



UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA
SUELI ALBERTON SALVALAGIO

**ESTUDO DA UTILIZAÇÃO DE AGROTÓXICOS, EPI'S UTILIZADOS E
PROPOSTA DE ADEQUAÇÃO**

Tubarão
2018

SUELI ALBERTON SALVALAGIO

**ESTUDO DA UTILIZAÇÃO DE AGROTÓXICOS, EPI'S UTILIZADOS E
PROPOSTA DE ADEQUAÇÃO**

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 Especialista em Engenharia de Segurança do Trabalho.

Orientador: Prof. Ms. José Humberto Dias de Tolêdo

Tubarão

2018

SUELI ALBERTON SALVALAGIO

**ESTUDO DA UTILIZAÇÃO DE AGROTÓXICOS, EPI'S UTILIZADOS E
PROPOSTA DE ADEQUAÇÃO**

Esta Monografia foi julgada adequada à obtenção do título de Especialista em Engenharia 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, 24 de junho de 2018

Professor e orientador José Humberto Dias de Tolêdo, Ms.
Universidade do Sul de Santa Catarina

Dedico este trabalho aos meus pais Santos e Vilma, meu alicerce, por todo amor, apoio e incentivo em todas as minhas escolhas.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por me dar proteção, pelas conquistas e principalmente por me dar forças em todos os momentos.

Aos meus pais Santos e Vilma pela educação e oportunidade. Pela confiança e incentivo e por me ensinarem sempre a lutar.

Ao meu namorado Israel pela compreensão e apoio.

Ao Professor José Humberto Dias de Tolêdo, pela orientação deste trabalho e pelos conhecimentos transmitidos durante o curso.

Aos colegas, amigos e familiares pelo apoio recebido e pela participação em minha vida.

Ao UNIEDU, pelo apoio financeiro durante o curso.

À Universidade do Sul de Santa Catarina - Unisul.

“Acredite que você pode assim você já está no meio do caminho” (Theodore Roosevelt).

RESUMO

Os agrotóxicos são utilizados nas plantações para aumentar a produtividade e controlar as doenças, contribuindo para o melhor rendimento e aproveitamento da plantação. Há alguns anos o país tornou-se o maior consumidor de agrotóxicos mesmo não sendo o maior produtor agrícola do mundo. Desta forma realizou-se um estudo da utilização de agrotóxicos na região Sul do Estado de Santa Catarina, a fim de verificar o conhecimento e a utilização de EPI durante o uso na agricultura. O estudo foi desenvolvido de forma a contribuir com a disseminação da informação referente ao uso de agrotóxicos, a importância do equipamento de proteção individual. A pesquisa apontou uma necessidade de ampliar o incentivo à redução do uso de agrotóxicos bem como apoio ao policultivo, adubação verde e corredores ecológicos.

Palavras-chave: Agrotóxicos. Equipamento de proteção individual. Agricultura.

ABSTRACT

Agrotoxics are used in agriculture to increase their productivity and disease control, contributing to a better yield and use of the crop. Few years ago, Brazil became the agrotoxics largest consumer, even though it was not the biggest world agriculture's producer. This study was carried out to verify the knowledge and utilization of PPE in agriculture in the south of Santa Catarina State. The work was developed in order to contribute for dissemination of agrotoxics uses information and the importance of the PPE utilization. The results shows the necessity to incentive reduction in the agrotoxics use, as well as support of polyculture, green manuring and ecological corridors.

Key-words: Agrotoxics; PPE; Agriculture.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1- Registro de acidentes por agentes químicos no período de 2012 à 2017.	26
--	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Produção agrícola temporária.....	29
Tabela 2 - Produção agrícola permanente.	29

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	12
1.1	TEMA E DELIMITAÇÃO	12
1.2	PROBLEMA DE PESQUISA	12
1.3	JUSTIFICATIVA	13
1.4	OBJETIVOS	13
1.4.1	Objetivo Geral	13
1.4.2	Objetivos Específicos.....	13
1.5	METODOLOGIA	13
1.6	ESTRUTURA	14
2	REFERENCIAL TEÓRICO	15
2.1	SEGURANÇA DO TRABALHO.....	15
2.1.1	Normas Regulamentadoras	15
2.1.2	Normas Regulamentadoras Rurais.....	16
2.1.3	Normas Regulamentadora – NR 31.....	16
2.1.4	Acidente de trabalho	17
2.1.5	Causa de acidentes	18
2.1.6	Fatores de acidentes	18
2.1.6.1	Agente de lesão.....	18
2.1.6.2	Condição insegura	18
2.1.6.3	Acidente - tipo	19
2.1.6.4	Ato inseguro	19
2.1.6.5	Fator pessoal inseguro	19
2.1.7	Custos do acidente de trabalho	19
2.1.8	O custo do não acidente	20
2.2	EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (EPI).....	21
2.2.1	Vestimentas	21
2.2.2	Luva de segurança.....	21
2.2.3	Botas e calçados	21
2.2.4	Protetores faciais	22
2.2.5	Óculos de segurança.....	22
2.2.6	Aventais e perneiras	22
2.2.7	Respirador.....	22

2.3	AGRICULTURA.....	22
2.3.1	Agricultura Familiar.....	23
2.4	AGROTÓXICOS.....	23
2.4.1	Agrotóxicos no Brasil.....	25
2.4.2	Agrotóxicos em Santa Catarina	26
2.4.3	Agrotóxicos agrícolas	27
2.4.4	Agrotóxicos não agrícolas.....	27
2.4.5	Agrotóxicos na saúde do trabalhador	27
2.5	RISCOS DE TOXICIDADE E EXPOSIÇÃO.....	28
3	RESULTADOS E ANÁLISES.....	29
4	CONSIDERAÇÕES FINAIS	31
	REFERÊNCIAS	32
	APÊNDICES	34

1 INTRODUÇÃO

O setor de agronegócios é um dos setores mais resistentes e que mais contribuem para o desenvolvimento da economia brasileira.

A agricultura familiar é responsável por 70% dos alimentos que são consumidos em todo o Brasil. Ele ocupa papel decisivo na cadeia produtiva do mercado brasileiro (PORTAL BRASIL, 2015).

De acordo com Heberlê (2014), os agricultores familiares ocupando pequenas áreas de terra são os principais fornecedores de alimentos básicos e maiores geradores de emprego, empregam sete de cada 10 pessoas ocupadas no campo.

Todavia, para o desenvolvimento e bom desempenho da atividade os agricultores fazem o uso de agrotóxicos.

Estes produtos se popularizaram o uso na década de 1960, quando se notou que diminuindo as “pragas” os rendimentos das colheitas poderiam aumentar consideravelmente. O uso de agrotóxicos previne a perda de 10 a 40% da produção agrícola mundial (DORNELES, 2015).

A exposição a este produto ocorre por falta de recurso e informações, desta forma os equipamentos de proteção individual não são utilizados e muitas vezes nem estão disponíveis.

O estudo foi realizado com agricultores da Região Sul do Estado de Santa Catarina. Sendo sua economia abastecida por indústrias, pecuária e atividades agrícolas.

1.1 TEMA E DELIMITAÇÃO

Utilização equipamento de proteção para uso de agrotóxicos na agricultura na Região do Sul do Estado de Santa Catarina.

1.2 PROBLEMA DE PESQUISA

Será que os equipamentos de proteção individual utilizados pelos agricultores são adequados a atividade que eles desenvolvem e protegem os mesmos dos riscos que os agrotóxicos podem causar?

1.3 JUSTIFICATIVA

Levantou-se este tema, pois a exposição aos agrotóxicos pode desencadear desde riscos à saúde e até distúrbios reprodutivos. Esta utilização é crescente, devido aos melhoramentos genéticos e aparecimento de novas pragas, que afetam as plantações. Desta forma, o trabalho trará contribuições para discutir a saúde e segurança dos agricultores que manipulam constantemente estes produtos e verificar se os mesmos utilizam proteção durante o manuseio e aplicação destes produtos.

O estudo será apresentado de forma a contribuir com a disseminação da informação referente ao uso de agrotóxicos, seus danos ao corpo humano e uso de equipamentos de proteção individual para proteger e minimizar os impactos do uso do mesmo.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 Objetivo Geral

Avaliar os equipamentos de proteção individual utilizados pelos agricultores se são adequados à atividade e se protegem os mesmos dos riscos que os agrotóxicos podem causar.

1.4.2 Objetivos Específicos

- ✓ Descrever sobre equipamento de proteção individual;
- ✓ Verificar se os equipamentos de proteção individual são utilizados durante as atividades;

1.5 METODOLOGIA

A metodologia aplicada no presente trabalho foi uma pesquisa quantitativa.

Segundo Leonel (2007) a pesquisa quantitativa é relacionada com o aspecto da objetividade passível se ser mensurada, permitindo uma ideia de racionalidade como o

sinônimo de quantificação. Este tipo de pesquisa é definida pela ideia de rigor, precisão e objetividade.

1.6 ESTRUTURA

Este trabalho foi desenvolvido em 04 capítulos, separado conforme abaixo:

No capítulo 01 apresenta-se a introdução, delimitação do problema de pesquisa, justificativas e objetivos.

No capítulo 02 apresenta-se o referencial teórico do trabalho.

No capítulo 03 são apresentados os resultados e análises.

No capítulo 04 são apresentadas as considerações finais bem como a verificação dos objetivos no início do trabalho

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo serão apresentados assuntos relacionados à segurança do trabalho bem como, conceitos da literatura sobre o tema.

2.1 SEGURANÇA DO TRABALHO

De acordo com Albuquerque (2012) segurança do trabalho é definida como um conjunto de medidas adotadas por uma organização visando minimizar as doenças ocupacionais e o mais importante, garantir a integridade e a capacidade de trabalho do trabalhador.

A segurança no ambiente de trabalho é definida por um conjunto de leis e normas. A Legislação de Segurança do Trabalho, no Brasil constitui de Normas Regulamentadoras, Leis Complementares, Decretos, Portarias, além das aprovações do país das convenções internacionais da Organização Internacional do trabalho.

2.1.1 Normas Regulamentadoras

Comumente chamadas de NRs, as Normas Regulamentadoras, de modos gerais tratam sobre segurança e saúde no trabalho. Estas recomendações, instruções e orientações, visam à promoção e a prevenção de acidentes de trabalho, buscando oferecer subsídios para as melhorias de espaços, ambientes, serviços e setores, com o objetivo principal promover a saúde dos trabalhadores (ZANOTTI, 2017).

De acordo com o Ministério do Trabalho, as Normas Regulamentadoras que se referem à saúde e segurança do trabalho são de caráter obrigatório pelas empresas privadas, públicas e por órgãos públicos de administração direta e indireta, além de órgãos dos Poderes Legislativo e Judiciário que possuem trabalhadores regidos pela Consolidação das Leis do Trabalho.

O descumprimento das Normas Regulamentadoras e as disposições legais com relação à segurança e a saúde no ambiente de trabalho acarretará ao empregador a aplicação de penalidades previstas na legislação vigente.

2.1.2 Normas Regulamentadoras Rurais

De acordo com (Médici, Barata, 1973) deu-se o cumprimento referente à Lei 5.889 de 08 de junho de 1973 que estabelece no Art. 13º - “Nos locais de trabalho serão observadas as normas de segurança e higiene estabelecidas em portaria do ministro do Trabalho e Previdência Social,” desde a aprovação da Lei no ano de 1988, em 12 de abril, as Normas Regulamentadoras Rurais, NRR, foram publicadas por meio da Portaria 3.067 de 1988.

Conforme Pinto (1988), as Normas Regulamentadoras Rurais relativas à segurança e higiene do trabalho rural subdividem conforme exposto abaixo:

- ✓ NRR 1 - Disposições Gerais;
- ✓ NRR 2 - Serviço Especializado em Prevenção de Acidentes do Trabalho Rural – SEPATR;
- ✓ NRR 3 - Comissão Interna de Prevenção de Acidentes do Trabalho Rural – CIPATR;
- ✓ NRR 4 - Equipamento de Proteção Individual – EPI;
- ✓ NRR 5 - Produtos Químicos;

De acordo com Zanotti (2017), estas Normas têm por objetivo atender a categoria dos trabalhadores rurais que até este momento encontravam-se desamparados em questões de segurança e saúde no trabalho.

2.1.3 Normas Regulamentadora – NR 31

Ainda de acordo com o Ministério do Trabalho e Emprego (2018), no ano de 2005 ocorreu à publicação da Norma Regulamentadora NR 31- Segurança e Saúde no Trabalho na Agricultura, Pecuária, Silvicultura, Exploração Florestal e Aquicultura. Esta norma estabelece os preceitos a serem observados no ambiente de trabalho e na organização, de forma a tornar compatível o planejamento e o desenvolvimento das atividades destes setores.

A NR 31 é aplicada a qualquer atividade da agricultura, pecuária, silvicultura, exploração florestal e aquicultura, onde são observadas as formas de relações de trabalho, emprego e do local das atividades, também se aplica nas atividades de exploração industrial desenvolvidas em estabelecimentos agrários. Esta Norma aborda os seguintes temas:

- ✓ Comissões Permanentes de Segurança e Saúde no Trabalho Rural;
- ✓ Gestão de Segurança, Saúde e Meio Ambiente de Trabalho Rural;

- ✓ Serviço Especializado em Segurança e Saúde no Trabalhador Rural;
- ✓ Comissão Interna de Prevenção de Acidentes do Trabalho Rural;
- ✓ Agrotóxicos, Adjuvantes e Produtos Afins;
- ✓ Meio Ambiente e Resíduos;
- ✓ Ergonomia;
- ✓ Ferramentas Manuais;
- ✓ Máquinas, equipamentos e implementos;
- ✓ Secadores;
- ✓ Silos;
- ✓ Acessos e Vias de Circulação;
- ✓ Transporte de Trabalhadores;
- ✓ Transporte de Cargas;
- ✓ Trabalho com Animais;
- ✓ Fatores Climáticos e Topográficos;
- ✓ Medidas de Proteção Pessoal;
- ✓ Edificações Rurais;
- ✓ Instalações Elétricas;
- ✓ Áreas de Vivência;
- ✓ Moradias.

Neste trabalho será abordado com maior ênfase à questão de Agrotóxicos, Adjuvantes e Produtos Afins e também de Medidas de Proteção Pessoal.

Os outros tópicos, não menos importantes podem ser destacados em outro estudo.

As medidas exigidas por lei não são somente obrigatórias, mas garantem que a Segurança do Trabalho seja praticada, contribuindo para aumento da produtividade, qualidade de produtos, bem como favorecendo as relações humanas no trabalho.

2.1.4 Acidente de trabalho

De acordo com Michel (2008) caracteriza-se acidente de trabalho:

É o que ocorre pelo exercício do trabalho a serviço da empresa, ou ainda pelo exercício do trabalho dos segurados especiais, provocando lesão corporal ou perturbação funcional que cause morte, a perda ou redução da capacidade para o trabalho permanente ou temporário.

2.1.5 Causa de acidentes

Existem três fatores relevantes causadores de acidentes:

- ✓ Condições inseguras, relacionadas às instalações, máquinas e equipamentos;
- ✓ Atitudes indevidas do ser humano, identificadas como atos inseguros;
- ✓ Eventos dependentes da natureza, como tempestades, inundações, etc.

2.1.6 Fatores de acidentes

Pode-se destacar conforme Michel (2008), que há cinco tipos de informações em todos os casos de acidentes que são chamados de fatores de acidentes, se distinguindo de todos os demais fatores que descrevem o evento.

São eles:

- ✓ Agente da Lesão;
- ✓ Condição Insegura;
- ✓ Acidente-tipo;
- ✓ Ato inseguro;
- ✓ Fator pessoal inseguro.

2.1.6.1 Agente de lesão

É aquilo que em contato com o trabalhador, determina a lesão. Seja ele um material, uma ferramenta, agente químico, etc.

2.1.6.2 Condição insegura

Em um local de trabalho, condição insegura é caracterizada por falhas físicas que comprometem a segurança do trabalhador. São defeitos, falhas, ausência de dispositivos de segurança, irregularidades técnicas que põe em risco a integridade do trabalhador no seu ambiente de trabalho.

2.1.6.3 Acidente - tipo

Acidente – tipo é definido pela forma de como o trabalhador sofre a lesão, ou seja, como se dá o contato entre a pessoa e o agente lesivo, seja em contato violento ou não. Os conceitos de atos inseguros e condições inseguras facilitarão o entendimento deste subitem.

2.1.6.4 Ato inseguro

Ato inseguro refere-se à maneira como o trabalhador se expõe a riscos de acidentes ao exercer sua atividade, seja de forma consciente ou inconscientemente. Ou melhor, é o tipo de comportamento que contribui para o acidente ocorrer.

2.1.6.5 Fator pessoal inseguro

É denominada como uma característica física ou mental que ocasiona o ato inseguro, na maioria dos casos, também fornece condições inseguras ou permitem que elas continuem existindo.

No âmbito de investigações processadas as indicações de fatores pessoais predominantes são:

- ✓ Desrespeito às instruções (atitudes impróprias);
- ✓ Má interpretação das normas;
- ✓ Nervosismo;
- ✓ Excesso de confiança;
- ✓ Incapacidade física para o trabalho;
- ✓ Falta do conhecimento das práticas seguras;

2.1.7 Custos do acidente de trabalho

De acordo com Michel (2008), o custo do acidente de trabalho deve ser avaliado de com seus fatores que relacionam custos indiretos e custos diretos.

Entre os custos diretos destaca-se, gastos com assistência médica, salário a pagar ao trabalhador que falta e indenização caso aplicável a situação.

Dentre os custos indiretos pode-se elencar a deterioração da imagem da empresa, reparos de equipamentos e danos materiais, tempo perdido pelo acidentado e para investigação do acidente, queda do rendimento quando o trabalhador retorna ao seu posto de trabalho.

Pode-se destacar a relação entre custo humano e social do acidente, ou seja o trabalhador pode ficar incapacitado e sua vida ficará afetada para sempre e diretamente interfere na família do acidentado que também a comprometerá com todos os cuidados necessários (MICHEL, 2008).

2.1.8 O custo do não acidente

Trata-se de acontecimentos ainda não verificados, ou seja, só existentes em termos probabilísticos. A probabilidade de ocorrer em simultâneo, no espaço e no tempo, com um conjunto de condições de causas corresponde de se dar como consequência um acidente (MICHEL, 2008).

Estas causas, se conhecidas, podem ser parcialmente controladas. Desta forma é possível reduzir a probabilidade de tal ocorrência o que não significa ser possível evita-la (MICHEL, 2008).

Este controle contribui essencialmente para a redução da sinistralidade, que significa muito em termos econômicos, sociais e pessoais. Caso dê algum acidente, ele estará associado ao um custo total significativo. Porém se um acidente provável não ocorrer, pois as medidas preventivas foram tomadas diminuíram as probabilidades, não se verificará tal custo. E em caso de acidentes, custos dela resultantes serão menores, pois medidas de proteção estavam adequadas à situação (MICHEL, 2008).

Pode-se dizer que a proteção e prevenção juntas, resultam em uma poupança, isto é, que exista o não custo do não acidente, que há que contabilizar em qualquer análise econômica devendo ser levado em consideração como fator de avaliação na opção estratégica de investimento (MICHEL, 2008).

Este conceito contribui ao fato de deixar de gastar, de perder pelo fato de um acidente ter certa probabilidade de ocorrer e não se dar face às medidas de prevenção tomadas que se resultam na diminuição desta mesma probabilidade (MICHEL, 2008).

2.2 EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (EPI)

De acordo com a NR-06 considera-se Equipamento de Proteção Individual - 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 (MTE, 2018).

Abaixo, serão destacados os principais equipamentos de proteção individual para uso nas situações de utilização de agrotóxicos em ambientes de trabalho no campo.

2.2.1 Vestimentas

As vestimentas contribuem para evitar a exposição do organismo, bem como servir de barreira para evitar contato direto, com o produto.

Enquadram-se, calças e camisas compridas e impermeáveis ou até mesmo macacão de brim grosso e de cor clara.

2.2.2 Luva de segurança

Componente fundamental para transporte, abertura de embalagens, enchimento de tanques e no descarte de resíduos sólidos.

Segundo Garcia (2005), as luvas devem ser resistentes ao ataque de solventes orgânicos e impermeáveis, comumente as luvas nitrílicas atendem esta necessidade.

Luvas de borracha natural e com revestimento interno não são recomendadas, pois são facilmente atacadas por solventes orgânicos.

2.2.3 Botas e calçados

As botas devem ser constituídas de material impermeável, com cano longo e solado flexível. Devem ser higienizadas com água e detergente em seguida colocá-las para secar.

Botas e calçados de couro não são indicados para o trabalho com agrotóxicos pois são de materiais permeáveis.

2.2.4 Protetores faciais

Este acessório contribui para a proteção da face e dos olhos contra eventuais respingos e partículas volantes de produtos tóxicos. São peças feitas de material plástico incolor, no formato de lâmina, montados de forma articulada e com uma suspensão ajustável que é presa à cabeça.

2.2.5 Óculos de segurança

Acessório fundamental para proteção dos olhos deve ser do tipo ampla visão com lente inteira, resistente ao impacto de partículas volantes. Deve ser usado durante toda a utilização para também proteger dos aerodispersóides (névoas e neblinas no ambiente de aplicação).

2.2.6 Aventais e perneiras

Constituem a proteção da parte do tronco, pernas e braços. Devem ser de materiais impermeáveis complementando o vestuário básico.

2.2.7 Respirador

Os respiradores protegem o trabalhador tanto da deficiência de oxigênio, quanto da presença de contaminantes. A aplicação de agrotóxicos gera partículas que no ambiente formam névoas tornando assim importante a proteção das vias respiratórias.

2.3 AGRICULTURA

Define-se agricultura como um conjunto de atividades que envolvem o cultivo na terra de plantas com o objetivo de obter alimentos, fibras, cereais, etc.

Refere-se exclusivamente ao cultivo de campos, relacionado à produção vegetal.

Segundo a Secretaria Especial de Agricultura Familiar e do Desenvolvimento Agrário, (2016) a partir do Censo Agropecuário de 2006, do total 84,4% dos estabelecimentos agropecuários brasileiros pertencem a grupos familiares, que corresponde aproximadamente 4,4 milhões de estabelecimentos.

Esta atividade constitui a base econômica de 90% dos municípios brasileiros com até 20 mil habitantes.

2.3.1 Agricultura Familiar

De acordo com a Lei nº 11.326 de 24 de julho de 2006, define-se agricultura familiar àquele que pratica atividades no meio rural atendendo simultaneamente os seguintes quesitos:

- ✓ Não detenha, a qualquer título, área maior do que quatro módulos fiscais, (unidade de medida agrária usada no Brasil, comumente expresso em hectares);
- ✓ Utilize predominantemente mão-de-obra da própria família nas atividades econômicas do seu estabelecimento ou empreendimento;
- ✓ Tenha percentual mínimo da renda familiar originada de atividades econômicas do seu estabelecimento ou empreendimento, na forma definida pelo Poder Executivo;
- ✓ Dirija seu estabelecimento ou empreendimento com sua família;

Também se enquadram nesta definição os silvicultores, aqüicultores, extrativistas, pescadores, integrantes de comunidades remanescentes de quilombos rurais ou povos indígenas que atendam os requisitos mencionados acima.

Conforme a Secretaria Especial de Agricultura Familiar e do Desenvolvimento Agrário, (2016):

A agricultura familiar responde por 35% do produto interno bruto nacional; e absorve 40% da população economicamente ativa do país. Ainda segundo o Censo, a agricultura familiar produz 87% da mandioca, 70% do feijão, 46% do milho, 38% do café, 34% do arroz e 21% do trigo do Brasil. Na pecuária, é responsável por 60% da produção de leite, além de 59% do rebanho suíno, 50% das aves e 30% dos bovinos do país. A agricultura familiar possui, portanto, importância econômica vinculada ao abastecimento do mercado interno e ao controle da inflação dos alimentos consumidos pelos brasileiros.

2.4 AGROTÓXICOS

De acordo com a Lei Federal nº 7.802, de 11 de julho de 1989, consideram-se agrotóxicos, os produtos e os agentes físicos, químicos e biológicos, destinados ao uso nos setores de produção, no armazenamento e beneficiamento de produtos agrícolas, nas

pastagens, proteção de florestas, nativas ou implantadas ou de outros ecossistemas, de ambientes urbanos, hídricos e industriais, cuja finalidade seja alterar a composição da fauna e/ou flora, a fim de preservá-las da ação danosa de seres vivos considerados nocivos.

Também se consideram agrotóxicos, as substâncias e produtos empregados como desfolhantes dessecantes estimuladores e inibidores de crescimento. Os componentes, princípios ativos, os produtos técnicos, suas matérias primas, ingredientes inertes, aditivos usados na fabricação de agrotóxicos e afins.

Atualmente a lei em vigor no Estado de Santa Catarina é a Lei nº 11.069 de 1998, onde são especificadas as atribuições divididas entre a Secretaria da Agricultura, por intermédio da CIDASC – Companhia Agrícola Integrada de Santa Catarina e pela Secretaria do Desenvolvimento Econômico Sustentável, por intermédio da FATMA – Fundação do Meio Ambiente, para realizarem as atividades de fiscalização referente a transporte, uso, armazenamento de agrotóxicos e comercialização.

Ainda assim, são poucas as informações existentes sobre problemas acarretados pelo uso maciço de destes produtos em nosso meio. Estima-se que estão expostas no trabalho rural 15 milhões de pessoas e que ocorram de 150 mil a 200 mil intoxicações agudas por ano (GARCIA, 2005).

Aquini (2014) ressalta que o uso indiscriminado, vem causando contaminação de águas subterrâneas e superficiais, intoxicação de agricultores e queda da qualidade dos alimentos decorrentes dos resíduos de agrotóxicos.

Este uso abusivo prejudica o meio ambiente, ou seja, em conjunto a biodiversidade.

Aquini (2014) destaca que:

As causas para este uso indiscriminado são as mais variadas possíveis, desde o baixo nível de escolaridade dos agricultores, falta de treinamento sobre o manuseio e aplicação destes produtos, a ausência do poder público na prestação de assistência técnica aos pequenos agricultores. Aliado a isto, tem-se a pressão dos fabricantes, juntamente com os distribuidores que montam “pacotes tecnológicos” onde determinados agrotóxicos são receitados para determinadas sementes, praticamente obrigando o agricultor a adquirir a cada nova safra e muitas vezes, arcando com a sobra de agrotóxicos em seus armazéns. Este consumo desenfreado de agrotóxicos tem trazido o aparecimento de vários problemas na lavoura, como, resistência de ervas daninhas (especialmente ervas daninhas resistentes ao glifosato), aparecimento de novas pragas altamente destrutivas, ocasionando o desequilíbrio ambiental e a ausência de inimigos naturais.

Com o intuito de diminuir o uso indiscriminado destes produtos a CIDASC - Companhia Agrícola Integrada de Santa Catarina, realiza diversas ações de fiscalização e conscientização, além de Programa de Monitoramento de Resíduos de Agrotóxicos, onde são

coletadas amostras de produtos vegetais e que são analisadas em laboratórios credenciados pelo MAPA – Ministérios da Agricultura Pecuária e Abastecimento (AQUINI, 2014).

Aquini (2014) destaca que o mais importante é a conscientização quanto ao uso de agrotóxicos. É preciso que os agrônomos tenham claramente que a decisão de utilizar agrotóxico não é do agricultor e sim do profissional que possui conhecimentos necessários para identificar os problemas no campo e ver outras medidas alternativas que podem ser tomadas para tal situação antes de aplicar algum agrotóxico.

Garcia (1996) explica que:

As mudanças no modo de produção e o próprio uso dos agrotóxicos contribuem para o aumento nas perdas por pragas e doenças. O fenômeno da resistência das pragas e patógenos aos agrotóxicos é um dos que mais preocupa, tanto do ponto de vista agrícola como da saúde pública, no caso do controle de vetores de doenças. A destruição da fauna benéfica também traz prejuízos. Inimigos naturais como predadores e parasitas podem contribuir com cerca de 50% do controle das pragas e doenças, sendo que a resistência das plantas e outros fatores dos agros ecossistemas contribuem com mais 40%, ficando apenas os restantes 10% para os agrotóxicos. Assim, o uso intensivo e indiscriminado de agrotóxicos pode alterar esta relação, interferindo nas relações de competição, predação e parasitismo no agro ecossistema, provocando aumentos das populações das espécies de pragas e desencadeando o estabelecimento de espécies secundárias como pragas. Estes fenômenos aumentam as perdas nas culturas e implicam em custos adicionais no controle fitossanitário, geralmente induzindo a um maior uso de agrotóxicos ou à necessidade de produtos mais caros.

2.4.1 Agrotóxicos no Brasil

Segundo Garcia (2005), o Brasil é um dos maiores consumidores de agrotóxicos.

De acordo com Viero *et al.* (2015) a partir de 2008 se transformou no maior consumidor de agrotóxicos, embora não seja o principal produtor agrícola mundial.

O país possui grande número de trabalhadores rurais potencialmente, expostos a quantidades significativas e sujeitos a problemas como câncer, dermatoses, sequelas neuro-comportamentais ocasionadas por intoxicação por compostos organofosforados, entre outros.

De acordo com Tavella *et al.* (2011) os agrotóxicos utilizados no Brasil são classificados de acordo com sua finalidade. Eles são definidos pelo seu mecanismo de ação no alvo biológico, comumente para plantas daninhas, doenças ou pragas de espécies agrícolas cultivadas.

Viero *et al.* (2015) destaca que:

Os pesticidas estão entre os produtos com fatores de risco mais relevantes para a saúde dos trabalhadores rurais e para o meio ambiente. Diante disso, evidencia-se que o modelo de desenvolvimento econômico atual induz e impõe transformações no modo de vida que ensejam graves problemas de saúde ao trabalhador como, por exemplo, a exposição dos trabalhadores aos agrotóxicos no campo. Essas condições

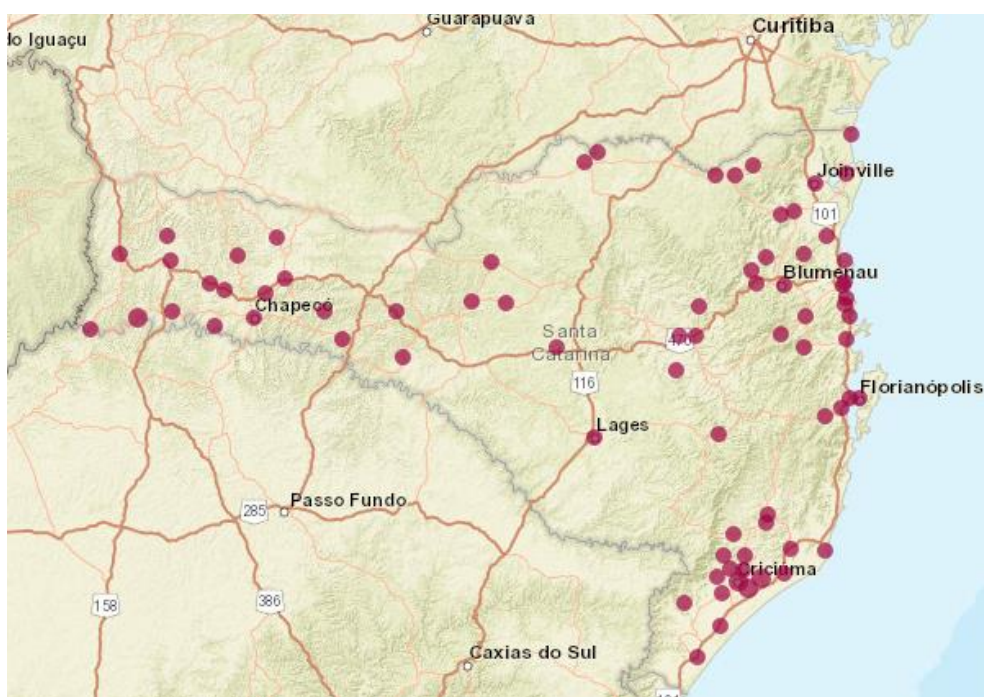
interferem na qualidade de vida, impactando, negativamente, na saúde do trabalhador rural e no meio ambiente.

2.4.2 Agrotóxicos em Santa Catarina

De acordo com Aquini (2014), Santa Catarina está entre os dez estados brasileiros que mais utilizam agrotóxicos, oscilando entre o nono e oitavo dependendo das condições climáticas do período. Dados publicados pelo SINDAG – Sindicato Nacional de Produtos para Defesa Agrícola, no ano de 2012, foi comercializado 17.860 toneladas de agrotóxicos, envolvendo inseticidas, fungicidas, herbicidas, etc. Neste cálculo não estão contabilizados os agrotóxicos contrabandeados e os agrotóxicos comercializados de outros estados para o estado de Santa Catarina.

A Figura 1 apresenta os registros de acidentes por agentes químicos no período de 2012 a 2017. Este número certamente é mais elevado, pois o estado conta com muitos produtores e fazem o uso sem o conhecimento do risco e de acidentes que não foram registrados no período.

Figura 1- Registro de acidentes por agentes químicos no período de 2012 à 2017.



Fonte: <https://observatoriosst.mpt.mp.br/>, 2018.

2.4.3 Agrotóxicos agrícolas

De acordo com o Ministério do Meio Ambiente (2017) são definidos como agrotóxicos agrícolas:

Os destinados ao uso nos setores de produção, no armazenamento e beneficiamento de produtos agrícolas, nas pastagens e nas florestas plantadas - cujos registros são concedidos pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, atendidas as diretrizes e exigências dos Ministérios da Saúde e do Meio Ambiente.

2.4.4 Agrotóxicos não agrícolas

Os agrotóxicos não agrícolas são utilizados em florestas nativas ou outros ecossistemas, ou ainda de ambientes hídricos, cujos registros são concedidos por meio do Ministério do Meio Ambiente/IBAMA, atendendo as diretrizes dos Ministérios da Agricultura, Pecuária, Abastecimento e Saúde (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2017).

2.4.5 Agrotóxicos na saúde do trabalhador

Viero *et al.* (2015) afirma que:

A proteção à saúde da população, com base em ampla segurança, está inibida e fragilizada pelos interesses do mercado que, por sua vez, tem um arcabouço institucional e legislativo que lhe fornece meios necessários para manter o ciclo virtuoso de sua economia, em favor da utilização de produtos técnicos com o apoio dos governos. Isso confere uma situação potencial de risco, típico da sociedade moderna, em que o lucro sobrepõe o direito a saúde dos seres humanos e do meio ambiente. O uso massivo de agrotóxicos devido à expansão do agronegócio, além de intoxicar a população, está contaminando os alimentos, as águas e o ar.

Comumente, ouve-se dizer que os problemas relacionados a agrotóxicos são decorrentes do uso inadequado dos mesmos.

Segundo Garcia, (2005), estas argumentações se baseiam nos seguintes itens:

- ✓ Não observação das orientações e instruções contidas em rótulos e bula dos produtos;
- ✓ Ausência de cuidados necessários para o manuseio e aplicação do produto;

Este cenário pode ser modificado com a utilização de treinamentos para uso adequado, exposição dos impactos para a saúde do trabalhador e sua qualidade de vida.

2.5 RISCOS DE TOXICIDADE E EXPOSIÇÃO

A toxicidade indica o quanto nociva é uma substância quando penetra no organismo, seja por absorção cutânea, ingestão ou inalação.

De acordo com Cavero (1998), a toxicidade pode ser dividida em crônica e aguda.

A aguda é aquela que o organismo rapidamente reage, mostrando os sintomas, muito comum entre agricultores, pessoas que trabalham em indústrias produtoras e pessoas que acidentalmente se contaminam. A toxicidade crônica é resultante do acúmulo de agrotóxico sendo irreversível.

A toxicidade da maioria dos agrotóxicos é expressa em valores referente à Dose Média Letal (DL₅₀), que é a dose de um agente tóxico obtida estatisticamente, capaz de produzir a morte de 50% da população em estudo (RUPPENTHAL, 2013).

Com a diminuição da toxicidade e da exposição automaticamente diminui-se o risco.

3 RESULTADOS E ANÁLISES

O estudo foi realizado com agricultores da Região Sul do Estado de Santa Catarina. Sendo sua arrecadação garantida através das atividades da indústria, pecuária e agricultura.

De acordo com o IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, em 2016 foi cultivado no município os produtos conforme a Tabela 1 e 2:

Tabela 1- Produção agrícola temporária.

Produto	Quantidade (t)
Feijão	134
Arroz	9
Milho	5000
Tomate	72
Batata doce	144
Batata inglesa	104
Cana-de-açúcar	8800
Cebola	13
Fumo	3867
Mandioca	900

Fonte: IBGE (2016).

Tabela 2 - Produção agrícola permanente.

Produto	Quantidade (t)
Banana	505
Laranja	473
Uva	65

Fonte: IBGE (2016).

Realizou-se uma pesquisa com 20 trabalhadores rurais. Suas identidades foram mantidas em sigilo e a participação foi voluntária.

Após o recolhimento do questionário que está apresentado no Apêndice deste trabalho, realizou-se a interpretação dos resultados.

O primeiro questionamento se tratava da escolaridade do participante, 70% possuem apenas o ensino fundamental (1ª à 4ª série), enquanto 20% possuem o ensino fundamental (1ª à 8ª série) e 10% não são alfabetizados.

O plantio de feijão é de 10% dos agricultores enquanto outros 10% cultivam milho, 65% cultivam fumo e 15% cana-de-açúcar.

Todos os trabalhadores utilizam agrotóxicos em suas atividades. E, armazenam em local identificado com boa ventilação conforme recomendado.

Com relação à leitura da bula apenas 60% leem, enquanto os 40% não fazem o uso da mesma.

As informações do rótulo 40% dos agricultores compreendem todas as informações e 60% não compreendem devido à linguagem utilizada.

Os equipamentos de proteção individual são utilizados por 80% enquanto os 20% dos questionados utilizam às vezes.

Todos os questionados responderam que observam a dosagem e a condição climática antes da utilização do agrotóxico.

Com relação aos malefícios que os agrotóxicos podem causar 80% dos agricultores responderam que conhecem enquanto 20% afirmaram não conhecer as consequências à saúde com o seu uso.

O descarte adequado é realizado por 85% dos agricultores, enquanto 15% não descartam de forma adequada.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo teve como objetivo a aplicação de um questionário para os trabalhadores do campo, sobre o uso e os cuidados com os agrotóxicos. Foi possível verificar que são pequenos produtores e pouca escolaridade que acaba impactando no entendimento da informação contida nas embalagens e manuais dos agrotóxicos, bem como da importância do cuidado da manipulação e uso.

A falta de monitoramento na aplicação técnica faz com que a tomada de decisão do produtor, seja apenas acima do uso, não pontuando as perdas com o meio ambiente e sua saúde.

Observou-se a necessidade de conscientização e ações nesta área, desde a simplificação de rótulos dos produtos, fiscalização, utilização de EPI, estímulo à prevenção de doenças oriundas do uso e o monitoramento de resíduos dos alimentos.

Ao final do questionário notou-se que deveria ser ampliado o incentivo da redução do uso, através do policultivo, adubação verde, criação de corredores ecológicos e rotação de culturas, proporcionando melhor qualidade de vida com alimentos mais saudáveis.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE Daniela. **O que é Segurança do Trabalho?** 2012. Disponível em: <http://certificacaoiso.com.br/e-seguranca-trabalho/> Acesso em: 22 jun. 2018.

AQUINI, Antônio Augusto da Silva. **Agronomia, Agrônomos e Desenvolvimento** – Antônio Augusto da Silva. Florianópolis, Insular, 2014.

DORNELES, Maria Teresa. **Agrotóxicos: benefícios e malefícios.** Disponível em: <http://www.dm.com.br/cotidiano/2015/10/agrotoxicos-beneficios-e-maleficios.html>. Acesso em: 02 jun.2018;

GARCIA, Eduardo Garcia. **Segurança e Saúde no Trabalho Rural com Agrotóxicos: contribuição para uma abordagem mais abrangente.** Dissertação de Mestrado em Saúde Pública. Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo. São Paulo 1996.

GARCIA, Eduardo, Garcia. **Aspectos de prevenção e controle de acidentes no trabalho com agrotóxicos.** José Prado Alves Filho. São Paulo: Fundacentro, 2005.

HEBERLÊ, Antonio L. O. 2014. **A agricultura familiar brasileira no contexto mundial** Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/1871776/artigo-a-agricultura-familiar-brasileira-no-contexto-mundial> Acesso em: 21 jun, 2018.

IBGE – **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística** – 2016. Disponível em: <HTTPS://CIDADES.IBGE.GOV.BR/BRASIL/SC/ORLEANS/PESQUISA/14/10193>. Acesso em: 25 jun, 2018.

Lei Estadual nº 11.069 de 1998. Disponível em: <http://www.cidasc.sc.gov.br/fiscalizacao/files/2012/08/LEI-N-11069-de-29-de-dezembro-de-1998.pdf> Acesso em: 24 de mai. 2018.

Lei Federal nº 7.802 de 11 de julho de 1989. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L7802.htm. Acesso em: 24 jun. 2018.

Lei nº 11.326 de 24 de julho de 2006. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/11326.htm Acesso em: 24 de jun. 2018.

LEONEL, Vilson. **Ciência e Pesquisa: livro didático.** 2ª ed.rev.atual. Palhoça. Unisul Virtual, 2007.

MEDICI, Emilio G; BARATA, Júlio. **Lei nº 5889, de 08 de Junho de 1973. Estatui Normas Regulamentadoras do Trabalho Rural.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L5889.htm. Acesso em: 22 jun. 2018.

MICHEL, Oswaldo. **Acidentes de trabalho e doenças ocupacionais.** 3.ed. São Paulo: LTr, 2008.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE–**Agrotóxicos**-2017, Disponível em: <http://www.mma.gov.br/seguranca-quimica/agrotoxicos> Acesso em: 25 jun. 2018.

MINISTÉRIO DO TRABALHO NR-06 Disponível em: <http://trabalho.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR6.pdf>. Acesso em 28 jun, 2018.

MINISTÉRIO DO TRABALHO. 2018. NR 31 - **NR 31- Segurança e Saúde no Trabalho na Agricultura, Pecuária, Silvicultura, Exploração Florestal e Aquicultura**. Disponível em: <http://trabalho.gov.br/index.php/seguranca-e-saude-no-trabalho/normatizacao/normas-regulamentadoras>. Acesso em 22 jun.2018..

OBSERVATÓRIO DE SST. 2018. Disponível em: <https://observatoriosst.mpt.mp.br/>. Acesso em: 29 jun, 2018.

PINTO, P, Almir. **Portaria nº 3067, de 12 de abril de 1988**. Disponível em: www.cpsol.com.br. Acesso em: 22 jun.2018..

Portal Brasil 2015. Disponível em: <http://www.brasil.gov.br/economia-e-emprego/2015/07/agricultura-familiar-produz-70-dos-alimentos-consumidos-por-brasileiro>. Acesso em: 21 jun,2018.

RUPPENTHAL, Julia Elisa. **Toxicologia**. 2013. Disponível em: http://estudio01.proj.ufsm.br/cadernos_seguranca/sexta_etapa/toxicologia.pdf. Acesso: 25 jun, 2018.

Secretaria Especial de Agricultura Familiar e do Desenvolvimento Agrário, (2016), **O que é Agricultura Familiar**. Disponível em: <http://www.mda.gov.br/sitemda/noticias/o-que-%C3%A9-agricultura-familiar>. Acesso em: 26 jun 2018.

TAVELLA, Leonardo Barreto, *et al.* **O Uso de Agrotóxicos na Agricultura e Suas Consequências**. 2011 ACSA - Agropecuária Científica no Semi-Árido, v.07, n 02 abril/junho 2011- Disponível em: <http://revistas.ufcg.edu.br/acsa/index.php/ACSA/article/view/135/pdf> Acesso em: 25 jun, 2018.

ZANOTTI, Fernanda. **Aspectos de segurança e saúde do agricultor familiar no município de Videira/SC: os desafios da prevenção de acidentes e doenças relacionadas ao trabalho na pluriatividade**. 2017. Dissertação Mestrado (Pós-Graduação da Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho – Fundacentro).

APÊNDICES

Questionário - Agrotóxicos Uso e Cuidados

1. Qual sua escolaridade?
 - ☐ Ensino Fundamental (1ª à 4ª série)
 - ☐ Ensino Fundamental (1ª à 8ª série)
 - ☐ Ensino Médio
 - ☐ Ensino Superior
 - ☐ Não alfabetizado
2. Qual produto você cultiva?
 - ☐ Feijão
 - ☐ Arroz
 - ☐ Milho
 - ☐ Tomate
 - ☐ Fumo
 - ☐ Cana-de-açúcar
 - ☐ Mandioca
 - ☐ Outros
3. Você utiliza agrotóxicos em sua propriedade?
 - ☐ Sim
 - ☐ Não
 - ☐ Quando necessário
 - ☐ Sempre em todas as plantações
4. Você armazena em local identificado, com boa ventilação não permitindo o acesso de animais e pessoas não autorizadas?
 - ☐ Sim
 - ☐ Não
5. Você lê a bula do agrotóxico que irá utilizar?
 - ☐ Sim
 - ☐ Não
6. Você compreende as informações contidas no rótulo, desenhos, símbolos?
 - ☐ Sim
 - ☐ Não
 - ☐ Nem todas
7. Você usa equipamento de proteção individual (EPI)?
 - ☐ Sim
 - ☐ Não
 - ☐ Às vezes
8. Para o uso você verifica a dosagem e condição climática?
 - ☐ Sim

- ☐ Não
- ☐ Às vezes

9. Você conhece os malefícios que os agrotóxicos podem causar a saúde?

- ☐ Sim
- ☐ Não

10. Você descarta as embalagens vazias conforme disposto na legislação vigente?

- ☐ Sim
- ☐ Não