



Tiago Bigolin

**DIAGNÓSTICO DO USO DOS PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA
NA APLICAÇÃO DE AGROTÓXICOS**

Dissertação do Curso de Mestrado

Cruz Alta – RS, 2018.

UNIVERSIDADE DE CRUZ ALTA
PRO-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO PESQUISA E EXTENSÃO
MESTRADO PROFISSIONAL EM DESENVOLVIMENTO RURAL

Tiago Bigolin

**DIAGNÓSTICO DO USO DOS PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA
NA APLICAÇÃO DE AGROTÓXICOS**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Curso de Mestrado Profissional em Desenvolvimento Rural da Universidade de Cruz Alta, como requisito parcial para a obtenção do Título de Mestre em Desenvolvimento Rural.

Orientador: Profa. Dra. Roberta Cattaneo Horn

Cruz Alta – RS, 25 de Julho de 2018.

UNIVERSIDADE DE CRUZ ALTA
PRO-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO PESQUISA E EXTENSÃO
MESTRADO PROFISSIONAL EM DESENVOLVIMENTO RURAL

**DIAGNÓSTICO DO USO DOS PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA
NA APLICAÇÃO DE AGROTÓXICOS**

Elaborado por

Tiago Bigolin

Como requisito parcial para obtenção do título
de Mestre em Desenvolvimento Rural.

Comissão Examinadora:

Profa. Dra. Roberta Cattaneo Horn
Universidade de Cruz Alta - Unicruz

Profa. Dra. Juliane Camera Nicolodi
Universidade de Cruz Alta – Unicruz

Prof. Dr. Theodoro Schneider
Universidade de Cruz Alta - Unicruz

Cruz Alta, 25 de Julho de 2018.

"Investir em conhecimentos rende sempre melhores juros."
Benjamin Franklin

AGRADECIMENTOS

Inicio meus agradecimentos por DEUS, por ter colocado pessoas especiais ao meu lado, que com certeza ajudaram para que chegasse até aqui!

A minha mãe Nilvía meu eterno agradecimento por tudo que fez por mim desde sempre, pelo exemplo de vida, dignidade e valores transmitidos, sempre me instigando a fazer o melhor de mim. Obrigado pelo amor incondicional minha guerreira.

Ao meu pai Marcos por todos os ensinamentos passados, por ter a paciência e a serenidade de escutar nos momentos de dificuldades, transmitindo conselhos com sabedoria e assertividade. Obrigado pelos momentos de parceria e descontração meu melhor amigo.

A minha namorada Jaíne pelo companheirismo e apoio durante toda esta caminhada me fazendo acreditar que posso fazer mais do que penso sempre, por aguentar ficar ao meu lado mesmo nos momentos mais difíceis sempre me escutando e apoiando, você foi fundamental para tudo isso acontecer. Obrigado meu amor por fazer parte da minha vida e transformar os “seus” e os “meus” sonhos em “nossos” objetivos.

Aos meus familiares e amigos mais próximos, o irmão Leonardo, a irmã Eduarda, a madrastra Nelci, ao padastro Pércio, aos avós Terezinha e Naldyr, aos avós “*in memorian*” Erno e Irissinilda, ao sogro Adelário e sogra Clarice, aos cunhados Jeferson, Loreci e Juliano, aos tios Márcio e Eduardo, tias Enderléia e Tanara, aos primos Gabriele e Flávio, aos compadres Rafael e Daniela e aos Afilhados Davi e Isabeli, por estarem sempre por perto compartilhando de suas amizades comigo, fico muito feliz em tê-los próximos a mim, pois somos o reflexo daquelas pessoas que nos cercam e vocês são os melhores!

Aos professores do Mestrado em Desenvolvimento Rural da Unicruz em especial a minha orientadora Roberta Cattaneo Horn, pelos conhecimentos e valores adquiridos durante este período em que estivemos juntos, muito obrigado por tudo!

Aos colegas de mestrado pela parceria, pelos momentos de descontração e também momentos de aperto, não importa a quantidade de amigos que fazemos ao longo de nossas vidas mas sim a qualidade destes e é nas horas de maior dificuldade que reconhecemos os bons, fiquem sempre com Deus no coração e com uma boa lembrança deste amigo.

RESUMO

DIAGNÓSTICO DO USO DOS PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA NA APLICAÇÃO DE AGROTÓXICOS

Autor: BIGOLIN, Tiago.

Orientador: HORN, Roberta Cattaneo.

A intensificação no modelo produtivo agrícola brasileiro tem proporcionado ganhos de produtividades para as culturas, ao mesmo passo que tem aumentado o consumo de agrotóxicos para sustentar estas elevadas produtividades. Tal fato tem feito com que aumente o tempo de exposição dos trabalhadores rurais a estes agentes químicos, o que se torna um sério problema de saúde ocupacional quando aliado aos baixos níveis socioeconômicos e educacionais destes trabalhadores; falta de informações e percepções sobre os riscos aos quais estão expostos. Tendo exposto tais informações propomos como objetivo geral deste trabalho: Investigar a adoção dos procedimentos de segurança na aplicação de agrotóxicos por agricultores. O estudo teve uma abordagem qualitativa, quanto aos objetivos a pesquisa classificou-se como descritiva, e quanto aos procedimentos como pesquisa de campo. Para a coleta de dados foi utilizada a técnica da entrevista, para tal foram selecionados aleatoriamente 122 produtores na região do Corede Fronteira Noroeste que responderam ao questionário, posteriormente para análise e interpretação dos resultados obtidos foi utilizada a análise de conteúdo. Concluiu-se com a realização deste estudo, que o perfil dos produtores desta região é de homens com mais de quarenta anos, com baixo nível de escolaridade, pequenas propriedades e mão de obra familiar, já receberam capacitação e recebem na sua maioria assistência técnica das empresas que comercializam agrotóxicos. Verificou-se que os produtores estão seguindo em parte os procedimentos de segurança ao manusear agrotóxicos, assim como que a percepção dos produtores ao risco que estão correndo não está adequada pois os produtores não tem clareza sobre a importância da utilização dos EPIs e a necessidade de procurar assistência médica ao sentir um sintoma de intoxicação por agrotóxicos. Observamos também que os casos de intoxicação por agrotóxicos e a sua subnotificação caracterizam um problema publico de saúde e que os sistemas públicos de identificação e registro dos casos de intoxicação por agrotóxicos são ineficientes e não revelam a realidade do campo.

PALAVRAS-CHAVE: Saúde. Produtor rural. Intoxicação.

ABSTRACT

DIAGNOSIS OF THE USE OF SAFETY PROCEDURES IN THE APPLICATION OF AGROCHEMICALS

Author: BIGOLIN, Tiago.

Advisor: HORN, Roberta Cattaneo.

The intensification of the Brazilian agricultural production model has provided productivity gains for the crops, while the consumption of agrochemicals has increased to support these high productivities. This has led to an increase in the exposure of rural workers to these chemical agents, which becomes a serious occupational health problem when coupled with the low socioeconomic and educational levels of these workers, lack of information and perception of the risks they face exposed. Having exposed this information we propose as a general objective of this work: To investigate the adoption of safety procedures in the application of pesticides by farmers. The study had a qualitative approach, regarding the objectives the research is classified as descriptive, and regarding the procedures as field research. For the data collection, the interview technique was used. For this purpose, 122 producers were randomly selected in the region of Corede Fronteira Noroeste, who answered the questionnaire, then the content analysis was used for analysis and interpretation of the results. This study concluded that the profile of the producers in this region is men over forty, with a low level of schooling, small farms and family labor, have received training and are mostly companies that sell agrochemicals. Producers have been found to be following the safety procedures in handling pesticides, as well as the producers' perception of the risk they are running, as producers are unclear about the importance of using PPE and the need for seek medical attention if you experience a symptom of pesticide poisoning. We also observed that cases of poisoning by pesticides and their underreporting characterize a public health problem and that the public systems of identification and registration of cases of poisoning by pesticides are inefficient and do not reveal the reality of the field.

KEY WORDS: Health. Farmers. Intoxication.

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1. A) Estrutura fundiária dos entrevistados. B) Quantidade de terras (ha) destinadas às atividades realizadas nas propriedades dos produtores entrevistados.....28
- Figura 2. A) Existência de assistência técnica aos produtores rurais. B) Tipo de assistência técnica aos produtores rurais.....29
- Figura 3. A) Realização de cursos de capacitação referente ao manuseio de agrotóxicos que os mesmos já receberam. B) Número de cursos de capacitação realizados.....29
- Figura 4: A) Produtores que possuem local específico para armazenar os agrotóxicos em suas propriedades. B) Produtores que consideram o local em que armazenam os agrotóxicos adequados.29
- Figura 5: Em sua propriedade: A) Qual o destino da sobra da calda de agrotóxicos? B) O período de carência (período, após a aplicação de produtos químicos, que não se deve entrar na lavoura) é respeitado? C) As condições climáticas são respeitadas no momento da aplicação dos agrotóxicos?30
- Figura 6: Em sua propriedade: A) são respeitadas as recomendações a cerca das distâncias mínimas entre as casas e as áreas tratadas com agrotóxicos? B) costuma-se ingerir alimentos e derivados durante o manuseio de agrotóxico? C) os Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) são lavados separadamente de roupas comuns?30

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Efeitos da exposição a agrotóxicos	19
Tabela 2. Perfil dos produtores entrevistados, cidade, sexo, idade e escolaridade.....	27
Tabela 3. Questionamentos referentes à aplicação dos agrotóxicos e à leitura da bula	28
Tabela 4. Respostas dos produtores quanto às lavagens, as coletas e às devoluções das embalagens de agrotóxicos já utilizados:	30
Tabela 5. Quanto ao uso de EPIs:	31
Tabela 6. Em caso de suspeita de intoxicações por agrotóxicos?.....	31
Tabela 7. Com relação aos sintomas e atendimento médico no caso de intoxicações por agrotóxicos	32
Tabela 8. Relatos sobre doenças crônicas nas famílias dos produtores entrevistados:.....	32
Tabela 9. Sintetizando os resultados:.....	33
Tabela 10. Número de registros de casos de intoxicação por município:.....	44

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANDEF – Agência Nacional de Defesa Vegetal

C.A. – Certificado de Aprovação

CEP – Comitê de Ética em Pesquisa

COREDE – Conselho Regional de Desenvolvimento

EPA-US – Agência de Proteção Ambiental Norte Americana

EPI – Equipamento de Proteção Individual

FAO – Orgão das Nações Unidas para a alimentação e agricultura

FEE. – Fundação econômica e estatística

Ha – Hectares

Hab. – Habitantes

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

MPM – Morbidade Psíquica Menor

OMS – Organização Mundial da Saúde

PND – Plano Nacional de Desenvolvimento

SINDAG – Sindicato Nacional das Indústrias de Defensivos Agrícolas

TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

LISTA DE SÍMBOLOS

% - porcentagem

Nº - Numero

US\$ - Dólares

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	11
2.	OBJETIVOS	13
2.1.	Objetivo geral.....	13
2.2.	Objetivos específicos.....	13
3.	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	14
3.1.	O uso de agrotóxicos.....	14
3.2.	Os trabalhadores rurais e a exposição aos agrotóxicos.....	15
3.3.	Impactos de agrotóxicos na saúde humana.....	17
3.4.	O uso seguro de agrotóxicos.....	19
4.	METODOLOGIA.....	22
5.	PRODUTO DA DISSERTAÇÃO	24
5.1.	Circular técnica.....	25
5.2.	Análise e discussão dos resultados.....	36
6.	CONCLUSÃO.....	46
	REFERÊNCIAS DA DISSERTAÇÃO	48

1. INTRODUÇÃO

O presente estudo propõe como tema para discussão, verificar se os produtores familiares estão adotando os procedimentos de segurança necessários para utilização de agrotóxicos e suas relações com a saúde ocupacional dos trabalhadores rurais. Para tal foi investigado como está a percepção dos mesmos sob o risco ao qual estão expostos, possíveis intoxicações que possam ter ocorrido ao longo dos anos e sua notificação junto aos órgãos de saúde, relacionando também o assunto a problemática dos agrotóxicos com o meio ambiente.

O modelo produtivo agrícola atual baseia-se em elevados índices de produtividades, sustentados pelos recentes ganhos genéticos adquiridos nas diversas culturas e pelas tecnologias adotadas pelos produtores que tornam um modelo produtivo agrícola intensivo. No entanto, esta intensidade nos sistemas produtivos e o manejo muitas vezes inadequado adotado pelos produtores têm causado modificações ambientais fazendo com que algumas populações de patógenos, pragas e plantas daninhas tornem-se nocivas as culturas econômicas, para realizar o controle destas populações os produtores utilizam agentes químicos denominados agrotóxicos.

Peres *et al.* (2004) e Faria *et al.* (2004) entre outros concordam que esta mudança no processo produtivo agrícola aumentou o tempo de exposição dos trabalhadores rurais aos agrotóxicos e conseqüentemente o risco de acidentes e doenças relacionados ao trabalho rural. Já Pettersen *et al.* (2015), trata a exposição ocupacional ou ambiental a agrotóxicos como um problema de saúde público e afirma que está relacionada diretamente a efeitos na saúde humana, sendo através de intoxicações agudas ou crônicas, podendo apresentar manifestações subclínicas até casos fatais.

A atual legislação vigente no país que trata sobre a regulamentação do uso de agrotóxico, exime quase que em totalidade as responsabilidades do estado e das indústrias químicas sobre acidentes ou intoxicações decorrentes da utilização de agrotóxicos atribuindo toda a responsabilidade sobre o aplicador seja ele o produtor (proprietário) ou trabalhador rural, sem levar em consideração as diversidades e as dificuldades sociais, educacionais, econômicas, culturais e geográficas que essas pessoas enfrentam (ABREU E ALONZO,

2014). Para Garcia (2005) o nível educacional e social das pessoas que estão manuseando agrotóxicos e a falta de informação para as mesmas são os fatores que mais contribuem para a ocorrência de acidentes e intoxicações, pois estes fatores colaboram com o manuseio incorreto dos produtos e aumentam a falta de percepção ao risco de contaminação que estas têm com a atividade que estão exercendo.

Na região do Corede Fronteira Noroeste a agricultura é baseada em sua grande maioria em pequenas propriedades familiares, onde as propriedades não ultrapassam o limite de quatro módulos e a mão de obra é quase exclusivamente de pessoas do grupo familiar, onde são cultivadas lavouras de soja, trigo, milho e pecuária de leite.

A soma destes fatores tem gerado preocupação por parte de órgãos ligados a saúde e entidades de pesquisa, tornando a saúde do trabalhador rural uma pauta constante nas discussões sobre a agricultura, visto que saúde e qualidade de vida são fatores decisivos para a manutenção da família no campo, conforme o exposto, o problema que norteia o estudo é: os trabalhadores rurais da região do Corede Fronteira Noroeste estão adotando os procedimentos de segurança necessários para a aplicação de agrotóxicos?

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo geral

Verificar a adoção dos procedimentos de segurança na aplicação de agrotóxicos e suas implicações na saúde dos agricultores.

2.2. Objetivos específicos

- Caracterizar o perfil dos produtores rurais pertencentes à população de estudo;
- Verificar se os produtores estão seguindo os procedimentos para o uso seguro de agrotóxicos;
- Identificar como está a percepção dos agricultores sobre o risco ao qual estão expostos ao aplicar agrotóxicos;
- Diagnosticar as principais problemáticas ligadas à saúde de agricultores da região Noroeste do estado do Rio Grande do Sul expostos direta ou indiretamente a agrotóxicos;
- Verificar junto aos órgãos municipais de saúde como está a situação dos registros das notificações de casos de intoxicação por agrotóxicos, em cada município da área de estudo;

3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1 O uso de agrotóxicos

Segundo Londres (2011), embora a agricultura seja praticada a mais de dez mil anos, o uso intensivo de agrotóxicos começou a pouco mais de meio século, logo após as duas grandes guerras em que estes produtos foram usados para fins bélicos. Após este período as indústrias químicas observaram a agricultura como um mercado potencial para alocação de seus produtos. Nesta época iniciou-se a chamada “revolução verde” incentivada mundialmente pela FAO e o Banco Mundial, baseada principalmente no aumento de produção, onde os órgãos de pesquisa e empresas particulares voltaram às pesquisas agropecuárias a produção de sementes a fim de responder a adubações químicas e aplicações de agrotóxicos em sistemas de monoculturas altamente mecanizados.

No Brasil este processo de “modernização da agricultura” se deu com o apoio de diversos governos ao longo dos anos, podendo citar duas políticas que incentivaram a utilização dos agrotóxicos foi à criação do Sistema Nacional de Crédito Rural em 1965, que atrelava à liberação de crédito a obrigatoriedade de aquisição de produtos químicos. O mesmo ocorreu com a criação, em 1975, do Programa Nacional de Defensivos Agrícolas, no âmbito do II Plano Nacional de Desenvolvimento (PND), que facilitou a entrada de subsidiárias de empresas multinacionais no país e proporcionou recursos financeiros para a criação de empresas nacionais de químicos.

Deve-se citar também como fator de contribuição para o desenvolvimento da indústria química no Brasil, um marco regulatório que estava em vigor anteriormente a aprovação da constituição de 1989 e conseqüentemente a lei dos agrotóxicos, Lei nº 7802, o qual facilitava o registro de substâncias químicas no território nacional, substâncias que inclusive já haviam sido proibidas em diversos países mais desenvolvidos (PELAEZ *et al.*, 2009).

Segundo Peres *et al.* (2005), não se pode negar os ganhos em termos de produtividade obtido com o uso de agrotóxicos a campo, e como benefícios ele cita a remoção de plantas indesejadas e o controle de pragas. O autor trata estas “pragas” como desequilíbrios ecológicos provenientes da ação do homem na natureza, ao destruir um ambiente biologicamente estabilizado (floresta) e implantar uma única espécie de plantas (lavoura) é

natural que se obtenha um aumento nas populações de hospedeiros destas plantas e diz ainda que esse processo é impossível de ser barrado, podendo apenas ser amenizado.

Segundo Veiga (2007) a utilização de agrotóxicos torna o agronegócio competitivo, pois sua utilização gera aumento na produtividade, eleva a eficiência econômica e facilita o processo produtivo. O autor diz ainda que o uso demasiado de agrotóxicos ocorre pelo uso impróprio e intensivo do solo, negligência na identificação de pragas e doenças, recomendações técnicas incorretas e aos fatores climáticos a que estamos expostos no Brasil.

De acordo com a Lei nº 7.802, de 11/7/89: Os agrotóxicos e afins são definidos como 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 (BRASIL, 2018).

Popularmente chamados de defensivos agrícolas, os agrotóxicos visam controlar populações de seres vivos indesejáveis as culturas economicamente interessantes e para tal possuem substâncias químicas em sua composição, denominados de ingrediente ativo e este agente pode ser químico, físico ou biológico. A diversidade na utilização de agrotóxicos deve-se aos seus diferentes mecanismos de ação que pode agir contra plantas (herbicidas), insetos (inseticidas), fungos (fungicidas), microrganismos de solo (nematicidas), entre outros (BRASIL, 2018).

Segundo dados da ANDEF (2009), no ano de 2008 o Brasil assumiu o posto de maior consumidor de agrotóxicos do mundo, onde o montante consumido foi de US\$ 7,15 bilhões frente aos Estados Unidos segundo colocado que consumiu US\$ 6,6 bilhões. De acordo com Pelaez *et al.*, (2012), enquanto o consumo mundial de agrotóxicos cresceu 93% entre os anos de 2000 a 2010, o consumo nacional cresceu 190%, e que entre o segundo semestre de 2010 e primeiro semestre de 2011 atingiu a marca 936 mil toneladas de produtos químicos, das quais 833 mil toneladas foram produzidas no país. Em 2011 houve um aumento nas vendas, alcançando US\$ 8,5 bilhões, sendo que aproximadamente 80% das vendas realizadas foram para as lavouras de soja, milho, algodão e cana-de-açúcar, no mesmo ano o Brasil e Estados Unidos representaram respectivamente 19% e 17% do volume de vendas mundial (SINDAG, 2012).

3.2 Os trabalhadores rurais e a exposição aos agrotóxicos

A Organização Internacional do Trabalho estima que no ano de 2005, ocorreram 70 mil casos de intoxicações agudas ou crônicas por agrotóxicos que resultaram em morte nos países em desenvolvimento, estima-se também que os casos de intoxicações agudas ou crônicas não fatais passaram de sete milhões de casos nos mesmos países (FACCHINI *et al.*, 2007). Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), a subnotificação dos casos de intoxicação por agrotóxicos é da ordem de um para 50, ou seja, para cada caso notificado, há 50 não notificados (PETERSEN, 2015).

De acordo Monqueiro *et al.* (2009) afirmam que todos os trabalhadores estão sujeitos a ocorrência de acidentes de trabalho, com o trabalhador rural não é diferente, no entanto a sua problemática está ligada á exposição a agentes químicos e aos agrotóxicos. Por ser este tipo de trabalho é difícil de ser supervisionado, torna-se difícil a coordenação e a vigilância de medidas protecionistas de segurança, sendo a conscientização e o treinamento dos trabalhadores a melhor forma de prevenção de acidentes.

Para Silva *et al.* (2005), os trabalhadores mais expostos diretamente aos agrotóxicos são os trabalhadores rurais, da saúde pública, das firmas de dedetização e das vendas, transportes e produção de agrotóxicos, além da contaminação ambiental e alimentar que coloca em risco outros grupos populacionais. O autor ainda diz que este quadro de contaminação dos trabalhadores ainda é agravado devido ao nível social, econômico e cultural dos mesmos.

Segundo Peres *et al.* (2005), a utilização de agrotóxicos tem trazido uma série de complicações ambientais e para a saúde dos trabalhadores rurais, o autor diz ainda que a problemática entorno dos agrotóxicos é causada por fatores intrinsecamente ligados entre si, como: o uso inadequado dessas substancias, a alta toxicidade de alguns produtos, a ausência de informações sobre saúde e segurança relacionados a agrotóxicos e pressão de vendas por parte da indústria.

É de fundamental importância que os trabalhadores rurais tenham consciência dos riscos que os agrotóxicos causam a sua própria saúde e ao meio ambiente, sendo a percepção dos riscos, o passo inicial para a construção de estratégias de intervenção sobre o problema. Para o autor fica claro que a percepção de risco, ou falta dela, é o principal problema relacionado ao uso de agrotóxicos, decorrente principalmente pela falta de utilização de equipamentos de proteção individual. O autor diz ainda que em uma indústria por exemplo fica muito evidente o risco que um trabalhador está correndo pois estão associados ao corpo do individuo (quedas, fraturas, queimaduras, choques, etc...), no caso dos trabalhadores rurais

não há uma clara percepção entre as condições de trabalho e os riscos que o mesmo corre ao fazer uso de agrotóxicos, pois o processo de pulverização não apresenta riscos “visíveis”. Então para evitar esses acidentes é necessário e obrigatório o uso dos Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), seguindo o capítulo sete da Constituição Federal de 1988, que trata da Segurança do Trabalho (PERES *et al.*, 2005).

De acordo com Garcia (2005) a forma de minimizar os riscos de contaminação ao se trabalhar com agrotóxicos, é verificar como está a percepção ao risco que o trabalhador tem sobre a atividade “O reconhecimento dos riscos potenciais à saúde, por parte de quem manipula agrotóxico, é o ponto inicial que motiva a atitude de controle individual”. O autor ainda completa que neste aspecto é muito importante subsidiar com a maior quantidade de informações possíveis os trabalhadores, sobre as características toxicológicas do produto, o modo de ação dos produtos no organismo humano, os efeitos à saúde, dentre outras. No entanto este processo de percepção de risco envolve muitos fatores peculiares de cada trabalhador, sendo estes fatores de ordem cultural, social, econômica e psicológica influenciam a percepção dos indivíduos aos riscos a que estão submetidos em suas rotinas de trabalho.

3.3 Impactos de agrotóxicos na saúde humana

Muitos estudos estão sendo geridos no âmbito da relação agrotóxicos e saúde nos últimos anos, segundo Guimarães (2008) a grande problemática entorno do assunto está na velocidade com que gera novos produtos e os lançam no mercado, sem que haja conhecimentos suficientes sobre os impactos ambientais e na saúde humana que estas substâncias poderão causar. Esse descompasso entre a velocidade que se lança um novo produto no mercado e a velocidade de se produzir conhecimento sobre tal substância, tornam o caso dos agrotóxicos um problema de saúde pública. O autor diz ainda que o grande beneficiado deste descompasso é a indústria química, que obtém vantagem judicialmente pela falta de provas de que seus produtos são nocivos à saúde humana.

Segundo Góes (1997) as intoxicações são as manifestações das reações produzidas pelos agrotóxicos na saúde humana e se manifestam através de sinais e sintomas que são classificados de acordo com a intensidade que se manifestam, com a duração da exposição e quanto ao tipo. O autor classifica as intoxicações como agudas ou crônicas.

Intoxicação Aguda é uma alteração no estado de saúde de um indivíduo que resulta da interação nociva de uma substância com o organismo, podendo ser grave, moderada ou leve dependendo da quantidade de veneno absorvido, do tempo de absorção, da toxicidade do

produto e do tempo da exposição até o atendimento médico. Manifesta-se por meio de sintomas e sinais que aparecem de forma súbita, após alguns minutos ou horas da exposição ao toxicante (BRASIL, 2006).

Os principais sintomas da intoxicação aguda leve são todos reversíveis e desaparecem com o fim da exposição, dentre eles a cefaleia, irritação cutâneo-mucosa, dermatite de contato irritativa ou hipersensibilização, náuseas e discretas tonturas. Os principais sintomas da intoxicação aguda moderado podem ser reversíveis ou irreversíveis sem causar morte, dentre eles a cefaleia intensa, náuseas, vômitos, cólicas abdominais, tontura mais intensa, fraqueza generalizada, parestesia, salivação e sudorose aumentadas. Os principais sintomas da intoxicação aguda grave apresentam lesões que podem levar a morte ou lesões permanentes, dentre eles miose, hipotensão, arritmias cardíacas, insuficiência respiratória, edema agudo de pulmão, pneumonia química, convulsões, alterações da consciência e choque, e pode evoluir para morte (BRASIL, 2006).

Intoxicações crônicas são alterações no estado de saúde de um indivíduo que resultam da interação nociva de um organismo com um ser, os efeitos incluem danos genéticos e surgem no decorrer de repetidas exposições ao toxicante normalmente durante longos períodos (meses ou ano). Este tipo de intoxicação pode atingir vários órgãos como rins, fígado, pulmão, sistema imunológico e sistema nervoso central, causando problemas imunológicos, hematológicos, hepáticos, neurológicos, malformações congênitas e tumores (BRASIL, 2006). A Tabela 1 adaptada de Peres *et al.* (2003), demonstra alguns sintomas causados por agrotóxicos.

Em estudo realizado no Rio de Janeiro, Delgado e Paumgarten (2004), entrevistaram 55 produtores, destes 92% afirmaram não utilizar equipamentos de proteção individual e destes 62% afirmaram já ter passado mal em algum momento ao manusear agrotóxicos, e os sintomas mais comuns foram dor de cabeça, enjôo, vômitos, vertigem, irritação da pele e visão embaçada, deste total 21% precisou de assistência médica e mais de 51% dos casos foram causados por agrotóxicos de classe toxicológica I.

Em estudo realizado na serra gaúcha com 1282 agricultores Faria *et al.* (1999) associou a intoxicação por agrotóxicos com a ocorrência Morbidade Psíquica Menor – MPM, onde 37,5% dos agricultores intoxicados apresentaram sintomas da doença. Para Walter *et al.* (2003) que estudaram a relação entre patologias neurológicas e a utilização de agrotóxicos. Para isto investigou 259 prontuários de pacientes identificados com tais doenças, e verificou que 12,7% deste total exerciam trabalho relacionado ao campo e destes apenas 27,3% faziam

a utilização de agrotóxicos, o autor conclui afirmando que os sintomas são sugestivos de intoxicação por produtos agrotóxicos.

Tabela 1: Efeitos da exposição a agrotóxicos

Classificação quanto à praga que controla	Classificação quanto ao grupo químico	Sintomas de intoxicação aguda	Sintomas de intoxicação crônica
Inseticidas	Organofosforados e carbamatos	- Fraqueza - Cólicas abdominais - Vômitos - Espasmos musculares - Convulsões	- Efeitos neurotóxicos retardados - Alterações cromossomiais - Dermatites de contato
	Organoclorados Piretróides sintéticos	- Náuseas - Vômitos - Contrações musculares involuntárias - Irritações das conjuntivas - Espirros - Excitação - Convulsões - Tonteiras - Vômitos - Tremores musculares - Dor de cabeça	- Lesões hepáticas - Arritmias cardíacas - Lesões renais - Neuropatias periféricas - Alergias - Asma brônquica - Irritações nas mucosas - Hipersensibilidade - Alergias respiratórias - Dermatites - Doença de Parkinson - Cânceres
Herbicidas	Dinitrofenóis e pentaclorofenol	- Dificuldade respiratória - Hipertermia - Convulsões	- Cânceres (PCP – formação de dioxinas) - Cloroacnes
	Fenoxiacéticos	- Perda do apetite - Enjôo - Vômitos - Fasciculação muscular	- Indução da produção de enzimas hepáticas - Cânceres - Teratogênese
	Dipiridilos	- Sangramento nasal - Fraqueza - Desmaios - Conjuntivites	- Lesões hepáticas - Dermatites de contato - Fibrose pulmonar

Adaptado de PERES *et al.* (2003).

Segundo Faria *et al.* (2005) em estudo desenvolvido em dois municípios da serra gaúcha com 1379 com mais de 15 horas semanais de atividade agrícola, evidenciaram a relação entre a exposição a agrotóxicos e ocorrência de asma e doenças respiratórias crônicas, ressaltando ainda que o surgimento dos sintomas se mostraram maiores quando a exposição a agrotóxicos era maior que dois dias por mês.

Em pesquisa recente conduzida por Carrasco *et al.* (2010), avaliando o efeito do agrotóxicos sobre embriões de anfíbios, verificou que os resultados podem ser comparáveis ao que aconteceria com embriões humanos. O estudo foi conduzido ao longo de 30 meses e confirmam que o glifosato causa deformações em embriões mesmo quando utilizadas concentrações até cinco mil vezes menores do que as dos produtos comerciais, os danos encontrados pelo autor incluem microcefalia, microftalmia, ciclopia e malformações craniofaciais.

Concordando Dallegrave (2003), observou efeitos crônicos no nascimento de diversas espécies expostas a elevadas doses e por tempo prolongado, sendo assim o autor considera a bioacumulação no organismo potencialmente tóxico.

A agência de proteção ambiental norte americana EPA-US (1992), em experimentos realizados com ratos, afirmou que a inalação de agrotóxicos apresentou alta toxicidade em todos os grupos testados e os mesmos apresentaram falta de ar, congestionamento nos olhos, redução das atividades e perda de peso.

3.4 O uso seguro de agrotóxicos

Alves Filho e Garcia (2002), afirmam que para a utilização segura de agrotóxicos deve-se seguir uma série de recomendações, de modo que venham a evitar a contaminação ambiental e ocupacional. O primeiro fato é que deve ser seguida a recomendação de profissional habilitado quanto ao tipo de produto a ser utilizado, optando sempre por um produto eficiente, mas que tenha a menor toxicidade ambiental e ocupacional possível. Outro fator para o uso seguro é nunca transportar agrotóxicos no mesmo compartimento de pessoas, alimentos, utensílios, evitando a contaminação. Os mesmos cuidados devem ser tomados com o armazenamento dos produtos ficando em locais próprios e seguros, longe de animais, crianças e pessoas não habilitadas ao manuseio destes produtos e longe de rações, sementes e demais utensílios agropecuários.

De acordo com Abreu e Alonzo (2014) para que ocorra o uso seguro de agrotóxicos deve-se tomar cuidado em todas as etapas do processo, sendo elas, a aquisição, o transporte, o armazenamento, o preparo e aplicação, o destino final de embalagens vazias, a lavagem de roupas/EPI contaminados.

Deve-se escolher o equipamento de pulverização mais adequado para a aplicação que se deseja realizar e o mesmo deve estar corretamente regulado e estar sempre em bom estado de conservação, não apresentando defeitos. A aplicação deve ser realizada respeitando as orientações contidas no receituário agrônomo e bula dos produtos, no que tange temperatura, umidade e velocidade do vento no momento da aplicação, respeitar os intervalos de entrada e período de carência dos produtos, fazer a aplicação de modo que não contamine áreas próximas. Não se deve comer, beber, fumar ou mascar algo durante as aplicações. Imediatamente após as aplicações deve-se realizar a correta higienização dos EPI's sendo lavados após cada aplicação e separadamente de outros tipos de roupas. A higienização do aplicador deve ocorrer imediatamente após o término da aplicação e deve ocorrer de forma intensa e preferencialmente com sabão em barra (ALVES FILHO E GARCIA, 2002).

De acordo com Siqueira e Kruse (2008), a exposição dos trabalhadores rurais aos agrotóxicos ocorre principalmente por falta de informações e de recursos, deste modo os trabalhadores tendem a não utilizarem equipamentos de proteção individual no preparo e utilização destes produtos, segundo o autor muitas vezes isso ocorre por que os EPI's não estão adequados a realidade e ao clima que os trabalhadores rurais enfrentam.

Segundo Alves Filho e Garcia (2002) todas as pessoas que trabalham com agrotóxicos devem ser treinados para utiliza-los da forma mais segura possível. A utilização de Equipamentos de Proteção Individual “EPI” é indispensável em todas as etapas em que se está manuseando diretamente agrotóxicos, e estes devem estar sempre em boas condições de uso seguindo as recomendações do fabricante. Os EPI's tem a função de proteger as vias oral, dérmica e nasal de intoxicação.

Segundo Troian (2009), equipamento de proteção individual é “todo dispositivo ou produto, de uso individual utilizado pelo trabalhador, destinado à proteção de riscos suscetíveis de ameaçar a segurança e a saúde no trabalho”. Do ponto de vista técnico e legal para serem considerados como EPI, os equipamentos devem possuir um certificado de aprovação, denominado pela sigla C.A., expedido pelo Ministério do Trabalho, este certificado identifica que o equipamento passou por um processo de registro junto ao órgão controlador. No meio rural, os EPI mais comumente utilizados para a aplicação de defensivos são: máscaras protetoras, óculos, luvas impermeáveis, chapéu impermeável de abas largas, botas impermeáveis, macacão com mangas compridas e avental impermeável.

4. MATERIAIS E MÉTODOS

O universo de estudo é a região do Corede Fronteira Noroeste, que é composto por 20 municípios, perfazendo um total de 4.689 km² de área territorial e com uma população de 208.882 habitantes. Para representar este universo foi criada uma amostra da população, onde foram selecionados 122 produtores rurais residentes nos municípios de Alegria (21), Boa Vista do Buricá (18), Independência (21), Nova Candelária (9), São José do Inhacorá (13), São Martinho (23) e Três de maio (17).

As entrevistas foram realizadas nos meses de Outubro de 2017 a Fevereiro de 2018. Os selecionados tinham idade entre 20 e 70 anos e trabalham na agricultura diretamente em contato com agrotóxicos, estes responderam a um questionário previamente estruturado com questões abertas e fechadas sobre o referido tema. As entrevistas foram realizadas diretamente nas propriedades destes produtores, que foram selecionados com a ajuda dos técnicos dos escritórios locais da Emater e da Coopertiva Agropecuária Alto Uruguai – Cotrimaio. Todos os entrevistados assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Este projeto teve aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Unicruz sob Parecer Consubstanciado número 0071.0.417.000-11.

Classificando-se quanto à abordagem como pesquisa qualitativa que segundo Marconi e Lakatos (2007) quando é desenvolvida numa situação natural, é rico em dados descritos, tem um plano aberto e flexível e focaliza a realidade de forma complexa e contextualizada. Quanto aos objetivos classifica-se como pesquisa descritiva que de acordo com Güllich; Lovato e Evangelista (2007) é o tipo de pesquisa que tem como características a descrição dos fatos, através da observação dos registros, das análises, da classificação e interpretação dos mesmos, sem a interferência do pesquisador sobre eles.

Quanto aos procedimentos classifica-se como pesquisa de campo, que segundo Lovato (2013), deve ser utilizado quando a coleta de dados for realizada no local onde os fatos ocorrem. Como técnica de análise de dados foi utilizada a análise de conteúdo, esta técnica tem como finalidade descrever sistematicamente o conteúdo, de forma geral auxiliou nas discussões dos resultados encontrados neste estudo, que foram comparados com resultados encontrados por outros autores em estudos semelhantes realizados. (MARCONI; LAKATOS, 2006).

O presente estudo utilizou-se da entrevista como técnica de coleta de dados que segundo Güllich; Lovato; Evangelista (2007, p. 36), “[...] é uma conversação efetuada face a

face, de maneira metódica proporcionando ao entrevistador, verbalmente, a obtenção da informação necessária”, onde os indivíduos responderam um questionário sobre saúde ocupacional com perguntas: nome, idade, sexo, culturas cultivadas na propriedade, assistência técnica, treinamentos e capacitação, tempo que trabalha no meio agrícola, utilização de agrotóxicos, formas de aplicações, utilização de equipamentos de proteção individual (EPIs), percepção de risco sobre a atividade, lavagem e destino das embalagens, armazenamento dos produtos, recomendações de bula e receituário agrônomo, tipos de equipamentos utilizados, intoxicações por agrotóxicos, assistência médica, entre outras perguntas.

5. PRODUTO DA DISSERTAÇÃO

Os resultados apresentados nesta dissertação estão organizados em uma Circular Técnica, os quais se encontram aqui estruturados. Os itens introdução, metodologia, resultados e conclusões encontram-se na própria circular. Após consta o capítulo de análise e discussão dos resultados e a conclusão final da dissertação.

5.1 CIRCULAR TÉCNICA

DIAGNÓSTICO DO USO DOS PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA NA APLICAÇÃO DE AGROTÓXICOS

Tiago Bigolin, Roberta Cattaneo Horn

Introdução

O Brasil é atualmente o maior consumidor de agroquímicos do mundo, devido ao modelo de agroexportação adotado pela Economia brasileira (Brisola, 2014; Pettersen, 2015; Camponogara *et al.*, 2017). Neste cenário, estima-se que o número de mortes por causa da intoxicação humana por agrotóxicos supera a cifra de 300 mil pessoas nos países em desenvolvimento (Eddleston e Bateman, 2016). Trata-se de ingestão realizada nas atividades laborais ou por acidente, por uso tópico ou inalação (Farinha; Bernando; Mota, 2017).

Além disso, Luzardo *et al.* (2015) consideram que a intoxicação humana por agrotóxicos geralmente ocorre pelo desconhecimento sobre algum componente tóxico presente nos agroquímicos. O quantitativo de ocorrências de doenças e mortalidade por causa dos elementos químicos contidos nesses produtos pode variar conforme o país e essa variação correlaciona-se a diferentes variáveis, como o desenvolvimento socioeconômico, a qualificação profissional, a produção agrícola e o acesso aos produtos químicos.

Peres *et al.* (2004) e Faria *et al.* (2004) entre outros concordam que esta mudança no processo produtivo agrícola aumentou o tempo de exposição dos trabalhadores rurais aos agrotóxicos e conseqüentemente o risco de acidentes e doenças relacionados ao trabalho rural. Petersen *et al.* (2015), trata a exposição ocupacional ou ambiental a agrotóxicos como um problema de saúde público e afirma que está relacionada diretamente a efeitos na saúde humana, sendo através de intoxicações agudas ou crônicas, podendo apresentar manifestações subclínicas até casos fatais.

A legislação vigente no Brasil que trata sobre a regulamentação do uso de agrotóxico, exime quase que em totalidade as responsabilidades do estado e das indústrias químicas sobre acidentes ou intoxicações decorrentes da utilização de agrotóxicos atribuindo toda a responsabilidade sobre o aplicador seja ele o produtor (proprietário) ou trabalhador rural, sem levar em consideração as diversidades e as dificuldades sociais, educacionais, econômicas, culturais e geográficas que essas pessoas enfrentam (Abreu; Alonzo, 2014).

Para Garcia (2005), o nível educacional e social das pessoas que estão manuseando agrotóxicos e a falta de informação para as mesmas são os fatores que mais contribuem para a ocorrência de acidentes e intoxicações, pois estes fatores colaboram com o manuseio incorreto dos produtos e aumentam a falta de percepção ao risco de contaminação que estas têm com a atividade que estão exercendo.

O uso dos equipamentos de proteção individual — geralmente referidos pela sigla EPIs — é pouco frequente no Brasil. Mesmo o seu uso sendo obrigatório, principalmente em pequenas propriedades é comum à falta do uso. A justificativa para o não uso está no aumento da temperatura causado pelos equipamentos durante as atividades laborais (Farinha; Bernardo; Mota, 2017). Nesse contexto, Veiga *et al.* (2007) contribuem ao identificar a falta de testes laborais nesses equipamentos, justamente para verificar a qualidade desses equipamentos, principalmente em relação à temperatura e permeabilidade dos materiais.

Na região do Corede Fronteira Noroeste a agricultura é baseada em sua grande maioria em pequenas propriedades familiares, onde as propriedades não ultrapassam o limite de quatro módulos e a mão de obra é quase exclusivamente de pessoas do grupo familiar, onde são cultivadas lavouras de soja, trigo, milho e pecuária de leite.

A soma destes fatores tem gerado preocupação por parte de órgãos ligados a saúde e entidades de pesquisa, e o uso de agrotóxicos tem sido um tema que vem atraído a atenção de todos, considerando suas consequências para a saúde humana e ao meio ambiente, causado pelo seu aumento e, muitas vezes, uso inadequado destes produtos. Sendo assim, o objetivo deste estudo foi verificar a adoção dos procedimentos de segurança na aplicação de agrotóxicos e suas implicações na saúde dos agricultores.

Metodologia

A região do Corede Fronteira Noroeste, que é composto por 20 municípios, perfazendo um total de 4.689 km² de área territorial e com uma população de 208.882 habitantes. Para representar este universo foi criada uma amostra da população, onde foram

selecionados 122 produtores rurais residentes nos municípios de Alegria (21), Boa Vista do Buricá (18), Independência (21), Nova Candelária (9), São José do Inhacorá (13), São Martinho (23) e Três de maio (17),

Os selecionados tinham idade entre 20 e 70 anos, trabalham na agricultura diretamente em contato com agrotóxicos, estes responderão a um questionário previamente estruturado com questões abertas e fechadas sobre o referido tema. As entrevistas foram realizadas diretamente nas casas destes produtores, que foram selecionados com a ajuda dos técnicos dos escritórios locais da Emater e da Coopertiva Agropecuária Alto Uruguai – Cotrimaio. Todos os entrevistados assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Este projeto teve aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Unicruz sob Parecer Consubstanciado número 0071.0.417.000-11.

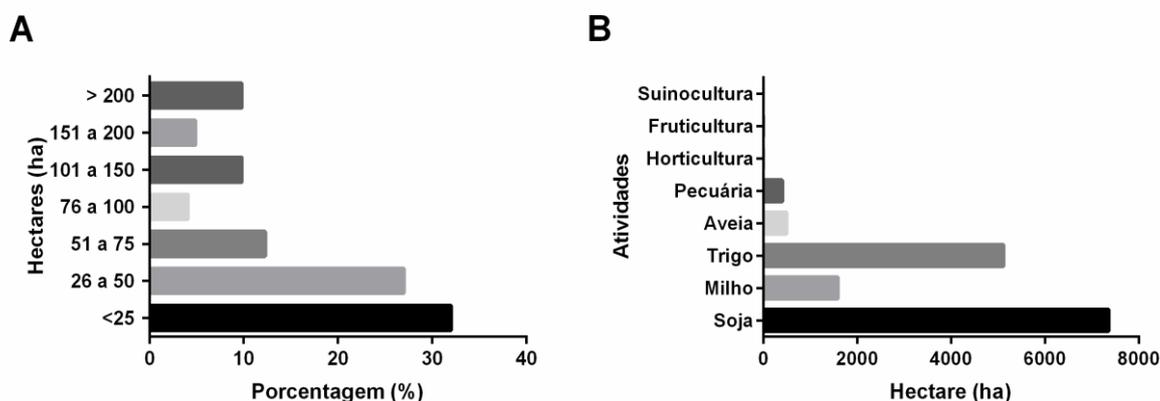
Resultados

De acordo com a Tabela 2 foi realizada uma caracterização do perfil dos produtores rurais pertencentes à população de estudo.

Tabela 2. Perfil dos produtores entrevistados, cidade, sexo, idade e escolaridade.

Dados Sociodemográficos	%
Sexo	
Masculino	98,4
Feminino	1,6
Idade	
<20 anos	1,6
20-30 anos	15,6
30-40 anos	20,5
40-50 anos	18,9
50-60 anos	27,9
>60 anos	15,6
Escolaridade	
Ensino Fundamental Incompleto	36,1
Ensino Fundamental Completo	18,9
Ensino Médio Incompleto	8,2
Ensino Médio Completo	29,5
Ensino Superior Incompleto	3,3
Ensino Superior Completo	4,1

Figura 1. A) Estrutura fundiária dos entrevistados. B) Quantidade de terras (ha) destinadas às atividades realizadas nas propriedades dos produtores entrevistados.

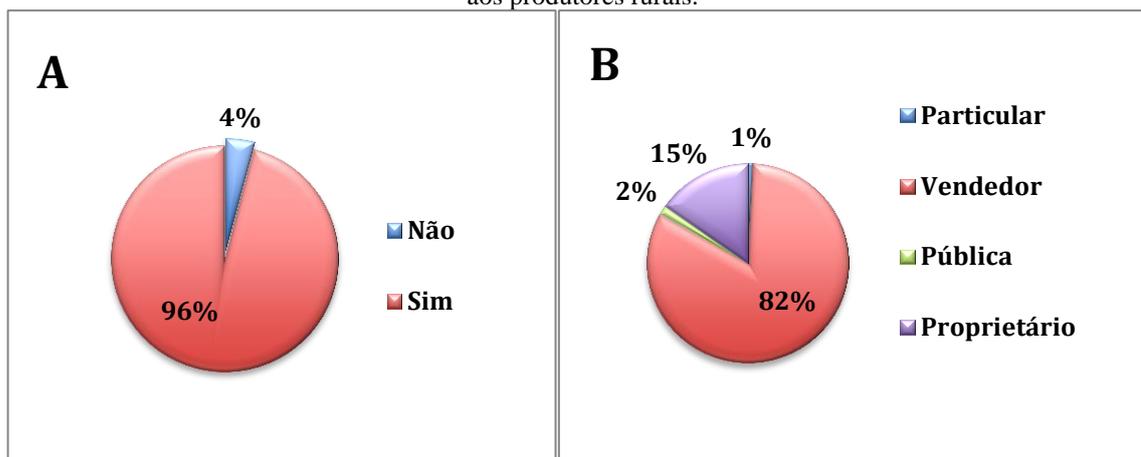


Fonte: Autor

Tabela 3: Questionamentos referentes à aplicação dos agrotóxicos e à leitura da bula.

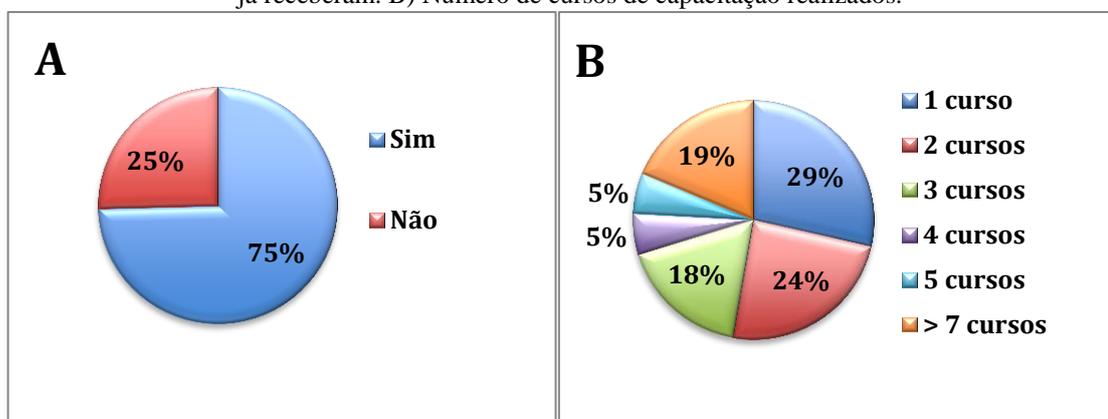
Quem aplica os agrotóxicos?	%
Proprietário	91,0
Empregado	0,8
Serviço terceirizado	8,2
Equipamento(s) utilizado(s) na aplicação dos agrotóxicos?	%
Costal	6,6
Tratorizado	91,0
Costuma ler a bula?	%
Sim	64,8
Não	35,2
Segue as recomendações da bula?	%
Sim	58,2
Às vezes	37,7
Não	4,1
Encontra dificuldades na leitura da bula? Se Sim, Quais?	%
Não	46,7
Sim	53,3
Se sim, quais?	%
Letras Pequenas	75,4
Difícil de compreender	40,0
Informações irrelevantes	23,1
Outras	3,1

Figura 2. A) Existência de assistência técnica aos produtores rurais. B) Tipo de assistência técnica aos produtores rurais.



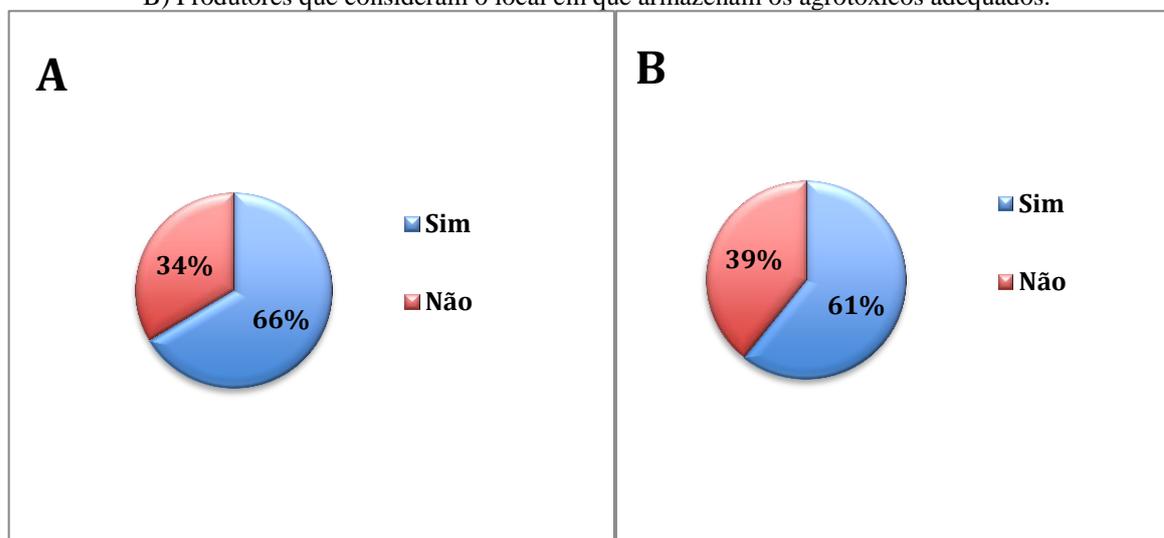
Fonte: Autor

Figura 3. A) Realização de cursos de capacitação referente ao manuseio de agrotóxicos que os mesmos já receberam. B) Número de cursos de capacitação realizados.



Fonte: Autor

Figura 4. A) Produtores que possuem local específico para armazenar os agrotóxicos em suas propriedades. B) Produtores que consideram o local em que armazenam os agrotóxicos adequados.

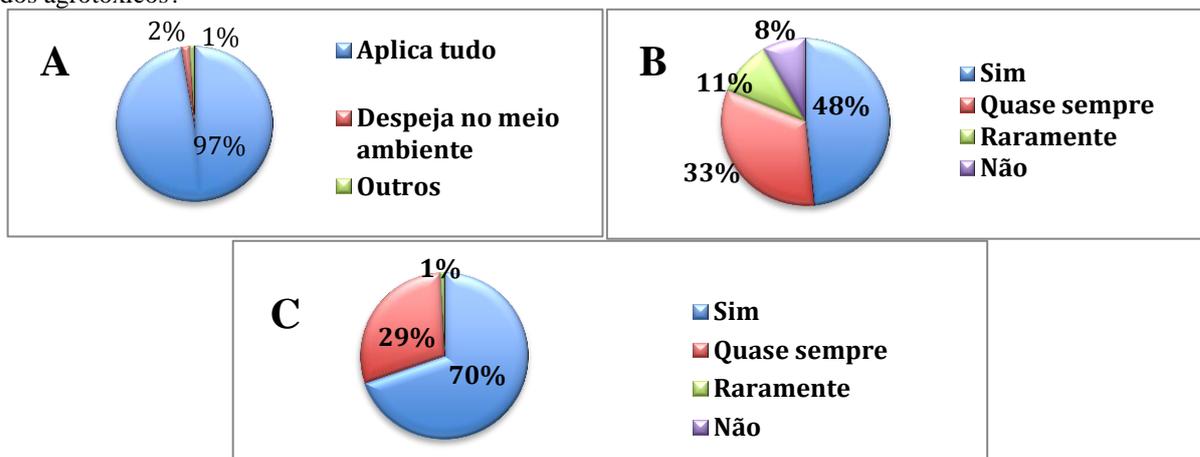


Fonte: Autor

Tabela 4: Respostas dos produtores quanto às lavagens, as coletas e às devoluções das embalagens de agrotóxicos já utilizados:

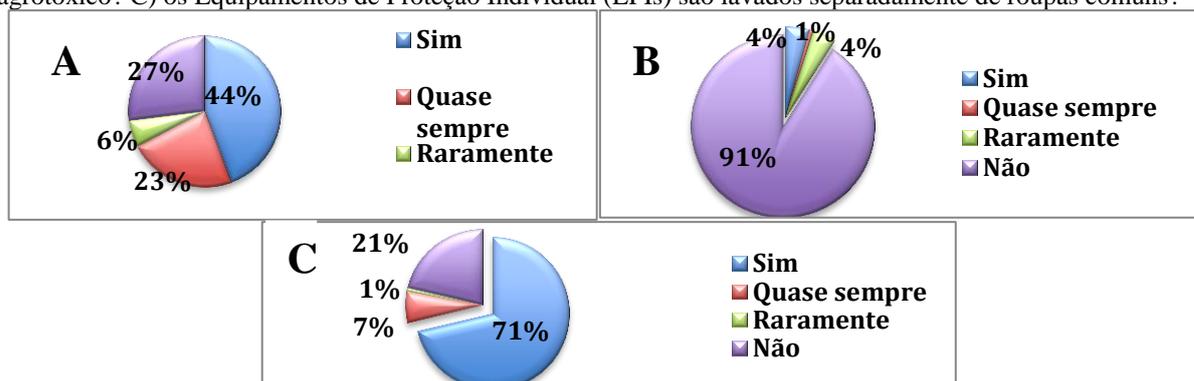
Você realiza a triplice lavagem?	%
Sim	89,3
Não	10,7
As empresas das quais você têm comprado agrotóxicos possui sistema de coleta das embalagens utilizadas?	%
Sim	80,3
Não	19,7
Você realiza a devolução das embalagens utilizadas?	%
Sim	81,1
Não	18,9
Por quê?	%
Falta de tempo para devolver	34,8
Pouco volume de embalagens utilizadas	26,1
Queima as embalagens utilizadas	8,7
Reutiliza as embalagens	8,7
Aplicador terceirizado leva junto	8,7
Outros	12,9

Figura 5: Em sua propriedade: A) Qual o destino da sobra da calda de agrotóxicos? B) O período de reentrada nas áreas tratadas com agrotóxicos é respeitado? C) As condições climáticas são respeitadas no momento da aplicação dos agrotóxicos?



Fonte: Autor

Figura 6: Em sua propriedade: A) são respeitadas as recomendações a cerca das distâncias mínimas entre as casas e as áreas tratadas com agrotóxicos? B) costuma-se ingerir alimentos e derivados durante o manuseio de agrotóxico? C) os Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) são lavados separadamente de roupas comuns?



Fonte: Autor

Tabela 5: Quanto ao uso de EPIs:

Você utiliza EPIs	%
Sim	91,8
Quais?	%
Óculos	24,6
Máscara 3M®	66,4
Luvas	68,9
Camisa	77,0
Calça	77,0
Quepe	22,1
Bota	69,7
Não	8,2
Por quê?	%
Utiliza trator gabinado	50
Acha os EPIs desconfortáveis	20
Realizam poucas aplicações de agrotóxicos	20
Não dá tempo de colocar antes das aplicações	10
Você considera importante o uso de EPIs	%
Sim	100
Não	0,0
Você acha que os EPIs diminuem os riscos de contaminações por agrotóxicos?	%
Sim	100
Não	0,0

Tabela 6: Em caso de suspeita de intoxicações por agrotóxicos?

Você considera importante procurar o médico?	%
Sim	100
Não	0,0
Você acha que os agrotóxicos causam prejuízos a saúde?	%
Sim	95,9
Não	4,1
Por quê?	%
Trabalho a anos com agrotóxicos e nunca aconteceu nada	20
Tomando cuidado os agrotóxicos não são prejudiciais a saúde	80

Tabela 7: Com relação aos sintomas e atendimento médico no caso de intoxicações por agrotóxicos:

Já sentiu sintomas ao manusear agrotóxicos?	%
Sim	89,3
Não	10,7
Sintomas que os produtores já sentiram após manusear agrotóxicos	%
Dor de Cabeça	66,1
Irritação/Coceira	40,0
Tontura	22,9
Nausea	22,0
Queimação na pele	9,2
Cólicas Abdominais	8,3
Salivação/Suor	6,4
Fraqueza	5,5
Pressão Baixa	3,7
Vômitos	2,8
Falta de ar	0,9
Procurou assistência médica ao sentir esses sintomas?	%
Sim	5,7
Não	94,3
Por quê:	%
Os sintomas passageiros / Logo passou	65,69
Não achou os sintomas importantes / Automedicou-se	19,61
Não sabia o que causou os sintomas	7,84
Falta de tempo	2,94
Os sintomas não se agravaram	1,96

Tabela 8: Relatos sobre doenças crônicas nas famílias dos produtores entrevistados:

Possui histórico de doença(s) crônica(s) na família?	%
Não	61,5
Sim	38,5
Quais?	%
Hematológicas	31,7
Hepáticas	18,3
Imunológicas	5,0
Neurológicas	28,3
Malformações	5,0
Tumores	11,7

Conclusões

Tabela 9: Síntese dos resultados

Quem são nossos produtores?	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ São Homens, com mais de 40 anos e Baixa escolaridade; ➤ Pequenos produtores (Até 50 hectares); ➤ Cultivam soja, milho, trigo, aveia e pecuária; ➤ Quem realiza as aplicações é o proprietário; ➤ O equipamento mais utilizado é o tratorizado; ➤ Recebem assistência técnica; ➤ Quem mais fornece assistência são as empresas que vendem agrotóxicos; ➤ A maioria já recebeu capacitação sobre agrotóxicos. 	
O que estamos fazendo corretamente?	O que precisamos Melhorar?
Tríplice lavagem	Ler a bula
	Seguir as recomendações da Bula
Devolução de embalagens utilizadas	Respeitar o prazo de reentrada nas áreas tratadas
Aplicação da calda até o fim	Respeitar as condições climáticas
	Casas devem respeitar a distância mínima das lavouras
Não ingerir alimentos, bebidas e cigarros durante as aplicações dos agrotóxicos	Lavar EPIs separadamente das roupas
	Utilizar todos os EPIs
E como está a percepção ao risco de nossos produtores?	
100% consideram importante utilizar EPIs	Porém apenas 10,7% dos produtores utilizam todos os EPIs
100% acreditam que os EPIs diminuem os riscos de intoxicação por agrotóxicos	
95,9% dos agricultores acreditam que os agrotóxicos causam prejuízo a saúde	Porém apenas 5,7% dos agricultores procuraram ajuda médica ao sentir sintomas de intoxicação por agrotóxicos
100% consideram importante procurar ajuda médica ao sentir sintomas de intoxicação	
Como está a problemática da saúde ocupacional?	
89,3% Já sentiram algum sintoma de intoxicação por agrotóxicos.	
Apenas 1 em cada 15 produtores intoxicados procuraram assistência médica.	
Mais de um terço dos produtores relataram ter problemas de doenças crônicas na família.	

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS DA CIRCULAR TÉCNICA

ABREU, P. H. B.; ALONZO, H. G. A. Trabalho rural e riscos à saúde: uma revisão sobre o “uso seguro” de agrotóxicos no Brasil. **Revista Ciência & Saúde Coletiva**. Campinas, SP – 2014.

BRISOLA M.V. Brasil e Argentina: variedade de capitalismo e um século de convergência em torno da agroexportação. **Revista de Historia Iberoamericana**, [periódico na Internet]. 2014

CAMPOGARA, S.; DE LIMA RODRIGUES, I.; DIAS, G. L.; NUNES MOURA, L.; MELLO VIERO, C.; DALCOL MIORIN, J. **Implications of pesticide use: perceptions of families of children with cancer**. Revista De Pesquisa: Cuidado E Fundamental - 2017.

EDDLESTON, M.; BATEMAN, D. N. Pesticides. **Medicine**, v. 44, p. 193-196, 2016.

FARIA, N. M. X.; FACCHINI L. A.; FASSA A. G.; TOMASI E. **Trabalho rural e intoxicações por agrotóxicos**. Caderneta da Saúde Publica. Nova Friburgo, RJ – 2004.

FARINHA, M.U.S., BERNARDO L.M., MOTA A. Considerações sobre intoxicação humana por agrotóxicos no centro-oeste brasileiro, no período de 2008 a 2013. **Revista Brasileira De Geografia Médica e da Saúde**; 13 (26): 114 - 125, 2017

KUMAR, A. et al. **Accidental human poisoning with a neonicotinoid insecticide, imidacloprid: a rare case report from rural India with a brief review of literature**. Egyptian Journal of Forensic Sciences, v. 3, p. 123-126, 2013.

ORGANIZAÇÃO PANAMERICANA DA SAÚDE/ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Manual de vigilância da saúde de populações expostas a agrotóxicos**. Brasília, 1996.

PERES F.; LUCCA S. R.; PONTE L. M. D.; RODRIGUES K. M.; ROZEMBERG B. **Percepção das condições de trabalho em uma tradicional comunidade agrícola em Boa Esperança**. Caderneta Saúde Publica. Nova Friburgo, RJ - 2004.

PETERSEN, P.; CARNEIRO, F. F.; AUGUSTO, L. G. S.; RIGOTTO, R. M.; FRIEDRICH, K.; BÚRIGO, A. C. D. **ABRASCO: um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde**. Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio/Fiocruz. São Paulo, SP - 2015.

PORTO, M.F., SOARES W.L. Modelo de desenvolvimento, agrotóxicos e saúde: um panorama da realidade agrícola brasileira e propostas para uma agenda de pesquisa inovadora. **Revista brasileira de saúde ocupacional**. São Paulo, SP – 2012.

VEIGA, M. M. et al. A contaminação por agrotóxicos e os equipamentos de proteção individual (EPIs). **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, São Paulo, SP - 2007.

ZUCCHINI-PASCAL, N. et al. **Organochlorine pesticides induce epithelial to mesenchymal transition of human primary cultured hepatocytes**. Food and Chemical Toxicology, v. 50, p. 3963-3970, 2012.

5.2 DISCUSSÕES

Com relação ao perfil do público participante deste estudo (Tabela 1), a maioria eram homens (98,4%) e somente 1,6% eram mulheres. 62,4% dos entrevistados tinham mais de 40 anos de idade, nível baixo de escolaridade, onde 55% estudaram até o ensino fundamental e apenas 4,1% concluíram o ensino superior.

Com relação ao tamanho das propriedades dos entrevistados: 59% eram pequenas, de até 50 hectares e as principais atividades realizadas eram: o cultivo de soja, trigo, milho, aveia e produção de leite (Figura 1), indicando uma prevalência da agricultura familiar. Este fato é reforçado na tabela 2, onde 91% das propriedades a aplicação de agrotóxicos eram realizadas pelo proprietário ou alguém da família.

Tratando-se de assistência técnica (Figura 2), a maioria das propriedades (96%) recebeu assistência técnica, em sua grande maioria (82%) realizada pelas empresas que comercializaram os agrotóxicos para os produtores, ainda 15% foi feita pelo proprietário ou alguém da família com formação técnica. Este dado é superior aos encontrados por Monquero *et al.* (2009), estes afirmaram que somente 72% dos produtores receberam assistência técnica, o que mostra uma evolução em termos de assistência técnica especializada no ano de 2018.

Confirmando o aumento de prestação de assistência técnica atualmente, os dados apresentados por Recena e Caldas (2008), mostram que 74,1% dos produtores receberam informações sobre agrotóxicos dos revendedores de produtos e 64,1% destes mesmos produtores afirmaram que os comerciantes não estavam preocupados com questões ligadas a saúde dos produtores rurais.

Portanto, é verificado com o nosso estudo que os principais realizadores de assistência técnica foram os fornecedores de agrotóxicos. Alertando para o risco desta situação, os autores Soares, Almeida e Moro (2003), mostraram que os produtores que tinham o vendedor como orientador na compra e no uso de agrotóxicos, tinham 73% mais chances de se intoxicarem em relação àqueles que possuíam outras formas de assistência.

Com relação à capacitação sobre o manuseio de agrotóxicos (figura 3), 75% dos produtores já o fizeram, dentre estes 71% fizeram de 1 a 3 capacitações e 19% já fizeram mais de 7 capacitações. Os dados são semelhantes aos encontrados por Benevenuti e Benevenuti (2014), pois 91% de seus entrevistados receberam algum tipo de informação sobre o uso de EPIs para a manipulação e aplicação de agrotóxicos nas lavouras. Os autores Montoro e Castello Branco (2013), afirmaram que 62,5% dos entrevistados já receberam instruções sobre programas de aplicação, saúde e meio ambiente.

Os dados encontrados podem ser considerados satisfatórios para este item, dado aos elevados percentuais de participação nestas capacitações, este índice está relacionado com o fato das empresas produtoras de agrotóxicos terem o compromisso legal de prestar estas capacitações e o fato de a assistência técnica que está mais presente nas propriedades ser através destas empresas.

Referente à realização da leitura da bula pelos produtores entrevistados (Tabela 3), 64,8% disseram que leram a bula antes de iniciar o manuseio dos agrotóxicos. Dentre todos os entrevistados 53,3% encontraram dificuldades ao lerem a bula, as principais dificuldades citadas foram: letras muito pequenas, dificuldade em compreender o que está escrito, muitas informações irrelevantes, muito extensas e muito embaralhada. Apenas 58% seguiram fielmente o que está recomendado na bula.

Desta forma os autores Montoro e Castello Branco (2013), perceberam que 55% realizaram a leitura da bula e que há relação entre o nível de escolaridade dos produtores com a leitura da bula, sendo os menos escolarizados que o fizeram em menor número, ainda 90% dos produtores que leram a bula, seguiram as informações contidas nela. Semelhante a isto, Monquero *et al.* (2009) afirmaram que 71,3% dos produtores leram a bula antes da aplicação, os principais motivos citados pelos que não leram é a dificuldade em entender o que está escrito devido aos termos muito complexos e devido as letras serem muito pequenas.

Embora, a maior parte dos produtores liam a bula antes do manuseio de agrotóxicos, este número ainda é pequeno, sendo ainda pior a quantidade de agricultores que afirmavam seguir as instruções lidas na bula. Estes dados assustam tendo em vista que a bula juntamente com o receituário agrônômico são os documentos onde constam todas as informações necessárias para uma aplicação eficiente e segura dos agrotóxicos.

Referente ao local para armazenamento dos agrotóxicos (Figura 4), 60,7% dos produtores possuía local específico para armazenagem, dentre o total de entrevistados 66,4% consideraram o local adequado para armazenagem de agrotóxicos. Sendo que, como ambiente mais adequado para o armazenamento dos produtos químicos, considerou-se por critério, conforme a literatura, os locais onde não havia livre circulação de pessoas e de animais, protegido da luz solar e da chuva, ventilado e que não era utilizado para armazenar qualquer outro produto. Este dado nos mostra que é grande o número de propriedades que não possuía local específico para armazenagem destes produtos, visto que isto pode representar um grande potencial de intoxicação para pessoas e animais e contaminação do meio ambiente.

Esses dados se assemelham aos resultados demonstrados por Montoro; Castello Branco (2013), Marques *et al.* (2010) e Monquero *et al.* (2009), que encontraram os

respectivos valores de 85%, 98,3% e 70% de produtores que possuíam local específico para o armazenamento de agrotóxicos.

Com relação à realização da tríplice lavagem (Tabela 4), 89,3% a realizaram e 81,1% procederam com a devolução das embalagens vazias, dentre os produtores que não procederam com a devolução, houve as seguintes justificativas: não o fiz por falta de tempo, pouco volume, queimei, reutilizei, o serviço terceirizado levou embora, não havia recolhimento, falta de informações e por costume. Ademais, segundo os produtores a maioria das empresas que comercializaram agrotóxicos (80,3%), possuía sistema de recolhimento das embalagens vazias de agrotóxicos.

A etapa referida no paragrafo acima é de extrema importância dentro do ciclo dos agrotóxicos na propriedade e fazê-la corretamente diminui drasticamente os riscos de intoxicação de pessoas ou animais e da contaminação do meio ambiente, assim, os dados encontrados em nosso estudo podem ser considerados satisfatórios, em grande parte, o que certamente é fruto da intensa campanha de conscientização que tem ocorrido nos últimos anos nesta região e a regulamentação deste processo pela lei nº 9.974.

Com isso, os nossos dados em relação à devolução das embalagens vazias, confrontam com os encontrados por Montoro e Castello Branco (2013), em que somente 42,5% dos seus entrevistados procediam com o retorno das embalagens de agrotóxicos. E se assemelham com os dados de Marques *et al.* (2010) e de Monquero *et al.* (2009), sendo respectivamente, 90% e 81,4% dos produtores que realizaram o descarte correto das embalagens já utilizadas de agrotóxicos. Este último autor afirmou ainda que 100% realizaram a tríplice lavagem e relatou que os que não fizeram a devolução, citaram como principal motivo a burocracia envolvendo notas fiscais e a dificuldade de levar as embalagens até os pontos de coleta.

Referente à calda que sobra frequentemente das aplicações (figura 5), 97,5% procederam da forma correta e aplicaram até a mesma acabar na mesma área. Dados que superam aos encontrados pelos autores Preza e Augusto (2012) e Monquero *et al.* (2009), que afirmaram em suas pesquisas que 58,6% e 75% respectivamente, aplicavam e reaplicavam, se necessário, na própria lavoura toda a calda preparada.

Tratando-se do tempo de reentrada de pessoas na área tratada com agrotóxicos, 81,2% a respeitaram sempre ou na maioria das vezes, enquanto que 18,9% na maioria das vezes não o respeitavam ou nunca respeitaram, conforme figura 5. Este dado é preocupante, pois ao negligenciarem esta indicação, os produtores estão diretamente expostos ao contato com agrotóxicos e a uma provável intoxicação, acrescenta-se a este fato, que na maioria das

vezes da reentrada nas lavouras é para verificarem a eficiência dos produtos e não se dá com a utilização de EPIs.

Referente à distância mínima entre casas habitadas e as lavouras, que é de 50 metros, 44,3% das casas respeitaram essa distância, conforme figura 6. Quanto ao respeitar as condições climáticas durante as aplicações de agrotóxicos (Figura 5), 69,7% sempre respeitaram as condições climáticas durante as aplicações e 29,5% respeitavam na maioria das vezes, enquanto 0,8% na maioria das vezes não respeitaram essas condições.

Observa-se que a grande maioria procurou respeitar as condições climáticas ideais para as aplicações, porém sabe-se que nem sempre é possível em virtude do grande número de aplicações feitas, este fato juntamente com o dado de que menos da metade das casas respeitavam a distância de 50 metros das lavouras, pode representar potencial risco de exposição indireta a agrotóxicos para os produtores e quem reside nestas casas, devido a estas condições inadequadas facilitarem o transporte das moléculas de agrotóxicos até estas residências.

Ao serem perguntados se ingerem alimentos, bebidas ou fumavam durante o manuseio de agrotóxicos, a grande maioria 91,0% afirmaram que não o fazem, conforme figura 6. Este dado corrobora com Monquero *et al.* (2009), que verificaram que 14,8% de seus entrevistados ingeriam líquidos, comida ou fumavam durante o manuseio de agrotóxicos.

Pelo fato de estarem expostos diretamente aos agrotóxicos e sabendo que os mesmos apresentam potencial de intoxicação oral ou por inalação, nenhum produtor deveria proceder com a ingestão de água, alimentos ou fumar durante as aplicações, pelo risco direto e iminente de intoxicação. Ainda assim verificamos que há produtores que o fazem, porém podemos considerar que são poucos, levando-se em consideração o elevado número de horas que os produtores estão realizando aplicações nos últimos tempos.

Tratando-se da lavagem dos EPIs (Figura 6), a maioria dos entrevistados (77,9%) lavavam ou na maioria das vezes lavavam os EPIs em separado das demais roupas da família, e 22,1% afirmaram que na maioria das vezes não lavavam em separado. Lembrando que a lavagem dos EPIs impreterivelmente deve ocorrer de forma em separado das roupas da família, sob o risco de contaminar todos em sua residência. Neste contexto, Magagnin (2014), observou que a maioria dos seus entrevistados 75% fizeram a correta higienização dos EPIs.

Quanto à análise e percepção de risco, foram encontrados bons resultados, pois 100% dos produtores entrevistados consideraram importante utilizarem EPIs durante o manuseio de agrotóxicos e também que 100% dos produtores acreditavam que os EPIs diminuem o risco de intoxicação por agrotóxicos, conforme tabela 5. Em estudo semelhante Montoro e Castello

Branco (2013), observaram que 90% de seus entrevistados consideraram importante utilizar EPIs recomendados pelo fabricante dos produtos e que os mesmos protegem a saúde ao manusear agrotóxicos.

Esses dados são importantes e satisfatórios, tendo em vista que a utilização de EPIs reduz o risco de intoxicações ao manusear agrotóxicos. Soares, Almeida e Moro (2003) em seus estudos relataram que um trabalhador rural desprotegido, tem a chance de se intoxicar aumentada em 72% em relação aos que usam EPIs.

Porém ao serem indagados se utilizavam equipamentos de proteção individual durante o manuseio de agrotóxicos, 91,8% afirmaram que os utilizaram, dentre as justificativas dadas pelos produtores que não utilizaram foi: aplicam com trator gabinado, os EPIs são desconfortáveis, aplicam pouco e não dá tempo. Sobre quais EPIs utilizaram durante o manuseio de agrotóxicos, pode-se observar que os equipamentos mais utilizados eram calça e camisa, ambos utilizados por 77% dos produtores, seguidos pelo uso de botas 69,7%, luvas 68,9%, máscara 3M[®] 66,4% e com os menores índices estão o óculos com 24,6% e quepe com 22,1%, foi observado também que apenas 9,0% dos produtores entrevistados utilizaram todos os EPIs, conforme tabela 5.

Os dados apresentados são contraditórios, pois todos afirmaram ser importante utilizar EPIs e disseram acreditar que os EPIs diminuem os riscos de intoxicação. Com base nisso esperava-se elevado índice de utilização destes, porém conforme visto apenas 9% dos produtores afirmaram fazer o uso completo destes equipamentos. Ficando evidente que a percepção dos produtores sobre a importância da utilização dos EPIs ainda não está bem clara, sendo fundamental que seja realizado um número maior de estudos que conscientizem os agricultores da importância do uso de equipamentos de proteção individual.

Os dados encontrados por este estudo se assemelham com outros, os autores Morussi *et al.* (2014), observaram que a maioria de seus entrevistados usava EPIs: luvas (73%), máscaras e macacões (80%) e botas (86,7%). Já Mori *et al.* (2016), observaram em seu estudo que 51,62% utilizavam equipamentos como luvas e máscara de proteção, 8,06 % faziam uso eventual de EPIs e 40,32 % não faziam uso de nenhum tipo de equipamento de proteção.

Além disso, concordando com o exposto neste estudo Benevenuti e Benevenuti (2014), perceberam que 100% dos produtores rurais consideravam importante utilizar os EPIs durante a manipulação e aplicação de agrotóxicos, na mesma pesquisa 32% dos entrevistados afirmaram que utilizavam parcialmente os EPIs e o principal motivo de descontentamento com os equipamentos é o fato dos mesmos serem desconfortáveis.

Ainda com dados semelhantes Magagnin (2014), observou que 86,6% dos entrevistados utilizavam EPIs durante o manuseio de agrotóxicos, porém 53,3% destes agricultores afirmaram que o principal obstáculo para a utilização é que os mesmos são inadequados para a realização das tarefas, 40,0% afirmaram que são desconfortáveis e 6,7% dizem que são de alto custo. Tratando-se da proteção que os EPIs geram durante as aplicações, 100% dos produtores afirmaram que os mesmos geravam segurança ao produtor.

Corroborando ainda com Montoro e Castello Branco (2013), onde 57% dos produtores utilizavam todos os EPIs conforme recomendação do fabricante do produto, 33% os utilizavam parcialmente e 10% não utilizavam nenhum. Dentre os produtores que afirmaram não utiliza-los, 75% não o fazem por que os consideram desconfortáveis ou atrapalham o desempenho do serviço e 25% por que alegam que os mesmos não oferecem proteção real alguma.

Os dados confrontam com os de Santana *et al.* (2014), onde 87% dos produtores desconheciam e não sabiam a importância para o seu bem estar da utilização de EPIs, os autores atribuíram os resultados encontrados a baixa escolaridade e ao baixo nível socioeconômico dos produtores rurais, dentre a população foi observado que 57% dos entrevistados era analfabeto, 13% possuíam o primeiro grau incompleto e 10% primeiro grau completo, podendo-se gerar uma relação entre o nível de estudo e a utilização dos EPIs.

Seguindo com a análise de percepção ao risco dos agricultores entorno do assunto intoxicação por agrotóxicos (tabela 6), ao responderem se os agrotóxicos causam algum prejuízo a sua saúde, 95,9% dos produtores entrevistados afirmaram que os agrotóxicos causam prejuízos a sua saúde e apenas 4,1% disseram o contrário. Dentre os que deram resposta negativa, justificaram que tomando os devidos cuidados é que os agrotóxicos não causam danos a saúde e que trabalham a anos com agrotóxicos e nunca aconteceu nada. Ao responder se consideram importante procurar ajuda médica ao sentir algum sintoma de intoxicação por agrotóxico, 100% dos produtores afirmou ser importante procurar assistência médica ao sentir estes sintomas.

Da mesma forma os autores Preza e Augusto (2012), relataram em seu estudo que 86% dos seus entrevistados consideraram o uso de agrotóxicos perigoso para a sua saúde. Segundo Recena e Caldas (2008), em estudo qualitativo sobre o tema de intoxicações por agrotóxicos, observaram que todos os indivíduos que responderam ao seu questionário consideravam os agrotóxicos como veneno, assim como, admitia a possibilidade de intoxicação ao manusear estes produtos.

Com relação aos impactos dos agrotóxicos na saúde dos produtores rurais (tabela 7), os dados encontrados foram preocupantes, 89,3% dos produtores afirmaram que já sentiram alguns dos sintomas listados durante o manuseio de agrotóxicos. Dentre os que já sentiram algum sintoma, podemos afirmar que o sintoma mais comum foi à dor de cabeça, sentido por 66,1%, seguido por irritação ou coceira nas mucosas 40,4%, tontura 22,9%, náusea 22,0%, queimação na pele 9,2%, cólicas abdominais 8,3%, salivação ou suor excessivo 6,4%, fraqueza generalizada 5,5%, baixa repentina da pressão 3,7%, vômito 2,8% e insuficiência respiratória 0,9%.

Os produtores que já sofreram algum tipo de intoxicação durante o manuseio de agrotóxicos e que não procuraram assistência médica totalizaram 93,6%, justificaram esta negativa: 65,7% consideraram que os sintomas eram passageiros ou afirmaram que logo desapareciam, 10,8% não achou necessário procurar assistência médica, 8,8% não consideram os sintomas importantes, acha-os normais ou de pouca gravidade, 7,8% dos entrevistados que automedicaram-se e os sintomas passaram, 2,9% não sabiam o que havia causado os sintomas, 2,0% não tem tempo de ir no médico e 2,0% por que os sintomas não se agravaram.

Dentre todos os produtores que sentiram sintomas apenas 6,4% procuraram assistência médica, ou seja, aproximadamente 1 (um) a cada 15 procuraram ajuda médica para saber do que se tratava e/ou qual tratamento para esta intoxicação. Este dado se comparado ao divulgado pela Organização Mundial de Saúde (OMS), pode-se considerar que a região está em um patamar um pouco melhor em termos de níveis de subnotificação do que a média mundial, a organização afirmou que o número de subnotificações dos casos de intoxicação por agrotóxicos é da ordem de 1 (um) para 50, ou seja, para cada caso notificado, há 50 não notificados (PETERSEN, 2015), porém é inegável que este parâmetro está longe de ser o ideal.

Novamente encontramos dados contraditórios entre as respostas dos próprios produtores, pois anteriormente foi demonstrado que de forma quase unânime os produtores acreditavam que os agrotóxicos causam danos a sua saúde e que ao sentir um sintoma de intoxicação era importante procurar assistência médica, agora vislumbramos nos dados apresentados que apenas um número muito pequeno efetivamente procurou por assistência médica ao se deparar com estes sintomas.

Corroborando com os dados expostos nos parágrafos anteriores Santana *et al.* (2014), perceberam que 88% dos entrevistados já haviam sofrido intoxicações por agrotóxicos em seus labores diários, os mesmos autores atribuíram tal elevado nível de intoxicação a falta de

percepção de risco, a baixa escolaridade e ao baixo nível socioeconômico dos produtores rurais.

No entanto os dados de Benevenuti e Benevenuti (2014), afirmaram que apenas 36% de seus entrevistados já sentiram algum sintoma de intoxicação durante a aplicação de agrotóxicos, porém nenhum deles relacionava os sintomas de intoxicação à utilização de agrotóxicos, é importante citar que neste estudo 100% dos entrevistados utilizavam EPIs e 91% já havia recebido capacitação referente ao tema.

Preza e Augusto (2012), encontraram em seu estudo que 44,8% já sentiram algum sintoma de intoxicação durante o manuseio de agrotóxicos, dentre estes, os sintomas mais citados foram dor de cabeça e tontura, seguidos em menor quantidade por queimação na pele, dormência nos lábios, cansaço, dor de barriga e visão turva. Os autores relataram que nenhum deles procurou ajuda médica ao sentir estes sintomas.

Para Mesquita Filho e Pereira (2011), 37,7% já sentiram algum sintoma ao manusear agrotóxicos, 34,4% relataram saber de pessoas que se passaram mal durante o manuseio de agrotóxicos, 31,5% testemunharam a ocorrência de intoxicações que necessitaram buscar cuidados médicos e 1,9% conheceram indivíduos que foram a óbito por esta causa. Os autores notaram também que a maioria dos produtores intoxicados sentiram dor de cabeça, tontura e enjoo, e em menor quantidade irritação dos olhos, irritação na pele, secura na garganta, vômito, escurecimento das vistas e desmaio, nessa ordem de importância respectivamente.

Para caracterizar o histórico de doenças crônicas na sua família, foi explicado que se tratava de familiares de primeiro grau que residem e trabalham ou residiam e também trabalhavam no ramo da agricultura, o mesmo vale para casos de familiares de outros graus que residam ou residiam na mesma propriedade dos entrevistados, a fim de caracterizar uma população com relação de parentesco e que mantém ou manteve em algum momento exposição direta ou indireta aos agrotóxicos.

Com base nesta premissa, 61,5% dos entrevistados disseram não ter casos de doenças cronológicas em sua família, dentre os que afirmaram ter problemas cronológicos (38,5%), 31,7% eram problemas hematológicos, 28,3% problemas neurológicos, 18,3% problemas hepáticos, 11,7% tumores, 5,0% malformações congênitas e 5,0% problemas imunológicos conforme tabela 7. Este dado por si só não apresenta ligação causal com a utilização de agrotóxicos, mas expõe a situação da condição de saúde desta população e da subsidio e justificativa para que novos estudos mais aprofundados sejam realizados na região, como os que já foram realizados em outras regiões do Rio Grande do Sul.

De acordo com Mori *et al.* (2016), em estudo avaliando alterações bioquímicas em análises sanguíneas com dois grupos de indivíduos, um composto por produtores rurais com exposição a agrotóxicos e o outro sendo o grupo de controle sem exposição a agrotóxicos, observaram que não foram encontradas alterações nos marcadores de função hepática e renal dos agricultores, porém foram encontradas alterações significativas na peroxidação de lipídios que pode causar aterogênese, diabetes e doenças neurodegenerativas, na inibição da enzima butirilcolinesterases que pode causar dores lombares, fadiga muscular, câimbras, e modificação oxidativa das proteínas plasmáticas que tem sido consideradas como um dos mecanismos relacionados a processos patológicos, como o câncer e doenças inflamatórias.

Os autores Morussi *et al.* (2014), em estudo semelhante no município de Ibirubá – RS, analisando exames sanguíneos de 15 produtores rurais com exposição direta a agrotóxicos e comparando com o grupo de controle com 15 indivíduos sem exposição direta, concluíram que no grupo exposto a agrotóxicos não houve alteração na função renal dos indivíduos, porém notaram alteração, sem diferença estatística, na atividade das enzimas hepáticas ALT e AST, encontraram diferença significativa na atividade da enzima AChE, podendo este resultado estar relacionado a dores de cabeça e músculos que foram relatados pelos agricultores, por fim encontraram diferenças significativa de redução de TBARS e aumento dos danos oxidativos em algumas proteínas no grupo exposto aos agrotóxicos.

Com relação à verificação da atual situação das notificações de casos de intoxicação por agrotóxicos junto aos órgãos municipais de saúde, encontrou-se muita dificuldade para obter dados, devido a falta e a qualidade das informações fornecidas por estes órgãos, visto que nitidamente não existe uma metodologia única para o registro de intoxicação. Em nenhum dos municípios houve registro nos órgãos municipais de saúde, notou-se que os funcionários não sabiam ao certo o processo para identificar e registrar estes casos, assim não realizando um diagnóstico preciso e acabando por colocar uma causa indeterminada para sintomas considerados comuns, como dores de cabeça, irritação nas mucosas, náusea e tontura que como vimos anteriormente são os que ocorrem com maior frequência nos produtores rurais.

Devido a esta falta de informações disponibilizadas pelos órgãos municipais de saúde, entrou-se em contato com o Centro de Informações Toxicológicas (CIT-RS) e verificou-se que este funciona de forma um pouco mais efetiva no registro de intoxicações, embora ainda muito aquém do desejável, pois para que ocorra o registro os pacientes intoxicados devem ligar para o CIT e relatar o ocorrido, o que muitas vezes acaba não acontecendo.

Conforme tabela 10 (dez), que demonstra dados deste centro desde o ano de 2005 até 2015, podemos observar que o município de Três de Maio foi o que registrou o maior número de registro de intoxicações por agrotóxicos neste período com 25 casos registrados, seguido por São José do Inhacorá com 9 (nove) registros, Alegria e Independência com 4 registros cada uma e Boa Vista do Buricá com 2 (dois) registros, já os municípios de São Martinho e Nova Candelária não possuíram nenhum registro neste período.

Tabela 10: numero de registros de casos de intoxicação por município

Cidade / Ano	Alegria	Três de Maio	Independência	Boa Vista do Buricá	São José do Inhacorá	Nova Candelária	São Martinho
2005	0	5	0	0	0	0	0
2006	1	3	1	0	0	0	0
2007	1	1	1	0	0	0	0
2008	0	0	1	0	1	0	0
2009	0	3	1	0	2	0	0
2010	0	1	0	1	3	0	0
2011	1	5	0	1	1	0	0
2012	0	4	0	0	0	0	0
2013	0	2	0	0	1	0	0
2014	1	1	0	0	0	0	0
2015	0	0	0	0	1	0	0
Total	4	25	4	2	9	0	0

CIT-RS, (2015).

Pode-se afirmar com estes dados, que as atuais formas de identificação e registro dos casos de intoxicação por agrotóxicos, por parte dos órgãos públicos ainda é muito ineficiente e não reflete a realidade encontrada no campo, que conforme se demonstrou neste estudo é muito preocupante e caracteriza um problema publico de saúde. Para qualquer tomada de decisão é imprescindível um diagnostico preciso da real situação, então se sugere que os órgãos públicos encontrem uma maneira eficiente de diagnosticar e registrar estes casos, para futuramente gerarem politicas efetivas a fim de minimizar este problema.

6. CONCLUSÃO

Pode-se concluir com a realização deste estudo que o perfil dos produtores rurais da região em estudo caracterizou-se por ser de faixa etária um pouco elevada, onde a maioria tinha mais de 40 anos, baixo nível de escolaridade, a grande maioria possui propriedades até 50 hectares, o responsável pelas aplicações de agrotóxicos são o proprietário ou familiares e o equipamento mais utilizado é o tratorizado, a forma de assistência técnica que mais chegou até os produtores é através das revendas de agrotóxicos e a maioria dos produtores já recebeu alguma forma de capacitação referente à utilização de agrotóxicos.

Quanto aos procedimentos de segurança para aplicação de agrotóxicos concluiu-se que a maioria dos produtores está seguindo os procedimentos de segurança no manuseio de agrotóxicos, a maioria leem a bula dos agrotóxicos antes da aplicação, embora uma parcela significativa ainda não o faça e apenas uma parcela dos produtores segue fielmente as instruções contidas nela. A maioria dos produtores possuía local específico para armazenarem os agrotóxicos, assim como, consideraram este lugar adequado para tal função, quanto a tríplice lavagem das embalagens utilizadas a grande maioria a faz e procede com a devolução das mesmas. Da mesma forma observou-se que a maior parte dos produtores aplicavam toda a calda feita, respeitavam o tempo indicado de reentrada de pessoas nas áreas tratadas com agrotóxicos, as condições climáticas ideais no momento da aplicação e as distâncias entre as casas e as lavouras, não ingeriam alimentos e líquidos ou fumavam durante o manuseio de agrotóxicos, e realizavam a lavagem dos EPIs em separado das roupas da família.

No quesito da análise e percepção ao risco dos produtores podemos concluir que está adequada, pois todos os produtores consideravam importante utilizar EPIs durante o manuseio de agrotóxicos e acreditavam que os EPIs diminuam os riscos de intoxicação por agrotóxicos. Embora a grande maioria utilize os EPIs, não os utilizam por completo, dentre os que não o fazem as justificativas são por que tem trator gabinado, achavam desconfortáveis, falta de tempo ou porque aplicavam pouco volume, os EPIs que apresentam a maior rejeição por parte foram o óculos e o quepe. A maioria dos produtores relataram que os agrotóxicos causam algum tipo de prejuízo para a sua saúde e a totalidade consideravam importante buscar assistência médica ao sentir algum sintoma de intoxicação por agrotóxicos.

Tratando-se das principais problemáticas ligadas a saúde dos trabalhadores rurais pode-se concluir que se caracteriza como um problema público de saúde, pois a grande maioria já sentiu algum sintoma de intoxicação durante o manuseio de agrotóxicos, sendo os mais comuns dor de cabeça, irritação e coceira nas mucosas, tontura e náusea, dentre estes

que já sentiram sintomas, apenas uma pequena minoria procurou assistência médica, na ordem de 1 (um) para 15. Os principais motivos citados para que não procurassem assistência médica foi o fato de os sintomas serem passageiros, não acharem necessário, não considerarem os sintomas importantes ou de pouca gravidade, automedicarem-se e resolveu, não sabiam o que causou os sintomas, não tem tempo de ir ao médico e por que os sintomas não se agravaram. A maioria dos produtores afirmou ter algum caso de doenças crônicas em sua família, sendo que os principais foram problemas hematológicos, neurológicos, hepáticos e tumores.

Quanto à situação dos registros dos casos de intoxicação causados por agrotóxicos por parte das secretarias municipais de saúde, podemos concluir que não há uma metodologia clara para a identificação e registro destes casos. Cabe salientar que os registros das informações sobre intoxicações por agrotóxicos, realizados pelo Centro de Informações do Rio Grande do Sul (CIT-RS) são mais completos do que era anteriormente, no entanto, ainda não refletem a realidade.

Pode-se claramente observar que os produtores não são conhecedores dos riscos a que estão expostos ao manusearem agrotóxicos, pois não havia entre os entrevistados o esclarecimento do que são sintomas de intoxicação, a maioria dos produtores os associavam a casos graves de doenças crônicas com câncer, malformações, doenças hepáticas e neurológicas, entre outras, e sintomas agudos por serem mais “simples” como os aqui relatados são desprezados pelos produtores. Como sugestão para próximos trabalhos de capacitação com os produtores, sugere-se que seja dado foco na conscientização dos mesmos sobre os sintomas de intoxicação aguda, que vem ocorrendo com mais frequência e por não serem tratadas com a devida importância podem desencadear uma série de problemas futuros de saúde.

REFERÊNCIAS DA DISSERTAÇÃO

ABREU, P.H.B. ALONZO, H.G.A. Trabalho rural e riscos à saúde: uma revisão sobre o “uso seguro” de agrotóxicos no Brasil. **Revista Ciência & Saúde Coletiva**. Campinas, SP – 2014.

ALVES FILHO, J.P. GARCIA, E.G. **Cartilha do trabalhador: prevenção de acidentes no uso de agrotóxicos**. Ministério do trabalho e emprego. Fundacentro: 2002.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE DEFESA VEGETAL (ANDEF). Tecnologia em primeiro lugar: o Brasil a caminho de se tornar o maior produtor mundial de grãos. **Revista Defesa Vegetal**. 2009.

BENEVENUTTI, D.N.C., BENEVENUTTI V. **O uso de equipamentos de proteção individual na aplicação de agrotóxicos na lavoura de arroz irrigado no município de Garuva - sc**. V Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental Belo Horizonte - MG. 2014.

BRASIL. **Constituição (1988)**. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado, 1988._____. Ministério da Saúde. Diretrizes para atenção integral à saúde do trabalhador de complexidade diferenciada: protocolo de atenção à saúde dos trabalhadores expostos a agrotóxicos: área técnica de saúde do trabalhador. Brasília, DF, 2006. Disponível em: http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/integra_agrotoxicos.pdf>. Acesso em: 05 de maio de 2018.

BRASIL. **Lei nº 7802, de 11 de julho de 1989**. Dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/ccivil/03/Leis/L7802.htm>>. Acesso em: 20 de novembro de 2016.

BRASIL. Ministério da saúde. **Departamento de ações programáticas e estratégias. Protocolo de atenção integral a saúde dos trabalhadores expostos a agrotóxicos**. Brasília, DF: 2006.

CARRASCO, A. et al. **Glyphosate-Based Herbicides Produce Teratogenic Effects on Vertebrates by Impairing Retinoic Acid Signaling**. In Chemical Research in Toxicology. 2010.

CIT-RS. Centro de Intoxicações toxicológicas do Rio Grande do Sul. **Relatório anual de 2015 – Dados de atendimento**. Disponível em: <<https://drive.google.com/file/d/17u->

mICuxtnUKXBQM81WQZ6rfw53UH05r/view>. Data de acesso: 29/05/2018

DALLEGRAVE, E.; MANTESE, F.D.; COELHO, R.S.; PERREIRA, J.D.; DALSENTER, P.R.; LANGELOH, A. **The teratogenic potential of the herbicide glyphosate-RoundUp in wistar rats**. Toxicology Letters, 2003.

DELGADO, I. F. PAUMGARTTEN, F. J. R. **Intoxicações e uso de pesticidas por agricultores do Município de Paty do Alferes, Rio de Janeiro, Brasil**. Cad. Saúde Pública, 2004. Disponível em <http://www.scielo.br/php?script=sci_arttext&pid> Acesso em: 09/12/2016.

EPA-US (ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY U.S.) **Pesticide tolerance for glyphosate**. 1992.

FACCHINI, L. A.; FARIA, N. M.; FASSA, A. C. G. A. Intoxicação por agrotóxicos no Brasil: os sistemas oficiais de informação e desafios para a realização de estudos epidemiológicos. **Ciência e saúde coletiva**. Rio de Janeiro, RJ – 2007.

FARIA N. M. X.; FACCHINI L. A.; FASSA A. G.; TOMASI E. **Trabalho rural e intoxicações por agrotóxicos**. Caderneta da Saude Publica – 2004.

FARIA, N. M. X. et al. Estudo transversal sobre saúde mental de agricultores da Serra Gaúcha (Brasil). **Revista Saúde Pública**, v.33, n.4, p.391-400, Ago 1999. Disponível em <http://www.scielo.br/php?script=sci_arttext&pid> Acesso em: 11/12/2016.

FARIA, N. M. X. et al. Pesticides and respiratory symptoms among farmers. **Revista Saúde Pública**, v.39, n.6, Dez 2005. Disponível em <http://www.scielo.br/php?script=sci_arttext&pid> Acesso em: 09/12/2006.

FARIA, N.M.X. ROSA, J.A.R; FACCHINI L.A. Intoxicações por agrotóxicos entre trabalhadores rurais de fruticultura, Bento Gonçalves, RS. **Revista Saúde Pública**. São Paulo – SP. 2009.

FUNDAÇÃO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA SIEGFRIED EMANUEL HEUSER. **População do Rio Grande do Sul: 2000-2010**. Porto Alegre: FEE, 2010. Disponível em: <www.fee.tche.br>. Acesso em: 07 dez. 2016.

GARCIA, E.G. **Aspectos de prevenção e controle de acidentes no trabalho com agrotóxicos**. Fundacentro, São Paulo: 2005.

GOES, R. C. **Toxicologia industrial: um guia pratico para prevenção e primeiros socorros.** Revinter, Rio de Janeiro, RJ: 1997.

GUIMARÃES, J. A. **Manual do trabalhador rural: segurança, saúde e legalidade no uso de agrotóxicos e acidentes com animais peçonhentos. Educação, saúde, qualidade de vida e justiça social** – ministério do trabalho, Fortaleza: 2008.

GÜLLICH, R.I.C. LOVATO, A. EVANGELISTA, M.S. **Metodologia da pesquisa: normas para apresentação de trabalhos: redação, formatação e editoração.** Rio Grande do Sul: 2007.

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

LOVATO, A. **Metodologia da pesquisa.** Sociedade Educacional Três de Maio - SETREM, Três de Maio: 2013.

MAGAGNIN M.S.M.P. **Uso de epi/epc no setor agrícola da região sul, visando segurança e qualidade de vida do trabalhador.** Universidade do Sul de Santa Catarina - Unisul. Tubarão, SC - 2014.

MARCONI, M.A. LAKATOS, E.M. **Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados.** São Paulo: Atlas S.A - 2006.

MARCONI, M.A. LAKATOS, E.M. **Fundamentos de metodologia científica.** São Paulo: Atlas S.A - 2007.

MARQUES, C.R. G.; NEVES, P. M. O.; VENTURA. M.U. Diagnóstico do conhecimento de informações básicas para o uso de agrotóxicos por produtores de hortaliças da Região de Londrina. **Revista Ciências Agrárias.** v. 31, Londrina - PR 2010.

MESQUITA FILHO, M. PEREIRA R.C. manejo, uso de equipamentos de proteção individual (epi) e intoxicação por agrotóxicos entre os trabalhadores da lavoura do morango do sul de minas gerais. **Revista Espaço para a Saúde,** volume 13, N° 1. Londrina - SP. 2011.

MONQUERO, P.A.; INACIO, E.M.; SILAS, A.C. **Levantamento de agrotóxicos e utilização de equipamento de proteção individual entre os agricultores da região de araras.** Arq. Inst. Biol., São Paulo, SP: 2009.

MONTORO A.E.P. CASTELLO BRANCO JR A. **Perfil de produtores rurais quanto ao uso de defensivos agrícolas no interior do estado de são paulo.** V Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental Salvador - BA. 2013.

MORI, N.C. HORN, R.C. OLIVEIRA C. LEAL P.A.P. GOLLE, D.P. KOEFENDER, J. BORTOLOTTI, J. DIAS, H.M. Alterações bioquímicas e toxicológicas de agricultores familiares da região do Alto Jacuí, Rio Grande do Sul. **Scientia Medica.** Caxias do Sul - RS, 2016.

MURUSSI, C., HORN, R.C. SANTI, A. CLASEN, B.E. REIS G. SOUZA D. BORTOLOTTI J. MANFI, C.E. LORO, V. L. Alterações em marcadores oxidativos, antioxidantes endógenos e na atividade da enzima acetilcolinesterase em trabalhadores rurais expostos a pesticidas agrícolas - um estudo piloto. **Ciência Rural**, volume 44, nº7. Santa Maria - RS 2014.

PELAEZ, V. **Agrotóxicos, agricultura e mercado. Mesa de Controvérsias sobre Agrotóxicos** – CONSEA. Brasília, 2012.

PELAEZ, V.; TERRA, F.H.B; SILVA, L.R.. **A regulamentação dos agrotóxicos no Brasil: entre o poder de mercado e a defesa da saúde e do meio ambiente.** Sociedade Brasileira de Economia Política - São Paulo/SP, 2009.

PERES, F.; MOREIRA, J. C.; DUBOIS, G. S. **É veneno ou é remédio?.** Caderneta Agrotóxicos, saúde e ambiente. FIOCRUZ .Rio de Janeiro - RJ, 2003.

PERES F.; LUCCA S. R.; PONTE L. M. D.; RODRIGUES K. M.; ROZEMBERG B. **Percepção das condições de trabalho em uma tradicional comunidade agrícola em Boa Esperança, Nova Friburgo, Rio de Janeiro.** Cad. Saude Publica. Nova Friburgo, RJ - 2004.

PERES, F.; ROZEMBERG, B. LUCCA, S. R. **Percepção de riscos no trabalho rural em uma região agrícola do Estado do Rio de Janeiro, Brasil: agrotóxicos, saúde e ambiente.** Cad. Saúde Pública, v.21, n.6, p.1836-1844, Dez 2005. Disponível em <http://www.scielo.br/php?script=sci_arttext&pid> Acesso em: 10/12/2016.

PETERSEN, P. CARNEIRO, F. F. AUGUSTO, L.G.S. RIGOTTO, R.M. FRIEDRICH, K. BÚRIGO, A.C. Dossiê ABRASCO: **um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde.** Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio/Fiocruz. São Paulo: Expressão Popular, 2015.

PREZA, D.L.C. AUGUSTO L.G.S. Vulnerabilidades de trabalhadores rurais frente ao uso de agrotóxicos na produção de hortaliças em região do Nordeste do Brasil. **Revista brasileira de saúde ocupacional**. São Paulo, - SP. 2012.

RECENA, M.C.P. CALDAS, E.D. Percepção de risco, atitudes e práticas no uso de agrotóxicos entre agricultores de Culturama, MS. **Revista Saúde Pública**. São Paulo – SP. 2008.

SANTANA, F. S. BISPO, J.L.P. MARTINS, P.B.M. CARNEIRO A.C.A.C. **Uso do equipamento de proteção individual nas pequenas propriedades rurais em alagoinhas - Bahia**. Congresso técnico científico da engenharia e da agronomia - CONTECC. Fortaleza, CE – 2015

SILVA, J. M. da et al. Agrotóxico e trabalho: uma combinação perigosa para a saúde do trabalhador rural. **Ciência e saúde coletiva**, volume 10, N° 4. 2005. Disponível em <[http://www.scielo.br/ php?script=sci_arttext&pid](http://www.scielo.br/php?script=sci_arttext&pid)> Acesso em: 05/10/2006.

SINDAG – SINDICATO NACIONAL DAS INDÚSTRIAS DE DEFENSIVOS AGRÍCOLAS. **Vendas de defensivos agrícolas são recordes e vão a US\$ 8,5 bi em 2011**. Folha de S.Paulo, São Paulo - 2012. Disponível em: <<http://bit.do/sindag2256>>. Acesso em: 20 de novembro de 2016.

SIQUEIRA, S.L. KRUSE, M. H. Agrotóxicos e saúde humana: uma contribuição dos profissionais da saúde. **Revista Escola Enfermagem**, USP. São Paulo, SP: 2008.

SOARES, W. ALMEIDA, R. M. MORO, S. **Trabalho rural e fatores de risco associados ao regime de uso de agrotóxicos em Minas Gerais, Brasil**. Cader. Saúde Pública, volume 19, N° 4. Rio de Janeiro - 2003

TROIAN, A., OLIVEIRA, S. V., DALCIN, D. EICHLER, M. L. **O uso de agrotóxicos na produção de fumo: algumas percepções de agricultores da comunidade Cândido Brum, no município de Arvorezinha (RS)**. Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural. Porto Alegre, RS: 2009.

VEIGA, Marcelo Motta. **Agrotóxicos: eficiência econômica e injustiça socioambiental**. Ciência e saúde coletiva, volume 12. Rio de Janeiro, RJ - 2007

WALTER, E. V; ROBAZZI, M. L. C. C; MARZIALE, M. H. P; CAMPOAMOR, M. M. Efeitos neurológicos causados por agrotóxicos: a realidade mostrada através de prontuários hospitalares. **Revista de Enfermagem - UERJ**, v.11, n.2, p.171-6, 2003 Disponível em <[http://www.scielo.br/ php?script=sci_arttext&pid](http://www.scielo.br/php?script=sci_arttext&pid)> Acesso em: 25/11/2016.

ANEXO A: Questionário utilizado para realizar as entrevistas com os produtores

Idade: ___ Município: _____ Data ___/___/_____
Escolaridade: _____ Telefone _____

1 - Tamanho da propriedade: () até 25 ha () de 26 a 50 ha () de 51 a 75 ha
() de 76 a 100 ha () de 101 a 150 ha () de 151 a 200 ha () mais de 201 ha

2 - Principais atividades econômicas na propriedade no último ano: (Grau de importância na renda Familiar, nota de 1 a 10. Sendo 1 > e 10 <)

() Soja	Hectares: _____	() Milho	Hectares: _____
() Trigo	Hectares: _____	() Aveia	Hectares: _____
() Pecuária de Leite	Hectares: _____	() Horticultura	Hectares: _____
() Floricultura	Hectares: _____	() Outras _____	Hectares: _____

3 - Quem é a pessoa responsável pela realização das aplicações de agrotóxicos nas lavouras:

() Proprietário ou alguém da família
() Trabalhador Contratado
() Serviço Terceirizado
() Outros _____

4 - Com qual equipamento você realiza as aplicações?

() Costal () Tratorizado () Autopropelido () Avião () Outros _____

5 - Recebe assistência técnica referente a aplicação de agrotóxicos? () Não () Sim. Quem?

() Assistente técnico particular () Da empresa que vende os agrotóxicos
() Alguma empresa pública () Sou técnico/Alguém da Família () Outros _____

6 - Qual a fonte de água para as aplicações?

() Poço artesiano () açude ou barragem () Rio, riacho ou sanga () Nascente () Rede Pública
Realiza análise desta água? () Sim () Não

7 - Já participou de algum treinamento/palestra/curso sobre cuidados que se deve ter ao aplicar agrotóxicos? Quantos?

() Não () 1 () 2 () 3 () 4 () 5 () 6 () 7 ou mais

9 - Considera importante utilizar Equipamentos de Proteção Individual?

() Sim () Não. Por que? _____

Na sua percepção a utilização de EPIs diminui o risco dos agrotóxicos causarem danos a sua saúde?

() Sim () Não. Por que? _____

8 - Utiliza Equipamentos de Proteção Individual? () Sim. Quais?

() Bota () Quepe () Calça () Camisa () Luvas
() Máscara 3M® () Óculos () Não. Por que? _____

10 - Costuma ler a bula antes de iniciar com o processo de aplicação? Sim Não
Encontra alguma dificuldade ao ler a bula de agrotóxicos? Não Sim. Quais?
 Letras muito pequenas Dificuldades em compreender o que está escrito
 Muitas informações irrelevantes Outras _____

11 - Segue as recomendações de doses de aplicação contidas na bula?
 Sim as vezes Não. Por que? _____

12 - Possui local específico para armazenar os agrotóxicos na sua propriedade?
 Sim Não
Você considera que o local em que armazena os agrotóxicos é adequado e não apresenta riscos para as pessoas e o meio ambiente? Sim Não

13 - Realiza a tríplice lavagem para as embalagens já utilizadas? Sim Não
Você procede com a devolução em pontos de coleta de embalagens já utilizadas?
 Sim Não. Por que? _____

14 - A empresa que lhe vendeu os agrotóxicos realiza a coleta das embalagens já utilizadas?
 Sim Não

15 - Qual o destino da calda que sobra ao final de cada aplicação?
 Aplica até acabar a calda Despeja no ambiente Outro _____

16 - Respeita o tempo de reentrada de pessoas na área aplicada conforme recomendação da bula do fabricante?
 Sim Não Na maioria da vezes sim Na maioria da vezes não

17 - Costuma realizar as aplicações respeitando as condições climáticas recomendadas na bula do fabricante?
 Sim Não Na maioria da vezes sim Na maioria da vezes não

18 - As lavouras respeitam a distância mínima de 50 metros das casas?
 Sim Não Na maioria da vezes sim Na maioria da vezes não

19 - Costuma ingerir alimentos, bebidas ou fumar durante o manuseio e aplicação dos produtos?
 Sim Não Na maioria da vezes sim Na maioria da vezes não

20 - Procede com a lavagem dos EPI's em separado das roupas da família?
 Sim Não Na maioria da vezes sim Na maioria da vezes não

21 - Já sentiu algum destes sintomas alguma vez ao manusear agrotóxicos
 Náusea Irritação/coceira nos olhos, mucosas e pele Salivação ou suor excessivos
 Tontura Cólicas abdominais Baixa repentina da pressão
 Vômitos Queimação ou dormência na pele Insuficiência respiratória
 Dor de cabeça Fraqueza generalizada Arritmia cardíaca
 Convulsão ou estado de choque

22 - Procurou assistência médica ao sentir algum destes sintomas?
 Sim Não. Por que? _____

23 – Considera importante procurar ajuda médica ao sentir algum destes sintomas ao manusear agrotóxicos? () Sim () Não. Por que?_____

24 – Em sua opinião os agrotóxicos causam algum prejuízo a saúde das pessoas que trabalham diretamente com estes produtos? () Sim () Não.

Por que?_____

25 – Possui algum histórico destas doenças crônicas em sua família?

() Problemas hematológicos (Anemia, Úlcera, baixa nas hemácias, ferratina, etc...)

() Problemas hepáticos (fígado)

() Problemas no sistema imunológico (sistema de defesa do corpo)

() Problemas neurológicos (Cerebrais e sistema nervoso)

() Malformações congênitas

() Tumores

**ANEXO B: TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO
(TCLE)**



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Dados de identificação

Título do Projeto: **DIAGNOSTICO DO USO DOS PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA NA APLICAÇÃO DE AGROTÓXICOS.**

Pesquisador Responsável: **Tiago Bigolin**

Instituição: **Universidade de Cruz Alta - UNICRUZ**

Telefone para contato: (55) 996666009

CÓDIGO DA AMOSTRA: _____

Nome do Voluntário: _____

Prezada Senhor (a),

O(a) Sr.(a) está sendo convidada a participar como voluntário(a) do projeto de pesquisa **DIAGNOSTICO DO USO DOS PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA NA APLICAÇÃO DE AGROTÓXICOS** de responsabilidade do mestrando Tiago Bigolin e sob orientação da professora Roberta Cattaneo Horn

No caso de aceitar em ser voluntário neste projeto você, em data, local e horário a combinar, consentirá com a coleta de dados referentes ao tema do trabalho

Também fui informado (a), que posso me recusar a participar do estudo, ou retirar meu consentimento a qualquer momento, sem precisar justificar, e de, por desejar sair da pesquisa, não sofrerei qualquer prejuízo à assistência que venho recebendo.

É assegurado o acesso à informação durante toda pesquisa, bem como me é garantido, o livre acesso a esclarecimentos adicionais sobre o estudo e suas conseqüências, enfim, tudo o que eu queira saber antes, durante e depois da minha participação.

Estou ciente de que minha privacidade será respeitada, ou seja, meu nome ou qualquer outro dado ou elemento que possa, de qualquer forma, me identificar, bem como os resultados obtidos serão mantidos em sigilo e que estes últimos somente serão utilizados para divulgação em reuniões e revistas científicas sem a minha identificação.

Enfim, tendo sido orientado quanto ao teor de todo o aqui mencionado e compreendido a natureza e o objetivo do já referido estudo. Assim consinto em participar, estando totalmente ciente de que não há nenhum valor econômico, a receber ou a pagar, por minha participação.

Eu, _____, RG nº _____, declaro ter sido informado dos objetivos da pesquisa acima descrita de maneira clara e detalhada e que esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações e foi garantido que posso retirar meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer penalidade. O mestrando Tiago Bigolin e também a professora responsável pelo projeto Roberta Cattaneo Horn garantiram-me de que todos os dados pessoais desta pesquisa serão tratados com sigilo. Em caso de dúvidas poderei chamar o mestrando Tiago Bigolin no telefone (55)- 996666009.

Declaro que concordo em participar desse estudo. Recebi uma cópia deste termo de consentimento livre e esclarecido e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

Assinatura do voluntário

Nome do voluntário

Este formulário foi lido para o voluntário _____ em ____/____/2017 pelo responsável pela pesquisa.

Assinatura de Testemunha

Nome da Testemunha

RS, ____ de _____ de 2017.