

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS  
CURSO DE PLANEJAMENTO E GESTÃO PARA O DESENVOLVIMENTO RURAL**

**JÉFERSON LUCIANO NOVACZYK DE SOUZA**

**O USO DE AGROTÓXICOS ENTRE PRODUTORES DE HORTALIÇAS NA  
LOCALIDADE RURAL DO PASSO DO VIGÁRIO, VIAMÃO/RS**

**BALNEÁRIO PINHAL  
2011**

JÉFERSON LUCIANO NOVACZYK DE SOUZA

O USO DE AGROTÓXICOS ENTRE PRODUTORES DE HORTALIÇAS NA  
LOCALIDADE RURAL DO PASSO DO VIGÁRIO, VIAMÃO/RS

Trabalho de conclusão submetido ao Curso de Graduação Tecnológico em Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural - PLAGEDER, da Faculdade de Ciências Econômicas da UFRGS, como requisito parcial para obtenção do título de Tecnólogo em Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural.

Orientação: Prof. Dr. Jalcione Pereira Almeida  
Coorientadora: Msc. Stella Maris Nunes Pieve

**BALNEÁRIO PINHAL**  
**2011**

JÉFERSON LUCIANO NOVACZYK DE SOUZA

O USO DE AGROTÓXICOS ENTRE PRODUTORES DE HORTALIÇAS NA  
LOCALIDADE RURAL DO PASSO DO VIGÁRIO, VIAMÃO, RS

Trabalho de conclusão submetido ao Curso de Graduação Tecnológico em Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural - PLAGEDER, da Faculdade de Ciências Econômicas da UFRGS, como requisito parcial para obtenção do título de Tecnólogo em Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural .

Aprovado em: Porto Alegre, maio de 2011.

Prof. Dr. Jalcione Pereira de Almeida (Orientador)

UFRGS

Prof. Dr. Prof<sup>ª</sup>. Dra. Marlise Amália Reinehr Dal Forno

UFRGS

Msc. Patrícia Binkowski – doutoranda PGDR/UFRGS

À minha esposa e filhos pela compreensão  
nos momentos de ausência.

## **AGRADECIMENTOS**

À minha Tutora da monografia, professora Stella Maris Nunes Pieve, pelo seu incansável empenho e dedicação para que eu pudesse com discernimento e lucidez chegar ao fim deste trabalho.

Não é a espécie mais forte que sobrevive, tampouco a mais inteligente. É a mais adaptável às mudanças. (Charles Darwin)

## RESUMO

O atual modelo agrícola do Brasil que provém do uso de tecnologias da chamada “Revolução Verde” propiciou que o nosso país assumisse o preocupante título de maior consumidor de agrotóxicos do mundo, ultrapassando o próprio Estados Unidos e países da União Europeia, ícones na adoção destes produtos químicos na sua produção agrícola. A utilização de agrotóxicos vem determinando uma série de imposições quanto à segurança do seu uso, já que inúmeras ocorrências de intoxicações de trabalhadores rurais, contaminações ambientais e alimentares, aparecimento de graves doenças, como o câncer e suicídios no meio rural, além da perda de biodiversidade, estão intrinsecamente ligados ao seu uso, além de ser considerado o maior agente contaminador dos recursos naturais do meio rural brasileiro. O presente estudo teve como objetivo principal conhecer a magnitude do uso de agrotóxicos entre produtores de hortaliças na localidade do Passo do Vigário, área rural de Viamão, município metropolitano de Porto Alegre/RS. A escolha se deu pelo fato do município ser o maior produtor de hortaliças folhosas do Estado, responsável por abastecer um importante mercado consumidor. Para realização deste trabalho utilizou-se uma metodologia qualitativa de pesquisa, por meio de entrevistas semi-estruturadas com os produtores de hortaliças, conhecidos por “verdureiros”, e observações realizadas no local de produção. Os resultados obtidos demonstram que o uso indiscriminado de agrotóxicos nesta localidade coloca em risco toda uma população que reside no entorno dos locais de cultivo, dos trabalhadores que manipulam estes produtos e sua família, além da iminência de acidentes ambientais e contaminação do alimento produzido. Este estudo também verificou falhas em todos os processos de utilização de agrotóxicos, deste a sua aquisição no comércio até o descarte das embalagens vazias.

**PALAVRAS CHAVE:** Agrotóxicos, Produção de hortaliças, Riscos à saúde, Contaminação ambiental.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

|   |    |
|---|----|
| <b>Figura 1</b> - Localização do município de Viamão, Rio Grande do Sul.....                                  | 29 |
| <b>Figura 2</b> - Localização da localidade do Passo do Vigário, Viamão, RS. ....                             | 32 |
| <b>Figura 3</b> - Agrotóxico armazenado em uma das propriedades visitadas.....                                | 40 |
| <b>Figura 4</b> - Utilização de herbicida para realização de plantio.....                                     | 41 |
| <b>Figura 5</b> - EPI's para a aplicação de agrotóxicos.....  | 46 |
| <b>Figura 6</b> - Pulverizador costal utilizado para aplicação de agrotóxicos.....                            | 47 |
| <b>Figura 7</b> - Local utilizado para incinerar as embalagens de agrotóxicos em uma das<br>propriedades..... | 50 |
| <b>Figura 8</b> - Fonte de água próxima a locais de aplicação de agrotóxicos.....                             | 51 |



## LISTA DE QUADROS

|  |    |
|--|----|
| <b>Quadro 1</b> - Classificação Toxicológica Padrão .....                        | 20 |
| <b>Quadro 2</b> - Classe toxicológica e cor da faixa do produto agrotóxico ..... | 20 |
| <b>Quadro 3</b> - Efeitos da exposição aos agrotóxicos.....                      | 24 |

## LISTA DE ABREVIATURAS

ABNT: Associação Brasileira de Normas Técnica  
ANDEF: Associação Nacional de Defesa Sanitária  
ANVISA: Agência Nacional de Vigilância Sanitária  
CEASA: Central de Abastecimento S/A  
CORSAN: Companhia Riograndense de Saneamento (CORSAN)  
DDT: Dicloro-Diphenil-Tricloroetano  
EMATER: Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural  
EMBRAPA: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
EPI: Equipamento de Proteção Individual  
ETA: Escola Técnica de Agricultura  
ESALQ: Escola Superior Luiz de Queiroz  
ENSP/FIOCRUZ: Escola Nacional de Saúde Pública/Fundação Oswaldo Cruz  
IA: Ingredientes Ativos  
IBAMA: Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis  
IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística  
INPEV: Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias  
MAPA: Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento  
MMA: Ministério do Meio Ambiente  
MS: Ministério da Saúde  
NBRA: Norma Brasileira  
NR: Normativa Regulamentadora  
OGM: Organismo Geneticamente Modificado  
ONG: Organização Não Governamental  
OMS: Organização Mundial da Saúde  
OPAS: Organização Pan-Americana de Saúde  
PARA: Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos  
PGDR: Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural  
PIB: Produto Interno Bruto  
PLAGEDER: Curso de Planejamento e Gestão Para o Desenvolvimento Rural  
PND: Plano Nacional de Desenvolvimento  
RA: Receituário Agrônomo

SNCR: Sistema Nacional de Crédito Rural

TCC: Trabalho de Conclusão de Curso

UFRGS: Universidade Federal do Rio Grande do Sul

UFSC: Universidade Federal de Santa Catarina

USP: Universidade de São Paulo

SUS: Sistema Único de Saúde

## SUMÁRIO

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1 INTRODUÇÃO .....</b>   | <b>12</b> |
| <b>2 AGROTÓXICOS: CONTEXTUALIZAÇÃO E IMPLICAÇÕES DE USO .....</b>   | <b>17</b> |
| 2.1 BREVE HISTÓRICO DO USO DOS AGROTÓXICOS .....  | 17        |
| 2.2 DEFINIÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DOS AGROTÓXICOS .....   | 19        |
| 2.3 LEGISLAÇÃO E NORMAS TÉCNICAS DOS AGROTÓXICOS .....  | 21        |
| 2.4 PRINCIPAIS RISCOS À SAÚDE E AO AMBIENTE CAUSADO PELO USO<br>INDISCRIMINADO DE AGROTÓXICOS NA AGRICULTURA.....             | 23        |
| 2.5 O CULTIVO DE HORTALIÇAS .....   | 27        |
| <b>3 CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS E SOCIOECONÔMICAS DO PASSO DO<br/>    VIGÁRIO, VIAMÃO/RS.....</b>                            | <b>29</b> |
| <b>4 METODOLOGIA.....</b>   | <b>35</b> |
| <b>5 O USO DE AGROTÓXICOS ENTRE PRODUTORES DE HORTALIÇAS NA<br/>    LOCALIDADE RURAL DO PASSO DO VIGÁRIO, VIAMÃO, RS.....</b> | <b>38</b> |
| <b>6 CONCLUSÕES.....</b>  | <b>54</b> |
| <b>7 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>  | <b>56</b> |
| <b>REFERÊNCIAS .....</b>  | <b>58</b> |
| <b>APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO .....</b>  | <b>62</b> |
| <b>APÊNDICE B – ROTEIRO DE ENTREVISTA .....</b>   | <b>63</b> |

## 1 INTRODUÇÃO

A utilização de agrotóxicos na produção de hortaliças tem sido tema de constante debate pelos órgãos públicos, academia, organizações não governamentais (ONGs), ambientalistas e sociedade civil, já que o seu uso indiscriminado implica numa série de fatores negativos explícitos inclusive nos rótulos dos agrotóxicos, os quais são fatores de contaminação do solo, da água e do ar, prejudicando a fauna, a flora e a saúde das pessoas. Estes danos poderão tornar-se cada vez mais prejudiciais, já que o Brasil assumiu em 2010 a condição de campeão mundial em consumo de agrotóxicos (IBAMA, 2010).

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

Porém, já nos primeiros anos da Revolução Verde, renomados pesquisadores colocariam em dúvida os benefícios quanto ao uso deste pacote, talvez a principal tenha sido Rachel Carson, que publicou nos Estados Unidos, em 1962, um verdadeiro alerta para o mundo, o livro Primavera Silenciosa (*Silent Spring*), detalhando os efeitos adversos da utilização dos pesticidas e inseticidas químicos sintéticos e iniciando um debate sobre o custo ambiental desta contaminação para a sociedade humana e para o meio ambiente.

Existem, atualmente, inúmeros estudos científicos, artigos, teses e dissertações acadêmicas. Pode-se destacar o trabalho de Ana Primavesi, Frederico Peres, Josino Costa Moreira, Julia Guivant, Milagros Garcia Cardona, Vicente Soares de Almeida, Sebastião Pinheiro, que relacionam os impactos desastrosos causados pelo uso indiscriminado de agrotóxicos, comprovando os riscos da sua utilização, incluindo a ocorrência de intoxicações e até casos letais de vítimas, na sua grande maioria de agricultores que manuseiam estes produtos. Assim, Peres e Moreira (2003) ao estudar o uso de agrotóxicos e seus riscos a saúde e ao ambiente expõem o seguinte panorama:

[...] os agrotóxicos representam um importante risco à saúde das populações humanas e ao ambiente, devendo por isso, ser utilizados apenas sob estrita orientação científica e em casos onde sejam absolutamente imprescindíveis. O modo e a extensão com que esses produtos vêm sendo empregados em

nosso país têm trazido efeitos deletérios muito maiores que qualquer benefício, tanto do ponto de vista ambiental quanto da saúde humana (PERES e MOREIRA, 2003, p. 39).

O pacote tecnológico utilizado para atender às expectativas do produtor também contribuiu para a manutenção dos grandes negócios gerados em torno do comércio dos agrotóxicos no Brasil e do endividamento dos agricultores. O Plano Nacional de Desenvolvimento (PND), na década de 1970, vinculava a concessão de empréstimos aos projetos que apresentavam gastos com agrotóxicos, considerado um dos símbolos da modernidade no campo (PINHEIRO, 1993).

A ideia de que os agrotóxicos combatessem com êxito todos os agressores das plantas cultivadas é questionada. Estudos constataram que o seu uso estaria estimulando condições para que as plantas adoecessem. Desta forma, os agrotóxicos agiriam negativamente no sistema fisiológico da planta, seus genes e nas estruturas orgânicas e inorgânicas do ecossistema o qual a planta se relaciona, já que parasitas só atacariam plantas cujos sistemas nutricionais estivessem desequilibrados e que a aplicação de fertilizantes solúveis e os agrotóxicos atrairiam os parasitas, gerando assim um ciclo de dependência destes produtos químicos (CHABOUSSOU, 2006).

No ano de 1993 é lançado no país um verdadeiro compêndio dos desastres causados pelo uso indiscriminado de agrotóxicos, tendo como título “A Agricultura Ecológica e a Máfia dos Agrotóxicos no Brasil”, do engenheiro agrônomo Sebastião Pinheiro e colaboradores (PINHEIRO, 1993), relatando com apresentações de provas cabais sobre o que seria o “holocausto” causado pela indústria agroquímica, sendo chamado pelo autor de “O livro dos horrores”.

A extensão dos efeitos desastrosos relacionados ao uso dos agrotóxicos representa quadros preocupantes, questionando a veracidade de seus benefícios, conforme Peres e Moreira (2003):

A precariedade da forma com que, em geral, as substâncias químicas são utilizadas em nosso país, bem como o uso simultâneo de várias delas, geralmente em grandes quantidades, apontam a existência de risco elevado, que pode se tornar, num espaço de tempo curto, até mesmo de uma geração, um problema de gravíssimas consequências para a saúde pública e até mesmo para o desenvolvimento nacional (PERES e MOREIRA, 2003, p.113).

O meu interesse pelo estudo dos agrotóxicos na agricultura deveu-se a uma série de fatores, principalmente pelo privilégio de estar participando do Curso de Planejamento e

Gestão para o Desenvolvimento Rural (PLAGEDER) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) o qual nos proporcionou uma série de debates e discussões sobre este assunto.

Para a presente monografia, escolhi realizar um estudo sobre a utilização de agrotóxicos em propriedades rurais, pois durante a realização do meu estágio na disciplina DERAD18, Estágio Supervisionado I, pude acompanhar diversos casos de trabalhadores manuseando e aplicando os agrotóxicos sem nenhum equipamento de proteção individual (EPIs) ou avaliações sobre os riscos ambientais.

Diante destas observações, interessei-me por investigar o uso dos agrotóxicos pelos produtores de hortaliças da localidade do Passo do Vigário, município de Viamão, estado do Rio Grande do sul. Esta escolha se prende aos seguintes fatores: por saber que nas imediações da localidade estão instaladas hortas comerciais, que são potenciais utilizadoras de agrotóxicos na produção de hortaliças; pela localidade possuir um importante arroio, afluente do Rio Gravataí, que serve para abastecimento de água a inúmeras propriedades rurais; pelas propriedades produtoras de hortaliças desta localidade serem grande fornecedoras de verduras a toda região e pela presença de uma população considerável de moradores residindo nas proximidades dos locais de produção. Conforme Almeida (2006):

O manejo dos agrotóxicos, realizados em meio à falta de orientações, mas condicionados a um modo particular de uso, tem levado à ampliação de riscos de contaminação seja do agricultor, seja dos consumidores e dos recursos hídricos (ALMEIDA, 2006, p. 42).

Como vimos, o risco de algum acidente ambiental e à saúde pública é iminente nesta localidade devido às condições inadequadas do uso de agrotóxicos na produção de hortaliças, sendo necessários estudos cada vez mais detalhados sobre este tema nesta região. Este trabalho é pioneiro na localidade rural do Passo do Vigário.

Os produtores de hortaliças que se estabeleceram no Passo do Vigário nas últimas três décadas beneficiaram-se da presença da água, importante recurso natural, para que houvesse a implantação de algumas hortas comerciais nesta localidade, que é oriunda do Arroio Passo do Vigário que passa por inúmeras propriedades rurais da região e acaba sendo importante afluente do Rio Gravataí, responsável pelo abastecimento às populações do município de Gravataí, Alvorada e Viamão.

Outro fator que estimulou a produção de hortaliças nesta região foi à facilidade de escoamento destes produtos para o intenso mercado consumidor presente nos municípios da

grande Porto Alegre e a proximidade com a Central de Abastecimento S/A (CEASA). A praticidade na obtenção dos insumos, devido à presença de empresas especializadas no comércio e distribuição de insumos, principalmente fertilizantes e agrotóxicos destinados à produção de verduras, desenvolveu esta atividade no Passo do Vigário, tornando os produtores desta localidade importantes fornecedores de hortaliças para atendimento da demanda destes produtos no mercado local e regional.

Deste modo, existe a possibilidade de que as hortaliças que chegam até o mercado estejam contaminadas com a presença de resíduos de agrotóxicos. Conforme uma pesquisa do Programa de Análise de Resíduo de Agrotóxico em Alimentos (PARA), da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) nos 26 estados brasileiros, apresentou os seguintes níveis de contágio: cultivos de pimentão (80%), uva (56,4%), pepino (54,8%) e morango (50,8%), acompanhados ainda da couve (44,2%), abacaxi (44,1%), mamão (38,8%) e alface (38,4%), além destes, outros 12 cultivos foram analisados e registrados com resíduos de agrotóxicos (ANVISA, 2010).

A partir de 2008, o Brasil assumiu o posto de maior mercado consumidor de agrotóxicos no mundo. As vendas dos produtos somaram U\$\$ 7, 125 bilhões, diante U\$\$6, 6 bilhões do segundo colocado, os Estados Unidos, dados apresentados em recente relatório do Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis (IBAMA, 2010).

Cabe citar neste momento o papel fundamental das políticas públicas e da participação efetiva da sociedade no enfrentamento desta problemática. A Constituição da República Federativa Brasileira em seu Art. 225, Parágrafo 1º, Inciso V estabelece como dever do Poder Público “controlar a produção, comercialização e emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para vida, a qualidade de vida e o meio ambiente.” (BRASIL, 1988, p. 146).

Os “verdureiros”, como são chamados comumente os produtores de hortaliças do Passo do Vigário, produzem diariamente alface, rúcula, couve, mostarda e tempero-verde (cheiro-verde). Por conduzirem essas atividades de forma comercial e em alta escala de produção, é induzida a utilização de agrotóxicos.

A questão central deste trabalho é de como está sendo empregado os agrotóxicos pelos produtores de hortaliças da localidade do Passo do Vigário, Viamão/RS?

O objetivo geral deste trabalho será o de identificar a forma e os efeitos do uso de agrotóxicos pelos produtores de hortaliças da localidade rural do Passo do Vigário. Para cumprir com objetivo indicado, estabelecemos como objetivos específicos: a) identificar a aquisição dos agrotóxicos pelos produtores rurais; b) conhecer as técnicas de manuseio e



aplicação dos agrotóxicos; c) identificar as formas de descarte das embalagens vazias; d) identificar possibilidades de contaminações ambientais e humanas devido ao emprego de agrotóxicos pelos produtores.

Para responder a estes propósitos, este TCC está organizado da seguinte forma: no capítulo 1 será apresentado um panorama atual sobre o tema do uso dos agrotóxicos na agricultura, mais especificamente na produção de hortaliças.

O capítulo 2 apresenta os aspectos geográficos, históricos e sociais do município de Viamão e da localidade rural do Passo do Vigário. Descreve-se ainda as características gerais da produção e dos produtores de hortaliças desta localidade.

No capítulo 3, descreve-se a construção da pesquisa e da metodologia, ou seja, as ferramentas metodológicas utilizadas para a coleta e análise de dados, como a delimitação da população e a realização das entrevistas com os produtores de hortaliças do Passo do Vigário.

O capítulo 4 é destinado à análise dos dados, onde é inserido os conceitos teóricos com os resultados coletados do trabalho realizado com os produtores de hortaliças pesquisados.

No capítulo 5 traz-se um resumo das principais conclusões deste trabalho.

No sexto capítulo, Considerações Finais, resgata-se os principais fatores que oportunizaram a realização e o êxito desta pesquisa.

## 2 AGROTÓXICOS: CONTEXTUALIZAÇÃO E IMPLICAÇÕES DE USO

### 2.1 BREVE HISTÓRICO DO USO DOS AGROTÓXICOS

A história da utilização de produtos para o combate de pragas e doenças na agricultura remete-nos aos primórdios da civilização humana. Antigas escrituras relatam o uso do enxofre, do arsênico e outros compostos naturais como a piretrina, obtida das flores de crisântemo (*Crysanthemum sp*) como controladores de insetos em países como Grécia, Roma e China (PERES e MOREIRA, 2003), alguns há mais de três milênios.

De acordo com estudos da Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS,1993), a formulação de agrotóxicos a partir de compostos químicos tornou-se realidade na década de 1920. Sua produção em escala mundial teve início em 1930, intensificando-se a partir de 1940, com a Segunda Guerra Mundial, sendo utilizados como armas de guerra. Findado o conflito mundial, a indústria bélica redimensiona a sua produção, destinando a oferta destes produtos para a produção agrícola, sendo assim industrializados e comercializados para todo o mundo (TRAPÉ, 1995).

Na década de 1950 uma nova era tecnológica iria modificar as bases de produção agrícola mundial, principalmente nos países em desenvolvimento. Inicia-se a chamada “Revolução Verde”, alicerçada no amplo uso de agrotóxicos e fertilizantes químicos que teriam a responsabilidade de acabar com a fome do mundo (PERES e MOREIRA, 2003).

No Brasil, o uso de agrotóxicos intensificou-se devido a projetos de desenvolvimento para o campo, instituídos a partir do Golpe Militar de 1964:

A utilização de agrotóxicos no Brasil tem origem, basicamente, no período de 1960-70, quando no campo constatava-se um progressivo processo de automação das lavouras, com o implemento de maquinário e utilização de produtos agroquímicos no processo de produção. Isso foi estimulado, sobretudo, pela implementação do Sistema Nacional de Crédito Rural (SNCR), que vinculava a concessão de empréstimos aos produtores à fixação de um percentual a ser gasto com agrotóxicos, considerados, então, símbolo da modernidade no campo (PERES e MOREIRA, 2003, p. 31).

Em 1962 é lançado nos Estados Unidos, pela pesquisadora Rachel Carson, o livro Primavera Silenciosa (*Silent Spring*) que revela para a sociedade civil os malefícios causados pelo uso indiscriminado dos produtos químicos no controle de pragas e doenças. O livro

vincula a ocorrência de intoxicações à utilização inadequada de agrotóxicos. As intoxicações ocorriam para aqueles que manipulavam os agrotóxicos no campo como para os que consomem os produtos com resíduos dos princípios ativos. Após tais constatações, alguns produtos foram banidos de serem utilizados nas lavouras americanas, em especial o mais famoso deles, o DDT (diclorodifeniltricloroetano) (CARSON, 1962).

Peres e Moreira (2003) descreve que a utilização do DDT no Brasil levou ao conceito de “dedetização”. Na década de 1970 começam a se estabelecer no país indústrias químicas. Muitas delas oriundas da restrição da produção destes produtos nos seus países de origem, devido ao grande perigo de contaminação que tais princípios ativos continham, porém autorizados nos países em desenvolvimento (chamados de Terceiro Mundo) (PERES e MOREIRA, 2003).

Muitos desses produtos permaneceram durante décadas sendo utilizado, permitido pelos órgãos responsáveis, levando a centenas de milhares de casos de intoxicação e espalhando a morte no meio rural em todo o território nacional, até que fossem proibidos. A proibição se deu, principalmente, devido à ação de ambientalistas e pesquisadores que constataram o poder desses agrotóxicos no processo de degradação da saúde humana e ambiental (PINHEIRO, 1993).

Em 1988 a nova Constituição Federal, impunha penalidades para os responsáveis pela contaminação humana e ambiental relacionados ao emprego de agrotóxico. Concomitante a isso, passa-se a constatar os inúmeros casos de intoxicação, dados somente melhor observados através da criação no país do Sistema Único de Saúde (SUS). Essas condições possibilitaram ações da sociedade civil em cobrar políticas públicas que pudessem amenizar este quadro, dando origem à Legislação dos Agrotóxicos em julho de 1989 e também a inúmeros outros projetos de leis e normas técnicas (TRAPÉ, 1995).

A partir da década de 1990, devido aos avanços científicos, são introduzidos nas lavouras brasileiras os organismos geneticamente modificados (OGM) ou transgênicos que permitiram a aplicação dos produtos químicos em condições que outrora era impossível imaginar. Aliado aos bons resultados da economia nacional dos últimos anos, a produção de transgênicos colocou o Brasil como líder mundial no consumo de agrotóxicos (ANVISA, 2010).

O Brasil está entre os países em desenvolvimento que possui um dos maiores índices de intoxicação devido ao uso indiscriminado de agrotóxicos. Isso se dá principalmente na produção de hortaliças, como é relatado nos estudos de Pinheiro (1993), Guivant (2000), Peres e Moreira (2003) e Almeida (2006).

## 2.2 DEFINIÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DOS AGROTÓXICOS

Segundo Peres e Moreira (2003), conforme as situações em que estes produtos químicos estão sendo expostos às comunidades rurais pelos interesses de grupos envolvidos, os agrotóxicos vão ganhando inúmeras denominações. Nesta extensa lista estão “defensivos agrícolas”, “pesticidas”, “agroquímicos”, “praguicidas”, “remédio de planta”, “veneno” e “agrotóxicos”, entre outros. Agrotóxicos é o que representa legalmente este grupo de substâncias no país, de acordo com a Lei Nº 7.802, em seu Artigo 2º, Inciso II:

Agrotóxicos e afins são produtos e componentes de processos físicos, químicos ou biológicos destinados ao uso no setor de produção, armazenamento e beneficiamento de produtos agrícolas, nas pastagens, na proteção de florestas nativas ou implantadas e de outros ecossistemas e também em ambientes urbano, hídricos e industriais, cuja finalidade seja alterar a composição da fauna e flora, a fim de preservá-la da ação danosa de seres vivos considerados nocivos, bem como substâncias e produtos empregados como desfolhantes, dessecantes, estimuladores e inibidores do crescimento (Lei Nº 7.802, Artigo 2º, Inciso II).

Até a homologação desta lei, em 11 de julho de 1989, a legislação brasileira tratava este grupo de produtos químicos por “defensivos agrícolas”, terminologia utilizada pelos representantes comerciais das indústrias químicas. A aplicação dos termos “pesticidas” e “agroquímicos” derivaram da sua utilização em países de língua inglesa, respectivamente, *pesticide* e *agrochemicals*. Já os termos “remédios” e “venenos” são muito empregados para denominar os agrotóxicos utilizados pelos trabalhadores rurais. O termo “remédio” deriva do discurso de vendedores e técnicos ligados à indústria destes químicos, dando a função de medicamento ao produto aplicado, como se as plantas estivessem “doentes”. Por fim, o termo “veneno” é derivado das constatações conclusivas dos trabalhadores rurais que relacionavam a sua aplicação ao efeito nocivo à saúde humana e animal (PERES e MOREIRA, 2003).

Para que não houvesse mais dúvidas sobre a nomenclatura dada a estes produtos químicos, a OPAS (1997) declarou que:

O termo “agrotóxico” ao invés de “defensivo agrícola” passou a ser utilizado, no Brasil, para denominar os venenos agrícolas, após grande mobilização da sociedade civil organizada. Mais do que uma simples mudança da terminologia, esse termo coloca em evidência a toxicidade desses produtos para o meio ambiente e a saúde humana. São ainda genericamente denominados praguicidas ou pesticidas (OPAS, 1997, p. 16).

Segundo a ANVISA (2002), os agrotóxicos são agentes constituídos por uma grande variedade de compostos químicos ou biológicos, desenvolvidos para matar, combater, repelir ou controlar pragas, como insetos e ervas daninha. Estes compostos têm ação sobre a saúde das pessoas, além de serem importantes contaminantes ambientais.

Existem no Brasil mais de 300 princípios ativos que compõem os agrotóxicos, cerca de 572 produtos técnicos e 1.079 agrotóxicos formulados para o uso na agricultura, domissanitários e na saúde pública, tornando assim, útil a classificação destes produtos (OPAS, 1997).

Devido a essa quantidade significativa de agrotóxicos existentes, eles podem ser classificados de acordo com: a sua natureza da praga controlada: a) inseticidas: possuem ação de combate a insetos, larvas e formigas; b) fungicidas: combatem fungos; c) herbicidas: combatem ervas daninhas. Outros grupos importantes compreendem: d) raticidas: utilizados no combate a roedores e ratos; e) acaricidas: ação de combate a ácaros diversos; f) nematicidas: ação de combate a nematoides; g) moluscocidas: ação de combate a moluscos; h) fumigantes: ação de combate a bactérias do solo.

Os agrotóxicos são classificados, ainda, segundo seu poder tóxico. Esta classificação é fundamental para o conhecimento da toxicidade de um produto, do ponto de vista de seus efeitos agudos. No Brasil, a classificação toxicológica está a cargo do Ministério da Saúde (MS) (TRAPÉ, 1993). O quadro abaixo mostra essa classificação:

| <b>Substâncias Químicas</b> | <b>DL 50 Oral (mg/Kg)</b> | <b>Doses letais para o homem</b>     |
|-----------------------------|---------------------------|--------------------------------------|
| Extremamente Tóxicas        | Menos de 5 (mg/Kg)        | Algumas gotas                        |
| Altamente Tóxicas           | 5-50 (mg/Kg)              | Algumas gotas a uma colher de chá    |
| Medianamente Tóxica         | 50-500 (mg/Kg)            | 1 colher de chá a 2 colheres de sopa |
| Pouco Tóxicas               | 5000-5.000 (mg/Kg)        | 2 colheres de sopa a 2 copos         |
| Levemente Tóxicas           | 5.000 (mg/Kg)             | 2 copos a 1 litro                    |

Quadro 1 - Classificação Toxicológica Padrão  
Fonte: OPAS, 1997.

Por determinação legal, todos os produtos devem apresentar nos rótulos uma faixa com a cor indicativa de sua classe toxicológica, conforme mostra o quadro a seguir:

|            |                      |                |
|------------|----------------------|----------------|
| Classe I   | Extremamente tóxicos | Faixa vermelha |
| Classe II  | Altamente tóxicos    | Faixa amarela  |
| Classe III | Medianamente tóxicos | Faixa azul     |
| Classe IV  | Poucos tóxicos       | Faixa verde    |

Quadro 2 - Classe toxicológica e cor da faixa no rótulo de produto agrotóxico.  
Fonte: OPAS, 1997.

### 2.3 LEGISLAÇÃO E NORMAS TÉCNICAS DOS AGROTÓXICOS

Como tentativa de amenizar os milhares de casos de intoxicações humanas e danos ambientais resultados do emprego inadequado de agrotóxicos surgiram as leis e normas técnicas regulamentando a produção e o uso destes compostos químicos no Brasil (BRASIL, 1988).

Segundo estudos da Organização Mundial da Saúde (OMS) ocorrem anualmente no Brasil em torno de 500.000 intoxicações causadas pelo uso de agrotóxicos, representados somente pelos casos agudos, isto é, aqueles que apresentam os sintomas de intoxicação tão logo efetuado o contato com o agrotóxico, não dimensionando aqui os casos crônicos que se manifestam a longo prazo. Para os profissionais de saúde, os casos crônicos são os mais preocupantes (TRAPÉ, 2006).

As principais leis que regulam a produção, transporte, aplicação e o destino das embalagens de agrotóxicos no Brasil, são as seguintes: a lei federal nº 7.802, de 11 de julho de 1989, regulamentada por meio do decreto 4.074, de 4 de janeiro de 2002, (antes regulamentada pelo decreto nº 98.816) no seu artigo 2º, inciso I, define agrotóxicos como produtos e componentes de processos físicos, químicos e biológicos destinados ao uso nos setores de produção, armazenamento e beneficiamento de produtos agrícolas, nas pastagens, na proteção de florestas nativas ou implantadas e de outros ecossistemas, ambientes urbanos, hídricos e industriais, cuja finalidade seja alterar a composição da flora e da fauna, a fim de preservá-la da ação danosa de seres vivos considerados nocivos. Inclui também substâncias e produtos empregados como desfolhantes, dessecantes, estimuladores e inibidores de crescimento. Essa definição exclui fertilizantes e químicos administrados a animais para estimular crescimento ou modificar comportamento reprodutivo. O recolhimento e a destinação adequados das embalagens vazias tornou-se obrigação dos usuários, comerciantes e fabricantes, desde 6 de junho de 2000, quando da publicação da lei federal nº 9.974.

Compete ao Ministério da Agricultura e Abastecimento (MAA) realizar a avaliação da eficácia agrônômica dos agrotóxicos (produtos formulados); ao Ministério da Saúde executar a avaliação e classificação toxicológica; e ao Ministério do Meio Ambiente (MMA), por meio da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (IBAMA), avaliar e classificar o potencial de periculosidade ambiental. A fiscalização nas vendas e no uso deve ser feita pelos órgãos estaduais, dentro das devidas competências (PERES *et al.*, 2003). No Brasil, ANVISA busca acompanhar este processo e monitorar resíduos nos alimentos, regulamentando, analisando,

controlando e fiscalizando produtos e serviços que envolvam risco à saúde, inclusive o uso dos agrotóxicos (ANVISA, 2011).

Os agrotóxicos podem ser utilizados legalmente, no entanto, deve-se ter um controle do uso, para que se possa assegurar o direito que todos têm ao meio ambiente ecologicamente equilibrado e a qualidade de vida sadia (art. 225, caput da Constituição Federal). Este controle inclui a observação de normativas técnicas e da adequação à legislação pertinente.

No Rio Grande do Sul, o Decreto 30.811, de 23/08/82, pioneiro no país, estabeleceu a obrigatoriedade da emissão do receituário agrônomo para todas as vendas e o cadastramento das empresas comercializadoras de agrotóxicos. Em dezembro do mesmo ano, a Lei Estadual 7.747 definiu os critérios para o controle de agrotóxicos e outros biocidas.

Em 28 de abril de 2004 foi implantada a portaria nº 777, do Ministério da Saúde, que define entre outros pontos a obrigatoriedade em todos os níveis de atenção à saúde de notificar os casos de intoxicação causada por agrotóxicos.

Para diminuir as probabilidades de riscos de acidentes com o uso do agrotóxico, empresas produtoras, Associação Nacional de Defesa Vegetal (ANDEF), Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) e outros órgãos e instituições demonstram a necessidade da observância da Normativa Regulamentar 31, a qual descreve uma série de regras que deverão ser utilizadas para fazer uso de agrotóxicos em suas produções agrícolas, inclusive para a produção de hortaliças. Cita-se neste trabalho uma síntese destas principais regras para dar uma dimensão da sua aplicabilidade.

Para aquisição de agrotóxicos pelos produtores é necessário que haja a presença do receituário agrônomo e a venda deve se dar com a emissão da nota fiscal, garantindo deste modo, o retorno das embalagens vazias para a sua devida reciclagem (ANDEF, 1997).

O armazenamento dos agrotóxicos na propriedade deve ser em local apropriado, sinalizado com placa “cuidado veneno”, exclusivo para este fim e respeitando as exigências legais expressas na Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), Norma Brasileira (NBR) 9843 de 05/97 que apresenta uma série de cuidados com o manuseio das embalagens de agrotóxicos, observando também a legislação estadual e municipal quando estas existirem (BASF, 2001).

O município de Viamão, RS, não possui legislação específica para a gestão dos agrotóxicos comercializados e utilizados em sua área, seguindo assim a legislação federal e estadual vigente.

No momento de realizar o manuseio e aplicação do agrotóxico o produtor deverá estar utilizando EPIs (recomendados no rótulo do produto), observar se não há vazamento no

aparelho destinado para aplicação, (conhecido como pulverizadores); o preparo da calda deverá ser em local aberto e ventilado, evitando-se aplicar o produto em dias de vento e aplicando somente a dose recomendada. Após o uso é necessário tomar banho evitando que algum resíduo de agrotóxico fique em contato com partes do corpo do aplicador. As roupas usadas para aplicação devem ser lavadas e separadas das demais roupas, lembrando a necessidade da leitura do rótulo para possuir o conhecimento destas precauções (ANDEF, 1997).

A legislação brasileira obriga o produtor a realizar a tríplice lavagem e a inutilização das embalagens, furando o seu fundo e enviando até o local que foi feita a venda do agrotóxico que posteriormente são remetidas a uma central de reciclagem (BASF, 2001).

Para que a Lei 9.974/00 que disciplina o recolhimento e destinação final das embalagens dos agrotóxicos fosse cumprida foi fundado em 2001 o Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias (INPEV), sendo uma entidade sem fins lucrativos criada para gerir a destinação final de embalagens vazias de agrotóxicos.

O produtor deverá sempre tomar nota do dia da aplicação do agrotóxico e o dia da comercialização das hortaliças, conhecido por tempo de carência, evitando que sejam enviados para o mercado alimentos contaminados com a presença de agrotóxicos. A comercialização de hortaliças com resíduos acima do limite tolerado pelo Ministério da Saúde poderá ocorrer na apreensão e destruição do produto, além de aplicação de multa e processo (BASF, 2001).

## 2.4 PRINCIPAIS RISCOS À SAÚDE E AO AMBIENTE CAUSADO PELO USO INDISCRIMINADO DE AGROTÓXICOS NA AGRICULTURA

Os agrotóxicos possuem em suas fórmulas princípios ativos que em contato com as pessoas tornam-se um risco potencial de intoxicação, ocasionando danos à saúde (TRAPÉ, 1995).

A saúde humana pode ser afetada, através do contato direto com agrotóxicos, através do contato com produtos e/ou ambientes por estes contaminados. Ou de forma indireta através da contaminação da biota de áreas próximas a plantações agrícolas, que acaba por desequilibrar os ecossistemas locais, trazendo uma série de danos aos habitantes dessas áreas (PERES e MOREIRA, 2003). A OPAS apresentou o seguinte quadro sobre intoxicações:



A Organização Mundial da Saúde (1990) estima que ocorram no mundo cerca de três milhões de intoxicações agudas por agrotóxicos com 220 mil mortes por ano. Dessas, cerca de 70% ocorrem em países do chamado Terceiro Mundo. Além da intoxicação de trabalhadores que têm contato direto ou indireto com esses produtos, a contaminação de alimentos tem levado a grande número de intoxicações e mortes (OPAS, 1997, p.03).

Segundo Peres e Moreira (2003), os efeitos nocivos dos agrotóxicos à saúde podem ser classificados como “agudos”, quando existem manifestações toxicológicas como vômitos ou convulsões e estes ocorrem em um período de até 24 horas e como “crônicos” quando as manifestações sintomatológicas correm após semanas, meses ou até mesmo anos após a exposição com o agrotóxico, podendo levar a casos de distúrbios neuropsicológicos, esterilidade e câncer.

| <b>Classificação quanto à praga controlada</b> | <b>Classificação quanto ao grupo químico</b> | <b>Sintomas de intoxicação aguda</b>   | <b>Sintomas de intoxicação crônica</b>  |
|--|--|--|---|
| Inseticidas                                    | Organofosforados e carbamatos                | - Fraqueza<br>- Cólicas abdominais<br>- Vômitos<br>- Espasmos musculares<br>- Convulsões | - Efeitos neurotóxicos retardados<br>- Alterações cromossomais<br>- Dermatites de contato   |
|  | Organoclorados                               | - Náuseas<br>- Vômitos<br>- Contrações musculares involuntárias                          | - Lesões hepáticas<br>- Arritmias cardíacas<br>- Lesões nasais<br>- Neuropatias periféricas |
|  | Piretroides sintéticos                       | - Irritações das conjuntivas<br>- Espirros<br>- Excitação<br>- Convulsões                | - Alergias<br>- Asma brônquia<br>- Irritações nas mucosas<br>- Hipersensibilidade           |
| Fungicidas                                     | Ditiocar e petaclorofenol                    | - Tonteiras<br>- Vômitos<br>- Tremores musculares<br>- Dor de cabeça                     | - Alergias respiratórias<br>- Dermatites<br>- Doença de Parkinson<br>- Cânceres             |
|  | Fentalaminas                                 |  | - Teratogêneses   |
| Herbicidas                                     | Dinitrofenóis                                | - Dificuldade respiratória<br>- Hipertemia<br>- Convulsões                               | - Cânceres (PCP- formação de dioxinas)<br>- Cloroacnes                                      |
|  | Fenoxiacéticos                               | - Perda de apetite<br>- Enjôo<br>- Vômitos<br>- Fasciculação muscular                    | - Indução de produção de enzimas hepáticas<br>- Cânceres<br>- Teratogênese                  |
|  | Dipiridilos                                  | - Sangramento nasal<br>- Fraqueza<br>- Desmaios<br>- Conjuntivites                       | - Lesões hepáticas<br>- Dermatites de contato<br>- Fibrose pulmonar                         |

Quadro 3: Efeitos da exposição aos agrotóxicos

Fonte: WHO, 1990; OPAS/who, 1996 – *apud* Peres, 2003

Um dos fatores preocupantes da comercialização dos agrotóxicos no Brasil está relacionado à graduação tóxica que eles representam para as pessoas e para o meio ambiente. Neste caso, 40% dos agrotóxicos vendidos no país estão classificados como Classe I e II, respectivamente, extremamente tóxico e altamente tóxico (PERES e MOREIRA, 2003).

Para melhor compreender as condições alarmantes de exposição do ser humano aos agrotóxicos é apresentado o seguinte estudo de Peres e Moreira (2003):

A presença de resíduos de agrotóxicos em produtos agrícolas, alguns proibidos, constitui um grave problema de segurança alimentar para a saúde da população em geral e, em particular, dos trabalhadores e de suas famílias. As crianças são as mais afetadas. Elas ingerem produtos diretamente das plantações, porque estão no campo junto com seus pais e por serem elas normalmente que cuidam da mistura de agrotóxicos e fazem, ou auxiliam, a aplicação (PERES e MOREIRA, 2003, p. 68).

Há uma verdadeira avalanche de doenças vinculadas à exposição humana aos agrotóxicos, que contribuem para potencializar o desenvolvimento de cânceres, a inibição ou transporte de hormônios (disruptores endócrinos), danos cromossômicos, produzindo efeitos genotóxicos, que podem ocasionar o nascimento de fetos com mutações gênicas (PERES e MOREIRA, 2003). Há ainda diversas outras doenças que estão sendo estudadas, que podem ter a sua causa provocada pelo contato com o princípio ativo dos agrotóxicos (PERES e MOREIRA, 2003).

Para contribuir com este índice, análises de hortaliças realizadas recentemente pela ANVISA no país demonstraram que das 819 amostras que apresentaram ingredientes ativos (IA) não autorizados, 206 amostras (25,1%) apresentaram resíduos que se encontram em processo de reavaliação toxicológica no Brasil. Desse universo, 32 amostras contêm ingredientes ativos banidos ou nunca sequer registrados no Brasil, como o heptacloro, clortiofós, dieldrina, mirex, parationa-etílica, monocrotofós e azinfós-metílico (ANVISA, 2006).

Além da saúde humana, o uso indiscriminado de agrotóxicos produz uma série de problemas ambientais, podendo ocasionar a contaminação de ecossistemas promovendo a perda da biodiversidade, o desequilíbrio do ciclo natural de diversos organismos, entre outros. A contaminação dos recursos hídricos favorece a contaminação, já que torna-se responsável pelo transporte dos agentes químicos presentes nos agrotóxicos.

A contaminação desses recursos naturais é de grande importância, pois atuam como via para o transporte destes contaminantes para fora das áreas-

fonte, ou, em outras palavras: se uma região agrícola onde se utiliza extensivamente grande quantidade ou variedade de agrotóxicos estiver localizada próxima a um manancial hídrico que abasteça a cidade, a qualidade da água ali consumida estará seriamente bem distante da região agrícola. Assim, não só a população residente próxima a área agrícola estaria exposta aos agrotóxicos, mas também toda a população da cidade abastecida pela água contaminada (MOURA, 2005, p. 16).

Há a legitimação deste desrespeito pelo desuso das normas técnicas vigentes devido à exploração discriminatória que recai sobre os agrotóxicos, piorando os danos ambientais, conforme relata Almeida (2006):

O uso de agrotóxicos é amplamente disseminado para a maioria dos produtores. Ao longo de quatro décadas de incentivo e uso intensivo, os agroquímicos constituíram - se em sinônimo de agricultura. Isso se dá num contexto em que se desconhecem e/ou relativizam as implicações ambientais do uso de agrotóxicos (ALMEIDA, 2006, p. 42).

Para Carson (1962) e Pinheiro (1993) nenhum outro fator foi tão impactante para o desequilíbrio ecológico dos mais variados ecossistemas quanto o uso de agrotóxicos, causando desastres na condição de vida dos organismos vivos postos em contato com a toxicidade destes produtos. Os impactos ambientais negativos resultantes da contaminação do solo, da água e do ar, cujos efeitos se manifestam em forma e intensidade variáveis, afetando seriamente o equilíbrio dos sistemas biológicos (PERES e MOREIRA, 2003).

Conforme Peres e Moreira (2003), um dos efeitos negativos do uso dos agrotóxicos é que eles não agem somente na espécie-alvo a ser controlada, mas acaba interferindo em outras espécies que não colocariam em risco a produtividade do cultivo.

Um dos elementos que dão suporte para manter esses níveis de contaminação ambiental é o destino inadequado de toneladas de embalagens vazias de agrotóxicos, as quais se tornam responsáveis pelo contato dos resíduos de agentes tóxicos preservados nas embalagens com o ambiente. O recolhimento destas embalagens e o seu destino adequado no Brasil são de 10 a 20% do total de agrotóxicos comercializados (PERES e MOREIRA, 2003). Isto nos faz refletir que 80 a 90% deste total estão pondo em risco a saúde das populações e o ambiente.

É importante registrar o estudo dos efeitos do uso de agrotóxicos, contextualizados com temas como segurança alimentar, riscos socioambientais e políticas públicas para a promoção da saúde realizada pelo pesquisador da EMBRAPA Hortaliças, ALMEIDA (2009):

Além do elevado registro de consumo de fungicidas/ingredientes ativos em hortaliças; do uso de produtos não recomendados para cultura e a confirmação da presença de resíduos nos alimentos, outros aspectos associados ao manejo dos agrotóxicos podem contribuir para recrudescimento dos condicionantes de risco à saúde associados ao processo de produção e consumo desse grupo de alimentos, tais como: o não respeito ao período de carência, o chamado “uso preventivo” do agrotóxico, venda de agrotóxicos sem receituário agrônômico, a falta de assistência técnica pública, a baixa eficácia na fiscalização no campo por parte dos órgãos governamentais, a falsificação de formulação por parte das indústrias multinacionais e nacionais, etc, que demandam uma ação articulada em torno de políticas públicas que garantam a segurança alimentar à população (ALMEIDA *et al.*, 2009, p. 93).

## 2.5 O CULTIVO DE HORTALIÇAS

Conforme os dados apresentados pelo periódico Agrobrasil (2009), em 2007, no Brasil, foram comercializados 16 milhões de toneladas de hortaliças, que renderam cerca de R\$ 17 bilhões de reais demonstrando a dimensão da cadeia produtiva desta atividade agrícola.

O balanço da cadeia produtiva é destacado pelo pesquisador Paulo César Tavares de Melo, da Escola Superior Luiz de Queiroz (ESALQ), da Universidade de São Paulo (USP), apresentando a área cultivada no país de hortaliças: 785, 2 mil hectares. A colheita, em 2007, chegou a 17, 4 milhões de toneladas, gerando cerca de 4,5 empregos por hectare, num total de 8 a 10 milhões de pessoas dependentes deste setor agrícola (AGROBRASIL, 2009).

Dentre as regiões produtoras do Brasil, 75% das áreas de cultivo estão concentradas na região Sudeste e Sul, sendo a batata, tomate, cebola, cenoura e melancia as principais hortaliças cultivadas no país. Exportando produtos como melão, tomate, melancia, gengibre, cenoura e produtos industrializados, como condimentos. O sistema de cultivo predominante nas propriedades é o convencional, mas estudos evidenciam o crescimento de modelos diferenciados, como as hortaliças produzidas em ambiente protegido e sob sistemas orgânicos (AGROBRASIL, 2009). Melo (2007) apresentou os seguintes dados:

Outro aspecto peculiar é que, a maior parte da produção de hortaliças (60%) está concentrada em propriedades de exploração familiar com menos de 10 hectares intensivamente utilizadas, tanto no espaço quanto no tempo. Como atividade agroeconômica, diferencia-se, ainda, por exigir altos investimentos, em contraste com outras atividades agrícolas extensivas. De outro lado, permite a obtenção de elevada produção física e de altos

rendimentos por hectare cultivado e por hectare/ano dependendo do valor agregado do produto e da conjuntura de mercado. (MELO, 2007, p.3).

A olericultura se caracteriza por apresentar ganhos financeiros líquidos por hectare elevados se comparados a outros cultivos temporários, podendo gerar uma renda de US\$ 2 mil a US\$ 25 mil por hectare, enquanto demais cultivos tradicionais alcançam menos de US\$ 500 por hectare (MELO, 2007).

O mercado das hortaliças no país é altamente diversificado, com mais de 100 espécies de cultivo comercial, predominando a produção familiar, caracterizada pelo uso intensivo de mão de obra, ciclo curto de produção e produtos altamente perecíveis (MELO, 2007).

Os fatores que têm contribuído para a modernização do setor são as mudanças de hábito de consumo, segurança e rastreabilidade, aumento de participação das redes de supermercados e dos varejões e reinvenção do setor hortícola com produtos diferenciados (MELO, 2007).

Atualmente, o consumo per capita por dia do brasileiro é de apenas 132 gramas de hortaliças, sendo este valor muito aquém dos 400 gramas recomendados pela OMS.

Segundo Melo (2007), considera-se que fator de inibição da expansão do consumo de hortaliças está relacionado à contaminação que vem destes produtos por resíduos de agrotóxicos e por água de má qualidade utilizada na irrigação.

Com relação às questões que devem ser avaliadas na produção de hortaliças, Melo (2007) coloca a contribuição da utilização da tecnologia como fator de aumento significativo da oferta, conseqüentemente, derrubando os preços das hortaliças no comércio. Outras dificuldades na cadeia são descritas pelo autor:

[...] a diminuição da estabilidade dos agroecossistemas e dos recursos hídricos. A preocupação com a sustentabilidade ambiental, no entanto, tem incentivado os produtores ao uso racional de agrotóxicos e de sistemas de irrigação mais eficientes quanto ao consumo de água, como o gotejamento (MELO, 2007, p. 8).

Quanto aos desafios e perspectivas do setor de hortaliças no Brasil, as perdas pós-colheita, a inexistência de espírito associativista, a adoção de tecnologias ambientalmente adequadas, a necessidade de alavancar o consumo e o fortalecimento da pesquisa e extensão rural são os principais fatores a serem observados quanto ao desenvolvimento da produção olerícola no país (MELO, 2007).

### 3 CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS E SOCIOECONÔMICAS DO PASSO DO VIGÁRIO, VIAMÃO/RS

A localidade do Passo do Vigário está situada na área rural do município de Viamão, estado do Rio Grande do Sul.

Viamão é o maior município em extensão territorial da região metropolitana de Porto Alegre, possuindo uma área de 1.494,2 km<sup>2</sup>, aproximadamente 280 km<sup>2</sup> de área urbana e 1.244 km<sup>2</sup> de área rural. A sua localização fica na confluência da RS 118 com RS 040. Faz fronteiras com a Lagoa dos Patos ao Sul; a Leste com Capivari do Sul; a Oeste, Porto Alegre; Alvorada e Gravataí ao Norte. Fica distante 24 km da capital do estado, Porto Alegre.



Figura 1 - Localização do município de Viamão, Rio Grande do Sul.  
Fonte: Ministério dos Transportes. Adaptado pelo Autor (2011).

O município de Viamão, conforme censo do IBGE de 2010 apresenta a seguinte demografia: pessoas residentes 239.234; mulheres residentes 122.890; homens residentes 116.344; população urbana: 224.962; população rural: 14.272 (IBGE, 2010).

Os habitantes primitivos foram os índios Mbyá-guaranis e Kaingang.

Em 1741, Francisco Carvalho da Cunha estabelece-se nos campos de Viamão, no sítio chamado Estância Grande, onde ergueu a capela dedicada a Nossa Senhora da Conceição. Com a vinda de elementos açorianos, a quem foram doadas várias sesmarias, o povoamento recebeu grande impulso.

Elevada à categoria de freguesia em 1747, por ocasião da invasão castelhana (1766) se instalava nela a sede do governo da capitania. E em 1880 desmembra-se de Porto Alegre para tornar-se vila e sede do município. A importância histórica e social de Viamão iniciou quando foi sede das primeiras estâncias de criação de gado. Os grandes rebanhos de gado e cavalos, que existiam na campanha do Rio do Prata, transitavam por Viamão para serem comercializados em Laguna (SC) (BARROSO, 2008).

A partir de 1732, o Rio Grande de São Pedro - como era conhecido o Rio Grande do Sul - passou a atrair colonizadores que se radicaram na região de Viamão. O município, portanto, foi um dos primeiros núcleos de povoamento do estado (formado por lagunenses, paulistas, escravos e portugueses). Só a partir de 1752 chegaram os primeiros imigrantes açorianos, que desembarcaram na região de Itapuã. Esses açorianos são os mesmos que colonizaram a região do Porto dos Casais, atual capital do Estado. Além de Porto Alegre, a população de Viamão originou cidades como Santo Amaro, Triunfo, Rio Pardo, Taquari e as cidades do litoral norte.

Esse recorte histórico permite revelar a importância que Viamão teve no início da colonização do estado, devido a sua estratégica localização, o que a fazia durante anos a principal rota de comércio de mulas e gado vacum rebanhados em todo o território do Rio Grande do Sul com destino a Sorocaba, São Paulo.

Findada a era do tropeirismo do nosso estado, Viamão se identifica como um município de passagem entre a capital do estado, Porto Alegre, e municípios do litoral norte, como Osório, Santo Antônio da Patrulha e Mostardas. O centro da cidade, uma pacata praça de comércio e de serviço, que moradores do interior utilizavam apenas de forma esporádica, já que os habitantes na sua maioria encontravam-se na zona rural, dedicando o tempo cultivando principalmente a mandioca, a cana de açúcar e nas criações de gado de leite, gado de corte e ovinos. Havia ainda a Vila de Itapuã, um reduto de pescadores artesanais, junto a Lagoa dos Patos.

Em 1807, Viamão é elevada a categoria de Capitania. O município antecede Porto Alegre como sede do governo. Durante o período colonial a região foi palco de inúmeros conflitos, o principal deles foi a Revolução Farroupilha, o qual o município foi de fundamental importância para os revolucionários, sendo chamada Setembrina dos Farrapos (BARROSO, 2008).

Nas três primeiras décadas do século XX o município de Viamão passa a ter administração autônoma. Com crescimento demográfico Viamão é reconhecida como cidade em 1938, com decreto de 31 de março de 1938.

Surge então a era do desenvolvimentismo no Brasil, que perdurou entre 1945 até 1975, décadas destinadas ao intenso crescimento industrial e comercial das cidades e da incorporação da chamada Revolução Verde como modelo de produção agrícola (CONTERATO e FILLIPI, 2009). Neste contexto histórico, Viamão, assim como toda a região metropolitana do estado, passa a receber uma legião de moradores do interior do estado, grande parte oriunda da agricultura familiar, expulsos pelo êxodo rural, que na pretensão de encontrar trabalho na construção civil, indústrias e comércio da capital e região, estabelecem-se no município.

Na área rural, no período 1960-70, é introduzido nos campos de Viamão o cultivo tecnificado da rizicultura e da bovinocultura de corte, que concomitante com a atração das indústrias e da cidade, resulta no êxodo de moradores da área rural para a área urbana do município, principalmente os que advêm da agricultura familiar.

Atualmente, o município possui seu Produto Interno Bruto (PIB) baseado no comércio, na prestação de serviços, mercado imobiliário (inclusive o rural), na indústria e nas atividades rurais, principalmente o cultivo de arroz, pecuária de corte e leiteira, cabanas de raças especializadas.

O município é destaque na produção de hortaliças do estado.

A localidade rural do Passo do Vigário está situada a 5 km, sentido Leste da sede do município de Viamão, com aproximadamente 320 habitantes (IBGE, 2010). A comunidade teve sua colonização realizada por famílias de origem portuguesa, as quais introduziram na região os cultivos da mandioca e da cana de açúcar, a criação de gado leiteiro e gado de corte, além de cultivos de subsistência. Com o tempo, a rizicultura foi introduzida na localidade devido ao relevo plano, o que permitiu a irrigação, oriunda do arroio que dá nome ao local, Passo do Vigário.

A Figura 2 apresenta a localização do Passo do Vigário, entre os bairros Estalagem e o Passo da Alexandrina.





Figura 2 - Localização da localidade do Passo do Vigário, Viamão, RS.  
 Fonte. Câmara Municipal do Município de Viamão. Adaptado pelo autor (2011).

O nome da comunidade deve-se ao arroio que corta toda a comunidade, o qual no século XIX o Vigário do município era obrigado a passá-lo a cavalo, sendo assim conhecido por Passo do Vigário.

Uma das características marcantes desta localidade é a mesma ter sido escolhida para receber uma das principais instituições do ensino técnico agrícola do Brasil, a Escola Técnica de Agricultura (ETA). Tendo sua instalação realizada no ano de 1910. Neste período trouxe para residir no Passo do Vigário professores até mesmo de outros países, inúmeros funcionários e alunos de todas as regiões do estado e do país. Em virtude disto, trouxeram para a escola tudo que tinha de mais moderno relacionado a raças especializadas de animais domésticos e técnicas de produção. Na década de 1950 é inaugurada nesta mesma localidade o Ginásio Agrícola Canadá, com a responsabilidade de formar alunos no ensino fundamental agrícola que posteriormente cursariam o curso técnico na ETA.

Pela localidade do Passo do Vigário passou durante décadas o transporte rodoviário a outras regiões do interior do município e para todo o litoral norte do estado, pela chamada Estrada Municipal do Passo do Vigário, a qual perdeu sua condição de rota obrigatória a essas localidades devido à inauguração da rodovia RS 040 (Rodovia Tapir Rocha) na década de

1970, encerrando com o constante fluxo de carros pelo Passo do Vigário que afetou principalmente o comércio local.

A principal indústria presente na localidade é uma olaria de grande porte, responsável por absorver uma parte da mão de obra local. Pela sua capacidade de produção levou para a região o tráfego de caminhões que trazem a matéria prima (argila) e transportam os tijolos para o comércio.

Uma característica desta localidade é a existência de muitos sítios e casas que a partir da década de 1990 começaram a ser construídas, sob o pretexto da qualidade de vida de moradores oriundos do meio urbano. O fenômeno causou especulação imobiliária proporcionando a valorização financeira das propriedades rurais que atualmente estão se transformando em loteamentos.

No final da década de 1970, percebendo as condições físicas do solo arenoso da região, o relevo com pouca declividade, existência de áreas planas, presença de água, aliado às facilidades de transporte e um centro consumidor muito próximo, é estabelecida uma das maiores hortas comerciais do município por um produtor rural morador do Passo do Vigário, o qual continua em plena atividade.

Outros produtores, percebendo a possibilidade de atender o mercado consumidor, tendo as vantagens acima descritas decidem implantar hortas comerciais nesta localidade. Conforme dados da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER) do município o número de produtores é 6. Utilizam a forma de arrendamento (muito comum entre os produtores de hortaliças), ou parcerias, onde o dono da terra une-se a um ou mais trabalhadores para cultivarem as hortaliças, conseguindo desta forma aumentar a quantidade de “verduras” necessária para abastecer o comércio e manter uma produção constante o ano inteiro. Praticamente não existe carteira assinada entre os trabalhadores desta atividade que é exercida através de contratações diárias de mão de obra, os chamados “diaristas”.

Os produtores de hortaliças do Passo do Vigário mantem suas residências à área de cultivo, as mulheres ajudam nos tratos culturais e os filhos estudam na escola localizada na própria comunidade.

O modelo de produção agrícola utilizado pela maioria dos produtores de hortaliças desta localidade está baseado no uso intensivo da mecanização do solo (apesar desta atividade exigir muitas práticas sem a ajuda mecânica, como capina e plantio das mudas), utilização de grandes quantidades de fertilizantes químicos e agrotóxicos. Existe a necessidade de irrigação permanente, principalmente nos meses de verão.

A produção de hortaliças dos produtores do Passo do Vigário é comercializada diariamente nos mercados e supermercados locais, fruteiras, restaurantes e lanchonetes e alguma parte é comercializada na Central de Abastecimento S/A (CEASA), localizada em Porto Alegre.

Nota-se o baixo índice escolar dos trabalhadores das propriedades produtoras de hortaliças desta localidade, que na sua maioria, não concluíram o ensino fundamental.

Em entrevista realizada em março de 2011 com o extensionista EMATER/RS responsável pela assistência técnica aos produtores de hortaliças de município obtiveram-se os dados abaixo.

Viamão possui um total de 220 produtores de hortaliças, sendo 148 assistidos pela EMATER. Os principais cultivos são: alface, couves, agrião, mostarda, chicória, rúcula, espinafre, etc., sendo Viamão o maior produtor do estado de folhosas, sendo o Passo do Vigário representado por seis produtores. A comercialização desta produção se dá na CEASA em Porto Alegre, mercados, restaurantes e fruteiras do município, sendo a produção entregue pelos próprios produtores, evitando o chamado “atravessador”. O principal local de compra dos insumos é nas lojas do ramo localizadas no entorno da CEASA. A relação dos produtores com a propriedade está assim organizada: proprietários 30%, arrendatários 60% e parcerias 10%.

De acordo com o extensionista da EMATER, há o desenvolvimento crescente da produção de hortaliças orgânicas na região, importante nicho de mercado. Criou-se a associação de agricultores rurais do município, que fomenta a forma Agroecológica. Os “verdureiros” do município, neste caso, inclui-se os do Passo do Vigário, optam ainda por desenvolver a agricultura convencional, com a utilização de fertilizantes químicos e aplicação de agrotóxicos no controle de pragas e plantas indesejáveis, chamados pelos produtores de “inços”.

## 4 METODOLOGIA

O presente estudo realiza uma abordagem qualitativa, tradicionalmente indutiva, caracterizada pelo estudo de fenômenos na sua condição natural, objetivando a compreensão e interpretação das maneiras de pensar e agir associados ao uso de agrotóxicos em uma população de produtores de hortaliças do município de Viamão.

A pesquisa qualitativa é verificada como uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, isto é, um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito que não pode ser traduzido em números (MINAYO, 2007).

Conforme Minayo (1993), a abordagem qualitativa atua no campo da subjetividade e do simbolismo e considera o comportamento dos sujeitos, as relações entre ele e as ações humanas como portadores de significado, permitindo assim uma compreensão contextual de fenômenos de natureza social. O presente estudo focaliza significados e ações associados ao uso de agrotóxicos por produtores de hortaliças, representados pela aquisição, práticas de manuseio e aplicação, descarte das embalagens associado à possível intoxicação humana e contaminação do ambiente.

A interação entre os atores sociais e o contexto do uso dos agrotóxicos é considerada aqui constituinte do fenômeno, e, portanto, parte do contexto metodológico.

De acordo com Minayo (1993), na pesquisa qualitativa, o objeto de estudo é constituído progressivamente, em um movimento de vai e vem entre o campo e os dados coletados. Diz a autora:

[...] o trabalho qualitativo caminha sempre em duas direções: em uma, elabora suas teorias, seus métodos, seus princípios e estabelece seus resultados; em outra, inventa, ratifica seu caminho, abandona certas vias e toma direção privilegiadas (MINAYO, 1993, p. 245).

A pesquisa qualitativa se caracteriza, portanto, pela fluidez e flexibilidade, no sentido que se enfatiza a descoberta de novos fatos e a possibilidade de alterar planos de trabalho em respostas a essas novas descobertas. Neste trabalho, este caráter interativo e retroativo da abordagem qualitativa possibilitou ampliar a compreensão dos relatos quanto ao emprego dos agrotóxicos pelos produtores rurais no caso estudado.

A pesquisa qualitativa engloba uma grande diversidade de técnicas e modelos de análise, que podem variar segundo os objetivos da pesquisa, quadro teórico ou posição epistemológica dos pesquisadores (MINAYO, 1993).

Para a realização desta pesquisa optou-se pela realização de entrevistas com os produtores, processo este explicado pela autora:

Conversa a dois, feita por iniciativa do entrevistador, destinada a fornecer informações pertinentes para um objeto de pesquisa, e entrada (pelo entrevistador) em termos igualmente pertinentes com vistas a este objetivo (MINAYO, 1993, p. 45).

A entrevista foi semi-estruturada que de acordo com Minayo (1993), combina perguntas fechadas, ou estruturadas, e abertas, onde o entrevistado tem a possibilidade de discorrer o tema proposto, sem respostas ou condições prefixadas pelo pesquisador.

Determinado o pressuposto metodológico, escolheu-se os interlocutores, quatro produtores de hortaliças de pequeno e médio porte pertencentes à localidade rural de Passo do Vigário, município de Viamão/RS.

A seleção dos sujeitos do estudo ocorreu através de visitas às propriedades produtoras de hortaliças, seguindo o mapeamento distrital do IBGE do município utilizado para o recenseamento agropecuário, condicionando os limites geográficos da localidade do Passo do Vigário.

A inclusão dos sujeitos e das propriedades seguiu os seguintes critérios:

- as propriedades deveriam cultivar produtos olerícolas para fins comerciais e estarem situadas na localidade referida neste estudo;
- o produtor deveria estar diretamente envolvido no trabalho de produção agrícola e ter mais de 18 anos.

Após o agendamento com os produtores rurais, nas entrevistas, foi apresentado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, onde foi devidamente explicada à pesquisa e, quando aceito, solicita-se a assinatura consentindo a participação na pesquisa. Foram fornecidas duas cópias, uma para o entrevistador, e outra para o entrevistado (APÊNDICE A).

As entrevistas foram realizadas no período de 24 a 26 de janeiro de 2011 com os produtores em suas propriedades.

As entrevistas foram feitas de forma espontânea (que durava em média uma hora), utilizando-se uma linguagem acessível. Esta medida foi levada em consideração para possibilitar que a investigação fosse conduzida de maneira descontraída, permitindo que os

aspectos subjetivos da pesquisa contextualizassem a realidade. Para garantir este pressuposto, foi aplicado um roteiro de entrevista (APÊNDICE B). Em primeiro momento, os entrevistados eram perguntados acerca da forma de aquisição dos agrotóxicos, o manuseio e aplicação destes produtos em seus cultivos, em seguida a forma de descarte das embalagens vazias e, por fim, os entrevistados eram perguntados sobre as possíveis contaminações vinculados ao uso de agrotóxicos.

Primeiramente, os dados foram disponibilizados no formato de texto transcrito e organizado no formato de arquivos de texto. Desse modo, foram destacados e preparados os dados a fim de comporem um sistema de relações a partir das categorias de análise sobre o uso de agrotóxicos. As categorias qualitativas principais serão visualizadas por meio do predomínio de seus significados. Os dados relativos à relação do uso dos agrotóxicos foram analisados por agrupamento das categorias mais frequentes, de acordo com as falas (MINAYO, 1993).

Além das entrevistas, foi possível realizar em todas as propriedades visitadas o uso de imagem através de fotografias e observações nas áreas cultivadas, o que permitiu uma melhor discussão do campo de estudo associado ao referencial conceitual apresentado no capítulo 1 utilizado desta pesquisa.

## **5 O USO DE AGROTÓXICOS ENTRE PRODUTORES DE HORTALIÇAS NA LOCALIDADE RURAL DO PASSO DO VIGÁRIO, VIAMÃO, RS.**

A pesquisa de campo realizada concomitantemente ao referencial conceitual utilizado neste trabalho possibilitou que se fizesse uma contextualização da rotina dos “verdureiros” da localidade do Passo do Vigário relativa à problemática do uso dos agrotóxicos.

Verificou-se a vulnerabilidade da população pesquisada devido ao uso inadequado dos agrotóxicos, observada em várias situações de risco as quais os trabalhadores se submetiam a exposição direta ou indireta aos agrotóxicos.

A discussão dos resultados obtidos durante o desenvolvimento deste estudo será organizada conforme o roteiro de entrevista, que neste primeiro momento analisará as considerações gerais de aquisição dos agrotóxicos e técnicas realizadas pelos produtores para seu uso e manuseio.

Quanto à idade dos entrevistados, a mínima observada foi de 28 anos e a máxima de 60 anos, todos do sexo masculino. Foi verificado que todos os locais de cultivo de hortaliças, (canteiros de produção), localizavam-se próximo às casas dos produtores. A couve, rúcula, mostarda, alface, cebolinha e salsa foram os principais cultivos olerícolas produzidas nestas propriedades.

Foi identificado o uso intensivo de agrotóxicos em todas as propriedades visitadas, de forma intensiva. Quanto à nomenclatura dada a estes produtos pelos agricultores, dois produtores deram o nome de “veneno”, um de “remédio” e um destaca-os “agrotóxicos”, confirmando as várias formas possíveis a que se referia Peres e Moreira (2003). O produtor que domina agrotóxico de remédio é o mais velho entre os entrevistados, podendo ser compreensível esta nomenclatura já que esse uso é uma forma de vincular o produto à cura das plantas doentes (PERES e MOREIRA, 2003).

Os agrotóxicos são utilizados nas propriedades principalmente para a dessecação das plantas indesejáveis, com o uso de herbicidas, tendo destaque o Paraquat (Gramoxone). Este herbicida estava presente em 75% das propriedades visitadas, possuindo a classificação toxicológica I (extremamente tóxico e potencial de periculosidade ambiental II – produto muito perigoso ao meio ambiente). Outro dessecante utilizado é o Glifosato (Roundup). A aplicação do herbicida é realizada antes da semeadura ou plantio das mudas nos canteiros, resultando no extermínio de todas ervas e plantas indesejáveis, com o objetivo de diminuir a

mão de obra, além de evitar a concorrência (nutrição e luz solar) do cultivo com outras espécies.

Fazem uso ainda do Fusilate, Karate, Decis e Dithane para o controle de insetos e fungos. Os produtores descrevem os pulgões, mofo e a lagarta como as principais “pragas” que atacam os cultivos. A aplicação destes agrotóxicos é feita conforme a presença das pragas e doenças. Também se realizam aplicações de prevenção, onde mesmo sem a presença das “pragas” se faz uso do agrotóxico, como se fosse uma “vacina que imunizaria a planta”. Esta mesma análise foi verificada por Almeida (2006): “Sua aplicação, muitas vezes preventiva, reduz os riscos de perdas decorrentes de pragas e doenças e garante, pelo menos na percepção do agricultor, a produção e a renda desejada” (ALMEIDA, 2006, p. 42).

Conforme os estudos de Carson (1962), Guivant (2000) e Peres e Moreira (2003), o uso de agrotóxicos produz uma série de danos, inclusive no sistema produtivo da propriedade, que faz uso destes agentes químicos com o intuito de resolver problemas técnicos de produção. Porém, tornam-se cada vez mais dependentes deste modelo produtivo, já que o uso de agrotóxicos acaba por desenvolver plantas e insetos cada vez mais adaptados/resistentes, aos princípios ativos presentes nestes produtos, fazendo com que os níveis de aplicações sejam cada vez maiores e com redução de tempo entre uma aplicação e outra. Uma explicação para isso é que quando diminui a oferta de alimentos (plantas) para as populações de insetos (e outros organismos) devido ao uso de herbicidas; estes organismos irão procurar os cultivos como fonte de alimento, induzindo deste modo, à aplicação de inseticidas na produção de alimentos (CHABOUSSOU, 2006).

Os efeitos nocivos que os agrotóxicos podem determinar sobre a saúde humana são inúmeros, Carson (1962), Pinheiro (1993), Guivant (2000), Pereira e Moreira (2003), Trapé (2005) e Almeida (2006). Para exemplificar cita-se os possíveis danos quando os produtores rurais são expostos ao Paraquat. Conforme Trapé (2005):

É bem absorvido por via digestiva, pode ser absorvido por pele irritada ou lesionada, sendo a via inalatória a de menor absorção. Provoca, quando absorvido, lesões hepáticas e renais e, principalmente, fibrose muscular irreversível, determinando morte ao redor de duas semanas, por insuficiência respiratória. Não há tratamento médico adequado para esta situação (TRAPÉ, 2000, p.12).

O emprego massivo destes agroquímicos nas propriedades pesquisadas vem a confirmar os estudos de Almeida *et al.* (2009), que considera o sistema produção de hortaliças no Brasil altamente dependente de insumos externos, principalmente de agrotóxicos.



Todos os entrevistados consideraram os agrotóxicos produtos tóxicos. Porém, nenhum conhecia o significado das tarjas verde, azul, amarela e vermelha localizada na parte inferior de todos os frascos de agrotóxicos, que classificam o produto conforme seu grau de toxicidade à saúde humana e ambiental. Sobre este item três produtores expressaram que os agrotóxicos possuíam toxicidade média e um produtor sabe que existe um sistema de classificação, mas não sabe explicar. Mesmo os produtores fazendo uso de agrotóxicos já há muitos anos, os mesmos parecem não reconhecer o risco a que estão expostos, como o nível de toxicidade, que seria o cuidado inicial para o seu manuseio.

A Figura 3 mostra a embalagem de um produto de Classificação Toxicológica – Extremamente Tóxico, Gramoxone 200 (Syngenta), (ingrediente ativo Paraquat). A cor vermelha na parte inferior da embalagem identifica tal classificação, sendo armazenado junto a outros insumos, vestimentas e ferramentas.



Figura 3 - Agrotóxico armazenado em uma das propriedades visitadas.  
Fonte: Souza, 2011.

O número de aplicações do agrotóxico nos cultivos, conforme relato de todos os entrevistados, foi de aproximadamente uma vez a cada 7 a 10 dias, conforme a ocorrência de

pragas e doenças, resultando em um contato constante do produtor com estes produtos tóxicos durante todo o ano.

Esta constatação permite deduzir que o efeito dos ingredientes químicos presentes nos agrotóxicos não recai somente em quem irá aplicar, já que os canteiros de cultivos das hortaliças estão praticamente ao lado das moradias e das casas vizinhas, e das fontes de água. A cada aplicação destes agrotóxicos expõe perigosamente essa população aos riscos de contaminação.

A figura 4 mostra o efeito do herbicida nos canteiros de produção. A cerca de uma residência aos fundos demonstra a proximidade de residências com o local onde utiliza-se intensamente agrotóxicos. Observa-se também um dreno da água que conduz o excesso da irrigação e da água das chuvas até o arroio, provavelmente pode estar conduzindo resíduos de agrotóxicos.



Figura 4 - Utilização de herbicida para realização de plantio.  
Fonte: Souza, 2011.

Os produtores relataram que não existe assistência técnica que os oriente a campo e que a contratação de engenheiros agrônomos ou técnicos agrícolas nunca foi vista como importante. A aquisição destes produtos (agrotóxicos) sempre foi possível sem a aprovação de um profissional.

Quanto à aquisição dos agrotóxicos os mesmos optam por adquiri-los na revenda existente na CEASA em Porto Alegre. Os produtores explicam que por possuírem cadastro de produtor rural podem comprar por um valor relativamente menor se comparado a outros postos de venda. Os produtores relataram que na hora da compra são orientados por um agrônomo ou por um vendedor, que indica o produto conforme a sua função; e são aconselhados a fazer uso de máscara e botas na hora da aplicação. Todos os entrevistados comentaram que não há obrigatoriedade de apresentação do Receituário Agrônomo (RA) no momento da compra do agrotóxico. Contudo, como já sabem para que serve cada produto, os entrevistados afirmaram que só pedem no balcão pelo nome do agrotóxico e que o mesmo é prontamente fornecido sem nenhum contratempo ou demais explicações do vendedor sobre os cuidados do seu uso, somente quando adquirem um produto novo no mercado.

Os produtores expuseram que ao necessitar comprar algum agrotóxico no comércio local não há por parte dos vendedores nenhuma observação sobre o RA, sendo comercializado nas mesmas condições encontradas na CEASA. A facilidade em adquirir agrotóxicos só confirma o comércio indiscriminado destes produtos no nosso meio (PINHEIRO, 1993), contribuindo para as ocorrências de intoxicações (OPAS,1996;PERES e MOREIRA, 2003; TRAPÉ, 2006). Conforme Pinheiro (1993), a importância da exigência do RA não serviria somente para sanar as questões de regularização de comércio destes produtos, mas induziria que o seu emprego pelos produtores fosse devidamente orientado já que estaria sua venda vinculada à presença do RA feita por um Engenheiro Agrônomo. Guivant (2000), evidencia em seu estudo esta preocupante situação:

[...] o receituário agrônomo, exigido para a venda dos agrotóxicos, raramente é requerido nas agropecuárias, que por sua vez são abertas e colocadas em funcionamento com mínimos controles. Portanto, observam-se seríssimos problemas ocasionados pela falta de controle e monitoramento que se estende desde a produção à aplicação destes insumos, passando pela forma em que se realiza sua comercialização e transporte. Os produtores passam a utilizar os agrotóxicos sem ser fiscalizados sobre a forma em que os utilizam nem contar com assistência eficiente para se protegerem dos riscos (GUIVANT, 2000, p. 14).

Este comércio de agrotóxicos apresentado pelos produtores pesquisados, além de perigoso pela falta de orientações necessárias na minimização dos riscos do uso destes produtos químicos, é totalmente ilegal, já que não respeita a Legislação Brasileira que regula a venda dos agrotóxicos.

Quanto ao quesito legislação e observação das normas técnicas obrigatórias para o uso de agrotóxicos, os produtores relataram que desconhecem essas determinações, colaborando para a desinformação, impera-se deste modo o empirismo do uso de agrotóxico pelos produtores.

Quanto à leitura do rótulo de agrotóxico, três responderam que não o fazem por crer que todas as informações que precisariam saber sobre o produto é dada pelo vendedor na hora da compra (lembrando que o vendedor informa quase que unicamente as quantidades necessárias que deve ser diluído o produto) e apenas um produtor relatou que se preocupava em ler os rótulos, pois se dizia muito “curioso” sobre aquilo que usava nos seus cultivos. Segundo Peres e Moreira (2003), tendo como exemplo um rótulo de agrotóxico (Gramoxone 200) compreende-se o porquê dos produtores não realizarem a sua leitura, em função da complexidade dos dados, do tamanho diminutivo das letras e por não terem recebido orientações necessárias para a leitura e interpretação das informações e signos.

Ficou evidente ainda a falta de orientação no uso correto dos agrotóxicos utilizados pelos produtores no momento da aquisição, pois de todos entrevistados, somente um preocupava-se em ler as informações contidas no rótulo, mesmo assim encontrava dificuldades em compreender o que estava escrito. Todos os demais relataram através da entrevista que as informações que os preocupavam em conhecer sobre o produto era da quantidade de agrotóxico que deveria ser misturado com água no pulverizador e da eficiência do seu controle das pragas ou das ervas a serem combatidas, portanto, não viam porquê ler os rótulos, já que estes dados lhes eram fornecidos na hora da compra.

De acordo com as normas técnicas recomendadas pela Normativa Regulamentadora (NR) 31, a qual diz respeito à segurança do trabalho e prevenção de acidente, enunciada também nos rótulos dos agrotóxicos, torna-se necessário respeitar uma série de recomendações que devem ser observadas para evitar ao máximo a ocorrência de intoxicação humana, dentre elas a obrigatoriedade no uso de equipamentos de proteção individual (EPIs). Para realizar a aplicação do herbicida Gramoxone 200, o mais utilizado pelos produtores pesquisados, é obrigatório fazer uso dos seguintes EPIs: luvas de borracha, macacão de mangas compridas, protetor facial ou óculos e máscara cobrindo o nariz e boca, existindo ainda uma ordem correta de vestimenta destes EPIs e mais uma lista de informações orientando para as precauções durante o preparo e aplicação da calda, informando a necessidade de sinalizar a área que está sendo tratada com o produto e que este local só poderá ser frequentado novamente 24 horas após a aplicação do referido herbicida.

Os dados da pesquisa demonstram que três dos entrevistados usam somente botas e máscara para aplicação dos agrotóxicos, mesmo assim dois utilizam a máscara esporadicamente. Um dos produtores relatou que não usa nenhum EPI na aplicação do agrotóxico nos canteiros de hortaliças, este o mais velho entre os pesquisados. Um dos produtores que diz fazer uso de botas no momento da aplicação usa-as não temendo a possibilidade de contaminação, e sim para evitar a irritação que a pele sofre em contato com as plantas durante a aplicação do produto nos canteiros. Duas foram as principais justificativas dadas para que os entrevistados não fizessem uso de EPIs: a primeira é acreditar na impossibilidade de serem contaminados pelo produto, pois sempre fizeram uso dos mesmos agroquímicos sem nunca ter ocorrido algo à saúde e a segunda devido ao desconforto causado pelo uso dos EPIs, que proporcionam uma sensação térmica tão desagradável que é praticamente impossível de usá-los, principalmente nos dias quentes.

Quando à questão contato com alguma parte do corpo com os agrotóxicos no momento da aplicação, por unanimidade responderam que tentavam ao máximo evitar o contato, porém quando em dias de vento era praticamente impossível.

Os quatro entrevistados responderam que após a aplicação lavam as partes do corpo que ficaram expostas, isto é, pernas, braços e o rosto, porém nenhum agia conforme as normas recomendadas, ou seja, tomar banho e trocar as roupas utilizadas na aplicação do agrotóxico, o que costumeiramente só ocorre no final do dia, permanecendo o produto por horas em contato com a pele, olhos e mucosas. Além do mais, os produtores que utilizam somente as botas para realizar a aplicação do agrotóxico, sem o restante dos EPIs, contribuem para que o agrotóxico permaneça em contato por mais tempo com a pele de quem aplicada, já que permanecem todo o dia com as botas em temperaturas elevadas, o que pode potencializar a ação tóxica do produto utilizado.

Esta indiscriminada exposição dos trabalhadores aos agrotóxicos ajuda a compreender os números fornecidos pela OMS avaliados por Trapé (2005), onde todos os anos ocorrem no Brasil a intoxicação de aproximadamente 500.000 vítimas de acidentes com agentes químicos, entre eles os agrotóxicos, não estimando aí os casos crônicos que se manifestam após anos de uso. O estudo realizado por Lisboa *et al.* (2007) sobre a produção de hortaliças na bacia hidrográfica do Natuba, estado de Pernambuco demonstra que:

A ação dos agrotóxicos sobre a saúde humana costuma ser deletéria e muitas vezes fatal, provocando desde náuseas, tonteadas, dores de cabeça ou alergias até lesões renais e hepáticas, cânceres, alterações genéticas, doença de Parkinson, etc. essa ação pode ser sentida logo

após o contato com o produto (os chamados efeitos agudos) ou após semanas ou anos (são os efeitos crônicos) que, neste caso, muitas vezes requerem exames sofisticados para a sua identificação (LISBOA *et al.*, 2007, p.3).

A literatura mostra que muitos casos de intoxicação humana pelo uso de agrotóxicos não são contabilizados nos índices oficiais devido os produtores não buscarem ao atendimento médico quando acometidos por algum sintoma de intoxicação. Quando há a procura pelo atendimento médico, este, muitas vezes não vincula os sintomas manifestados de intoxicação ao uso de agrotóxicos (GUIVANT, 2000; PERES e MOREIRA, 2003).

O uso dos EPIs são a garantia do produtor rural de minimizar os riscos de contato com os agentes químicos presentes nos agrotóxicos, dando-lhes o que seria a segurança no uso de agrotóxicos. Porém, o que se verificou foi o total descaso no seu emprego, e mesmo com o conhecimento da necessidade do seu uso, esta prática torna-se praticamente inviável devido à dificuldade de sua aplicação, como exemplo, a compra dos EPIs em comércio especializado, a necessidade da troca de EPI após algumas aplicações e, a principal, o seu desconforto térmico quando utilizados nos meses de verão ou em dias quentes. VEIGA *et al.* (2007) constata que o emprego de EPIs pelos produtores além de não protegerem integralmente o produtor ainda podem agravar os riscos já que acabam se tornando fontes de contaminação. Exemplos disso as botas e os macacões que acumulam os agentes tóxicos dos agrotóxicos, promovendo o seu constante contato com a pele do aplicador. A Figura 5 demonstra os EPIs obrigatórios para aplicação de agrotóxicos.



Figura 5 - EPI's para a aplicação de agrotóxicos.  
Fonte: SINDIJAC, 2011.

O aparelho utilizado por todos os produtores na aplicação dos agrotóxicos é o do tipo costal (Fig.6). O costal possui um depósito onde fica armazenada a calda, instalado sobre as costas do aplicador que borrifa o agrotóxico no local desejado bombeando a alavanca. A Figura 6 demonstra a presença de vazamentos de produtos pelo pulverizador, (tampa e bomba de acionamento).



Figura 6 - Pulverizador costal utilizado para aplicação de agrotóxicos.  
Fonte: Souza, 2011.

Nenhum trabalhador entrevistado faz algum tipo de alimentação ou toma líquidos durante aplicação, pois todos responderam que poderiam se contaminar se realizassem tais práticas. Tal constatação revela parcialmente a percepção do produtor rural quanto ao risco de contaminação. Falta-lhes a capacidade de reconhecer o risco mais iminente de intoxicação, por exemplo, como o de manusear o produto concentrado no momento da sua diluição sem a utilização de luvas e máscaras, o que promove um contato direto com o agrotóxico ainda puro.

Tratando do período de carência (intervalo de segurança entre a última pulverização e a colheita), observa-se que todos os produtores compreendiam a necessidade de respeitar essa condição, porém, apenas um sabia o tempo de carência do produto. Os demais entrevistados utilizam dados empíricos, respondendo que encaminham as verduras para o comércio. Somente depois de 7 a 10 dias após a última aplicação. Isto implica na possibilidade de boa parte destas hortaliças estarem contaminadas com resíduos de agrotóxicos. A ANVISA (2001) é o órgão que realiza os testes de toxicidade em hortaliças e tem a responsabilidade de evidenciar os riscos aos seus consumidores destes produtos. O fato de resíduos de pesticidas nos alimentos serem atribuídos somente à falha do produtor é contestada por Guivant (2000),



que recorre a necessidade de haver uma divisão desta responsabilidade, principalmente entre os cientistas, o Estado e às empresas produtoras de agrotóxicos.

Em análises feitas pela ANVISA (2001) em hortaliças os resultados são alarmantes, evidencia a presença de resíduos de agrotóxicos não indicados para os cultivos e até a presença de produtos proibidos no Brasil. Isso revela o nível de insegurança alimentar das hortaliças comercializadas em nosso país que, segundo PARA da ANVISA, 22% das amostras de hortaliças pesquisadas no Brasil em 2008 foram consideradas inadequadas para o consumo. Um dos produtores entrevistados neste trabalho relatou que infelizmente o consumidor não compra hortaliças com algum tipo de mancha ou furo causado por insetos, o que acaba forçando o uso de agrotóxicos, mesmo quando poderia ser evitado o seu uso.

A ingestão de quantidades de alimentos contaminados por agrotóxicos acima do tolerável pode levar a quadros de alergia, dores de cabeça, coceiras e até distúrbios do sistema nervoso central e nos casos mais graves o câncer. Precisa-se levar em consideração que os danos à saúde ocorrem muitas vezes a longo prazo, sendo cumulativos e de riscos até então desconhecidos, dificultando o seu diagnóstico (ANVISA, 2007).

Esses riscos aumentam quando utilizados agrotóxicos não indicados para os cultivos, aumentando em muito a capacidade de intoxicações alimentares através do seu consumo (ANVISA, 2009).

Quanto à análise do depósito das embalagens de agrotóxicos nas propriedades do Passo do Vigário e o descarte das embalagens. Os agrotóxicos utilizados pelos produtores são todos guardados em galpões junto com os demais insumos. Essa prática demonstra mais uma irregularidade no uso destes produtos segundo a Normativa 9843 da ABNT de 05/97 que regulariza o armazenamento dos agrotóxicos nas propriedades rurais. Esta Norma obriga o proprietário a armazenar os frascos para uso e as embalagens vazias em um local exclusivo para este fim, isolado de outros materiais. O local deve ser ventilado, coberto e ter piso impermeável, possuir tranca, evitando o acesso de pessoas não autorizadas, principalmente crianças, havendo a presença de recipientes disponíveis para envolver embalagens rompidas e a sua porta com abertura para fora. O transporte das embalagens para devolução não pode ser realizado junto com alimentos, bebidas, medicamentos, rações, animais e pessoas (ANDEF, 2007). A não observância destas normas incide na possibilidade de contaminação do solo, da água e do ar nos arredores da propriedade e até da vizinhança, já que o produto químico pode contaminar a fonte de água local. Sobre a problemática dos resíduos de embalagens de agrotóxicos no Brasil:

O descarte inadequado das embalagens pós-consumo põe em risco a saúde humana e animal por conterem substâncias químicas perigosas, e geralmente são descartadas de forma irregular por parte dos agricultores que não dispõem sobre seus riscos potenciais a saúde pública e ao ambiente (BARREIRA e PHILIPPI JUNIOR, 2002, p. 7).

As embalagens vazias de agrotóxicos que, conforme a lei nº 9974/00, deveriam obrigatoriamente retornar para o local de sua compra pelo produtor ou indicado pelo comércio que lhe vendeu o produto para assim serem enviadas às empresas especializadas e autorizadas para realizarem a reciclagem. Dentre os entrevistados, as embalagens são “queimadas” (em três propriedades) e em uma delas as embalagens são depositadas em um galpão; conforme o produtor ele não sabe o que fazer com o material estocado. Os dois casos constituem um grave fator de risco ambiental, pois é de obrigatoriedade do produtor realizar a tríplice lavagem e após estocar em local apropriado até serem encaminhadas para o retorno. O Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias (INPEV, 2007) é órgão responsável pelo recolhimento, reciclagem ou incineração das embalagens. A incineração destas embalagens nas propriedades aumenta o poder de intoxicação, poluindo o ar, o solo e água. Conforme o estudo de Barreira e Philipii Junior (2002) constatou que o Brasil consome anualmente 107 milhões de embalagens, com peso de aproximadamente 23 mil toneladas.

Nenhum dos produtores pesquisados sabia da existência da legislação específica que trata do destino correto das embalagens de agrotóxicos realizando assim a queima das embalagens na própria propriedade (Fig. 7).



Figura 7 - Local utilizado para incinerar as embalagens de agrotóxicos em uma das propriedades.

Fonte: Souza, 2011.

Os recursos naturais existentes nas propriedades pesquisadas e arredores podem estar sofrendo com as consequências negativas com o uso dos agrotóxicos. Conforme estudo realizado nas propriedades pesquisadas pode-se ter o seguinte quadro: possível contaminação do solo e das fontes de água das propriedades, já que todas possuem irrigação e utilizam para isto a água presente no poço artesiano, açudes e arroio que cruza as propriedades, onde o agrotóxico lixiviado pela água das chuvas e do próprio sistema de irrigação pode alcançar estas fontes de água, inclusive o lençol freático, contaminando-as.

Um dos produtores utiliza água oriunda do poço artesiano localizado próximo à lavoura para uso doméstico, os outros três recebem água da Companhia Rio-grandense de Saneamento (CORSAN). Peres e Moreira (2003) avalia que juntamente com os fertilizantes químicos os agrotóxicos são os maiores causadores da contaminação dos recursos naturais. O mesmo autor descreve sobre os problemas dos agrotóxicos no meio ambiente:

O aumento progressivo da população exige um concomitante acréscimo na oferta de alimentos. Para tanto, é necessário diminuir a perda nas lavouras e assegurar o desenvolvimento de culturas em larga escala, e os chamados “defensivos agrícolas” estão inseridos neste

contexto. No entanto, por serem substâncias tóxicas e, em alguns casos, persistentes, contaminam o ambiente – ar, água e solo -, provocando importantes desequilíbrios ambientais (PERES e MOREIRA, 2003, p.117).

O arroio Passo do Vigário, que passa por toda a localidade rural estudada e que por estar muito próximo aos locais de aplicação de agrotóxicos pode estar sendo contaminado com tais produtos, correndo o risco de alcançarem as águas do rio Gravataí, (já que o arroio é um de seus afluentes). O rio Gravataí é responsável pelo abastecimento de água de boa parte da população de Alvorada, Gravataí e Viamão. Foi relatado no estudo de Carson (1962) que a contaminação da água é apenas o início do problema, pois com este recurso contaminado, toda a vida aquática estaria em risco, provocando um verdadeiro colapso ambiental.



Figura 8 - Fonte de água próxima a locais de aplicação de agrotóxicos.  
Fonte: Souza, 2011.

Foi possível verificar que o uso indiscriminado de agrotóxicos torna vulnerável a sustentabilidade do ecossistema da região, em função de produtos químicos com alto poder de toxicidade estarem sendo empregados nos cultivos de hortaliças. Observa-se que a bula de um dos agrotóxicos indicava não aplicar o produto em áreas situadas a uma distância inferior a 500 metros de residências ou mananciais de água e que seu uso inadequado pode ocasionar

contaminação do solo, da água e do ar, prejudicando a fauna, a flora e a saúde das pessoas. Este é o caso do herbicida Gramoxone 200 (Paraquat), produzido pela Syngenta, amplamente utilizados pelos produtores de hortaliças entrevistados.

Finalmente, observando as informações sobre a intoxicação por agrotóxicos descritas nas entrevistas, tem-se os seguintes resultados: três produtores responderam que nunca tiveram sintomas de intoxicação que pudesse vincular ao uso destes produtos químicos e apenas um teve uma única vez sintomas de tontura ao aplicar agrotóxico nas hortaliças: nesta ocasião ele não procurou atendimento médico por crer que não seria necessário, voltando ao trabalho no dia seguinte.

O Pinheiro (1993), Guivant (2000) Peres e Moreira (2003), Trapé (2005) e a própria ANVISA (2009) demonstram grande preocupação com os altos índices de intoxicação de trabalhadores rurais devido ao uso destes produtos, além do agravante dos sintomas crônicos, que se manifestam após anos, como o câncer, doença de Parkinson e lesões renais.

O único produtor entrevistado que afirmou ter tido problemas de intoxicação com o manuseio de agrotóxico era perante os outros o mais preocupado em não reproduzir novamente o quadro de intoxicação. Relatou que buscava por conta própria saber mais sobre os produtos químicos que utilizava na propriedade, como a participação em palestras sobre o assunto dados pela EMATER do município. Foi também quem questionou sobre o uso de agrotóxicos, como o que fazer com as embalagens vazias que mantinha na sua propriedade e o tempo de carência dos produtos. Os demais produtores mantiveram sempre um grau de despreocupação em relação aos questionamentos sobre o uso dos agrotóxicos. O estudo de Frederico Peres, Pesquisador do Centro de Estudos da Saúde do Trabalhador e Ecologia Humana (ENSP/FIOCRUZ) diz que esta falta de atenção é devido ao desenvolvimento de um senso comum de que estes produtos só agem única e exclusivamente nas plantas e insetos, que o ser humano seria imune a essa ação (PERES e MOREIRA, 2003).

Apesar dos três entrevistados não apresentarem queixas de sintomas de intoxicação, todos os entrevistados quiseram espontaneamente relatar casos de pessoas de seu convívio que devido ao uso de agrotóxicos contraíram inúmeras doenças, como cânceres ou mortes precoces de agricultores que trabalhavam no cultivo de hortaliças. Explicaram que outrora era muito comum fazer a diluição dos agroquímicos utilizando para isso os braços e a palma das mãos. Segundo Pinheiro (1993), esta prática foi difundida até por extensionistas durante a “Revolução Verde” no Brasil. Os entrevistados relataram que muitos produtos que faziam uso há décadas atrás possuíam uma ação imediata quanto a sua função, acreditando que estes produtos eram mais tóxicos. Pinheiro (1993), em seu estudo sobre os agrotóxicos no Brasil,

relata inúmeros casos de agrotóxicos que devido ao seu alto grau de toxicidade foram banidos em seus países de origem e utilizados em nossa agricultura até bem pouco tempo, como o caso do DDT, entre outros, que após tornarem-se responsáveis por danos ambientais e à saúde humana tiveram seus registros de comercialização negados.

Essa relação dos produtores de hortaliças do Passo do Vigário com o uso de agrotóxicos é a mesma apresentada no estudo de Almeida (2006) como uma opção para que os agricultores deixassem de ser rotulados de tradicionais ou arcaicos e se beneficiassem da chamada modernização, incorporando a busca única e exclusiva do lucro. Essa justificativa legitimaria o emprego intensivo destas tecnologias, dentre elas o uso de agrotóxicos por todos os produtores pesquisados.

O “risco” de contaminação ficou evidenciado durante todo este trabalho e torna necessário políticas públicas que promovam a educação destes trabalhadores, conduzindo-os para aplicação de técnicas que possam amenizar ao máximo o perigo de acidentes devido ao uso indiscriminado de agrotóxicos e que também possam interferir no modelo de produção atual. Mesmo que se faça um enorme esforço dos órgãos públicos e privados para que esses produtos tenham seu uso reduzido, os riscos da contaminação nunca serão excluídos.

Para que isso seja possível, o modelo agroecológico deverá ser viabilizado como a forma mais justa e equilibrada de produzir alimentos saudáveis, respeitando as condições sociais da região, permitindo a manutenção da biodiversidade (ALTIERI,1989).

Este capítulo permitiu contextualizar a realidade que enfrentam os produtores de hortaliças com o uso de agrotóxicos, expondo assim a vulnerabilidade a que são expostos e o verdadeiro abismo que existe entre a legislação e as normas técnicas sobre o uso correto dos agrotóxicos e o que realmente é realizado na prática, desde a compra até o destino final das embalagens vazias.

## 6 CONCLUSÕES

Os resultados apresentados neste estudo permitiu uma análise do uso de agrotóxicos pelos produtores de hortaliças do Passo do Vigário, revelando o quanto a população desta comunidade está exposta aos riscos causados pelo uso inadequado destes produtos.

A partir dos dados fornecidos pelos entrevistados e pelas condições analisadas nos locais de cultivo pode-se concluir que os produtores estão fazendo uso dos agrotóxicos sem seguir nenhuma norma técnica.

Apresentou-se no referencial conceitual a legislação que rege o uso de agrotóxicos no país, a qual permite a utilização de agrotóxicos somente depois de observadas uma série de normas e técnicas que em princípio amenizaria os riscos de aplicação: a venda de agrotóxicos somente com a apresentação do RA e a obrigatoriedade do retorno das embalagens aos postos de venda.

O que averiguou-se neste estudo foi uma série de situações que revela o descaso dos órgãos responsáveis pela fiscalização do comércio destes produtos, os quais são vendidos sem a presença do RA, este, exigido por lei para a aquisição de quaisquer agrotóxico. Deve-se analisar que o uso do RA prevê que o produtor que recebeu as informações corretas para o uso do agrotóxico nos seus cultivos e a certeza da devolução das embalagens vazias, o que não condiz com os dados apresentados pelos entrevistados.

Os postos de vendas dos agrotóxicos, conhecendo a ineficácia dos órgãos fiscalizadores e na possibilidade de ganhos financeiros cada vez maiores acabam vendendo produtos de extrema periculosidade para produtores desinformados e despreparados para lidarem com produtos que podem comprometer tanto a sua qualidade de vida, quanto a dos consumidores dos seus produtos e o meio ambiente.

Ressalta-se que todos os entrevistados neste trabalho relataram inúmeras situações incompatíveis com as indicações presentes na bula contidas nas embalagens, que em boa parte traz consigo a legislação pertinente do seu uso, podendo destacar-se: o manuseio e aplicação de agrotóxicos sem o uso de EPI; a aplicação de agrotóxico próximo a residências; junto a fontes de água e o acúmulo de embalagens vazias em locais impróprios ou incinerados na propriedade. Estes dados também revelam a ausência de uma política efetiva de fiscalização e de acompanhamento técnico adequado ao uso de agrotóxicos nas propriedades rurais desta localidade.

Existe a possibilidade iminente de contaminação humana dos produtores entrevistados revela, evidenciados em todas as situações de risco em que são expostos os entrevistados. Esta situação pode-se agravar com o tempo, pois muitas doenças manifestam-se após anos do uso dos agrotóxicos.

Para a manutenção do meio ambiente local, é preocupante a possibilidade dos recursos naturais estarem sendo contaminados por agrotóxicos, já que é recomendável uma série de cuidados para que os resíduos destes agrotóxicos não entrem em contato com o ambiente. Estes cuidados são menosprezados pelos vendedores de agrotóxicos e, por consequência, pelos produtores rurais e pelos órgãos fiscalizadores.

Um dado revelador é que nenhuma embalagem de agrotóxico utilizada pelos produtores entrevistados retorna para a reciclagem. Considerando que são hortas comerciais, o número destas embalagens é considerável.

Torna-se necessário destacar que os produtores rurais analisados apenas seguem um modelo de agricultura e que os agrotóxicos fazem parte deste “pacote tecnológico”, sendo uma ferramenta utilizada há décadas pelos produtores entrevistados. Porém, salienta-se que estudiosos como Rachel Carson, há mais de cinquenta anos atrás já havia alertado a comunidade científica sobre os danos causados pelo uso indiscriminado de agrotóxicos. Mesmo assim, esses agentes químicos estão presentes na vida diária dos produtores rurais e da mesa do consumidor, que recorrem muitas vezes às hortaliças como opção de uma dieta saudável e, ao contrário podem estar sofrendo um processo lento e cruel de intoxicação.

A partir desta realidade é necessário intensificar políticas assistenciais que induza o emprego de práticas produtivas ecologicamente responsáveis na produção de hortaliças, agregando na produção formas naturais de controle de pragas e doenças, assegurando um alimento saudável à população.

Por fim, é inaceitável que um dos maiores municípios produtores de hortaliças do estado não possua um sistema que possibilite maior segurança no uso de agrotóxicos tão perigosos à saúde humana e ao meio ambiente, parecendo neste caso, que os interesses comerciais podem comprometer a qualidade de vida de toda uma comunidade.



## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Desde os primeiros momentos que se iniciaram os estudos para desenvolver este tema, percebi que os resultados não seriam os mais agradáveis, até pela experiência acumulada durante as discussões realizadas pelo PLAGEDER. Todos os dados, conceitos, referências de riscos à saúde humana e ambiental relacionados ao uso de agrotóxicos se cruzaram com os dados e observações obtidos com os produtores, dando condições de se afirmar que o uso de agrotóxicos se faz de forma indiscriminada na produção de hortaliças nestas propriedades pesquisadas, e conforme estudos de pesquisadores e entidades apresentados nesta pesquisa, esse quadro de insegurança se dá em todo o Brasil.

Os resultados apresentados mostram que a exposição aos riscos causados pelo uso de agrotóxicos não ocorre somente ao trabalhador rural, mas também ao ambiente. Toda uma localidade rural pode receber os danos causados pela toxicidade dos agrotóxicos, e mais, os milhares de consumidores que ao se alimentarem de hortaliças podem estar fadados a sofrer com a contaminação gerada pela presença de resíduos destes agentes químicos.

O que se pode afirmar é que ter chegado até o ponto da realização do TCC na Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) foi sem dúvida um privilégio! Esta pesquisa foi repleta de dúvidas, discussões, relacionamentos e acima de tudo muito estudo e esforço. Cada dia que antecedia a entrega do TCC transformava-se num desafio! Pois para desenvolver inúmeros capítulos que condizesse com o exigido pelo curso, eu deveria depositar plena confiança na estrutura fornecida pelo curso, principalmente através do seu corpo docente e na minha capacidade de interpretar a complexidade do processo de aprendizagem em que me encontrava envolvido a partir de então.

Para que pudesse tornar este projeto realidade busquei trabalhar um tema bastante alentador, que foi o “uso dos agrotóxicos”, pois necessitava compreender e reconhecer através da pesquisa de campo como o produtor rural usa estes produtos na sua propriedade e os riscos que esses agentes químicos podem causar para a saúde e o meio ambiente. Para isso busquei referências que me aproximassem dos objetivos propostos.

Assim, foi intenso o período que antecedeu a entrega deste trabalho, até o seu último dia. Horas e horas dedicadas à pesquisa e leitura de livros, busca diária por artigos, análises de teses, dissertações e trabalhos em sites da internet, resumiram o que foi o período do natal de 2010 até hoje. Tendo como companheiro inseparável o “calor” que batia recorde, dia após dia, noite após noite. Desta forma, confesso que nunca antes nesta vida acadêmica tivesse conferido a leitura de tantas obras, pois tinha que encerrar as duas últimas disciplinas do

PLAGEDER que coincidiram com a mesma época que os trabalhos iniciais deste TCC, configurando uma verdadeira epopeia.

Definido as principais prerrogativas do trabalho de campo fui ao encontro dos sujeitos desta pesquisa, os produtores rurais da localidade do Passo do Vigário, chamados de “verdureiros”, que me conduziram a um universo da pesquisa. Os momentos de entrevistas foram de plena confiança, tanto da parte do entrevistado como do entrevistador, sem censuras nem cortes da realidade. Acreditava que discutir este tema diretamente com os produtores poderia restringir algumas de suas respostas, já que este assunto revela uma das principais mazelas do meio rural, mas fui surpreendido pela receptividade e a preocupação dos produtores em me atender da melhor forma possível.

O trabalho de campo estava concluído, dependia agora da avaliação das entrevistas e de me dedicar em “cruzar” as informações coletadas com os produtores com o referencial conceitual. Iniciava-se assim mais um desafio: aproximar a realidade da pesquisa de campo com os principais conceitos. Novamente, dediquei longas horas, principalmente noturnas e do amanhecer, para realização da análise dos resultados, já que tinha que dividir o tempo restante com o trabalho profissional, à dedicação à família, aos animais domésticos e à horta caseira, que sofreram em parte com a minha ausência.

Possivelmente, uma das principais dificuldades no desenvolvimento deste projeto foi ter que me desarticular das “amarras tecnicistas” que a minha formação anterior me exigia, onde as consistências das discussões de temas estavam representadas nas conclusões extremamente frias, desprezando muitas vezes os valores humanos e o ambiente, visualizando os trabalhos muitas vezes somente pelas questões técnicas. A minha aproximação com o PLAGEDER proporcionou as modificações necessárias. Impulsionado pelas constantes avaliações dos professores Jalcione Pereira de Almeida e Stella Maris Nunes Pieve, percebi que deveria buscar uma melhor valorização da experiência dos produtores, analisar melhor as suas discussões previstas, avaliar amplamente as questões sociais e ambientais presentes. Essa mudança no modo de analisar os fatos é um dos melhores aprendizados que levo do curso.

Enfim, após a caracterização do meu dia a dia durante a realização deste TCC tenho a satisfação em relatar a minha alegria em aceitar de bom grado o labor requerido para chegar ao término desta etapa do curso. Percebo desta forma que este período foi determinante para adquirir uma consciência plena da necessidade de reconhecermos no trabalho científico uma ferramenta para nos apropriarmos de condições suficientes para tornar mais fáceis as difíceis decisões que tomamos durante toda a nossa vida.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, E. S. ; CARNEIRO, F. F.; VILELA, N.J. Agrotóxicos em hortaliças: segurança alimentar, riscos socioambientais e políticas públicas para promoção da saúde. *Tempus. Actas e Saúde Coletiva*, vol. 4, n. 4, p. 84-99.2009. Disponível em: <[www.tempusactas.unb.br/index.php/tempus/article/viewFile/.../756](http://www.tempusactas.unb.br/index.php/tempus/article/viewFile/.../756)> . Acesso em 23/01/2011.

ALMEIDA, L. de. Elementos para pensar a transição agroambiental: as lógicas da mudança técnica na agricultura familiar. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, n. 14. P. 33-45. Jul./dez. 2006. Editora UFPR. Disponível em: <[www.agropecuaria.org/organicos/Decisionesagricultores.pdf](http://www.agropecuaria.org/organicos/Decisionesagricultores.pdf)>. Acesso em: 13/03/2011.

Associação Nacional de Defesa Sanitária. ANDEF. **Manual de Uso de Produtos Fitossanitários e Agrotóxicos.** Disponível em: <[www.casul.com.br/.../1679091c5a880faf6fb5e6087eb1b2dcManualUCS.pdf](http://www.casul.com.br/.../1679091c5a880faf6fb5e6087eb1b2dcManualUCS.pdf)>. Acesso em: 29/03/2011

Agência Nacional de Vigilância Sanitária. ANVISA 2003a. Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos – PARA. **Resultados Analíticos de 2002.** Disponível em <[http://www.anvisa.gov.br/toxicologia/residuos/rel\\_anual\\_2002\\_an2.pdf](http://www.anvisa.gov.br/toxicologia/residuos/rel_anual_2002_an2.pdf)>. Acesso em 21/03/11.

Agência Nacional de Vigilância Sanitária. ANVISA 2003b. **Programa conta com a participação das vigilâncias sanitárias dos Estados.** Disponível em <[http://www.anvisa.gov.br/divulga/noticias/2003/070103\\_2\\_estados.htm](http://www.anvisa.gov.br/divulga/noticias/2003/070103_2_estados.htm)>. Acesso em 21/03/2011.

Agência Nacional de Vigilância Sanitária. ANVISA 2004. **Quantidade de agrotóxicos em alimentos é menor que em 2002.** Disponível em <[http://www.anvisa.gov.br/divulga/noticias/2004/100504\\_3.htm](http://www.anvisa.gov.br/divulga/noticias/2004/100504_3.htm)>. Acesso em . Disponível 21/03/2011.

Agência Nacional de Vigilância Sanitária. ANVISA 2006. Resíduos de agrotóxicos em alimentos. **Revista Saúde Pública 2006;** 40. Disponível em: <[www.scielo.br/pdf/rsp/v40n2/28547.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rsp/v40n2/28547.pdf)>. Acesso em 26/03/2011.

Agência Nacional de Vigilância Sanitária. ANVISA 2010. Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos – PARA -. **Relatório de Atividades de 2009.** Gerência Geral de Toxicologia. Disponível em: <<http://portal.Anvisa.gov.br/wps/portal/Anvisa/home/agrotoxicotoxicologia>. Acesso em 25/02/2011>.

ALTIERI, M. **Agroecologia:** a dinâmica produtiva da agricultura sustentável. 4ª ed. Porto Alegre: Editora UFRGS. 2004.

BARROSO, L. M. **Raízes de Viamão**. Porto Alegre: Ed. FAPA. 2008.

BARREIRA, P. B; JUNIOR, A. PHILLIPI. **A problemática dos resíduos de embalagens de agrotóxicos no Brasil**. Faculdade de Saúde Pública – Universidade de São Paulo, SP. 2002. Disponível em: < [www.scielo.br/pdf/rsp/v40n2/28547.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rsp/v40n2/28547.pdf)>. Acesso em 25/03/2011

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, 05 out. 1988.

\_\_\_\_\_. Decreto n. 4.074, de 04 de janeiro de 2002. Regulamenta a Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989, que dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, 8 jan.2002.

\_\_\_\_\_. Lei n. 7.802, de 11 de julho de 1989. Dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, 13 jul. 1989.

\_\_\_\_\_. Lei n. 9.065, de 12 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, 14 fev. 1998.

\_\_\_\_\_. Lei n. 9.974, de 6 de junho de 2000. Altera a Lei nº 7.802 de 11 de julho de 1989, que dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, 6 jun. 2000.

\_\_\_\_\_. Portaria n. 1.469, de 29 de dezembro de 2000. Estabelece os procedimentos e responsabilidades relativos ao controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade, e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, 19 jan. 2001.

BASF. **Manual de Uso Correto de Produtos Fitossanitários**. Disponível em: <[www.agro.basf.com.br/UI/pdf/Publicacoes/usocorretobasf.pdf](http://www.agro.basf.com.br/UI/pdf/Publicacoes/usocorretobasf.pdf)>. Acesso em: 17/03/2011

CARSON, R. **Primavera Silenciosa**. São Paulo, Ed. Gaia, 1º ed. 2010.

CONTERATO, M. A; FILLIPI, M. A. **Teorias do Desenvolvimento**. Coordenado pela Universidade Aberta do Brasil – UAB/UFRGS e pelo Curso de Graduação Tecnológica – Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural da SEAD/UFRGS. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

CHABOUSSOU, F. **Plantas doentes pelo uso de agrotóxicos**: novas bases de uma prevenção contra doenças e parasitas: a teoria da trofobiose/Francis Chaboussou; tradução [de] Maria José Guazelli. 1ed. São Paulo: Expressão Popular, 2006.

EMBRAPA. Uso de agrotóxicos no sistema de produção de hortaliças no município de Camocim de São Félix, Pernambuco / Ademar Barros da Silva ... [et al.]. – Rio de Janeiro : Embrapa Solos, 1999.22p. – (**Embrapa Solos. Boletim de Pesquisa**). Disponível em: <[www.cnps.embrapa.br/solosbr/pdfs/bp061999hortalicas.pdf](http://www.cnps.embrapa.br/solosbr/pdfs/bp061999hortalicas.pdf)>. Acesso em 28/01/2011

GUIVANT, J. S. Reflexibilidade na sociedade de risco: conflito entre leigos e peritos sobre os agrotóxicos. Artigo publicado in **Herculano**, Selene (Org.), Qualidade de vida e riscos ambientais. Niteroi: Editora da UFF, 2000. Pp. 281-303. Disponível em: <[www.iris.ufsc.br/.../reflexividada%20na%20sociedade%20de%20risco.pdf](http://www.iris.ufsc.br/.../reflexividada%20na%20sociedade%20de%20risco.pdf)>. Acesso em 20/01/2011.

Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. IBAMA. **Produtos agrotóxicos e afins comercializados em 2009 no Brasil**: uma abordagem ambiental / Rafaela Maciel Rebelo... [et al].- Brasília: Ibama, 2010.

Instituto Nacional de Embalagens Vazias. INPEV. **Relatório Anual 2007**. Disponível em <[http://www.inpev.org.br/relatorio\\_anual/2007/inpev\\_ra\\_2007.pdf](http://www.inpev.org.br/relatorio_anual/2007/inpev_ra_2007.pdf)>. Acesso em 20/01/2011.

LISBOA, R.; SENA, J.; DUTRA, T. Uso de agrotóxicos na produção de hortaliças da Bacia Hidrográfica do Natuba, aflente do Tapacurá-PE e consequências sobre o meio ambiente e saúde dos agricultores. Artigo apresentado no **II Congresso de Pesquisa e Inovação da Rede Norte Nordeste de Educação Tecnológica**, João Pessoa, PB, 2007. Disponível em: <[www.redenet.edu.br/.../20080922\\_094859\\_AGRO-039.pdf](http://www.redenet.edu.br/.../20080922_094859_AGRO-039.pdf)>. Acesso em 17/01/2011.

MELO, P. C. **Importância da cadeia produtiva brasileira de hortaliças**. Paulo César Tavares de Melo, D. Sc. USP/ESALQ Presidente ABH, Brasília, DF. 2007. Disponível em <[www.abhorticultura.com.br/downloads/cadeia\\_produtiva.pdf](http://www.abhorticultura.com.br/downloads/cadeia_produtiva.pdf)>. Acessado em 19/03/2011.

MINAYO, M. C. S. **O desafio do conhecimento**: pesquisa qualitativa em saúde. São Paulo/ Rio de Janeiro: Hucitec/ Abrasco, 1996.

MINAYO MC. **O desafio do conhecimento**: pesquisa qualitativa em saúde. Rio de Janeiro: Abrasco; 2007.

MOREIRA, J. C et al. 2002. Avaliação integrada do impacto do uso de agrotóxicos sobre a saúde humana em uma comunidade agrícola de Nova Friburgo, RJ. **Ciência e Saúde Coletiva**

7(2):299-311. Disponível em: < [www.scielosp.org/pdf/csc/v7n2/10249.pdf](http://www.scielosp.org/pdf/csc/v7n2/10249.pdf)>. Acesso em 17/01/2011.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE (OPAS). **Manual de Vigilância da Saúde de População expostas a agrotóxicos**. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância Sanitária. Brasília: Organização Pan- Americana da Saúde/OMS, 1996. Disponível em: <[www.opas.org.br/sistema/arquivos/livro2.pdf](http://www.opas.org.br/sistema/arquivos/livro2.pdf)>. Acesso em 17/01/2011

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

PINHEIRO, S. A. **Agricultura ecológica e a máfia dos agrotóxicos no Brasil**/Sebastião Pinheiro, Nasser Yossef Nars e Dioclécio Luz. Porto Alegre: Edição dos Autores, 1993.

TRAPÉ, A. Z. Efeitos toxicológicos e registro de intoxicações por agrotóxicos. Universidade estadual de Campinas – UNICAMP, 2005. <[www.feagri.unicamp.br/tomates/pdfs/eftoxic.pdf](http://www.feagri.unicamp.br/tomates/pdfs/eftoxic.pdf)>. Acesso em 17/01/2011.

SILVA, A. B. Uso de agrotóxicos no sistema de produção de hortaliças no município de Camocim de São Félix, Pernambuco / Ademar Barros da Silva ... [et al.]. – Rio de Janeiro : Embrapa Solos, 1999.22p. – (**Embrapa Solos. Boletim de Pesquisa** ; 6). Disponível em: <[www.cnps.embrapa.br/solosbr/pdfs/bp25\\_2001\\_camocimsaofelix.pdf](http://www.cnps.embrapa.br/solosbr/pdfs/bp25_2001_camocimsaofelix.pdf)>. Acesso em 20/001/2011.

VEIGA, M. M.; MOURA, F. J. C.; MEIRELLES, L. A.; GARRIGOU, A.; BALDI, I.; Contaminação por Agrotóxicos e os Equipamentos de Proteção Individual. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, 32. São Paulo, SP, 2007. Disponível em: <[redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/1005/100515563008.pdf](http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/1005/100515563008.pdf)>. Acesso em 21/03/2011.

## APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Trabalho de Conclusão de Curso Planejamento e Gestão Para o Desenvolvimento Rural – PLAGEDER

INSTITUIÇÃO RESPONSÁVEL – UFRGS

NOME: \_\_\_\_\_

RG/CPF: \_\_\_\_\_

Este Consentimento Informado explica o Trabalho de Conclusão de Curso “O Uso dos Agrotóxicos entre Produtores de Hortaliças na Localidade Rural do Passo do Vigário, Viamão/RS” para o qual você está sendo convidado a participar. Por favor, leia atentamente o texto abaixo e esclareça todas as suas dúvidas antes de assinar.

Aceito participar do Trabalho de Conclusão de Curso “O Uso dos Agrotóxicos entre Produtores de Hortaliças na Localidade Rural do Passo do Vigário, Viamão/RS” – do Curso de Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural – PLAGEDER, que tem como objetivo geral identificar a forma e os efeitos do uso de agrotóxicos pelos produtores de hortaliças da localidade rural do Passo do Vigário. Para cumprir com objetivo indicado, estabelecemos como objetivos específicos: a) identificar a aquisição dos agrotóxicos pelos produtores rurais; b) conhecer as técnicas de manuseio e aplicação dos agrotóxicos; c) identificar as formas de descarte das embalagens vazias d) identificar possibilidades de contaminações ambientais e humanas devido ao emprego de agrotóxicos pelos produtores.

A minha participação consiste na recepção do aluno Jéferson Luciano Novaczyk de Souza para a realização de entrevista.

Fui orientado de que as informações obtidas neste Trabalho de Conclusão serão arquivadas pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul/UFRGS e que este projeto/pesquisa resultará em um Trabalho de Conclusão de Curso escrito pelo aluno. Para isso, ( ) AUTORIZO / ( ) NÃO AUTORIZO a minha identificação e a da propriedade para a publicação no TCC.)

Declaro ter lido as informações acima e estou ciente dos procedimentos para a realização do Trabalho de Conclusão de Curso, estando de acordo.

Assinatura \_\_\_\_\_

Viamão, \_\_\_\_/\_\_\_\_/2011.

## APÊNDICE B – ROTEIRO DE ENTREVISTA

Levantamento do uso de agrotóxicos pelos produtores de hortaliças da localidade rural do Passo do Vigário, município de Viamão, RS.

### FORMULÁRIO DE ENTREVISTA

DATA: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

I – Identificação do entrevistado

Nome: \_\_\_\_\_

Área de trabalho: \_\_\_\_\_

Idade: \_\_\_\_\_ anos

#### BLOCO I:

##### Utilização dos agrotóxicos

1. Qual nome que você usa para designar estes produtos (agrotóxicos)?
  2. Quais agrotóxicos você usa atualmente?
  3. Para que você utiliza agrotóxicos na sua propriedade?
  4. Quais as principais culturas que são tratadas com agrotóxico?
  5. Com que frequência você utiliza os agrotóxicos na lavoura?
  6. Você considera os agrotóxicos um produto tóxico? Em que medida?
- Forma de aquisição dos agrotóxicos
7. Você recebe orientação para compra de agrotóxicos?
  8. Quem realiza a orientação da compra de agrotóxicos?
  9. Como você obtém os agrotóxicos que utiliza (local de compra)?
  10. Você usa receituário agrônomo para comprar os agrotóxicos?
  11. Manuseio e aplicação dos agrotóxicos
  11. Você lê as informações contidas no rótulo antes da aplicação dos agrotóxicos?
  12. Quando lê, compreende os dados informativos?
  13. Você sabe responder o que significa as cores encontradas na parte inferior (na base) das embalagens de agrotóxico?
  14. Qual o aparelho utilizado para realizar a aplicação na propriedade?
  15. Quem aplica os agrotóxicos na lavoura?
  16. Onde você armazena os agrotóxicos utilizados na propriedade?
  17. Você (ou o aplicador) se alimenta ou toma líquidos durante as aplicações?
  18. Durante o manuseio e/ou aplicação do agrotóxico há algum tipo de contato do produto com a sua pele, boca, mucosas nasais ou olhos?
  19. Você sabe o que é Equipamento de Proteção Individual (EPI)
  20. No ato da compra você recebe orientação da necessidade do uso do EPI?
  21. Você utiliza os EPI's no manuseio ou aplicação do produto?
  22. Por que você utiliza?
  23. Qual (is) o (s) EPI (s) que você possui para aplicação dos agrotóxicos?
    - ( ) Máscara
    - ( ) Óculos
    - ( ) Chapéu
    - ( ) Botas
    - ( ) Macacão
    - ( ) Avental
    - ( ) Nenhum equipamento
    - ( ) Outros: \_\_\_\_\_
  24. Onde você lava o EPI e as roupas usadas durante a aplicação do agrotóxico?
    - ( ) No campo
    - ( ) Em casa
    - ( ) Outros: \_\_\_\_
  25. Após a aplicação, você (ou o aplicador) toma banho ou lava-se em água corrente?



## BLOCO II

### Descarte das embalagens

1. Qual o destino dado para as embalagens vazias de agrotóxicos?  
 Guardado Onde? \_\_\_\_\_  
 Jogado ao ar livre  
 Colocado junto ao lixo doméstico  
 Incinerado na propriedade  
 Devolvido no local de compra  
 Outros: \_\_\_\_\_
2. Você utiliza as embalagens vazias para armazenar água ou outros produtos?
3. Você recebe orientação para realizar o descarte das embalagens na hora da compra do produto?
4. Qual o destino dado para os resíduos de agrotóxicos que permanecem-no aparelho utilizado após a aplicação?  
 Fica estocado no aparelho para próxima aplicação  
 Retorna para os frascos  
 Joga no solo  
 Jogado em algum córrego ou fonte de água  
 Outros: \_\_\_\_\_
5. Você sabe o que é prazo de carência para o agrotóxico que está utilizando?  
Caso a resposta for sim
6. Você colhe o produto no prazo de carência recomendada para o agrotóxico que está sendo utilizado?

## BLOCO III

### VI – Contaminações com o uso de agrotóxicos

1. Você durante o manuseio e/ou aplicação de agrotóxicos já sentiu se mal, apresentando algum quadro de irritação na pele, mucosas nasais e olhos, cefaleia (dor de cabeça), vômito, tontura, outros?
2. Sentindo estes sintomas, que medida tomou? Ex. Procuro o posto de saúde, etc.
3. Devido a esses sintomas já deixou de trabalhar na lavoura?
4. Outras pessoas da sua propriedade tiveram estes sintomas após manter contato com agrotóxico?
5. Na sua propriedade qual a origem da água utilizada para irrigação?  
 Açude  
 Cisterna  
 Poço artesiano  
 Arroio ou rio  
 Outro: \_\_\_\_\_
6. Qual a fonte de água utilizada para o seu consumo e dos moradores da propriedade?  
 CORSAN  
 Cisterna  
 Poço artesiano  
 Outro
7. Qual a fonte de água utilizada para o consumo dos animais da propriedade?  
 CORSAN  
 Cisterna  
 Poço artesiano  
 Arroio ou rio

- ( ) Açude
- ( ) Outro