado (mg/Kg), podendo ser determinada a DL50 por via oral, dérmica e inalatória. Outro parâmetro para se estabelecer a toxicidade de um produto é através da determinação do potencial de causar irritação cutânea ou ocular (ANDEF, 2007, p.1).

Atualmente existem quatro faixas de classificação toxicológica. Sendo que por determinação legal, todos os produtos devem apresentar nos rótulos uma faixa colorida indicativa de sua classe toxicológica, conforme descrita abaixo.

Classe toxicológica e cor da faixa no rótulo de agrotóxico:

Quadro 1 – Classificação Toxicológica de Agrotóxicos

<b>CLASSIFICAÇÃO TOXICOLÓGICA</b>		
<b>Classe I</b>	<b>Faixa Vermelha</b>	<b>Extremamente Tóxico</b>
<b>Classe II</b>	<b>Faixa Amarela</b>	<b>Altamente Tóxico</b>
<b>Classe III</b>	<b>Faixa Azul</b>	<b>Mediamente Tóxico</b>
<b>Classe IV</b>	<b>Faixa Verde</b>	<b>Pouco Tóxico</b>

Fonte: Elaboração do autor, 2014.

### 2.2.2 Danos que causam à saúde

O trabalho agrícola é uma das mais perigosas ocupações na atualidade, dentre os vários riscos ocupacionais, destacam-se os agrotóxicos que são relacionados a intoxicações agudas, doenças crônicas, problemas reprodutivos e danos ambientais (FARIA. et al, 2007).

A exposição a produtos químicos pode ocorrer através da pele, da boca, dos olhos ou através da inalação de partículas ou vapores durante o manuseio e aplicação. Ao abrir as embalagens aplicar os produtos ou limpar os equipamentos de aplicação, o aplicador deve sempre utilizar luvas, respiradores e outros EPI com o objetivo de evitar a exposição do organismo ao produto tóxico (EMBRAPA, 2005, p.1).

O manuseio inadequado de agrotóxicos pode propiciar fluxo livre desses agentes químicos no meio ambiente, o que significa, em última análise, degradação ambiental e danos à saúde das pessoas que habitam a zona rural (AGOSTINETTO et al., 1998).

É vedada a manipulação de quaisquer agrotóxicos, adjuvantes e produtos afins que não estejam registrados e autorizados pelos órgãos governamentais competentes, por menores de dezoito anos, maiores de sessenta anos, por gestantes, nos ambientes de trabalho em desacordo com a receita e as indicações do rótulo e bula, previstos em legislação vigente (NR-31, 2011).

Lembrando que segundo a NR-31 (2011), as gestantes deverão ser afastadas das atividades com exposição direta ou indireta a agrotóxicos, imediatamente após ser informada da gestação.

### **2.2.3 Procedimentos adequados**

A Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA enfatiza que a aquisição de produtos fitossanitários é uma importante etapa, e o uso correto e seguro exige muita atenção para evitar problemas.

É de suma importância antes da compra de um agrotóxico consultar um Engenheiro Agrônomo, para fazer uma avaliação correta dos problemas da lavoura, como o ataque de pragas, doenças e plantas daninhas.

Abaixo vemos algumas recomendações importantes que devem ser seguidas:

- a) Produtos fitossanitários só devem ser adquiridos mediante receita agrônoma emitida por profissional habilitado;
- b) Certificar de que a quantidade de produto que está sendo adquirida é suficiente para tratar apenas a área desejada. Evite comprar produto em excesso;
- c) Exigir sempre a nota fiscal;
- d) Verificar o prazo de validade na embalagem do produto;
- e) Conferir se o produto indicado possui registro no Ministério da Agricultura e o cadastro estadual;
- f) Averiguar se a embalagem está lacrada, para evitar falsificações;
- g) Verificar se a embalagem possui o número do lote;
- h) O rótulo e a bula devem estar em perfeitas condições para permitir a leitura;
- i) Certificar-se de que o equipamento de aplicação que você possui é apropriado para aplicar o produto;
- j) Aproveite para adquirir os EPI obrigatórios para proteger a saúde do aplicador;
- k) Menores de 18 anos não podem adquirir produtos fitossanitários (ANDEF, 2007, p.1).

Ressaltando que quando um agricultor compra agrotóxico e vai transportá-lo para a sua propriedade, também se fazem necessárias medidas de segurança.

Segundo a Associação Nacional de Defesa Vegetal - ANDEF (2007) devem ser tomados os seguintes cuidados durante a aplicação de agrotóxicos:

- a) Escolher as horas mais frescas do dia para realizar a pulverização;
- b) Não aplicar o produto na presença de ventos fortes, evite a deriva;
- c) Não aplicar próximo a rios, lagos e mananciais de água e áreas residenciais;
- d) Não desentupir bicos com a boca;
- e) Não permitir animais e crianças na área durante e após a aplicação;
- f) Não fumar, não beber e não comer durante o manuseio e a aplicação;
- g) Não manipular produtos fitossanitários com ferimentos expostos ou se estiver com problemas de saúde.

Ainda, segundo a ANDEF (2007, p.1) devem ser tomados os seguintes cuidados após a aplicação de agrotóxicos:

- a) Dar destinação adequada aos restos de produto no tanque;
- b) Fazer a tríplice lavagem ou lavagem sobre pressão das embalagens vazias enquanto estiver preparando a calda;
- c) Lavar adequadamente o pulverizador e os instrumentos utilizados, cuidando para que a água de lavagem não atinja os rios, lagos e mananciais;
- d) Tomar banho após a aplicação;
- e) Lavar separadamente as roupas de trabalho das roupas normais da família;
- f) Respeitar o intervalo de segurança (período de carência) e o intervalo de reentrada.

O armazenamento de agrotóxicos nas propriedades rurais deve atender a algumas regras básicas de segurança para evitar acidentes:

- a) Produtos fitossanitários devem ser armazenados em local próprio, devidamente identificados. Use uma placa com os dizeres: CUIDADO VENENO.
- b) O local deve ser trancado, para impedir o acesso de crianças, pessoas não autorizadas e animais.
- c) O local deve ser ventilado, coberto e com piso impermeável.
- d) A construção deve ser de alvenaria ou de material não comburente.
- e) Instalações elétricas devem estar em boas condições para evitar incêndios.
- f) Evite que produtos inflamáveis fiquem em local quente ou próximo a fontes de ignição.
- g) Não armazene produtos fitossanitários dentro de residências ou alojamentos de pessoas.
- h) Não armazene produtos junto com alimentos ou ração animal.
- i) Os produtos devem ficar com os rótulos voltados para fora da pilha, para facilitar a identificação.
- j) Se o produto for guardado num galpão de máquinas a área deve ser isolada com telas ou paredes.
- k) Não faça estoques de produtos além das quantidades previstas para uso em curto prazo.

- l) Os produtos devem ser separados por classe (fungicida, inseticida, herbicida, acaricida, outros) para evitar confusões e contaminação cruzada..
  - m) Produtos devem ficar afastados de adubos, sementes e óleos lubrificantes para evitar a contaminação.
  - n) Mantenha sempre equipamentos de proteção individual disponíveis.
  - o) Mantenha sempre o produto na embalagem original
- (EMBRAPA, 2005, p.1).

O destino final de embalagens de agrotóxicos é complexo, pelo fato de que as mesmas acondicionam produtos tóxicos. Mesmo depois de esvaziadas, estas normalmente contêm resíduos de produto no seu interior, exigindo procedimentos especiais para sua destinação final, sendo assim o agricultor deverá realizar a tríplice lavagem das mesmas antes da devolução.

Os usuários de agrotóxicos, seus componentes e afins deverão efetuar a devolução das embalagens vazias dos produtos aos estabelecimentos comerciais em que foram adquiridos, de acordo com as instruções previstas nas respectivas bulas, no prazo de até um ano, contado da data de compra, ou prazo superior, se autorizado pelo órgão registrado, podendo a devolução ser intermediada por postos ou centros de recolhimento, desde que autorizados e fiscalizados pelo órgão competente (BRASIL, 2000, p.1).

### 2.3 EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (EPI) UTILIZADOS NA AGRICULTURA

Segundo a Norma Regulamentadora NR-6 – Equipamento de Proteção Individual – EPI, considera-se EPI 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 (NR-6, 2011).

Quando começaram a serem utilizados na área agrícola, os EPI não eram bem aceitos, pois vinham das indústrias, e assim eram quentes e incômodos. Com o passar dos anos os EPI foram sendo estudados e aperfeiçoados ao meio rural chegando ao que é hoje, uma roupa de material leve, fresco, confortável e de baixo custo de aquisição, estando acessível aos aplicadores de agrotóxicos.

A forma como um governo intervém na agricultura molda as técnicas produtivas adotadas pelos agricultores.

Segundo Carneiro (2006), no Brasil, a política aplicada, porém, deixou uma parcela dos estabelecimentos rurais à margem do processo, principalmente os pequenos

produtores familiares, uma vez que não dispunham de recursos para acompanhar a mecanização dos estabelecimentos mais dinâmicos.

No trabalho agrícola com agrotóxicos, o uso do EPI é a primeira recomendação feita ao agricultor, e ainda, é colocada como a principal medida preventiva para garantir sua segurança nas atividades com esses produtos.

No sentido de garantir a saúde e segurança dos agricultores, os principais EPI utilizados na agricultura são:

**Luvras:** Trata-se do equipamento de proteção mais importante, pois protegem as partes do corpo com maior possibilidade de exposição, as mãos. Existem vários tipos de luvas no mercado e a utilização deve ser de acordo com a formulação do produto, pois o material deve ser capaz de torná-la impermeável ao produto químico. Produtos que contêm solventes orgânicos, como, por exemplo, os concentrados emulsionáveis, devem ser manipulados com luvas de NITRILA, pois este material é impermeável aos solventes orgânicos. Luvas de LÁTEX ou de PVC podem ser usadas para produtos sólidos ou formulações que não contenham solventes orgânicos. As luvas são o equipamento de proteção mais barato e devem ser compradas de acordo com o tamanho das mãos do usuário. As luvas não podem ser muito justas, para facilitar a colocação e a retirada, e também não devem ser muito grandes, para não atrapalhar o tato e causar acidentes. De modo geral, recomendam-se a aquisição das luvas de "NITRILA ou NEOPRENE", materiais que podem ser utilizados com qualquer tipo de formulação. Outra observação importante é que as luvas devem ser normalmente usadas por dentro das mangas do jaleco, quando for executada aplicação em alvos baixos, e por fora das mangas do jaleco, em aplicações em alvos altos. O objetivo é evitar que o produto escorra para dentro das luvas.

**Respiradores:** Comumente chamados de máscaras, os respiradores têm o objetivo de evitar a absorção dos vapores e partículas tóxicas através das vias inalatórias (pulmões). Existem basicamente dois tipos de respiradores: os descartáveis, que possuem uma vida útil relativamente curta, e os que possuem os filtros especiais para reposição, normalmente mais duráveis. Os respiradores são equipamentos importantes, mas que podem ser dispensados em muitas situações, por exemplo, quando não há emissão de vapores ou partículas no ar. Utilizados de forma inadequada, os respiradores tornam-se desconfortáveis e podem transformar-se numa verdadeira fonte de contaminação, pois devem estar sempre limpos e os seus filtros jamais devem estar saturados. Para saber se o respirador ainda tem condições de uso e não está saturado, o trabalhador deve ser capaz de identificar se o filtro ainda consegue reter os vapores do produto tóxico (o cheiro) e, no caso de partículas, se o filtro oferece maior resistência mecânica, tornando a respiração mais difícil. Quando estiverem saturados, os filtros devem ser substituídos, ou o próprio respirador, caso ele seja descartável.

**Viseira facial:** Material transparente, de acetato, cujo objetivo é a proteção dos olhos e do rosto contra respingos, seja no preparo da calda ou na pulverização. Em algumas situações, quando não houver a presença de vapores ou partículas no ar, o uso da viseira e do boné árabe pode dispensar o uso do respirador, aumentando o conforto do trabalhador. **Jaleco e calça:** Calça e camisa de mangas compridas. Protege tronco, membros superiores e inferiores devendo ser usados em quase todo tipo de aplicação. A única exceção é na aplicação de produtos fumegantes, onde é admissível o uso de calça comum e camisa de mangas curtas. As calças e jalecos são em sua maioria confeccionados em tecido de algodão tratado com teflon (óleo fobol), tornando o tecido hidro-repelente. O tratamento com teflon ajuda a evitar o molhamento e a passagem do produto para o interior da roupa, sem impedir a troca gasosa causada pela transpiração, tornando o equipamento mais confortável. O tecido deve ser preferencialmente claro para reduzir a absorção de calor, além de ser



de fácil lavagem e descontaminação, para permitir a sua reutilização. Vale a pena lembrar que os tecidos tratados com teflon são hidro-repelentes e resistem até 30 lavagens. As formulações dos produtos normalmente possuem tensoativos e se forem pulverizadas diretamente no tecido poderá ultrapassá-lo. Desta forma, os tecidos hidro-repelentes são apropriados para proteger o corpo dos respingos do produto formulado e não para conter exposições extremamente acentuadas ou jatos dirigidos. O trabalhador deve procurar manter-se limpo. Além dos tecidos hidro-repelentes, existem outros materiais disponíveis no mercado, como o TYVEC.

**Boné árabe:** Confeccionado em tecido de algodão é tratado com teflon. É hidro-repelente e substitui o chapéu de abas largas. Protege o couro cabeludo e o pescoço contra respingos. O boné árabe deve ser ajustado sobre a viseira facial.

**Botas:** Devem ser preferencialmente de cano alto e impermeáveis (borracha ou couro impermeabilizado). Sua função é a proteção dos pés. Deve sempre ser utilizada por dentro da calça, a fim de impedir a entrada dos produtos por escurrimto.

**Avental:** Produzido com material impermeável, deve ser utilizado adaptado na parte frontal do jaleco durante o preparo da calda e na parte costal do jaleco durante as aplicações com equipamento costal. O objetivo é evitar que respingos do produto concentrado e derramamentos do equipamento aplicador possam atingir o trabalhador (EMBRAPA, 2005, p.1).

Na ilustração abaixo temos um agricultor fazendo o uso devido e completo do EPI:

Ilustração 1 - Foto do EPI completo recomendado para aplicação de agrotóxicos.



Fonte: NUNES (2010).

Segundo informações da ANDEF (2007), no sentido de garantir uma proteção adequada, a sequência correta para se vestir os EPI:

- a) Calça
- b) Jaleco
- c) Botas
- d) Avental
- e) Respirador
- f) viseira Facial
- g) Boné árabe
- h) Luvas

Contudo, ainda é necessária a retirada dos EPI em sequência correta, que segundo a ANDEF (2007) são:

- a) Boné árabe
- b) viseira Facial
- c) Avental
- d) Jaleco
- e) Botas
- f) Calça
- g) Luvas
- h) Respirador

São recomendadas as seguintes etapas para a lavagem e descontaminação do conjunto hidro-repelente:

- a)** As roupas contaminadas devem ser lavadas separadamente das roupas de uso comum.
- b)** Roupas contaminadas devem ser lavadas logo após o dia de trabalho. Quanto mais demorar a lavar as roupas, mais difícil será a remoção do produto químico.
- c)** Use luvas de borracha para manipular ou lavar roupas contaminadas porque líquidos concentrados, grânulos ou pós podem ter contaminado as luvas, botas ou tecidos.
- d)** Enxágue as roupas contaminadas antes de lavar para diluir o produto.
- e)** Esvazie o tanque ou máquina de lavar antes de iniciar a lavagem.
- f)** A pré-lavagem antes da lavagem propriamente dita é o método mais efetivo para remover a contaminação da roupa.
- g)** Depois de acabar a lavagem da roupa, limpe bem o tanque ou a máquina de lavar para certificar-se de que eventuais resíduos sejam removidos.

- h) A lavagem da roupa deve ser feita apenas com água e sabão, não sendo necessário adicionar nenhum outro produto, como água sanitária, etc.
- i) A lavagem da roupa contaminada com água corrente e sabão será suficiente para diluir e neutralizar os resíduos dos produtos que serão removidos da roupa.
- j) Não se esqueça de limpar outros equipamentos como máscaras, boné árabe, viseira, etc. Somente EPI limpos e sem contaminação estarão protegendo efetivamente a saúde do aplicador (EMBRAPA, 2005, p.1).

### **2.3.1 Importância do uso correto dos Equipamentos de Proteção Individual (EPI)**

A importância do uso correto dos EPI traz uma expressiva melhoria na qualidade de vida dos agricultores, reduzindo os problemas de saúde e gastos com doenças.

Sabemos que um ambiente de trabalho saudável proporciona um retorno compensador, o bem estar o torna mais agradável e assim produtivo.

As normas para aplicação de agrotóxicos da Embrapa (2005) dizem que o uso seguro de agrotóxicos começa com o uso correto dos EPI. Vestir EPI durante o manuseio de agrotóxico é essencial para a segurança dos agricultores. Além disso, o uso de EPI é uma exigência da legislação brasileira e o não cumprimento poderá acarretar em penalidades e riscos de ações trabalhistas.

A indústria informa através dos rótulos, bulas e das Fichas de Informação de Segurança de Produto (FISP) quais são os EPI que devem ser utilizados para cada produto. Os responsáveis pela aplicação sempre devem ler estas informações com atenção.

A exposição a produtos químicos pode ocorrer através da pele, da boca, dos olhos ou através da inalação de partículas ou vapores durante o manuseio e aplicação. Ao abrir as embalagens, aplicar os produtos ou limpar os equipamentos de aplicação, o aplicador deve sempre utilizar luvas, respiradores e outros EPI com o objetivo de evitar a exposição do organismo ao produto tóxico (EMBRAPA, 2005).

### **2.3.2 Norma Regulamentadora - NR-6**

Aprovada pela Portaria nº 3.214, de 8 de junho de 1978, do capítulo V, Título II, da Consolidação das Leis do Trabalho - CLT, relativas à Segurança e Medicina do Trabalho a Norma Regulamentadora NR-6 estabelece as disposições legais relativas ao Equipamento de Proteção Individual – EPI, onde conforme o item 6.1, consideram-se EPI 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.

Conforme a NR-6 (2011) em seu item 6.2, o EPI, de fabricação nacional ou importada, só poderá ser posto à venda ou utilizado com a indicação do Certificado de Aprovação - CA.

A NR-6 (2011) também estabelece em seu item 6.9.3 que todo EPI deverá apresentar em caracteres indeléveis e bem visíveis, o nome comercial da empresa fabricante, o lote de fabricação e o número do CA, ou, no caso de EPI importado, o nome do importador, o lote de fabricação e o número do CA.

Ainda segundo a NR-6 (2011) em seu item 6.3, é obrigatório que a empresa forneça aos empregados, gratuitamente, EPI adequado ao risco, em perfeito estado de conservação e funcionamento, nas seguintes situações:

- Sempre que as medidas de ordem geral não ofereçam completa proteção contra os riscos de acidentes do trabalho ou de doenças profissionais e do trabalho;
- Enquanto as medidas de proteção coletiva estiverem sendo implantadas;
- Para atender a situações de emergência.

Empresas onde exista o Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho – SESMT, cabem a este, depois de ouvida a Comissão Interna de Prevenção de Acidentes - CIPA e trabalhadores usuários, recomendar ao empregador o EPI adequado ao risco existente em determinada atividade. Em empresas desobrigadas a constituir SESMT, cabe ao empregador selecionar o EPI adequado ao risco, mediante orientação de profissional tecnicamente habilitado, ouvida a CIPA ou, na falta desta, o designado e trabalhadores usuários.

Dispõe sobre a NR-6, que são responsabilidades do empregador quanto ao EPI:

- Adquirir o adequado ao risco de cada atividade;
- Exigir seu uso;
- Fornecer ao trabalhador somente o aprovado pelo órgão nacional competente em matéria de segurança e saúde no trabalho;
- Orientar e treinar o trabalhador sobre o uso adequado, guarda e conservação;
- Substituir imediatamente, quando danificado ou extraviado;
- Responsabilizar-se pela higienização e manutenção periódica;

- Comunicar ao Ministério do Trabalho e Emprego - MTE qualquer irregularidade observada;
- Registrar o seu fornecimento ao trabalhador, podendo ser adotados livros, fichas ou sistema eletrônico.

Ainda assim, no sentido de garantir a segurança, a NR-6 (2011) estabelece que sejam responsabilidades do trabalhador quanto ao EPI:

- Usar, utilizando-o apenas para a finalidade a que se destina;
- Responsabilizar-se pela guarda e conservação;
- Comunicar ao empregador qualquer alteração que o torne impróprio para uso;
- Cumprir as determinações do empregador sobre o uso adequado.

### 3 RESULTADOS E ANÁLISES

Os resultados e análises deste estudo serão apresentados conforme abaixo.

#### 3.1 ÁREA DE ESTUDO – CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE BRAÇO DO NORTE - SC

O estudo realizou-se no município de Braço do Norte, localizado no sul do estado de Santa Catarina - Brasil. Formado por uma área territorial de 12,00 km<sup>2</sup> que correspondem à área urbana e 211,91km<sup>2</sup> de área rural, somando um total de 223,91 km<sup>2</sup>. (IBGE, 2014).

Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2010) o município é constituído por 30.868 habitantes. Sendo que destes, 5.635 moram na zona rural, nos 959 estabelecimentos agropecuários existentes (IBGE, 2006).

A economia rural compõe uma dimensão significativa, onde se destaca pela qualidade e quantidade da produção, sendo alavancada por três fontes: agricultura, suinocultura e bovinocultura.

A agricultura do município é forte, predominando o cultivo do fumo, além de batata-inglesa, batata-doce, feijão, cana de açúcar, mandioca, milho, laranja, repolho e tomate. As plantações de fumo e os hortifrutigranjeiros possuem avançadas tecnologias, empregadas com o uso de preparação do solo, adubação e agrotóxicos (BRAÇO DO NORTE, 2014).

#### 3.2 COLETA DE DADOS E AMOSTRAGEM

O estudo foi realizado no município de Braço do Norte, Santa Catarina - SC, através de entrevistas ocorridas entre os dias 01 de agosto de 2013 a 29 de setembro de 2013, os dados foram coletados através do questionário encontrado no (APÊNDICE A), aplicado a agricultores, cuja finalidade era obter informações sobre o uso de agrotóxicos e EPI.

Foram realizadas entrevistas com sessenta (60) famílias de agricultores, sendo que a escolha dos entrevistados foi aleatória e em todas as 17 comunidades rurais do município sendo que dessas ao menos um representante foi entrevistado.

### 3.3 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

No intuito de retratar a realidade prática dos trabalhadores rurais de Braço do Norte foram feitas entrevistas com aplicação de questionário, retro citado, abrangendo todas as comunidades rurais e desta forma ao menos um representante foi entrevistado, conforme já se mencionou anteriormente.

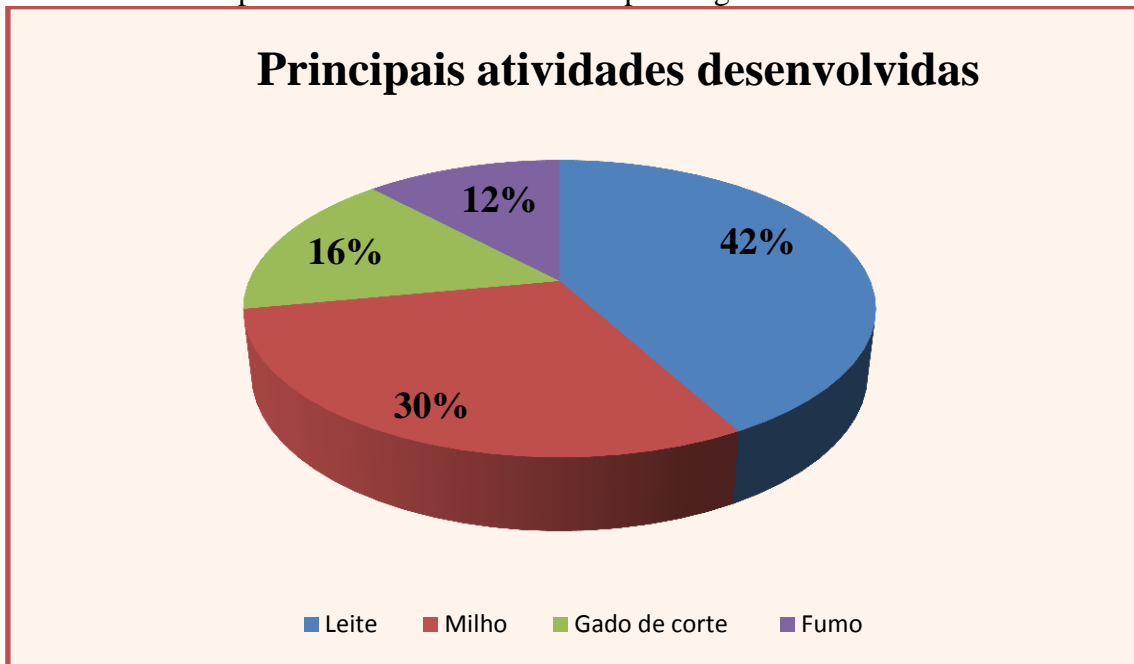
Quanto as principais atividades desenvolvidas pelos entrevistados, o que se percebe é que, de uma forma ou de outra, o agrotóxico esta fortemente presente nas propriedades entrevistadas, seja no manejo da pastagem para os animais, seja nas plantações.

Extrai-se do questionário aplicado que há um acúmulo de cultivos na agricultura, pois quem planta milho pode fazê-lo isoladamente (geralmente na região são cultivadas duas safras de milho para silagem), por exemplo, mas de regra concilia com outras produções, visto que, permanecendo ainda com o exemplo do milho, muitas vezes é plantado para servir de alimento para o rebanho bovino, suinícola e ainda avícola. Da mesma forma planta fumo, e entre a safra planta milho, feijão e outros. Por isso não podemos considerar a atividade principal da propriedade como sendo isolada, mas de regra, sempre acumulada.

Analisando o questionário aplicado percebe-se a preponderância das atividades representadas no gráfico que segue, sendo que quarenta e dois por cento dos sessenta entrevistados laboram com gado leiteiro.

Importante argumentar que o gráfico que segue não representa a proporção decrescente da produtividade no município, mas sim, a soma simples das atividades desenvolvidas pelos agricultores, considerando a acumulação de cultivos conforme acima explicitado.

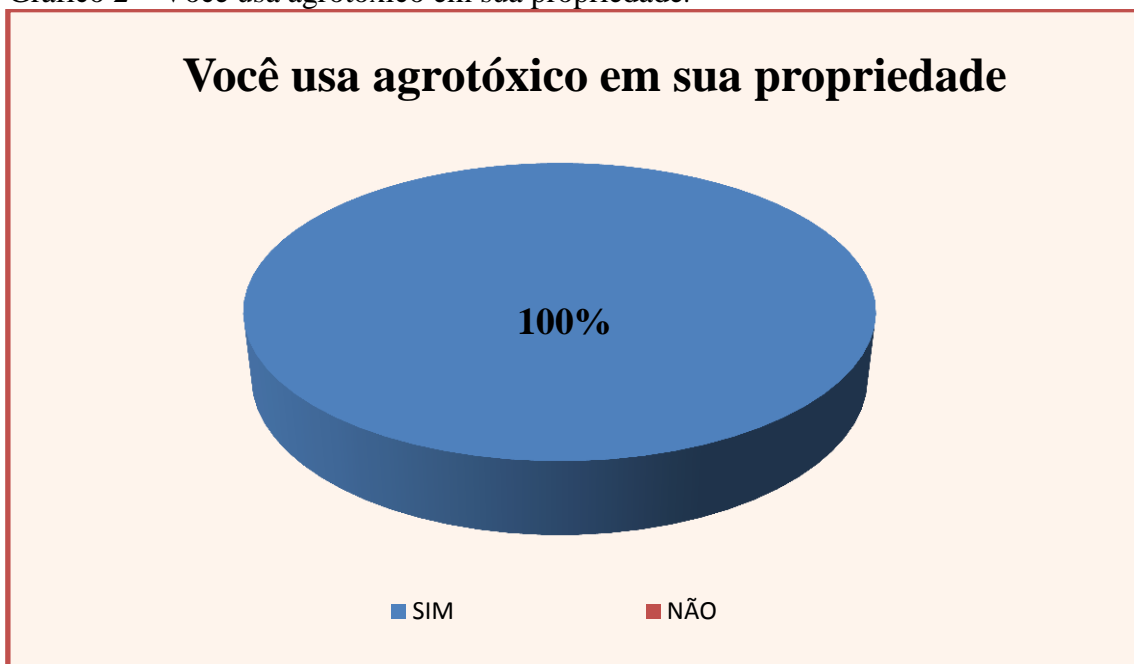
Gráfico 1 – Principais atividades desenvolvidas pelos agricultores entrevistados



Fonte: Elaboração do autor, 2014.

O gráfico que se segue demonstrará a proporção dos agricultores entrevistados que afirmaram usar agrotóxicos em suas propriedades. Podemos observar o elevado número de usuários, sendo cem por cento, chegando à totalidade.

Gráfico 2 – Você usa agrotóxico em sua propriedade.

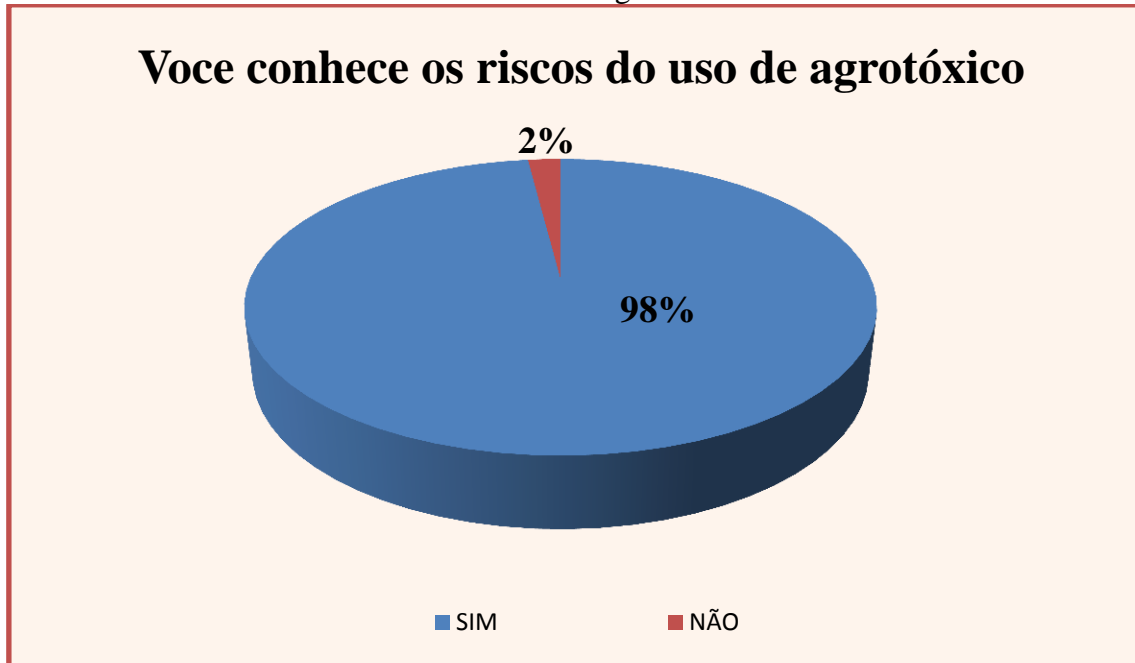


Fonte: Elaboração do autor, 2014.



Embora o gráfico a seguir indique grande proporção na alegação de afirmação dos agricultores de que conhecem os riscos do uso dos agrotóxicos, as respostas obtidas nas demais perguntas do questionário demonstram que mesmo sabendo dos riscos (se é que efetivamente sabem), não tomam os mínimos cuidados em relação ao uso dos químicos, o que comentaremos a cada item.

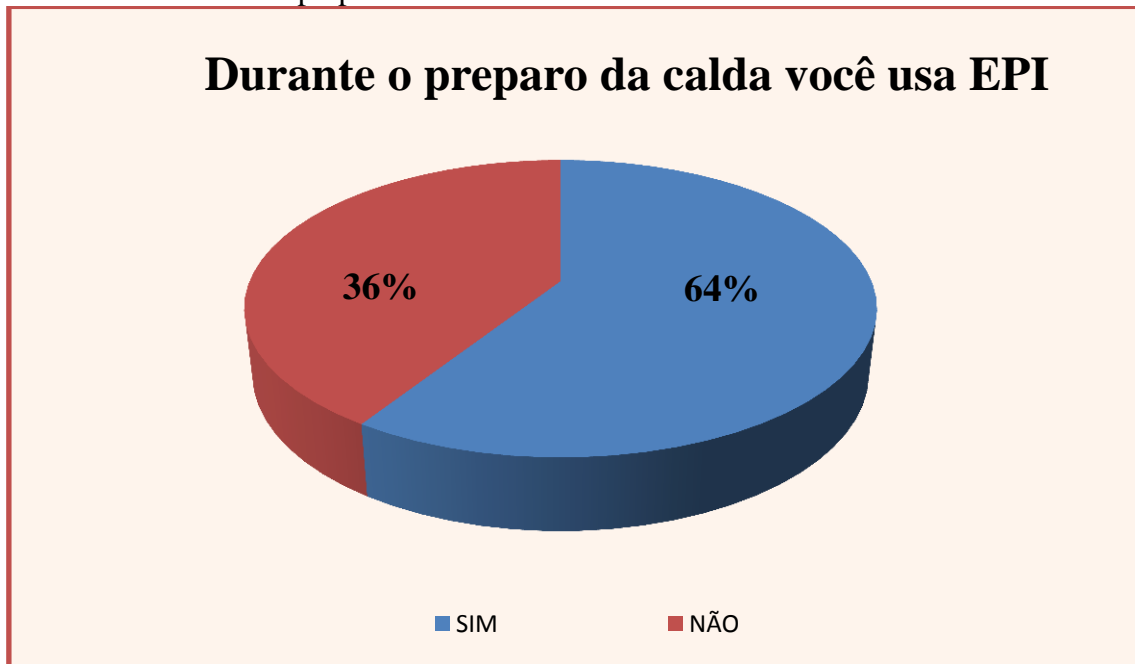
Gráfico 3 – Você conhece os riscos do uso de agrotóxicos.



Fonte: Elaboração do autor, 2014.

Uma das formas de demonstrar a alegação embasada no gráfico 3, relativa ao conhecimento dos riscos do uso dos agrotóxicos é visível no próximo gráfico, pois se realmente soubessem os riscos que correm utilizando indevidamente os agrotóxicos, ou a falta de proteção para tal uso, não daria ainda tão elevado o número de entrevistados que não usam EPI durante o preparo da calda de agrotóxicos. Outro ponto importante é que muitos dos entrevistados que afirmou usar EPI durante o preparo da calda, usam apenas as luvas de borracha.

Gráfico 4 – Durante o preparo da calda você usa EPI.



Fonte: Elaboração do autor, 2014.

Outro ponto demonstrativo da insegurança do trabalhador rural de Braço do Norte está relacionado com a utilização do agrotóxico conforme recomendação técnica e/ou do fabricante, o que podemos perceber é que mesmo alegando conhecer os riscos potenciais dos agrotóxicos, ainda existem agricultores que preparam a calda em desacordo com as recomendações, sejam ela do fabricante ou do orientador técnico (receituário agrônômico).

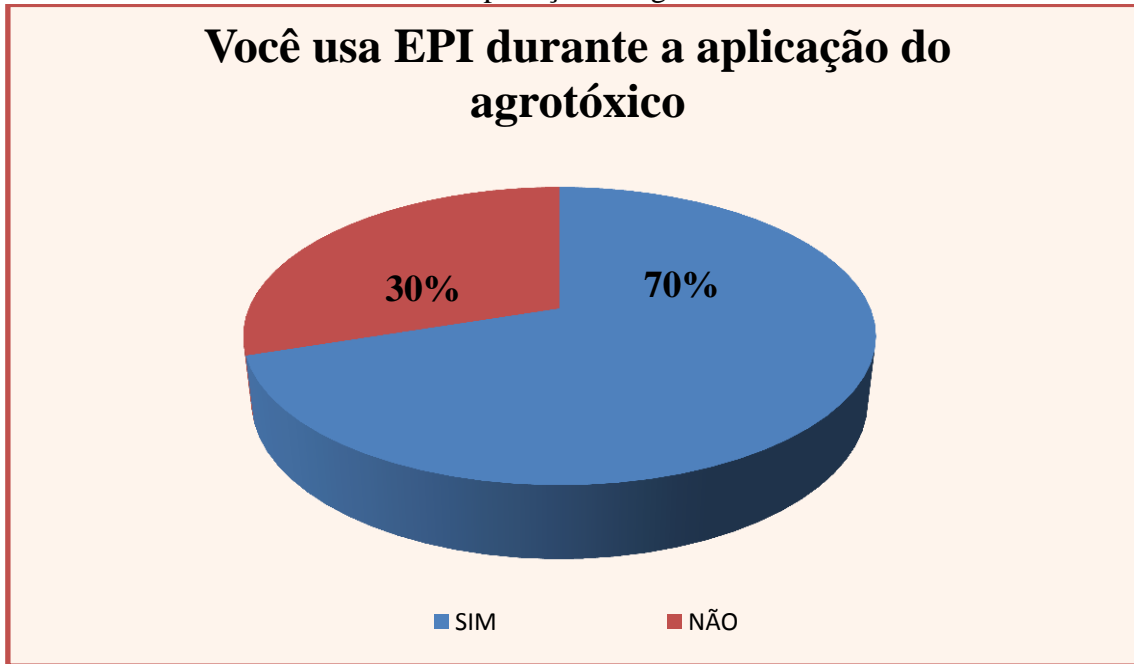
Gráfico 5 – No preparo da calda você faz a dosagem conforme.



Fonte: Elaboração do autor, 2014.

Da mesma forma que no gráfico 4, a seguir demonstram o descaso em relação aos riscos do uso de agrotóxicos, pois trinta por cento entrevistados afirmaram não se precaverem durante a aplicação de agrotóxicos.

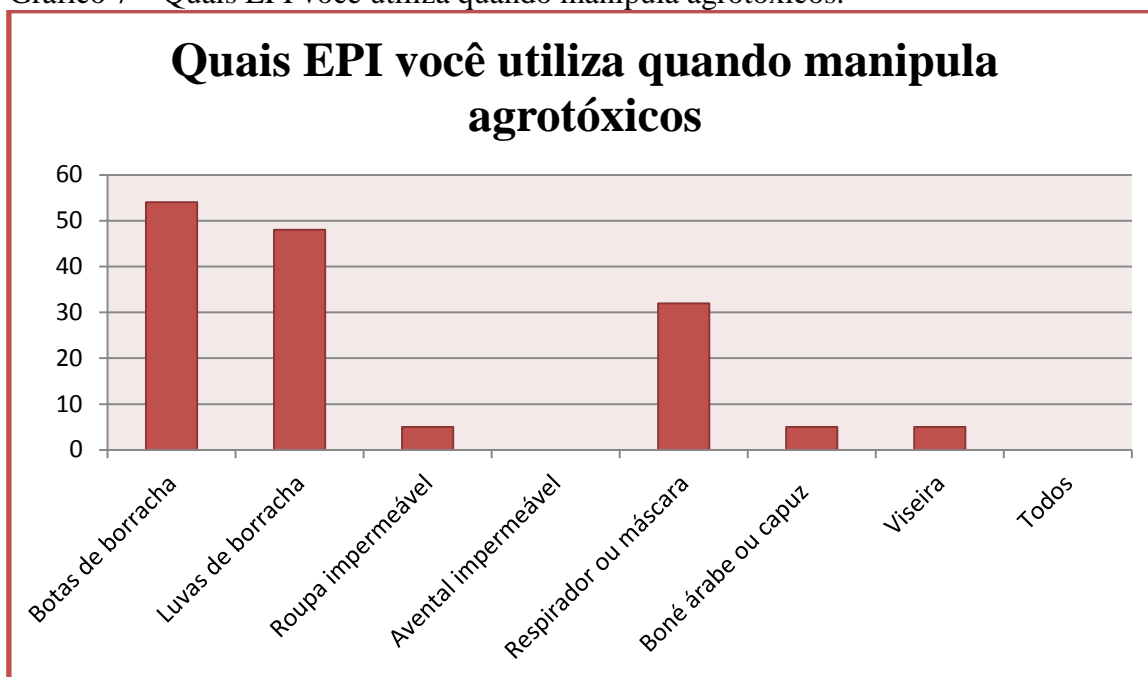
Gráfico 6 – Você usa EPI durante a aplicação de agrotóxicos.



Fonte: Elaboração do autor, 2014.

Um forte indicativo de insegurança e uso inadequado dos agrotóxicos e EPI pelo trabalhador rural do município de Braço do Norte é visto no gráfico 7, pois mesmo se tratando de agrotóxicos de significativos riscos, conforme é apresentado no gráfico 14, estes não estão se protegendo da periculosidade representativa dos agrotóxicos.

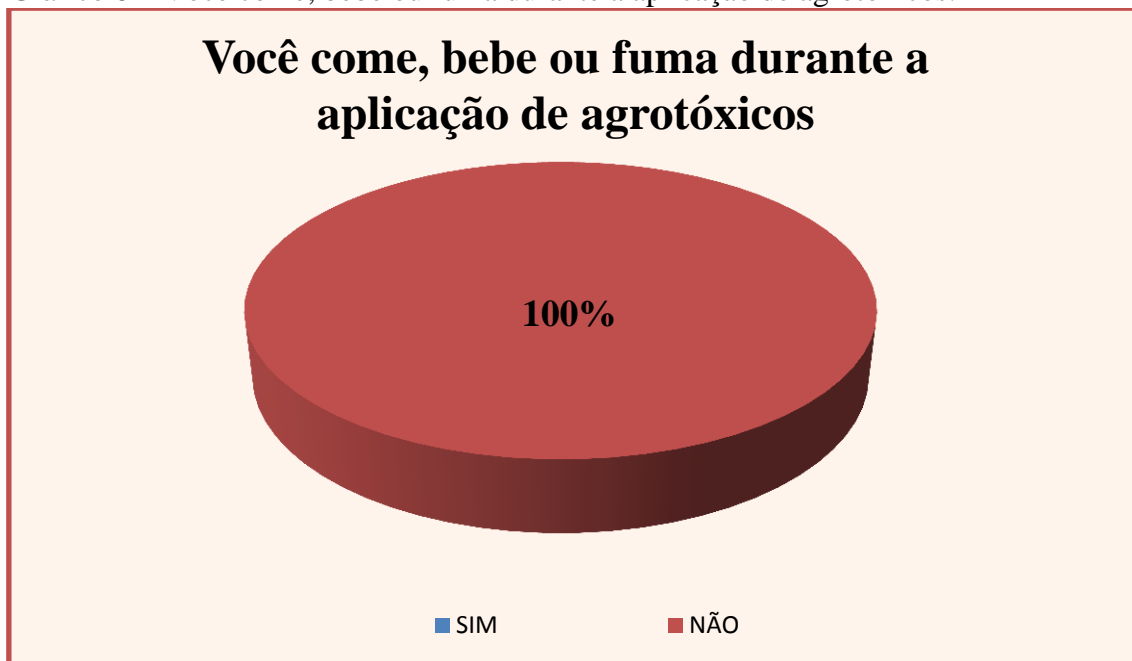
Gráfico 7 – Quais EPI você utiliza quando manipula agrotóxicos.



Fonte: Elaboração do autor, 2014.

O gráfico 8, demonstra que nenhum dos agricultores entrevistados disseram comer, beber ou fumar durante a aplicação de agrotóxico. Diante dos demais resultados foi o melhor resultado e o considerado ideal.

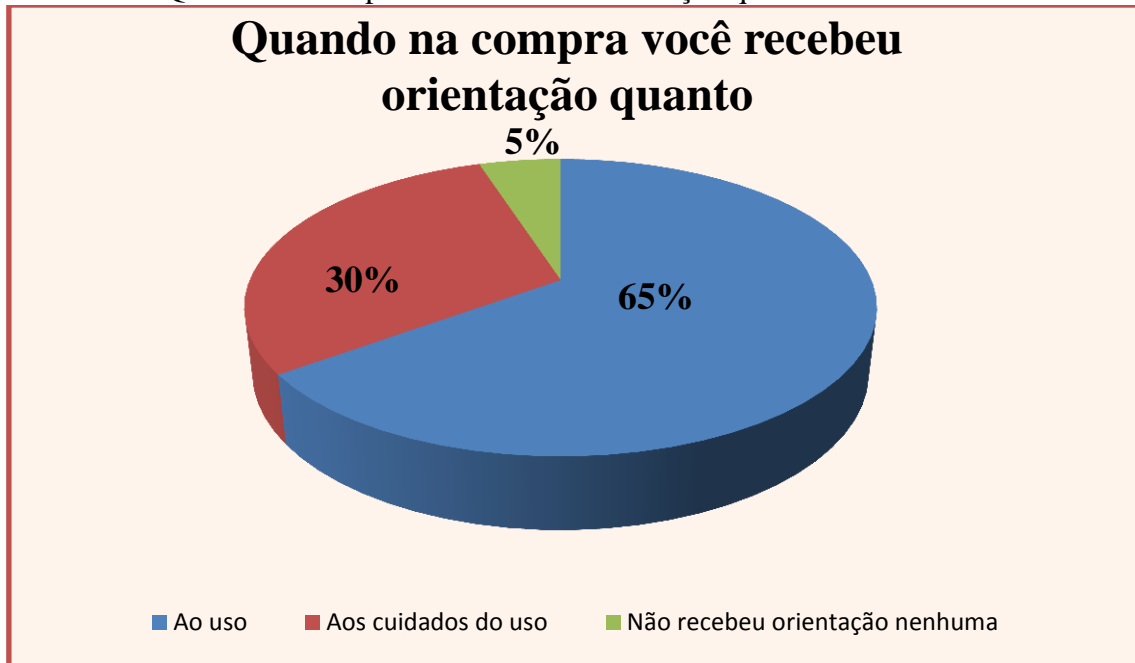
Gráfico 8 – Você come, bebe ou fuma durante a aplicação de agrotóxicos.



Fonte: Elaboração do autor, 2014.

Ainda prevalecem conclusões de que os agricultores estão fazendo o uso de forma inadequada dos agrotóxicos e dos EPI, pois na questão que se segue identifica-se que o ideal de informação, orientação, que o agricultor deveria receber está longe de ser alcançado, posto que somente trinta por cento dos entrevistados alegaram terem recebido orientação quanto aos cuidados no uso, conforme o gráfico 9.

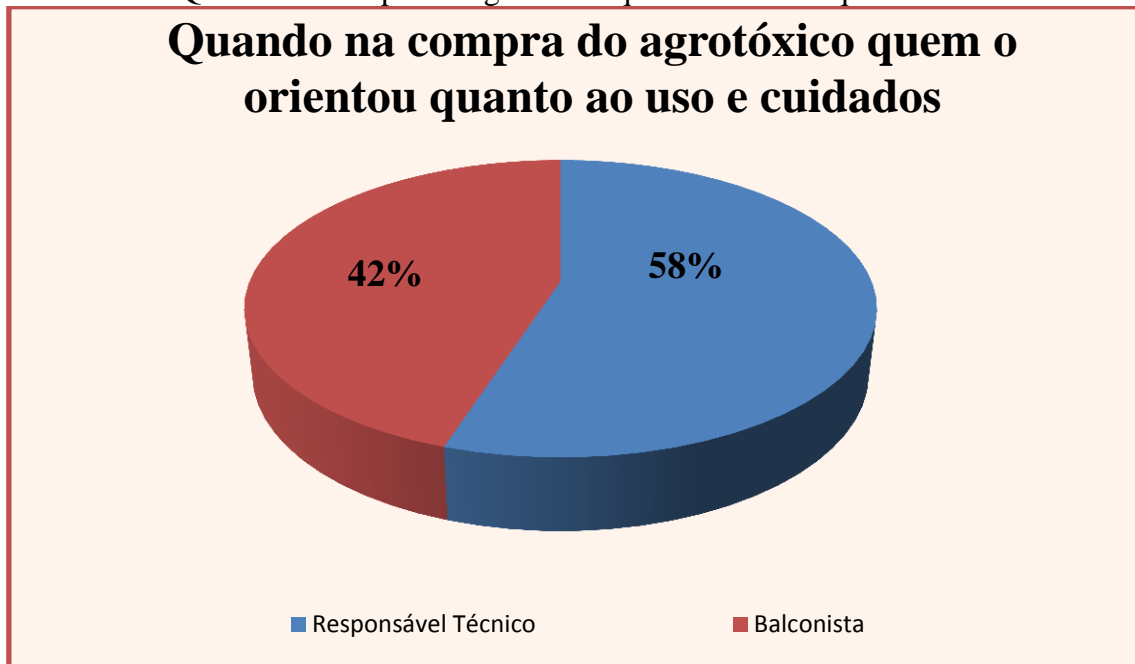
Gráfico 9 – Quando na compra você recebeu orientação quanto.



Fonte: Elaboração do autor, 2014.

O gráfico 10, apresenta elevados demonstrativos que os agricultores são instruídos por profissionais incapacitados para indicar agrotóxicos e ainda quando são orientados se pode concluir que além de não serem atendidos por profissionais habilitados, lhes são vendidos agrotóxicos sem a devida prescrição adequada (receituário agrônomo).

Gráfico 10 – Quando na compra do agrotóxico quem o orientou quanto ao uso e cuidados.

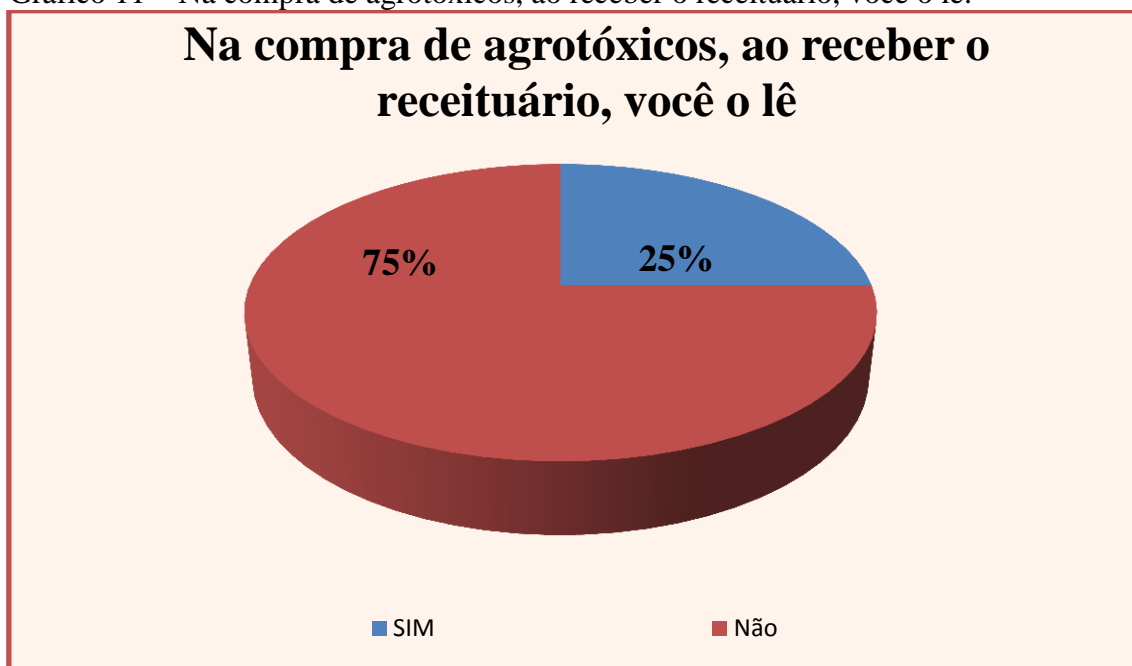


Fonte: Elaboração do autor, 2014.

Desta forma podemos claramente perceber o porquê ainda existem agricultores que não fazem o uso adequado dos agrotóxicos, pois quem deveria ensiná-los o modo exato de como utilizar seguramente não está cumprindo o seu dever.

Contudo não podemos atribuir responsabilidades somente ao fabricante, comerciante ou responsável técnico, pois o agricultor também deixa a desejar no cumprimento de seus interesses, visto que mesmo nos casos em que lhes é emitido receituário agrônômico estes são ignorados e nem sequer lido. Isto é o que relatam setenta e cinco por cento dos participantes do questionário.

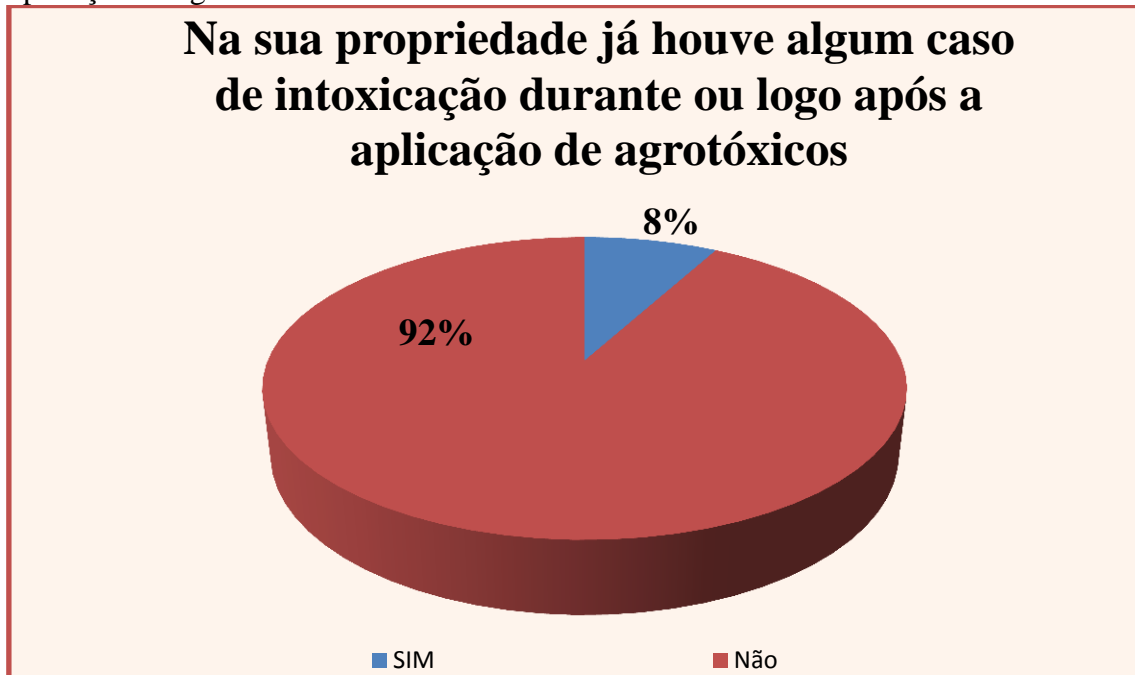
Gráfico 11 – Na compra de agrotóxicos, ao receber o receituário, você o lê.



Fonte: Elaboração do autor, 2014.

Mesmo diante da dificuldade de se falar em números precisos de intoxicações agudas, foram sim percebidas pelos agricultores entrevistados, tanto é que oito por cento dos entrevistados afirmaram já ter ocorrido em suas propriedades casos de intoxicação durante ou logo após a aplicação de agrotóxicos. Isso sem contarmos o número de casos crônicos de intoxicações, que na maioria das vezes nem sequer são relacionadas com o uso de agrotóxicos.

Gráfico 12 – Na sua propriedade já houve algum caso de intoxicação durante ou logo após a aplicação de agrotóxicos.



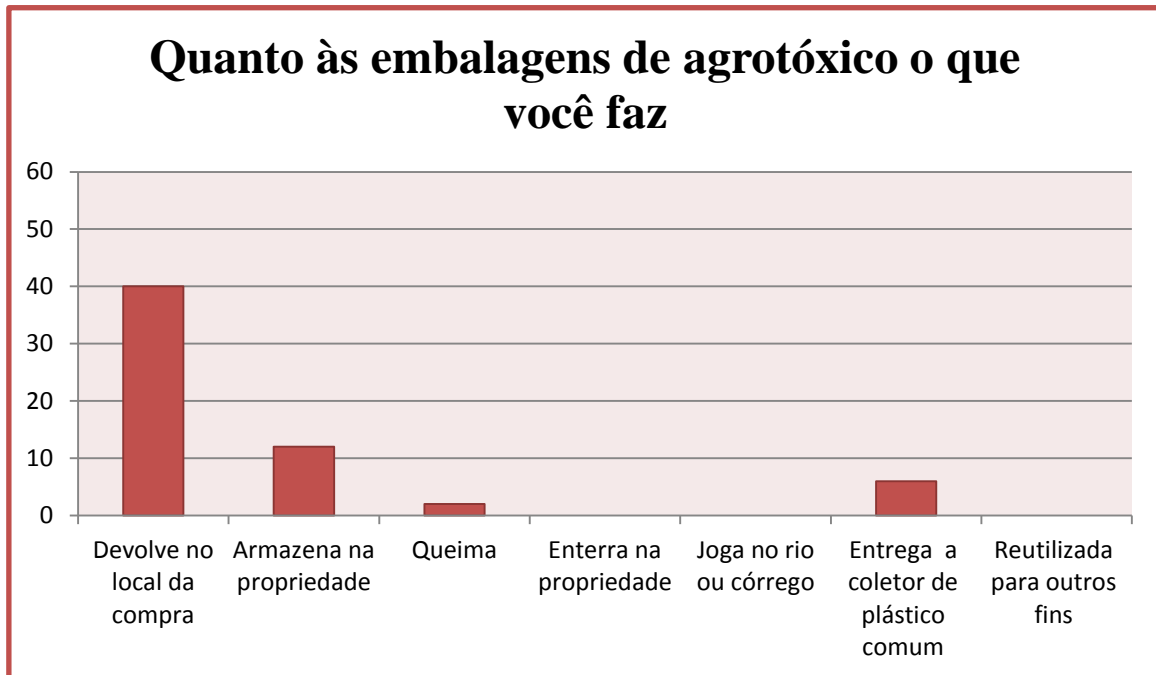
Fonte: Elaboração do autor, 2014.

Conforme o gráfico a seguir, é observado que doze por cento dos entrevistados armazenam suas embalagens, isto segundo estes é devido a coleta ser realizada pela empresa fumageira pela qual fornecem fumo.

Em descumprimento da legislação pertinente, por parte dos comerciantes que não destina corretamente as embalagens, seja por descaso do agricultor que não as devolve em local apropriado, mas principalmente por falta de fiscalização dos governantes, verificamos no gráfico a seguir que seis por cento entregam a uma pessoa que faz coleta de plásticos comum em propriedades rurais, contrariando totalmente as regulamentações.



Gráfico 13 – Quanto às embalagens de agrotóxicos o que você faz.



Fonte: Elaboração do autor, 2014.

Certamente os agrotóxicos derivados dos princípios ativos Glifosato e 2,4 D lideram em nível de consumo, sendo que o Roundap tradicional fica em primeiro lugar em uso, tendo o Tordon alcançado o segundo lugar e em terceira posição está o DMA. Desta forma o quadro abaixo representa os dados constatados.

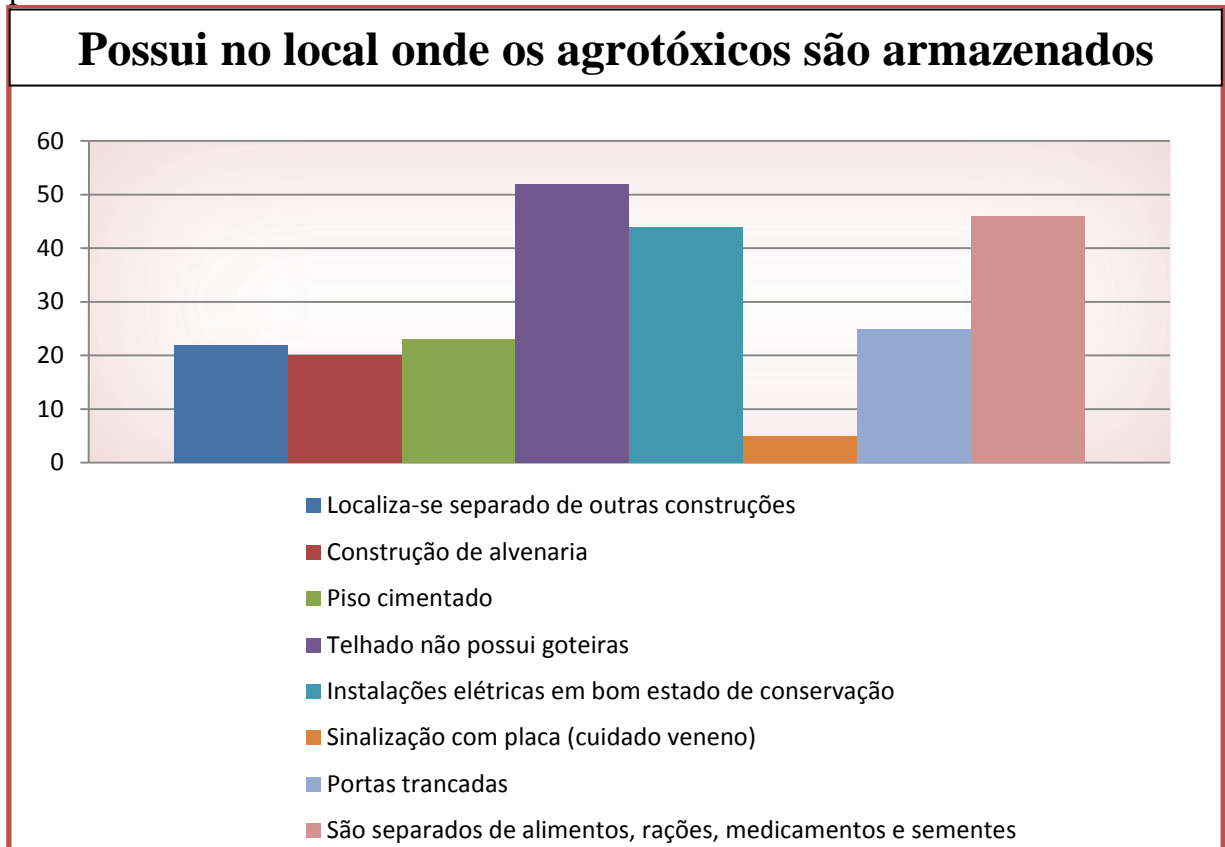
Quadro 2 – Classificação dos agrotóxicos mais utilizados por agricultores do município de Braço do Norte.

<b>CLASSIFICAÇÃO DE AGROTÓXICOS</b>		
<b>Ordem</b>	<b>Nome Comercial</b>	<b>Princípio Ativo</b>
1°	Roundap tradicional	Glifosato
2°	Tordon	2,4 D + Picloram
3°	DMA	2,4 D
4°	Roundap WG	Glifosato
5°	Glifosato Nortox	Glifosato

Fonte: Elaboração do autor, 2014.

E por fim, o gráfico a seguir demonstra o descaso em relação aos riscos do uso de agrotóxicos, pois é evidenciado que os agricultores não possuem um local adequado para armazenar os agrotóxicos.

Gráfico 14 – Quanto ao local onde você armazena os agrotóxicos, quais características ele possui.



Fonte: Elaboração do autor, 2014.

Através dos dados acima, foi observado que os agricultores do município de Braço do Norte usam agrotóxicos e EPI de forma inadequada, causando assim insegurança tanto para eles como para outros seres vivos.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando todo o ciclo do agrotóxico, desde sua produção, comercialização, seu uso e retorno das embalagens, o que se pode verificar é o não comprometimento da segurança do agricultor ao usar agrotóxicos.

Analisando os dados das respostas do questionário deste trabalho, realizado com 60 agricultores, no município de Braço do Norte, no período de 01 de agosto de 2013 a 29 de setembro de 2013, ficou nítido o descumprimento das regulamentações legais referentes aos agrotóxicos e Equipamentos de Proteção Individual.

O descumprimento por parte dos comerciantes está evidenciado pela não apresentação devida de informações quanto aos cuidados do uso dos agrotóxicos, não os instruindo ao uso de EPI, expondo-os à venda por meio de profissionais não capacitados para tanto, pela ausência de técnicos hábeis para recomendação de agrotóxicos nas agropecuárias.

Como se não bastasse, os agricultores também contribuem para suas próprias inseguranças no trabalho, pois além de serem mal instruídos pela falha na assistência técnica, muitos desprezam cuidados ao lidarem com agrotóxicos, não lendo o receituário agrônomo e não usando os equipamentos de proteção individual de forma adequada.

É importante ter profissionais da área de Segurança do Trabalho no quadro de funcionários dos municípios brasileiros para instruir à população. Assim como é preciso do governo mais investimentos em assistência técnica aos trabalhadores rurais, para melhoria da qualidade de vida de todos.

É de salutar relevância lembrar que embora o objeto do presente trabalho se restrinja aos agricultores do município de Braço do Norte, toda a população, inclusive circunvizinhas estão exposta aos riscos potenciais decorrentes do uso de agrotóxico, seja em razão da contaminação atmosférica, de solo, de águas ou ainda pelo consumo de produtos que contenham agrotóxicos.

Esta realidade do município em estudo, não difere muito de outros municípios brasileiros, é notadamente visto que ainda é preciso melhorias no setor agrícola. Através deste trabalho buscou-se conhecimento sobre o uso de agrotóxicos e EPI, a fim de colaborar para a melhoria das condições de trabalho desta classe de trabalhadores.

Sendo assim, através do estudo, foi observado que os agricultores do município de Braço do Norte fazem uso de agrotóxicos e EPI de forma inadequada.

## REFERÊNCIAS

- AGOSTINETTO, D. et al . Utilização de equipamentos de proteção individual e intoxicações por agrotóxicos entre fumicultores do município de Pelotas - RS. **Pesticida Revista Ecotoxicologia e Meio Ambiente**, v. 8, p. 45-56, 1998.
- ANDEF. ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE DEFESA VEGETAL. **Comitê de boas práticas agrícolas 1990 2007**. Disponível em: <<http://www.undef.com.br/>>. Acesso em: 04 jun. 2014.
- BEREZANSKI, I. **Agricultura Familiar: Ameaças e Oportunidades**. 2008. Artigos para MPE's – SEBRAE/SC, agosto. Disponível em: <<http://www.sebrae-sc.com.br/newart/default.asp?materia=16289>>. Acesso em: 23 de abril de 2014.
- BRAÇO DO NORTE. **Área física do município**. Disponível em: <<http://www.bracodonorte.sc.gov.br/conteudo/?item=14059&fa=1965&PHPSESSID=bp75p1r3s25ga5p6oif2fptlc3>>. Acesso em: 04 jun. 2014.
- BRASIL. **Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989**. Dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final de resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção, e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L7802.htm#art15](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L7802.htm#art15)>. Acesso em: 28 Jan. 2014.
- \_\_\_\_\_. **Lei nº 9.974, de 6 de junho de 2000**. Altera a Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989, que dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9974.htm#art1](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9974.htm#art1)>. Acesso em: 01 Fev. 2014.
- CARNEIRO, W. M. A. **Pluriatividade na agricultura familiar: o caso do pólo de desenvolvimento de agronegócios cariri cearense**. 2006. 152f. Dissertação (Mestrado) – Pós Graduação em Economia Rural, Departamento de Economia Agrícola, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza (CE), 2006. Disponível em: <<http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/cp005349.pdf>>. Acesso em: 11 Dez. 2013.
- EMBRAPA. EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Sistema de produção de uva no norte do Paraná**. 2005. Disponível em: <<http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Uva/MesaNorteParana/normas.htm>>. Acesso em: 04 Dez. 2013.
- FARIA, Neice Müller Xavier; et al. Intoxicação por agrotóxicos no Brasil: os sistemas oficiais de informação e desafios para realização de estudos epidemiológicos. **Ciênc. saúde coletiva**, v. 12, n.1, p. 25-38. 2007 . Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-1232007000100008&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-1232007000100008&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em: 04 Dez. 2013.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Agropecuário, 2006**. Disponível em:

<<http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/temas.php?lang=&codmun=420280&idtema=3&search=santa-catarina|braco-do-norte|censo-agropecuario-2006>>. Acesso em: 13 Jan. 2014.

\_\_\_\_\_. **Censo demográfico 2010: características da população**. Disponível em:

<<http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/temas.php?lang=&codmun=420280&idtema=90&search=santa-catarina|braco-do-norte|censo-demografico-2010:-resultados-da-amostra-caracteristicas-da-populacao>>. Acesso em: 27 Jan. 2014.

\_\_\_\_\_. **Infográficos: informações completas**. Disponível em:

<<http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=420280&search=santa-catarina|braco-do-norte|infograficos:-informacoes-completas>>. Acesso em: 04 Fev. 2014.

NR-6. NORMA REGULAMENTADORA-NR-6. **Segurança e medicina do trabalho**: Lei nº 6.514, de 22 de Dezembro de 1977. Editora Atlas, Edição 67°, 2011.

NR-31. NORMA REGULAMENTADORA-NR-31. **Segurança e medicina do trabalho**: Lei nº 6.514, de 22 de Dezembro de 1977. Editora Atlas, Edição 67°, 2011.

NUNES, Gezziano Córdova. **Uso do EPI – Equipamentos de Proteção Individual nas pequenas propriedades rurais produtoras de fumo no município de Jacinto Machado – SC**. Monografia. Santa Catarina. Criciúma, 2010.

MONQUERO, P. A. et al. Levantamento de agrotóxicos e utilização de equipamento de proteção individual entre os agricultores da região de Araras. **Arq. Inst. Biol.**, São Paulo, v. 76, n.1, p.135-139, jan./mar., 2009.

OIT. ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO. **Agricultura y sectores basados en recursos biológicos**, p. 64.2-64.77. In Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo, vol. III, parte X, capítulo 64. Ano: 2001.

Disponível em: <[www.mtas.es/Publica/enciclo/default.htm](http://www.mtas.es/Publica/enciclo/default.htm)>. Acesso em: 18 Jun. 2014.

OPAS/OMS. ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE-OPAS E ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE-OMS. **Manual de vigilância de saúde de populações expostas a agrotóxicos**. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância Sanitária. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde e Organização Mundial da Saúde-OPAS/OMS, 1996. Disponível em: <<http://www.paho.org/bra/>>. Acesso em: 01 Dez. 2013.

PERES, F; MOREIRA, J.C. **É veneno ou é Remédio?** Agrotóxicos, Saúde e Ambiente. Rio de Janeiro: Editora da FIOCRUZ, 2003.

TERRA, Fábio Henrique Bittes; Pelaez, Víctor. **A história da indústria de agrotóxicos no Brasil: das primeiras fábricas na década de 1940 aos anos 2000**. In: Simpósio de Pós-Graduação em História Econômica/ IV Congresso de Pós-Graduação em História Econômica/ IV Encontro de Pós-Graduação em História Econômica/ II Conferência Internacional de História Econômica, 2008, São Paulo. Simpósio de Pós-Graduação em História Econômica. São Paulo, 2008.

## APÊNDICE A – Questionário para coleta de dados

O presente questionário sobre o uso de agrotóxicos e Equipamentos de Proteção Individual (EPI) destina-se à coleta de dados para elaboração da monografia do Curso de Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho.

1 - Quais as principais atividades desenvolvidas em sua propriedade?

1 \_\_\_\_\_

2 \_\_\_\_\_

3 \_\_\_\_\_

4 \_\_\_\_\_

5 \_\_\_\_\_

2 - Você usa agrotóxicos em sua propriedade?

\_\_\_\_\_ SIM

\_\_\_\_\_ NÃO

3 - Você conhece os riscos do uso de agrotóxicos?

\_\_\_\_\_ SIM

\_\_\_\_\_ NÃO

4 - Durante o preparo da calda você usa EPI?

\_\_\_\_\_ SIM

\_\_\_\_\_ NÃO

5 - No preparo da calda você faz a dosagem conforme:

Orientação técnica

Dosagem recomendada pelo fabricante do produto

Utiliza dosagem conforme sua escolha

6 - Você usa EPI durante a aplicação de agrotóxicos?

SIM

NÃO

7 - Quanto ao uso de EPI, assinale com um X os equipamentos que você utiliza quando manipula agrotóxicos.

Botas de borracha

Luvas de borracha

Roupas impermeáveis

Avental impermeável

Respiradores ou máscara

Boné árabe ou capuz

Viseira

Todos

8 - Você come, bebe ou fuma durante a aplicação de agrotóxicos?

\_\_\_\_\_ SIM

\_\_\_\_\_ NÃO

9 - Quando na compra do agrotóxico você recebeu orientação quanto:

\_\_\_\_\_ ao uso

\_\_\_\_\_ aos cuidados do uso

\_\_\_\_\_ não recebeu orientação nenhuma

10 - Quando na compra do agrotóxico quem o orientou quanto ao uso e cuidados?

\_\_\_\_\_ Balconista

\_\_\_\_\_ Responsável técnico

\_\_\_\_\_ Ninguém

\_\_\_\_\_ Não sabe

11 - Na compra de agrotóxicos, ao receber o receituário agrônomo, você o lê?

\_\_\_\_\_ SIM

\_\_\_\_\_ NÃO



12 - Na sua propriedade já houve algum caso de intoxicação durante ou logo após a aplicação de agrotóxicos?

\_\_\_\_\_ SIM

\_\_\_\_\_ NÃO

13 - Quanto às embalagens de agrotóxicos, o que você faz?

\_\_\_\_\_ Devolve no local da compra

\_\_\_\_\_ Armazena na propriedade

\_\_\_\_\_ Queima

\_\_\_\_\_ Enterra na propriedade

\_\_\_\_\_ Joga no rio ou córrego

\_\_\_\_\_ Reutiliza para outros fins

\_\_\_\_\_ Entrega a alguém que faz coleta de plásticos na propriedade

\_\_\_\_\_ Outros. \_\_\_\_\_

14 - Enumere conforme o uso, os 5 agrotóxicos mais utilizados em sua propriedade:

1- \_\_\_\_\_

2- \_\_\_\_\_

3- \_\_\_\_\_

4- \_\_\_\_\_

5- \_\_\_\_\_

15 - Quanto ao local onde você armazena os agrotóxicos, marque com X as características que ele possui.

\_\_\_\_\_ Localiza-se separado de outras construções

\_\_\_\_\_ Construção de alvenaria

\_\_\_\_\_ Piso cimentado

\_\_\_\_\_ O telhado não possui goteiras

\_\_\_\_\_ Instalações elétricas em bom estado de conservação

\_\_\_\_\_ Há sinalização com placa “Cuidado Veneno”

\_\_\_\_\_ Possui portas trancadas

\_\_\_\_\_ Os agrotóxicos são armazenados separados de alimentos, rações, medicamentos e sementes.