

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
CENTRO DE CIÊNCIAS NATURAIS E EXATAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA**

**AGROTÓXICOS E POLÍTICAS PÚBLICAS:  
PRÁTICAS E CONTRADIÇÕES NO MUNICÍPIO DE  
NOVO CABRAIS/RS**

**DISSERTAÇÃO DE MESTRADO**

**Adriane Ester Bülow**

**Santa Maria, RS, Brasil  
2008**

# **AGROTÓXICOS E POLÍTICAS PÚBLICAS: PRÁTICAS E CONTRADIÇÕES NO MUNICÍPIO DE NOVO CABRAIS/RS**

**por**

**Adriane Ester Bülow**

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Geografia, área de Concentração em Análise Ambiental e Dinâmica Espacial, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para obtenção do grau de **Mestre em Geografia.**

**Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Eliane Maria Foletto**

**Santa Maria, RS, Brasil  
2008**

**Centro de Ciências Naturais e Exatas  
Programa de Pós-Graduação em Geografia**

A Comissão Examinadora, abaixo assinada,  
aprova a Dissertação de Mestrado

**AGROTÓXICOS E POLÍTICAS PÚBLICAS:  
PRÁTICAS E CONTRADIÇÕES NO MUNICÍPIO DE  
NOVO CABRAIS/RS**

elaborada por  
**Adriane Ester Bülow**

como requisito parcial a obtenção do grau de  
**Mestre em Geografia**

**COMISSÃO EXAMINADORA:**

---

Eliane Maria Foletto, Dr<sup>a</sup>  
(Presidente/Orientadora)

---

Carmen Rejane Flores Wizniewsky, Dr<sup>a</sup> (UFMS)

---

Giancarla Salamoni, Dr<sup>a</sup> (UFPel)

Santa Maria, 07 de fevereiro de 2008.

## AGRADECIMENTOS

À Deus pela vida e, principalmente, pelas oportunidades e experiências.

Ao Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal de Santa Maria pela oportunidade de realização deste curso e pelo conhecimento adquirido.

À Prof<sup>ra</sup>. Dr<sup>a</sup>. Eliane Maria Foletto pela orientação e incentivo.

Aos trabalhadores rurais e entidades do município de Novo Cabrais/RS e região pelas informações prestadas.

Ao biólogo e namorado Guilherme Hermany, “*meu Gui*”, pela amizade, carinho, sugestões dadas e pelo acompanhamento incansável, imprescindíveis para a realização desta pesquisa.

Aos meus pais Ilma e Lauro Bülow pelo amor, carinho e paciência, apesar de minha ausência, indispensáveis para que enfrentasse as dificuldades.

À minha irmã Liciane, cunhado Jorge e ao Sobrinho Gabriel Borstmann pelo carinho em todos os momentos.

Ao geógrafo e colega de curso Alcionir Pazatto pela amizade e conhecimento compartilhados.

## **RESUMO**

Dissertação de Mestrado  
Programa de Pós-Graduação em Geografia  
Universidade Federal de Santa Maria

### **O HOMEM DO CAMPO E OS AGROTÓXICOS: PRÁTICAS E DISCURSOS NO MUNICÍPIO DE NOVO CABRAIS/RS**

Autora: Adriane Ester Bülow

Orientadora: Eliane Maria Foletto

Data e Local de Defesa: Santa Maria, 07 de fevereiro de 2008.

Este trabalho apresenta uma análise da relação que os produtores rurais de Novo Cabrais/RS estabelecem os agrotóxicos. Por meio de uma investigação qualitativa, buscou-se revelar os paradigmas implícitos no discurso dos agentes envolvidos com o setor agrícola, frente à problemática do uso e regulamentação de produtos agrotóxicos, com vistas a fornecer subsídios para estratégias de comunicação mais efetivas em futuros projetos de extensão rural. Perante os testemunhos dos produtores rurais, chamou a atenção foi a diferença dos depoimentos em função do tipo de cultivo, o que pode ser compreendido a partir do vínculo que se estabelece entre as empresas e os agricultores. Os produtores de fumo possuem uma relação estreita com as companhias fumageiras, desde a orientação de base técnica até a comercialização da produção, o que não ocorre com os produtores de arroz e soja. Estes produtores não estabelecem relações contratuais com as empresas, por isso possuem liberdade de escolha tanto para adquirir insumos e equipamentos, quanto para a comercialização da produção, permitindo maior rentabilidade. Apesar dessas diferenças, o que se percebe é que a maior parte do conhecimento que os agricultores possuem em relação aos agrotóxicos, desde o tipo e a dosagem, até os cuidados a serem tomados, são informações emitidas pelos profissionais ligados aos estabelecimentos comerciais. Este fato retrata uma situação que fere a legislação, uma vez que o receituário agrônômico deveria ser emitido a partir de visitas às propriedades por profissionais não vinculados ao setor de comercialização, já que isto representa um interesse implícito para aumentar as vendas, implicando na aplicação de dosagens maiores ou até mais tóxicas que as necessárias. Assim, o que se observa é que a ausência de atividades de orientação mais objetivas e a falta de uma fiscalização punitiva são os principais fatores que contribuem para o uso indiscriminado dos agrotóxicos no município de Novo Cabrais. Tal fato, só poderá ser modificado a partir da difusão de novas estratégias de comunicação do risco, de políticas públicas e de programas de educação bem direcionados a esta temática, considerando, principalmente, a visão dos produtores por tipo de cultivo.

Palavras-chaves: Agrotóxicos; Legislação; Produtores Rurais; Novo Cabrais.

## **ABSTRACT**

Master's Dissertation  
Post-graduation Program in Geography  
Federal University of Santa Maria

### **THE PEASANT AND THE AGROTOXICS: PRACTICES AND DISCOURSES IN THE MUNICIPALITY OF NOVO CABRAIS/RS**

Author: Adriane Ester Bülow

Advisor: Eliane Maria Foletto

Date and Place: Santa Maria, February 7th, 2008

This paper presents an analysis of the relationship between the rural growers of Novo Cabrais/RS with agrottoxics. Through a qualitative investigation an attempt was made to reveal the paradigms implied in the discourse of agricultural agents regarding the usage and regulation of agrottoxic products in order to provide subsidies for more effective communication strategies in future projects of rural extension. Based on growers' testimony, different declarations according to different types of plantations was something striking, which makes sense taking into account the link between the company and the farmers. Tobacco growers have a close relationship with tobacco companies, from the technical assistance to the commercialization of the product, whereas the rice and soybean growers are different. They do not establish contractual relationship with companies. Therefore, they have more freedom to choose inputs and equipment and commercialize their products, thus allowing greater profitability. Despite the differences, it is noticeable that great part of the knowledge farmers have about agrottoxics, from the type and dosage to the care to be taken, is information given by professionals linked to commercial institutions. This fact shows a situation that violates the legislation, once the agronomic prescription should be issued according to visits paid to the lands by professionals not linked to the commercial sector because it represents an implicit interest in increasing sales, applying greater dosages and even more toxic than needed. Thus, the lack of objective orientation and the lack of punishment are the main factors contributing to the indiscriminate use of agrottoxics in the municipality of Novo Cabrais. This will only change with the publication of new strategies of risk communication, public policies and educational programs focused on this issue, taking into consideration the growers' view on each type of plantation.

Key-words: Agrottoxics; Legislation; Rural Growers; Novo Cabrais.

## LISTA DE TABELAS

|  |    |
|--|----|
| TABELA 1 – Casos registrados de intoxicação humana por agrotóxicos de uso agrícola no Brasil.....                                      | 27 |
| TABELA 2 – Casos registrados de intoxicação humana por agrotóxicos de uso agrícola na Região Sul.....                                  | 27 |
| TABELA 3 – Óbitos registrados de intoxicação humana por agrotóxicos de uso agrícola no Brasil.....                                     | 27 |
| TABELA 4 – Óbitos registrados de intoxicação humana por agrotóxicos de uso agrícola na Região Sul.....                                 | 27 |
| TABELA 5 – Óbitos registrados de intoxicação humana por agrotóxicos de uso agrícola no Brasil, segundo o sexo em 2003.....             | 29 |
| TABELA 6 – Óbitos registrados de intoxicação humana por agrotóxicos de uso agrícola na Região Sul, segundo o sexo em 2003.....         | 29 |
| TABELA 7 – Óbitos registrados de intoxicação humana por agrotóxicos de uso agrícola no Brasil, segundo a faixa etária em 2003.....     | 29 |
| TABELA 8 – Óbitos registrados de intoxicação humana por agrotóxicos de uso agrícola na Região Sul, segundo a faixa etária em 2003..... | 29 |
| TABELA 9 – Área das classes de uso da terra no município de Novo Cabrais/RS.....   | 51 |

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

|   |    |
|---|----|
| FIGURA 1 - Mapa de localização do município de Novo Cabrais no estado do Rio Grande do Sul.....           | 13 |
| FIGURA 2 – Consumo de agrotóxicos por Região do Brasil em 1998.....                                       | 19 |
| QUADRO 1 - Classificação dos agrotóxicos em função da toxicidade.....                                     | 20 |
| FIGURA 3- Comportamento e destino dos agrotóxicos no meio ambiente.....                                   | 23 |
| QUADRO 2 - Lesões provocadas pelos agrotóxicos.....   | 30 |
| FIGURA 4 – Extensão das propriedades rurais do município de Novo Cabrais/RS.....                          | 50 |
| QUADRO 3 – Agricultores entrevistados.....  | 56 |
| QUADRO 4 - Agrotóxicos utilizados por tipo de cultivo.....  | 59 |
| FIGURA 5 – Depósito de agrotóxicos.....   | 65 |
| FIGURA 6 – Preparo do agrotóxico para aplicação.....  | 67 |
| FIGURA 7 – Aplicação de agrotóxicos em lavoura de soja com pulverizador mecânico....                      | 68 |
| FIGURA 8 – Aplicação de agrotóxicos em lavoura de milho com pulverizador costal.....                      | 70 |
| QUADRO 5 - Confronto entre as práticas das entidades ligadas ao setor agrícola e os preceitos legais..... | 81 |

## LISTA DE ANEXOS

|   |     |
|---|-----|
| ANEXO A – Roteiro para entrevista com os agricultores.....                    | 95  |
| ANEXO B – Roteiro para entrevista no estabelecimento comercial.....           | 96  |
| ANEXO C – Roteiro para entrevista as entidades ligadas ao setor agrícola..... | 97  |
| ANEXO D – Receituário agrônômico.....   | 98  |
| ANEXO E – Nota fiscal.....  | 99  |
| ANEXO F – Ficha de devolução das embalagens de agrotóxicos.....               | 100 |
| ANEXO G – Termo de Inspeção.....  | 101 |
| ANEXO H – Ficha de emergência.....  | 102 |
| ANEXO I – Folder disponível no estabelecimento comercial.....                 | 103 |
| ANEXO J – Folders disponíveis no Escritório Municipal da Emater/RS.....       | 104 |

## SUMÁRIO

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1 INTRODUÇÃO .....</b>                                   | <b>10</b> |
| <b>2 OS AGROTÓXICOS E SUAS REPERCUSSÕES .....</b>           | <b>16</b> |
| 2.1 Histórico da utilização dos agrotóxicos no Brasil ..... | 16        |
| 2.2 Caracterização geral dos agrotóxicos .....              | 19        |
| 2.3 Impactos causados pelos agrotóxicos .....               | 22        |
| 2.3.1 Meio ambiente .....                                   | 22        |
| 2.3.2 Intoxicações humanas .....                            | 25        |
| <b>3 LEGISLAÇÃO DOS AGROTÓXICOS NO BRASIL .....</b>         | <b>34</b> |
| 3.1 Histórico da legislação .....                           | 34        |
| 3.2 Comércio e fiscalização do uso dos agrotóxicos .....    | 41        |
| 3.3 Manuseio dos agrotóxicos .....                          | 43        |
| 3.4 Destinação das embalagens de agrotóxicos .....          | 44        |
| <b>4 METODOLOGIA .....</b>                                  | <b>49</b> |
| 4.1 Caracterização geral da área de estudo .....            | 49        |
| 4.1.1 Aspectos sociais e econômicos .....                   | 50        |
| 4.1.2 Aspectos físicos .....                                | 52        |
| 4.2 Métodos e técnicas .....                                | 53        |
| <b>5 RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>                       | <b>57</b> |
| 5.1 Os agricultores do município e os agrotóxicos .....     | 59        |
| 5.2 Estabelecimento comercial .....                         | 73        |
| 5.3 Assistência técnica no uso de agrotóxicos .....         | 76        |
| 5.3.1 Entidades municipais .....                            | 76        |
| 5.3.2 Entidade estadual .....                               | 78        |
| <b>6 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES .....</b>                   | <b>82</b> |
| <b>7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>                    | <b>86</b> |

# 1 INTRODUÇÃO

Substâncias químicas orgânicas e inorgânicas vêm sendo utilizadas na agricultura desde a Antiguidade, sob fórmulas naturais, para o controle de pragas. Entretanto, o desenvolvimento da química orgânica de síntese, durante a Segunda Guerra Mundial e a consolidação do padrão tecnológico da chamada agricultura moderna, tiveram importância fundamental no desenvolvimento da indústria mundial dos agrotóxicos. Em 1939, a descoberta das propriedades inseticidas do organoclorado-diclorodifenil-tricloroetano (DDT), inicialmente utilizado como arma de guerra, marcou a transição das técnicas de controle fitossanitário das culturas agrícolas (Spadotto; Gomes, 2004).

No Brasil, a história do controle químico de espécies daninhas pelo uso de agrotóxicos organo-sintéticos teve início em 1943, com a chegada das primeiras amostras de DDT, recebidas pelo Instituto Biológico de São Paulo. A partir desse marco, surgiram novas fórmulas de inseticidas sintéticos provenientes de tecnologia de firmas estrangeiras, cujas características apresentavam maior especificidade no controle das mais variadas pragas (Nobre, 1996).

A intensificação do uso dos agrotóxicos, associada à toxicidade crescente destes produtos, por um lado possibilita o aumento da produtividade agrícola porque auxilia no controle de vetores de diversas doenças. Mas, por outro, o uso desordenado e excessivo provoca efeitos nocivos ao meio ambiente e à saúde humana, sendo considerado como um dos principais poluentes que se difundem pelo planeta (Tomita; Beyruth, 2002).

O primeiro alerta a respeito dos efeitos adversos da utilização dos produtos químicos sintéticos ocorreu nos Estados Unidos em 1962, quando Rachel Carson publicou o livro *Primavera Silenciosa* (Silent Spring), que falava sobre as implicações da atividade humana acerca do meio ambiente e o custo ambiental dessa contaminação para a sociedade. A autora chamou a atenção para a utilização de produtos químicos nas lavouras que acontecia com pouca ou nenhuma pesquisa prévia a respeito dos seus efeitos, o que acabou interferindo nas defesas naturais do próprio ambiente (Lucchesi, 2005).

As conseqüências do uso indiscriminado dos agrotóxicos sobre os ecossistemas naturais são mais drásticas e irreversíveis do que se imagina, podendo provocar a poluição do ar, da água e do solo, além de contaminar os alimentos produzidos, acarretando custos para as pessoas que vivem próximas e até mesmo distantes dessas áreas, através da poluição dos mananciais (Cunha; Guerra, 1996; Jonsson, 2002).

A exposição humana aos produtos agrotóxicos raramente se limita a um único princípio ativo e, são identificadas diversas patologias decorrentes destes contatos, como dores de cabeça, tontura, desmaio, vômito, diarreia, além de evidências de mutagenicidade, carcinogenicidade, implicações sobre a reprodução e efeitos teratogênicos, entre outros que compõem o quadro de morbimortalidade dos indivíduos expostos aos agrotóxicos (Grisolia, 2005).

O risco de contaminação ambiental e da saúde humana, criou a necessidade de ordenar seu comércio e seu uso, a partir da implementação de um conjunto de estratégias para controle, avaliação, prevenção e gerenciamento com o intuito de minimizar os efeitos deletérios. Assim, a legislação passou a ser vista como um dos instrumentos capazes de disciplinar e organizar o tema, evitando excessos e usos indevidos dos agrotóxicos (Tomita, 2005).

Seguindo o exemplo dos países de Primeiro Mundo, o Brasil começou a desenvolver, numa iniciativa do poder público, estudos para promover o controle do uso dessas substâncias. O primeiro mecanismo de restrição surgiu em 1921, pelo Regulamento de Defesa Sanitária Vegetal, através do Decreto Federal nº 15.198, de 21 de dezembro de 1921, segundo o qual o combate das pragas e doenças era feito pelo método de isolamento da região infestada e destruição dos vegetais, com pouca utilização de produtos químicos. Em 12 de abril de 1934, o Decreto Federal nº 24.114 aprovou o novo Regulamento de Defesa Sanitária Vegetal que vigorou até 1989, propondo métodos de controle fitossanitário. Neste período, surgiram várias críticas ao regulamento, considerado ultrapassado por ter sido promulgado numa época em que muitos produtos químicos ainda não haviam sido sintetizados, como é o caso do DDT (Poltroniéri, 1996; Tomita, 2005).

A necessidade de uma legislação mais condizente com a realidade nacional contribuiu para que se desenvolvesse, fruto da iniciativa do Congresso Nacional com a colaboração de destacados ecologistas, agrônomos e toxicologistas, a Lei dos Agrotóxicos nº 7.802, de 11 de julho de 1989, comparável às melhores existentes no mundo. Essa legislação dispõe sobre a questão dos agrotóxicos de forma bastante rigorosa e restritiva, sendo que o registro de um produto passou a envolver os Ministérios da Agricultura, Saúde e Meio Ambiente. O envolvimento destes três órgãos de administração superior propicia maior proteção à qualidade do meio ambiente, desde que seja adequadamente aplicada e fiscalizada (Tomita, 2005).

Embora sejam verificados grandes avanços em termos legais, o agricultor continua utilizando produtos que garantam um alto rendimento, sob a pena de ser excluído do mercado

caso não concorde, ou não consiga produzir da mesma forma ou quantidade que os concorrentes (Guivant, 2000). Diante dos prejuízos decorrentes da intensificação do uso dos agrotóxicos, bem como das restrições legais ao uso dessas substâncias químicas criadas pelo poder público, como fica o produtor rural brasileiro perante uma sociedade, cuja forma de produção de alimentos exige, cada vez mais, maiores quantidades por safra?

Na batalha entre as empresas produtoras de agrotóxicos que objetivam ampliar vendas, os ambientalistas que lutam pela preservação dos recursos naturais e o poder público com a legislação que restringe o uso desses produtos, o agricultor costuma ser responsabilizado pelos impactos decorrentes do uso dos agrotóxicos. Neste contexto, questiona-se: que condições o produtor rural brasileiro, com baixo grau de escolaridade, apresenta para absorver as informações a respeito do uso adequado/inadequado dos agrotóxicos, qual é a sua capacidade para realizar uma leitura eficiente das instruções de uso contidas em rótulos de produtos, qual é a noção dos riscos oferecidos pelo contato com agrotóxicos, de que maneira absorvem as restrições previstas na legislação.

Neste sentido, é de fundamental importância para o desenvolvimento de uma agricultura menos predatória, que se investiguem as práticas dos agricultores, principalmente no que se refere à relação estabelecida com os agrotóxicos. De acordo com Gomide (2005), somente quando se conhece o indivíduo e seu contexto haverá possibilidade para que as ações propostas sejam eficientes e permanentes para o meio ambiente e para a saúde dos agricultores. Isto quer dizer que nenhuma normatização, por melhor e bem-intencionada que seja, cumprirá a sua função se as circunstâncias desses indivíduos e de suas vidas não forem levadas em consideração.

Com o intuito de preencher a lacuna entre teoria e prática, a pesquisa realizada nesta dissertação busca trazer informações sobre as práticas dos agricultores usuários de agrotóxicos, no município de Novo Cabrais/RS, localizado na Microrregião de Cachoeira do Sul, que pertence a Mesorregião Centro-Oriental Rio-Grandense que está situada na Região Central do Estado do Rio Grande do Sul (figura 1), estabelecendo um paralelo com a legislação vigente. Foi utilizada uma abordagem qualitativa, através da qual o ambiente natural é a fonte direta para a coleta de dados e o pesquisador é o elemento chave para a interpretação dos depoimentos obtidos mediante entrevistas realizadas com os sujeitos da pesquisa, que no presente caso estão divididas em três categorias de análise: agricultores, estabelecimento comercial e entidades ligadas ao setor agrícola.

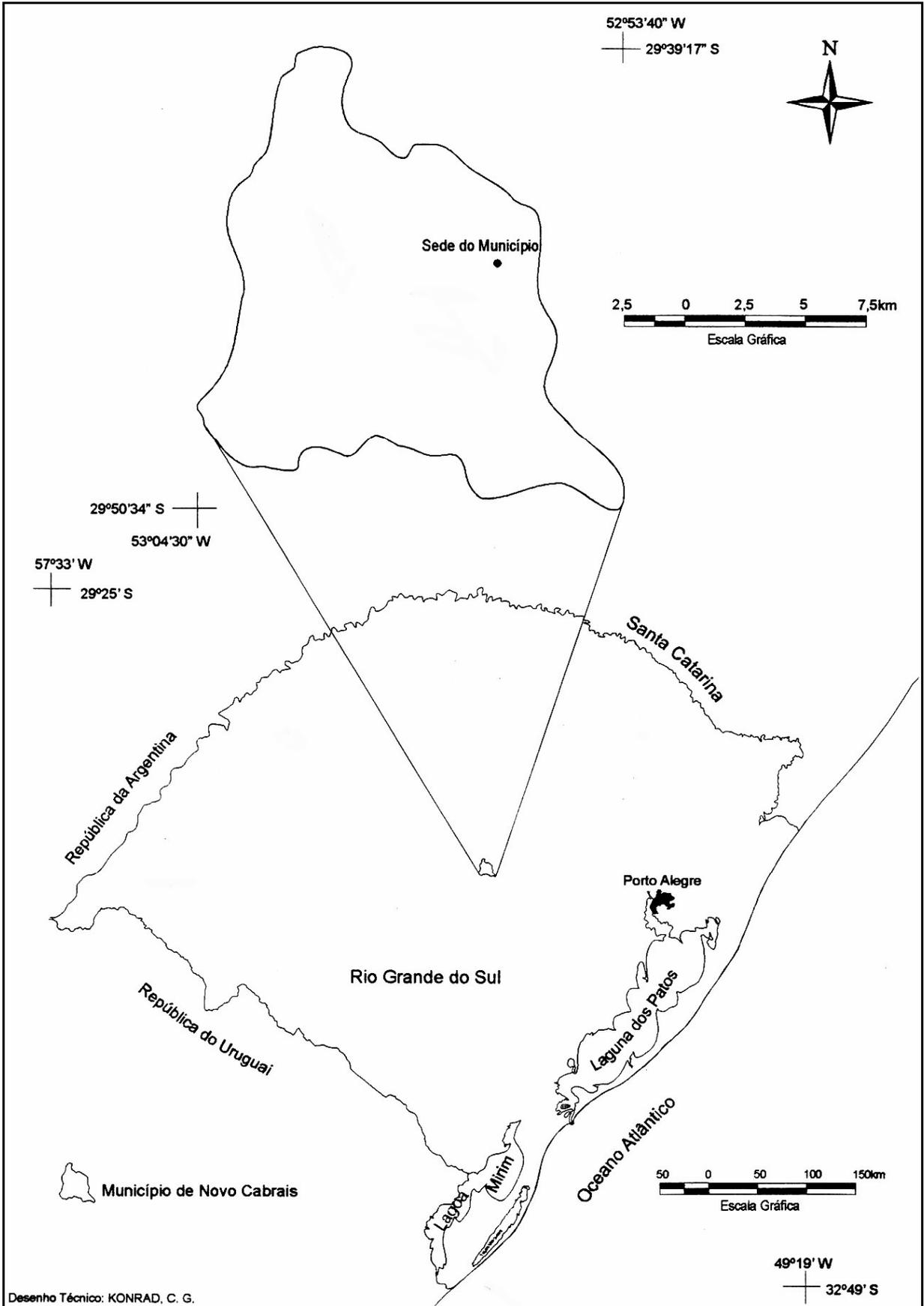


Figura 1 - Mapa de localização do município de Novo Cabrais no estado do Rio Grande do Sul.

O desígnio dessa unidade espacial se justifica pelo fato do município ter uma economia eminentemente agrícola, com o predomínio do cultivo comercial de arroz, soja, milho e fumo, altamente dependentes de agrotóxicos, cuja distribuição espacial está ligada às feições do relevo. O fumo predomina numa pequena área ao norte do município, que corresponde ao Rebordo do Planalto Meridional Brasileiro. O arroz e a soja ocupam as demais áreas do município, que correspondem à Depressão Central do Rio Grande do Sul e a Planície Aluvial. O milho é cultivado em todo o município, plantado em consórcio com as culturas anteriormente citadas (Bülow, 2003).

Além disto, o conhecimento empírico da área permitiu que se observasse um número significativo de produtores agrícolas e seus filhos, alunos que se dirigiam à escola, onde a autora atuava como professora, com sintomas que retratam possíveis intoxicações decorrentes do uso de agrotóxicos (dor de cabeça, vômito, náusea), principalmente no período da colheita de fumo que ocorre nos meses de outubro, novembro e dezembro.

Diante disso, é de fundamental importância que se desenvolvam trabalhos de conscientização em relação aos efeitos nocivos diretos e indiretos do uso dos agrotóxicos para que os agricultores possam aproveitar os recursos da tecnologia moderna, causando menos impactos a saúde humana e ambiental. Além disso, podem servir de subsídio para o desenvolvimento de projetos para a melhoria da qualidade de vida da população que vem sofrendo os prejuízos decorrentes do uso indiscriminado dos agrotóxicos.

Neste cenário, buscou-se revelar o discurso dos agentes envolvidos com o setor agrícola, do município de Novo Cabrais, frente à problemática do uso e regulamentação de produtos agrotóxicos, com vistas a fornecer subsídios para estratégias de comunicação mais efetivas em futuros projetos de extensão rural. Para tanto, foram elencados como objetivos específicos:

- Realizar um levantamento histórico das normas, decretos e leis referentes ao uso dos agrotóxicos na agricultura brasileira;
- Verificar as atitudes dos agricultores, por setor de cultivo, em relação ao acondicionamento, manuseio e descarte das embalagens de agrotóxicos;
- Investigar a atuação dos órgãos oficiais ligados ao setor agrícola, quanto à informação e à assessoria aos agricultores no que se refere ao uso dos agrotóxicos.

O presente trabalho está dividido em capítulos. No primeiro consta a introdução, que abrange a problemática e justificativa do estudo, bem como os objetivos para a realização deste estudo.

O segundo e o terceiro capítulo correspondem a revisão de literatura. No segundo, aparecem considerações relacionadas aos agrotóxicos, com um breve histórico a respeito de

sua introdução em nosso país, além de uma caracterização geral dos agrotóxicos, onde estão inseridas principais classes aos quais pertencem, bem como os impactos gerados, incluindo as intoxicações humanas e a poluição ambiental ocorridas a partir do uso maciço desses produtos. No terceiro, consta uma retrospectiva histórica do conjunto de normas, leis e decretos federais e estaduais, criados com o objetivo de regulamentar o uso dos agrotóxicos no Brasil. Além disso, estão incluídas informações a respeito das leis que regulamentam o comércio, a fiscalização, o manuseio e a destinação das embalagens de agrotóxicos.

No quarto capítulo está descrita a metodologia, que se encontra dividida em sessões. Na primeira, aparece a caracterização geral da área de estudo, incluindo aspectos sócio-econômicos e físicos do município. Na segunda consta a exposição dos métodos e técnicas empregados para a realização desse estudo.

O quinto capítulo compreende a descrição dos resultados e discussão, onde aparece uma breve descrição de informações obtidas a partir observações e entrevistas, de caráter exploratório, nas diferentes instituições do município e região. Constatam os resultados das entrevistas com os agricultores, estabelecimento comercial e entidades municipais e estadual ligadas ao setor agrícola, no que se refere as práticas dos agricultores, o comércio, a informação e assessoria em relação ao uso dos agrotóxicos no município, observando o cumprimento ou não da legislação vigente.

O sexto capítulo corresponde a conclusão, onde são apresentadas as conclusões do trabalho, acompanhadas de algumas diretrizes a serem incorporadas pelo poder público municipal.

E, por último aparecem as referências bibliográficas utilizadas como base para a realização deste estudo.

## 2 OS AGROTÓXICOS E SUAS REPERCUSSÕES

De acordo a legislação brasileira, através da Lei Federal nº 7.802 de 11/07/1989, o termo agrotóxico foi empregado para designar de forma mais abrangente o conjunto de produtos químicos empregados na agricultura, por ser esta a expressão que melhor se adequou as características e, sobretudo, com as funções e efeitos dos agentes químicos utilizados no plantio de diversas culturas. De acordo com esta Lei, regulamentada através do Decreto 98.816, de 11/01/1990, no seu Inciso I, Artigo 2º, o termo agrotóxico se refere:

(...) aos produtos e componentes de processos físicos, químicos ou biológicos destinados ao uso nos setores de produção, no armazenamento e beneficiamento de produtos agrícolas, nas pastagens (...), cuja finalidade seja alterar a composição da fauna e da flora, a fim de preservá-la da ação danosa de seres vivos considerados nocivos, bem como substâncias e produtos empregados como desfolhantes, dessecantes e inibidores de crescimento.

### 2.1 Histórico da utilização dos agrotóxicos no Brasil

A difusão do uso de agrotóxicos para o controle de pragas e plantas invasoras, na agricultura brasileira, contou com o projeto governamental que se articulou no sentido de substituir as importações, frente ao aumento acentuado de sua utilização no meio rural. O controle químico teve início em 1943, com a chegada das primeiras amostras de DDT, a partir do qual foram produzidas várias fórmulas químicas que podem ser classificadas em três grupos: os organoclorados, os fosforados orgânicos e/ou carbonatos e os piretróides (Nobre, 1996).

A partir de 1964, com a implantação da ditadura militar, a difusão do uso de agrotóxicos, para o controle de pragas e plantas invasoras na agricultura brasileira, foi favorecida pelo sistema de crédito rural, colocando-os definitivamente no cotidiano dos trabalhadores rurais. Para tanto, o Banco do Brasil tornou obrigatória a destinação de 15% do valor dos empréstimos de custeio para a aquisição de agrotóxicos, significando dessa maneira, o aval do governo para a ampliação do mercado e preservação financeira à indústria química (Sebastiany, 2001).

Entretanto, foi a partir de 1975, com o Plano Nacional de Desenvolvimento (PND), que cuidou da abertura do Brasil ao comércio internacional desses produtos provocando um verdadeiro *boom* na utilização de agrotóxicos no trabalho rural. Nos termos do PND, o

agricultor estava obrigado a comprar tais produtos para obter recursos do crédito rural. Em cada financiamento requerido, era incluída uma cota definida de agrotóxicos e essa obrigatoriedade, somada à propaganda dos fabricantes, determinou o enorme incremento e disseminação da utilização dos agrotóxicos no Brasil (Garcia, 1996).

Aquela política de crédito integrou o movimento conhecido como Revolução Verde, iniciado nos Estados Unidos da América com o objetivo de aumentar a produtividade agrícola a partir do incremento da utilização de agroquímicos, da expansão das fronteiras agrícolas e do aumento da mecanização da produção. No Brasil, a Revolução Verde se deu através do aumento da importação de produtos químicos, da instalação de indústrias produtoras e formuladoras de agrotóxicos e do estímulo do governo, através do crédito rural, para o consumo de agrotóxicos e fertilizantes (Meirelles, 1996).

As agências e programas de extensão rural tiveram também um papel importante na introdução, disseminação e consolidação destes novos modos de produção, de saberes e de tecnologias rurais, dentre estas o uso de agrotóxicos (Pinheiro; Aurvale; Gazzinelli, 1985).

Diante disso, em 02 de junho de 1955, foi criada a Associação Sulina de Crédito e Assistência Rural (ASCAR). Um mês depois, o Ministério e a Secretaria da Agricultura, juntamente com o Escritório Técnico Rural - Estados Unidos (EUA), firmaram um convênio de cooperação técnica pelo qual os governos federal e estadual delegavam à ASCAR a responsabilidade de executar os serviços de extensão rural no Rio Grande do Sul. O Sistema Brasileiro de Assistência Técnica e Extensão Rural (SIBRATER) foi criado em março de 1975, passando a coordenar a Extensão Rural em todo o país (Emater, 1984).

Em 14 de março de 1977, foi criada a Associação Rio-Grandense de Empreendimentos de Assistência Técnica e Extensão Rural (Emater/RS), órgão executor das decisões e ações dos governos estadual e federal no setor agropecuário gaúcho através de convênios com as prefeituras municipais (Emater, 1984). A Emater/RS é hoje o principal instrumento de assistência técnica e de extensão rural no Estado, como, aliás, preconiza o seu Estatuto, e executora do que estabelece o Artigo 186 da Constituição Estadual: "O Estado manterá serviço de extensão rural, de assistência técnica e de pesquisa e tecnologia agropecuárias, dispensando cuidados especiais aos pequenos e médios produtores, bem como a suas associações e cooperativas (Rio Grande do Sul, 1989).

O início da década de 1980 marcou uma retração da demanda de agrotóxicos no País, que, segundo Nobre (1996), pode ser entendida pelos seguintes fatores: menor incidência de pragas, até a safra de 1982/83, a adoção, em maior escala, de técnicas alternativas ao uso de químicos, através do domínio integrado de pragas, a obrigatoriedade do Receituário

Agrônomo a partir de 1981. Além disso, teve a recessão econômica e as medidas dela decorrentes, como o declínio dos preços dos produtos, a redução do crédito, que extinguiu a obrigatoriedade de aquisição de insumos pelos produtores tomadores de empréstimos, e a elevação dos preços destes produtos.

A partir da segunda metade da década de 1980, o mercado dos agrotóxicos voltou a crescer devido à estiagem ocorrida em algumas regiões do País no decorrer do período, onde se registrou um agravamento no ataque de pragas nas principais lavouras e a reposição dos estoques ficaram praticamente esgotados. Em 1986, foi lançado um novo pacote para a agricultura, com a implementação do Plano Cruzado, que tinha como objetivo a reativação de políticas de subsídio como crédito rural, preços mínimos e valores básicos de custeio. Entretanto, esse projeto não surtiu os efeitos previstos em função da escassez de recursos e da inviabilidade do plano de estabilização econômica (Nobre, 1996).

O ano de 1986 foi marcado por inúmeras manifestações das indústrias de praguicidas representadas pela Associação Nacional de Defensivos Agrícolas (ANDEF) e pelo Sindicato da Indústria de Defensivos do Estado de São Paulo (SINDAG), tornando públicas as dificuldades do setor quanto às importações de matéria-prima e prevendo escassez do produto naquele ano. Em 1988, uma série de medidas, como a instalação de projetos industriais que eliminariam o controle prévio de uma série de produtos, serviu de estímulo às indústrias de defensivos agrícolas (Poltroniéri; Souza, 1989).

De acordo com Spadotto et al. (2004), cada vez mais as empresas se fundem, obtendo assim, maior controle sobre o mercado na fixação de preços e até mesmo na definição de políticas públicas, uma vez que seu poder econômico pressiona os governos, o que contribuiu para que nas últimas décadas o crescimento do consumo de agrotóxicos tornasse o Brasil um dos líderes mundiais no consumo desses insumos. Entre 1964 e 1991, o consumo aumentou 700%, frente a um aumento de 78% na área plantada. Já no período de 1991 a 2000, o aumento foi de quase 400% no consumo desses agentes químicos, frente a um aumento de 7,5% na área plantada. Em relação à esta quantidade vendida, o consumo passou de 16 mil toneladas em 1964 para mais de 128 mil toneladas em 1998. Destacam-se no consumo os estados de São Paulo (25,2%), Paraná (16,2%), Minas Gerais (12,1%), Rio Grande do Sul (12,0%), Mato Grosso (9,4%), Goiás (7,6%), Mato Grosso do Sul (5,5%), sendo que a distribuição da utilização por região brasileira pode ser observada na figura 2.

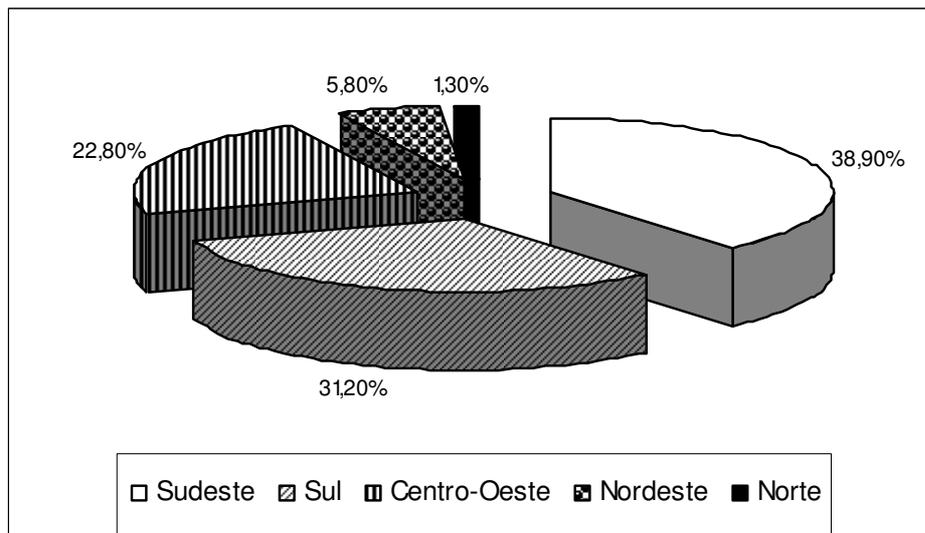


Figura 2 – Consumo de agrotóxicos por Região do Brasil em 1998.  
Fonte: Spadotto et al. (2004)

O faturamento do segmento agroquímico saltou de R\$ 1,2 bilhão em 2002, para R\$ 4,4 bilhões em 2004, distribuídos nas classes de uso da seguinte forma; 40% dos produtos vendidos eram herbicidas, 31% fungicidas, 24% inseticidas e os 5% restantes correspondem as demais classes (ABIFINA, 2006).

## 2.2 Caracterização geral dos agrotóxicos

Na atualidade, a agricultura caracteriza-se pelo uso de novas técnicas e equipamentos, pela elevação do número de pesquisas agrônômicas e da diversidade de insumos, como é o caso dos agrotóxicos. Estes produtos, também chamados de pesticidas ou praguicidas, são responsáveis pelo comércio de bilhões de dólares em todo o mundo (Moreira, et al. 2002).

O termo agrotóxico, ao invés de defensivo agrícola, passou a ser utilizado no Brasil, para denominar venenos agrícolas, após grande mobilização da sociedade civil organizada, para colocar em evidência a toxicidade destes produtos ao meio ambiente e à saúde humana. Mesmo assim, os insumos continuam sendo genericamente denominados praguicidas ou pesticidas. Existem cerca de 300 princípios ativos em 2 mil formulações comerciais diferentes no Brasil, classificados de acordo com a sua ação e com o grupo químico ao qual pertencem (FIOCRUZ, 2001).

Apesar da diversidade crescente do grupo das substâncias químicas que compreendem os agrotóxicos, Dickow (2003) ressalta que existe uma propriedade comum a todos que é a

toxicidade, ou seja, a capacidade de causarem danos a organismos vivos após entrarem em contato. Conforme o mesmo autor, existem classes diferentes de toxicidade, identificados por cores nos rótulos das embalagens dos produtos agrotóxicos, conforme é mostrado no quadro 1.

| CLASSE | FAIXA    | QUANTO AO RISCO À SAÚDE HUMANA | QUANTO AO RISCO AO MEIO AMBIENTE |
|--------|----------|--------------------------------|----------------------------------|
| I      | Vermelha | Extremamente tóxico            | Altamente perigoso               |
| II     | Amarela  | Altamente tóxico               | Muito perigoso                   |
| III    | Azul     | Medianamente tóxico            | Perigoso                         |
| IV     | Verde    | Pouco tóxico                   | Pouco perigoso                   |

Quadro 1 - Classificação dos agrotóxicos em função da toxicidade  
Fonte: Vaz (2006, p. 44).

Para Silva; Fay (2004) o termo agrotóxico refere-se a qualquer composto manufaturado, com diferentes modos de ação e toxicidade, sendo divididos, grosso modo, em três grandes classes: inseticidas, fungicidas e herbicidas, que podem ser utilizados na agricultura com o intuito de aumentar a produtividade das culturas, ao melhorar a qualidade da produção, além de reduzir o custo da mão-de-obra.

Segundo Sá; Crestana (2004), os grupos químicos e nomes comerciais de cada uma das classes a que pertencem os agrotóxicos, podem ser sintetizados da seguinte forma:

#### *a) Inseticidas*

Os inseticidas começaram a ser produzidos no Brasil em 1945, e são utilizados no combate a insetos, larvas e formigas. Possuem efeito cumulativo, por isso, ao invés de se diluírem, vão aumentando sua concentração no ambiente. Pertencem aos seguintes grupos químicos:

- 1- Inseticidas organofosforados: compostos orgânicos derivados de ácido fosfórico, do ácido tiosfosfórico ou do ácido ditiosfosfórico. Exemplos: Folidol, Azodrin, Malation, Diazinon, Nuvacron, Tamaron, Rhodiatox;
- 2- Inseticidas carbamatos: compostos derivados do ácido carbâmico, sua ação tóxica é semelhante aos organofosforados, apesar de serem menos graves. Exemplos: Carbaril, Temik, Zectrm, Furadam, e Sevin;
- 3- Inseticidas organoclorados: compostos à base de carbono, com radicais de cloro. Foram muito utilizados na agricultura, porém, seu emprego tem sido restringido, na

maioria dos casos proibido. Exemplos: Aldrin, Endrin, BHC, DDT, Endossulfan, Lindane, Mirex;

- 4- Inseticidas piretróides sintéticos: compostos sintéticos que apresentam estruturas semelhantes a piretrina, substância existente nas flores do *Chrysanthemum cinerariifolium*. Alguns desses compostos são: aletrina, resmetrina, decametrina, cipermetrina, fenpropanato. Exemplos são: Decis, Protector, K-Otrine, SBP;
- 5- Inorgânicos: Fosfato de alumínio, arsenato de cálcio;
- 6- Extratos vegetais: Óleos vegetais;
- 7- Microbiais: *Bacillus thuringensis*.

#### b) Fungicidas

Tiveram sua produção iniciada no País em 1966. Os fungicidas são usados para controlar doenças transmitidas por fungos na agricultura. Pertencem aos seguintes grupos químicos:

- 1- Inorgânicos: Calda bordalesa e enxofre;
- 2- Ditiocarbomatos: Metiram, Mancozeb, Tiram;
- 3- Dinitrofeóis: Binapacril;
- 4- Organomercuriais: Acetato de fenilmercúrio;
- 5- Antibióticos: Estreptomicina, Ciclo-hexamida;
- 6- Trifenil estânico: Duter, Brestan;
- 7- Compostos formilamina: Triforina, Cloraniformetam;
- 8- Fentalamidas: Captafol, Captam.

#### c) Herbicidas

Iniciaram sua produção no Brasil em 1973. Os herbicidas são compostos químicos usados para combater ervas daninhas, isto é, espécies vegetais nativas que nascem a partir das sementes espalhadas pelo ar, pássaros, ou já que existem no solo. Tais espécies apresentam mais resistência que às plantas introduzidas pelo homem e para cada espécie é necessário um tipo de herbicida (Branco, 1990).

De acordo com Sá; Crestana (2004), nas duas últimas décadas os herbicidas têm tido uma crescente utilização na agricultura. Seus principais grupos químicos são:

- 1- Inorgânicos: Arsenito de sódio, Cloreto de sódio;
- 2- Dinitrofenóis: Bromofenoxim, Dinoseb, DNOC;
- 3- Derivados do ácido fenoxiacético: Tordon;

- 4- Dipiridilos: Diquat, Paraquat;
- 5- Glifosato: Round-Up;
- 6- Dinitroanilinas: Nitralin, Profluralin;
- 7- Benzonitrilas: Diclobenil, Bromoxinil.

Além dos inseticidas, fungicidas e herbicidas, ainda existem outros grupos de agrotóxicos que se destacam, tais como:

- Acaricidas: ação no combate a ácaros. Exemplos: Dinitrofenóis e Dinocap;
- Fumigantes: ação no combate a insetos, bactérias. Exemplos: Fesfetos metálicos (Fosfina) e Brometo de metila;
- Molusquicidas: ação no combate aos moluscos, basicamente no combate ao caramujo das esquistossomose. Exemplo: Carbamato e Aminocarb;
- Raticidas: ação no combate aos roedores. Exemplos: Hidroxicumarinas e Cumatetralil;
- Nematicidas: Ação no combate aos nematóides. Exemplo: Organofosforados e Diclofention.

### **2.3 Impactos causados pelos agrotóxicos**

Ao entrarem em contato com o ambiente, os agrotóxicos apresentam distintas formas de atuação, conforme pode ser visto a seguir.

(...) pode causar impactos diretos e indiretos; locais, regionais e/ou globais; imediatos, de médio ou de longo prazo; temporários, cíclicos ou permanentes; reversíveis ou irreversíveis. Em áreas agrícolas, tais impactos podem ainda ser de fonte difusa, causados pela contaminação proveniente da aplicação regular, ou pontuais, quando ocorre descarga (acidental ou não) durante o transporte ou o manuseio dos agrotóxicos, e podem ainda ocorrer nos meios físico-químico (abiótico), biótico e sócio-econômico. Portanto, a avaliação dos impactos ambientais dos agrotóxicos deve contemplar, sempre que possível, os aspectos ecológico, social e econômico, mantendo estreita relação com o conceito de sustentabilidade agrícola (Spadotto; Gomes, 2004, p. 115).

#### **2.3.1 Meio ambiente**

Existem evidências de que algumas substâncias são transportadas a grandes distâncias pela volatilização, retornando junto com a precipitação, contaminando áreas não tratadas, tendo sido detectadas até em solos urbanos. No entanto, a maior parte dos agrotóxicos

utilizados acaba atingindo o solo e as águas principalmente pela deriva na aplicação, pelo controle de ervas daninhas, pela lavagem das folhas tratadas, lixiviação, erosão, pela aplicação direta em águas para controles de vetores de doenças, através dos resíduos de embalagens vazias, das lavagens de equipamentos de aplicação e efluentes de indústrias de agrotóxicos (Luna; Sales; Silva, 2007).

A figura 3 representa as diferentes rotas percorridas pelos agrotóxicos, quando lançado no meio ambiente. Uma vez que a persistência, inativação, ou ação sobre organismos não-alvo varia de acordo com a classe do agrotóxico, a estrutura molecular, o modo de aplicação, a intensidade de uso e as práticas agrícolas. Também se visualiza, a deriva decorrente das aplicações por pulverização aérea que acabam atingindo regiões não-alvo distantes, contaminando também os solos e alcançando rios e lagos por meio de carreamento superficial, podendo atingir o lençol freático por percolação (Grisolia, 2005).

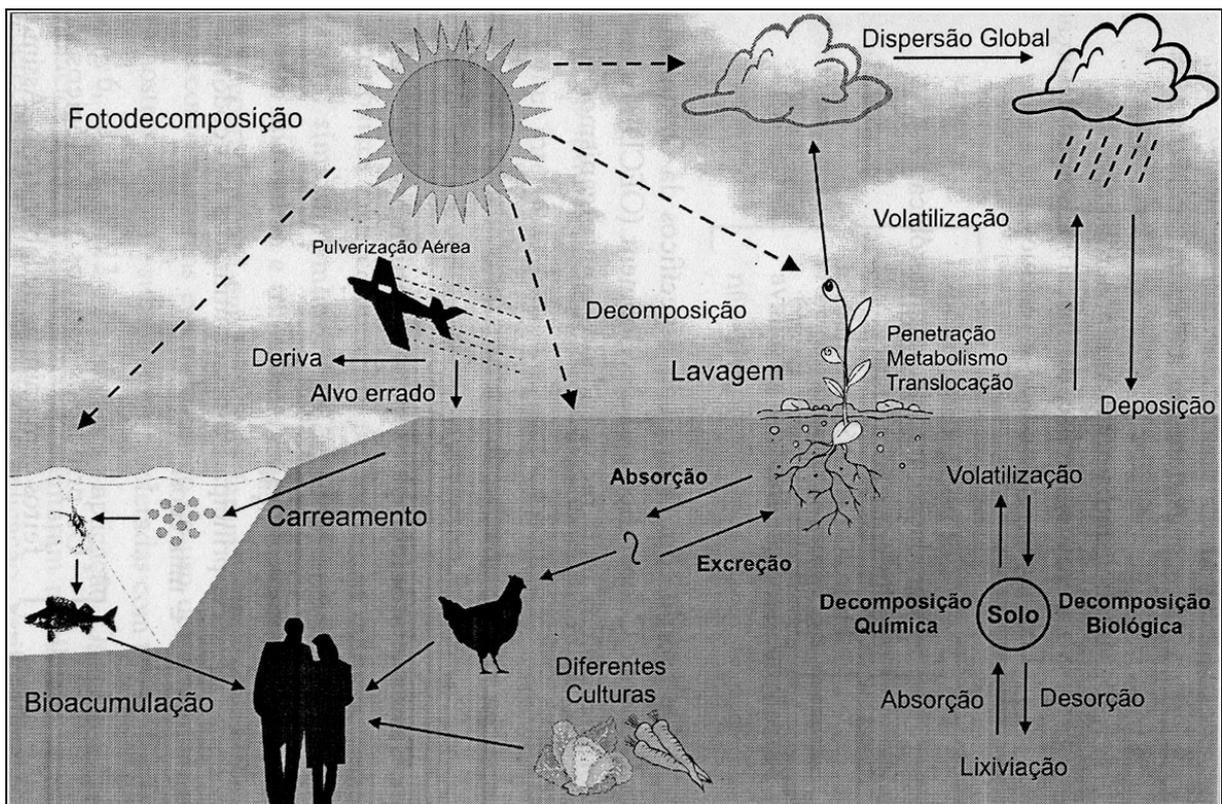


Figura 3- Comportamento e destino dos agrotóxicos no meio ambiente  
Fonte: Grisolia (2005, p.29)

A utilização dos agrotóxicos pode ser responsável pelo surgimento de diversas doenças ambientais. No solo, provocam a redução do componente orgânico, excessiva salinidade, extinção da microflora e da microfauna natural (Vaz, 2006). Além disso, penetram nas

plantas, diminuindo a respiração, a transpiração, a fotossíntese e a protossíntese (formação de proteínas), prejudicando a sua resistência, aumentando o poder de ação e reprodução dos insetos que se tornam geneticamente mais resistentes aos agrotóxicos e eliminando seus inimigos naturais (Chaboussou, 1995). A intensificação do uso dos agrotóxicos gera graves danos, levando à degradação lenta dos recursos naturais, com alguns fatores irrecuperáveis, como é o caso da contaminação dos solos e das águas, da morte de animais silvestres, de insetos úteis e de peixes (Chiavenato, 1990).

Alguns trabalhos demonstram a existência de relação entre o uso dos agrotóxicos e as alterações no meio ambiente, que podem atingir o solo, a água e o ar, conforme segue.

A deriva, um fenômeno comum na pulverização aérea, causa um custo social elevado para muitos municípios brasileiros, onde a atividade agrícola faz divisa com a área urbana. Neste contexto, Machado (2006) menciona o caso do município de Lucas do Rio Verde/MT, em que a aplicação de um herbicida dessecante, utilizado para apressar a colheita da soja, no dia 01 de março de 2006, provocou prejuízos para pequenos produtores de hortifrutigranjeiros e de plantas ornamentais que tiveram suas plantações arrasadas. Além disso, também se manifestaram sintomas de intoxicação, tais como: diarreia, vômitos e urticárias na população da área urbana.

Grisolia (2005), através de uma pesquisa desenvolvida pela Universidade de Brasília (UNB), revela que os peixes em águas contaminadas com agrotóxicos podem sofrer alterações no material genético, como mudanças nas células sanguíneas, no formato dos glóbulos vermelhos e no comportamento natatório, culminando com a morte destes animais.

Um levantamento nacional realizado pela Agência de Proteção Ambiental dos Estados Unidos (EPA) concluiu que aproximadamente 10,4% dos 94,6 mil reservatórios comunitários de água e 4,2% dos 10,5 milhões de poços domésticos, da Zona Rural, apresentam resíduos de agrotóxicos. Destes, 0,6% estão acima dos limites permitidos (Garcia, 1996). No Brasil, praticamente não há vigilância dos sistemas aquáticos, nem monitoramento ou tratamento de águas de consumo para detectar e/ou eliminar agrotóxicos, sendo muito provável que tenhamos o mesmo problema, porém, ampliado.

Em suma, é importante ressaltar a afirmação de Sales et al. (1986) que os prejuízos do uso irracional dos agrotóxicos não se restringem ao aspecto ambiental, pois adquirem uma extensão social ao comprometeram o padrão de vida humano, sendo que as raízes de tal situação estão no modelo de desenvolvimento implantado no País.

### 2.3.2 Intoxicações humanas

A propriedade tóxica dos agrotóxicos confere um risco de intoxicação potencial intrínseco, que se manifestará em função das condições existentes, que propiciarão esse contato. Por isso, as intoxicações não são um reflexo de uma relação simples entre o produto e a pessoa exposta. Vários fatores participam na sua determinação; além das características do produto, influenciam, ainda, as características individuais da pessoa submetida ao contato, como: idade, sexo (crianças e mulheres são mais predispostas), peso, estado nutricional, conhecimento sobre os efeitos e medidas de segurança. Somados a isto, ainda são considerados os seguintes elementos que também influenciam no grau de intoxicação: condições de trabalho como frequência, dose e formas de exposição ao agrotóxico (OPAS, 1996).

A intoxicação humana por agrotóxicos ocorre de duas maneiras: direta ou indireta. A primeira resulta da exposição ao produto decorrente do manuseio e aplicação. A segunda, acontece pela contaminação do ambiente, através de resíduos presentes no ar, na água ou nos alimentos (Nobre, 1996).

Azevedo (2003) salienta que os efeitos da intoxicação por contato com agrotóxicos são variáveis, por isso, podem ser distinguidas três tipos de intoxicações: aguda, sub-aguda e crônica. Na intoxicação aguda, os sintomas são bem nítidos e surgem rapidamente algumas horas após a exposição excessiva a produtos altamente tóxicos, sua intensidade depende da quantidade ingerida. A intoxicação sub-aguda é ocasionada por exposição moderada ou pequena a produtos altamente tóxicos ou medianamente tóxicos. Aparece de forma mais lenta e com sintomas mais subjetivos e vagos como mal estar, sonolência, dor no estômago, dor de cabeça, fraqueza, dificuldade respiratória, sangramento nasal. A intoxicação crônica caracteriza-se pelo surgimento tardio, após meses ou anos de exposição pequena ou moderada a produtos tóxicos. Ela acarreta danos irreversíveis, como dermatites de contato, lesões renais e hepáticas, efeitos neurotóxicos retardados, alterações cromossômicas, Doença de Parkinson, cânceres e teratogêneses.

Nos casos de intoxicação crônica, o estabelecimento da relação entre o surgimento de câncer entre os trabalhadores e o manuseio de agrotóxicos é dificultado pelo desconhecimento do tempo de exposição e dos produtos utilizados. Alia-se a isto o fato, de não haver registros de base populacional rural nacional e outras situações como as migrações e exposições ambientais ao sol e a fumaça de queimadas (Meyer et al., 1999).

Os efeitos nocivos do uso dos agrotóxicos para o homem começaram a despertar a atenção dos pesquisadores, no Brasil, na década de 1950. Entretanto, as intoxicações pelo uso dos agrotóxicos, assumiram aspectos críticos após a década de 1970, quando passaram a ser utilizadas formulações altamente concentradas e casos fatais começaram a ser registrados nos estados de São Paulo, Paraná e Rio Grande do Sul (Nobre, 1996).

Segundo Almeida et al. (1980) são relativamente freqüentes os casos de envenenamentos provocados por agrotóxicos, incluindo os casos fatais. Tais envenenamentos são considerados endêmicos entre os trabalhadores que manuseiam e aplicam os pesticidas agrícolas em países em desenvolvimento. No Brasil, por não haver notificação compulsória, o registro de morbidade e de mortalidade por agrotóxicos é deficiente, sendo que a maioria das vítimas que sofreram algum tipo de intoxicação não é notificada devido à falta de conhecimento toxicológico dos médicos. Neste contexto, Bottari (2002, p. 42) comenta: "... a notificação e investigação das intoxicações ainda são muito precárias a nível nacional e de Estado, conseqüentemente os problemas de saúde são enormes, pois os agrotóxicos se acumulam no organismo".

Levantamentos realizados pelo Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas - SINITOX (2007) retratam dados registrados sobre intoxicações e óbitos por agrotóxicos de uso agrícola no Brasil, através de séries históricas do intervalo de 1985 a 2003 para as intoxicações e do intervalo de 1989 a 2003 para os óbitos. Também aparecem os óbitos registrados no ano de 2003, por sexo e faixa etária.

Na tabela 1 aparecem os casos registrados de intoxicação humana no intervalo de 1985 a 2003, havendo um grande crescimento ao passar de 1749 para 5945 casos. A Região Sul, ocupa o segundo lugar em número de casos, ficando atrás apenas da Região Sudeste, sendo que o Rio Grande do Sul é o estado que apresenta o maior número de incidências, tendo registrado um crescimento de 530 pessoas intoxicadas nesse intervalo de dezoito anos (tabela 2).

A tabela 3 mostra os óbitos registrados entre 1989 a 2003, através da qual também se observa um grande crescimento de 73 para 164 mortes neste período. Da mesma forma como foi observado no número de intoxicações, o Rio Grande do Sul é o estado da Região Sul que apresenta o maior número de casos. Observa-se que aumentaram os óbitos de 18 para 26 casos (tabela 4), deixando, novamente, a Região Sul na segunda posição, perdendo apenas para o Sudeste. O crescimento do número de mortes pode ser entendido pela maior exposição da população a esses produtos e também pela quantidade e diversidade de produtos disponíveis no mercado.

Tabela 1 – Casos registrados de intoxicação humana por agrotóxicos de uso agrícola no Brasil

| REGIÃO       | 1985 | 1986 | 1987 | 1988 | 1989 | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 |
|--------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Norte        | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | 1    | 2    | 70   | 84   | 29   | 25   | 30   | 35   |
| Nordeste     | 99   | 174  | 123  | 122  | 42   | 166  | 168  | 223  | 307  | 381  | 536  | 656  | 616  | 705  | 348  | 489  | 386  | 465  | 920  |
| Sudeste      | 879  | 538  | 632  | 600  | 1102 | 1194 | 2380 | 1527 | 1545 | 2616 | 2629 | 2356 | 2904 | 2596 | 2463 | 2788 | 2811 | 2760 | 2978 |
| Sul          | 578  | 673  | 545  | 656  | 602  | 912  | 1029 | 912  | 1194 | 1282 | 1474 | 1535 | 1648 | 1557 | 1508 | 1496 | 1880 | 2047 | 1657 |
| Centro-Oeste | 193  | 154  | 173  | 260  | 195  | 275  | 235  | 332  | 372  | 394  | 272  | 276  | 304  | 340  | 271  | 325  | 282  | 289  | 355  |
| BRASIL       | 1749 | 1539 | 1473 | 1638 | 1941 | 2547 | 3812 | 2994 | 3418 | 4673 | 4911 | 4824 | 5474 | 5268 | 4674 | 5127 | 5384 | 5591 | 5945 |

Fonte: SINITOX (2007).

Tabela 2 – Casos registrados de intoxicação humana por agrotóxicos de uso agrícola na Região Sul

| ESTADO            | 1985 | 1986 | 1987 | 1988 | 1989 | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 |
|-------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Paraná            | 160  | 201  | 133  | 120  | 161  | 317  | 288  | 161  | 322  | 313  | 303  | 281  | 323  | 316  | 338  | 252  | 306  | 287  | 264  |
| Santa Catarina    | 52   | 50   | 72   | 99   | 92   | 133  | 173  | 197  | 233  | 325  | 392  | 425  | 428  | 467  | 402  | 469  | 605  | 816  | 497  |
| Rio Grande do Sul | 366  | 422  | 340  | 437  | 349  | 462  | 568  | 554  | 639  | 644  | 779  | 829  | 897  | 774  | 768  | 775  | 969  | 944  | 896  |
| REGIÃO SUL        | 578  | 673  | 545  | 656  | 602  | 912  | 1029 | 912  | 1194 | 1282 | 1474 | 1535 | 1648 | 1557 | 1508 | 1496 | 1880 | 2047 | 1657 |

Fonte: SINITOX (2007).

Tabela 3 – Óbitos registrados de intoxicação humana por agrotóxicos de uso agrícola no Brasil

| REGIÃO       | 1989 | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 |
|--------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Norte        | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | 5    | 6    | -    | -    | 1    | 1    |
| Nordeste     | 4    | 17   | 16   | 13   | 19   | 26   | 28   | 51   | 32   | 52   | 44   | 43   | 40   | 19   | 39   |
| Sudeste      | 24   | 32   | 15   | 20   | 23   | 28   | 38   | 36   | 58   | 31   | 39   | 37   | 58   | 40   | 51   |
| Sul          | 36   | 54   | 34   | 47   | 41   | 47   | 44   | 39   | 46   | 66   | 47   | 37   | 45   | 53   | 52   |
| Centro-Oeste | 9    | 22   | 12   | 18   | 35   | 38   | 20   | 20   | 18   | 27   | 18   | 24   | 14   | 18   | 21   |
| BRASIL       | 73   | 125  | 77   | 98   | 118  | 139  | 130  | 146  | 154  | 181  | 154  | 141  | 157  | 131  | 164  |

Fonte: SINITOX (2007).

Tabela 4 – Óbitos registrados de intoxicação humana por agrotóxicos de uso agrícola na Região Sul

| ESTADO            | 1989 | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 |
|-------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Paraná            | 12   | 18   | 10   | 17   | 15   | 16   | 14   | 15   | 19   | 22   | 25   | 14   | 20   | 23   | 12   |
| Santa Catarina    | 6    | 11   | 4    | 13   | 12   | 10   | 9    | 13   | 11   | 26   | 11   | 11   | 11   | 17   | 14   |
| Rio Grande do Sul | 18   | 25   | 20   | 17   | 14   | 21   | 21   | 11   | 16   | 18   | 11   | 12   | 14   | 13   | 26   |
| REGIÃO SUL        | 36   | 54   | 34   | 47   | 41   | 47   | 44   | 39   | 46   | 66   | 47   | 37   | 45   | 53   | 52   |

Fonte: SINITOX (2007).

Em 2003, nos óbitos registrados por região, de acordo com o sexo, era possível verificar o predomínio da população masculina em relação à feminina, na proporção 120 para 43, conforme o observado na tabela 5. O Rio Grande do Sul foi o estado da Região Sul que apresentou o maior número de ocorrências, numa proporção de 19 para 7 (tabela 6). O predomínio da população masculina pode ser um indício de que a maior parte dos óbitos ocorre por intoxicação direta, já que muitos dos aplicadores são homens em idade adulta.

Em relação à faixa etária, a morte ocorrida por intoxicações acometeu pessoas dos 30 aos 39 anos, seguida da faixa dos 20 aos 29 anos (37 e 36 casos, respectivamente). Um fato que se destacou, principalmente na Região Nordeste, foram 7 casos registrados de intoxicação entre crianças e jovens, acompanhado da Região Sudeste, com 5 casos de crianças até 9 anos de idade (tabela 7). No Rio Grande do Sul, existe um óbito na faixa de 1 a 4 anos de idade (tabela 8)

A zona urbana concentra a maioria dos casos de intoxicação para todos os tipos de agrotóxico, entretanto, quando se divide o total da população pelo número de casos, percebe-se que a incidência é maior na zona rural, o que significa que o risco de uma pessoa do campo se intoxicar é quase duas vezes superior ao de uma pessoa que mora na cidade. Outro alerta se refere ao registro de casos que majoritariamente estão relacionados as intoxicações do tipo aguda, os quais apresentam sintomas imediatos. Isto significa que, os números de intoxicação crônica, que só manifestam sintomas em longo prazo, podem ser maiores (SINITOX, 2007).

Segundo Vaz (2006, p.43), os efeitos nocivos dos agrotóxicos sobre a saúde humana podem ser classificados da seguinte forma:

(...) teratogênias (nascimentos com má formação); mutagenias (alterações genéticas patogênicas) e carcinogênias (surgimento de diversos tipos de câncer). Além disso, existem registros de lesões hepáticas e renais, esterilidade masculina, hiperglicemia, hipersensibilidade, carcinogênese, fibrose pulmonar, redução da imunidade, distúrbios psíquicos e outras patologias. As vias de penetração de agrotóxicos no corpo humano são oral (ingestão), respiratória (inalação) ou dérmica (pele). Têm-se registros de lesões hepáticas e renais, esterilidade masculina, hiperglicemia, hipersensibilidade, carcinogênese, fibrose pulmonar, redução da imunidade, distúrbios psíquicos e outras patologias.

Tabela 5 – Óbitos registrados de intoxicação humana por agrotóxicos de uso agrícola no Brasil, segundo o sexo em 2003

| REGIÃO        | MASCULINO  | FEMININO  |
|---------------|------------|-----------|
| Norte         | -          | 1         |
| Nordeste      | 29         | 9         |
| Sudeste       | 41         | 10        |
| Sul           | 36         | 16        |
| Centro-Oeste  | 14         | 7         |
| <b>BRASIL</b> | <b>120</b> | <b>43</b> |

Fonte: SINITOX (2007).

Tabela 6 – Óbitos registrados de intoxicação humana por agrotóxicos de uso agrícola na Região Sul, segundo o sexo em 2003

| ESTADO            | MASCULINO | FEMININO  |
|-------------------|-----------|-----------|
| Paraná            | 9         | 3         |
| Santa Catarina    | 8         | 6         |
| Rio Grande do Sul | 19        | 7         |
| <b>REGIÃO SUL</b> | <b>36</b> | <b>16</b> |

Fonte: SINITOX (2007).

Tabela 7 – Óbitos registrados de intoxicação humana por agrotóxicos de uso agrícola no Brasil, segundo a faixa etária em 2003

| REGIÃO        | < 1      | 1-4      | 5-9      | 10-14    | 15-19    | 20-29     | 30-39     | 40-49     | 50-59     | 60-69     | 70-79    | >79      |
|---------------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|
| Norte         | -        | 1        | -        | -        | -        | -         | -         | -         | -         | -         | 1        | -        |
| Nordeste      | -        | 1        | 2        | 1        | 3        | 13        | 8         | 5         | 4         | 2         | 4        | -        |
| Sudeste       | 2        | 2        | 1        | -        | -        | 3         | 16        | 9         | 8         | 4         | 1        | 3        |
| Sul           | -        | 1        | -        | -        | -        | 14        | 10        | 10        | 10        | 3         | -        | -        |
| Centro-Oeste  | -        | -        | -        | -        | 2        | 6         | 3         | 5         | 1         | 3         | -        | -        |
| <b>BRASIL</b> | <b>2</b> | <b>5</b> | <b>3</b> | <b>1</b> | <b>5</b> | <b>36</b> | <b>37</b> | <b>29</b> | <b>23</b> | <b>12</b> | <b>6</b> | <b>3</b> |

Fonte: SINITOX (2007).

Tabela 8 – Óbitos registrados de intoxicação humana por agrotóxicos de uso agrícola na Região Sul, segundo a faixa etária em 2003

| ESTADO            | < 1      | 1-4      | 5-9      | 10-14    | 15-19    | 20-29     | 30-39     | 40-49     | 50-59     | 60-69    | 70-79    | >79      |
|-------------------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|----------|
| Paraná            | -        | -        | -        | -        | -        | 6         | 2         | 1         | 2         | -        | 1        | -        |
| Santa Catarina    | -        | -        | -        | -        | -        | 3         | 4         | 4         | 2         | -        | 1        | -        |
| Rio Grande do Sul | -        | 1        | -        | -        | -        | 5         | 4         | 5         | 6         | 3        | 2        | -        |
| <b>REGIÃO SUL</b> | <b>-</b> | <b>1</b> | <b>-</b> | <b>-</b> | <b>-</b> | <b>14</b> | <b>10</b> | <b>10</b> | <b>10</b> | <b>3</b> | <b>4</b> | <b>-</b> |

Fonte: SINITOX (2007).

As principais lesões apresentadas, pelos expostos à ação direta ou indireta dos agrotóxicos, estão relacionadas no Quadro 2.

| <b>AÇÕES OU LESÕES CAUSADAS PELOS AGROTÓXICOS AO HOMEM</b>  | <b>TIPO DE AGROTÓXICO UTILIZADO</b>   |
|---|---|
| Lesões hepáticas  | Inseticidas organoclorados  |
| Lesões renais   | Inseticidas organoclorados<br>Fungicidas fenil-mercúricos<br>Fungicidas metoxil-etil-mercúricos                   |
| Neurite periférica  | Inseticidas organofosforados<br>Herbicidas clorofenóis (2,4-D e 2,4,5-T)  |
| Ação neurotóxica retardada  | Inseticidas organofosforados<br>Desfolhantes (DEF e merfós ou Folex)  |
| Atrofia testicular  | Fungicidas tridemorfo (Calixim)   |
| Esterilidade masculina por oligospermia   | Nematicida diclorobromopropano  |
| Cistite hemorrágica   | Acaricida clordimeforme   |
| Hiperglicemia ou diabetes transitória   | Herbicidas clorofenóis  |
| Hipertemia  | Herbicidas dinitrofenóis e pentaclorofenol  |
| Pneumonite e fibrose pulmonar   | Herbicida paraquat (Gramoxone)  |
| Diminuição das defesas orgânicas pela diminuição dos linfócitos imunologicamente competentes (produtores de anticorpos) | Fungicidas trifenil-estânicos   |
| Reações de hipersensibilidade (urticárias, alergia, asma)   | Inseticidas piretróides   |
| Teratogênese  | Fungicidas mercuriais<br>Dioxina presente no herbicida 2,4,5-T  |
| Mutagênese  | Herbicida dinitro-orto-cresol<br>Herbicida trifluralina<br>Inseticida organoclorado<br>Inseticida organofosforado |
| Carcinogênese   | Diversos inseticidas, acaricidas, fungicidas, herbicidas e reguladores de crescimento                             |

Quadro 2 - Lesões provocadas pelos agrotóxicos  
Fonte: Zambrone *apud* Garcia (2001)

De acordo com a classificação química dos agrotóxicos, os organoclorados são considerados os mais tóxicos. Seu mecanismo de ação no organismo não é totalmente conhecido, sabe-se, entretanto, que são cancerígenos em animais de laboratório. Este produto atinge o sistema nervoso, tanto periférico quanto central, provocando distúrbios neurológicos, modificações genéticas, além de efeitos gastrointestinais e respiratórios. Os sintomas mais comuns da intoxicação por organoclorados são vômito, diarreia, constrição torácica, dispnéia (dificuldade respiratória), confusão mental, colapso, coma, podendo levar à morte por asfixia (Zambrone, 1986).

A maior parte dos princípios ativos utilizados nas diferentes formulações de agrotóxicos possui propriedades denominadas genotóxicas, ou seja, atacam de forma direta ou indireta o patrimônio genético dos seres vivos, animais e plantas causando alterações permanentes nas unidades que controlam a hereditariedade entre as gerações. Os efeitos mutagênicos não se restringem à população diretamente atingida, mas afetam também as futuras gerações, que poderão acumular mutações recessivas. A exposição continuada, por um longo período, a níveis relativamente baixos de agrotóxicos pode afetar a saúde humana, levando a doenças crônicas, mal definidas, às vezes extremamente graves (Ferrari, 1986).

A associação entre a exposição a agrotóxicos e os distúrbios neurocomportamentais tem sido cada vez mais evidenciada, em razão do uso indiscriminado e sem as medidas legais de precaução, tanto para a saúde do trabalhador como para o meio ambiente. Estudos realizados por universidades do Rio Grande do Sul, com agricultores de Santa Cruz do Sul, que plantam fumo, constataram que o manganês, presente em alguns fungicidas, pode provocar tremores e outros sintomas semelhantes aos do mal de Parkinson, porque age diretamente no sistema nervoso central. Em 1996, a contaminação pelos organofosforados, foi apontada como responsável pelo índice elevado de suicídios em Venâncio Aires e Santa Cruz do Sul, tendo-se registrado taxas de 37,22 e 21 por 100 mil habitantes, respectivamente, comparando com a média nacional que é de 3,8 por 100 mil. No mesmo ano, na região serrana do Rio Grande do Sul, nos municípios de Antônio Prado e Ipê, 12% dos trabalhadores rurais entrevistados descreveram ter passado por pelo menos uma intoxicação aguda por agrotóxicos. Destes, um terço necessitou ser hospitalizado (Girardi, 2002).

Outro estudo sobre o uso de agrotóxicos e os suicídios em Mato Grosso do Sul demonstra que no período de 1992 a 2002 foram notificados 1355 casos de intoxicação. Neste conjunto, ocorreram 506 tentativas de suicídios e 139 óbitos registrados no Centro Integrado de Vigilância Toxicológica. A causa das mortes foi a ingestão voluntária dos agrotóxicos e estava relacionada com os sintomas da depressão, podendo ser estabelecida a correlação com o uso dos agrotóxicos. No caso específico da região de Dourados, a cultura do algodão, que apresenta alta demanda por inseticidas, pode ser considerada determinante para a ocorrência de suicídios. Foram registradas 203 tentativas de suicídios no intervalo de dez anos, com 31 mortes (Pires, 2005).

Um estudo sobre utilização de equipamentos de proteção individual e intoxicações por agrotóxicos entre fumicultores do município de Pelotas/RS retratou a falta de cuidado e proteção entre os 94 fumicultores entrevistados. Apenas 12,8% do universo pesquisado utilizava os EPIs, 26,6% não utilizava nenhum tipo de equipamento de proteção. No que se

refere às intoxicações, 27,7% dos fumicultores já passaram mal após as aplicações e 6,4% já se contaminaram (Agostinetto et al., 1998).

De acordo com os dados da FETAG-PI (2005), quinze trabalhadores rurais morreram na região dos Cerrados Piauienses em decorrência dos agrotóxicos usados no plantio da soja. Estas mortes foram registradas no período de um ano e outras 50 pessoas apresentaram sintomas de intoxicação. Os trabalhadores rurais também suspeitam da contaminação de dois rios que cercam os municípios de Ribeiro Gonçalves e Uruçuí, devido à morte de peixes, o que pode estar relacionado com as pulverizações aéreas que atingem as águas destes rios.

Um estudo realizado com 101 trabalhadores rurais e crianças moradoras da Microbacia Córrego de São Lourenço, em Nova Friburgo/RJ, analisou o grau de contaminação por agrotóxicos, fatores socioeconômicos e de comunicação da população. Foram descritos por 98% dos trabalhadores e 78% das crianças, o contato do agrotóxico com a pele durante os momentos de aplicação. Apenas a metade deles recebeu algum tipo de treinamento para a manipulação dos agrotóxicos. Além disso, os trabalhadores falaram sobre a dificuldade de entendimento das informações de segurança e figuras contidas nos rótulos dos produtos. Em relação ao índice de contaminação, 31 apresentaram sintomas típicos de contaminação, sendo uma delas aguda e as outras do tipo crônica (Moreira et al., 2002).

Um levantamento de dados sobre o uso de agrotóxicos na região central paulista, que mapeou os casos de câncer entre trabalhadores rurais do município de Bariri, a segunda base hospitalar de referência no País, encontrou um risco relativo de 1,6, indicando quase duas vezes mais chances de desenvolver câncer em trabalhadores rurais, quando comparados com outras profissões locais, para o grupo e período estudados (Stoppelli, 2005).

Em relação à contaminação indireta, o homem pode ser atingido pelos resíduos dos agrotóxicos acumulados em diversos lugares: pela respiração absorve as partículas, do produto, que estão suspensas no ar; pela absorção dérmica, pois a pele é muito permeável às substâncias tóxicas que entram e atingem a corrente sanguínea, causando dores de cabeça, tremores, intoxicação intestinal e no fígado; pela ingestão da água, de um peixe contaminado com inseticidas organoclorados, de um alimento que apresenta resíduo na casca ou em produtos que são consumidos *in natura* como as folhas verdes (Garcia, 2001; Grisolia, 2005).

Quanto aos resíduos presentes nos alimentos, Araújo (1998) em pesquisa aplicada nos municípios de Camocim de São Félix e Petrolina (PE), na cultura de tomate, 11% das amostras provenientes da produção industrial estavam impróprias para consumo, em virtude dos níveis do agrotóxico metamidophos encontrado. A situação da produção de tomate de mesa foi mais grave, visto que 53,1% das amostras coletadas violaram o estabelecido pela

legislação brasileira com respeito a resíduos tóxicos, com valores acima do permitido para o inseticida organofosforado metamidophos e a presença ilegal do organoclorado endosulfan.

### 3 LEGISLAÇÃO DOS AGROTÓXICOS NO BRASIL

As diferentes denominações constantes nos diplomas legais (decretos, leis, portarias, dentre outros tipos de publicações legais oficiais), que orientam o uso de agrotóxicos, em diferentes momentos históricos, podem ser percebidas em três fases distintas: a primeira perdurou até meados da década de 1960, quando os agrotóxicos ainda não eram amplamente utilizados e o seu conceito era de *produto saneante*. Não havia a preocupação com o fato de serem produtos tóxicos para o homem e meio ambiente. Na segunda fase, em que já se percebia uma conscientização de sua toxicidade, eram denominados *defensivos agrícolas*, porém a necessidade de se implementar a produção agrícola e promover o desenvolvimento urbano-industrial, no Brasil, eram prioritários. Em meados dos anos 1980 teve início a terceira fase, quando a denominação *agrotóxico* generalizou-se e a preocupação com os seus efeitos sobre a ação humana e o meio ambiente se fez presente, criando leis que dispuseram de forma mais rigorosa sobre o tema (Tomita, 2005).

#### 3.1 Histórico da legislação

Ao longo do tempo, inúmeros diplomas legais foram publicados e, embora não discorressem especificamente sobre o tema, alguns já regiam o uso de agrotóxicos. No Regulamento de Defesa Sanitária Vegetal, aprovado e regulamentado pelo Decreto Federal nº 15.198, de 21 de dezembro de 1921, no Artigo 58 aparecem inseticidas e fungicidas como produtos para uso exclusivo no combate à praga ou à doença pela associação dentro da área para cuja defesa ela se constitui. Em 12 de abril de 1934, o Decreto-Lei nº 24.114 aprovou o novo Regulamento de Defesa Sanitária Vegetal que foi utilizado como base para todos os assuntos relacionados ao uso, produção e comercialização de praguicidas no País.

Em relação ao Decreto de 1934, Poltroniéri (1996) comenta que um dos seus principais problemas é que o mesmo foi promulgado numa época em que muitos produtos químicos ainda não haviam sido sintetizados, como é o caso do BHC, DDT e outros clorados, nem os fosforados e carbanatos, além de não haver conhecimento a respeito dos efeitos que causavam. Este fato se tornou ainda mais evidente, a partir de 1964, com a adoção dos Planos

Nacionais de Desenvolvimento (PNDs), que propiciaram o aumento desordenado do uso e incremento da produção nacional requerendo uma nova legislação.

A ausência de propostas adequadas para a estruturação de uma legislação mais condizente com a realidade nacional, contribuiu para que se mantivesse o antigo Decreto, beneficiando as empresas multinacionais produtoras de agrotóxicos. Tais empresas receberam enormes incentivos, pois além de não estarem sujeitas às normas legais adequadas, contavam com isenção de impostos, políticas gerais de fomento à instalação de novas fábricas e ampliação daquelas que já existiam (Poltroniéri; Souza, 1989).

De acordo com Ferrari (1986), diversas leis e decretos foram incorporados à legislação sanitária, dentre as quais, o autor menciona a Lei nº 2.312, de 03 de setembro de 1954, que fixa normas gerais sobre a proteção da saúde e estabelece, em seu Artigo 1º, que os estados seguiriam as diretrizes decretadas pela União, cabendo-lhes legislar supletiva e complementarmente. Em 1965, foi promulgada a Lei nº 4.785, dispondo sobre a fiscalização do comércio e do uso de produtos fitossanitários, porém, esta não foi regulamentada.

Nesse contexto, Tomita (2005), fez um retrospecto dos mecanismos legais criados no Brasil, ao destacar competências como o Decreto-Lei nº 917, de 07 de outubro de 1969, que dispõe sobre o emprego da Aviação Agrícola no País, infringindo normas de proteção a fauna e a flora; Decreto-Lei nº 986, de 21 de outubro de 1969, que trata de normas básicas para alimentos; a Lei nº 5.760, de 03 de dezembro de 1971, sobre inspeção sanitária e industrial dos produtos de origem animal; as portarias nº 357, de 14 de outubro de 1971 e nº 393, de 05 de outubro de 1972, que proíbem o uso de organoclorados em pastagens e na cultura do fumo; a Lei nº 6.138, de 08 de novembro de 1974, que diz respeito à fiscalização do comércio de fertilizantes, corretivos e inoculantes destinados à agricultura; a Lei nº 6.360, de 23 de setembro de 1976, sobre a vigilância sanitária (medicamentos, drogas, farmacêuticos e outros); a Lei nº 6.437, de 20 de agosto de 1977, que fala das infrações à legislação sanitária federal; a Portaria nº 220, de 14 de março de 1979, que considera a necessidade de se padronizar a rotulagem dos agrotóxicos; a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõe sobre a política nacional de meio ambiente e a Portaria nº 007, que implanta o Receituário Agrônômico, no sentido de controlar a venda dos produtos.

Diante das inúmeras reformulações que a legislação sanitária brasileira tem sofrido, é evidente a preocupação com a preservação dos recursos naturais por parte dos órgãos responsáveis pela formulação das leis. Tal fato contribuiu para que o Brasil destaque-se, em relação aos outros países, em termos de legislação de proteção de saúde pública e meio ambiente. Diante disso, Poltroniéri; Souza (1989), comentam que no país, infelizmente o maior

problema não está na criação das leis, mas na sua implementação. O poder econômico, geralmente, não permite que conquistas legais importantes sejam levadas em conta, como podem ser mencionados os casos do Receituário Agrônomo e da proibição dos organoclorados. Além disso, as barreiras no estabelecimento da legislação também são difíceis de serem vencidas, o que pode ser percebido pelas tentativas que visavam regulamentar o uso dos agrotóxicos em nível estadual.

As leis estaduais surgiram como resultado de um intenso processo de mobilização política iniciado em 1982, no Rio Grande do Sul, se estendendo para todo Brasil, em 1983. A Lei Estadual 7.747/82 representa a mais importante conquista da sociedade civil em matéria de controle do comércio, manipulação e uso de agrotóxicos no Estado do Rio Grande do Sul, inovando em muitos aspectos a legislação federal básica existente.

O governo do Estado editou o Decreto-Lei, nº 30.787 de 22 de julho de 1982, dispondo sobre o uso de defensivos clorados no Rio Grande do Sul. Entretanto, o conteúdo estava muito aquém do esperado, pelas seguintes razões: a simples proibição do uso implicaria na inexistência de fiscalização e, além disso, a proibição do uso, circunscreve a problemática dos agrotóxicos à órbita do agricultor, sendo que as empresas que comercializam os agrotóxicos ficariam ilesas. Diante disso, a solução apontada, foi a instituição do Receituário Agrônomo, para todos os agrotóxicos, esta decisão passou a ser regulamentada pelo Decreto nº 30.811 de agosto de 1982, que trata do comércio de defensivos agrícolas no Estado (Ferrari, 1986).

Apesar das conquistas obtidas com a criação destes decretos-leis, não se esgotaram as questões suscitadas nas reuniões realizadas semanalmente na Comissão de Direitos Humanos, que resultaram na formulação da Lei Estadual nº 7.747, de 22 de dezembro de 1982, segundo a qual se definiu como agrotóxicos e outros biocidas as substâncias ou suas misturas, os processos físicos, químicos ou biológicos destinados ao uso do setor de produção, armazenamento e beneficiamento de alimentos e a proteção de florestas nativas ou implantadas, bem como a outros ecossistemas e ambientes doméstico, urbano, hídrico e industrial, cuja finalidade seja alterar a constituição faunística e florística dos mesmos, a fim de preservá-los da ação danosa de seres vivos considerados nocivos.

A Lei nº 7.747/82, sobre o controle da circulação de agrotóxicos e outros biocidas a nível estadual, proibiu a importação de produtos que não tivessem uso autorizado no país de origem, além disso, todos os produtos deveriam ter cadastrado junto à Secretaria da Saúde e Meio Ambiente. Ressaltando o espírito democrático dessa Lei, a sociedade civil passou a participar efetivamente do sistema estadual de controle instituído pela mesma. A exigência do Receituário Agrônomo estendeu-se a outros produtos biocidas, e só teria validade quando

fosse expedido por técnicos não vinculados aos estabelecimentos produtores. Finalmente, as Comissões Técnicas da Assembléia Legislativa do Estado passaram a ter direito de solicitar exames para detectar a contaminação da água e dos alimentos, democratizando as informações relacionadas à saúde pública (Ferrari, 1986).

Em resposta às medidas previstas, no dia 15 de março de 1983, a Associação Nacional de Defensivos Agrícolas (ANDEF) deflagrou o que seria um longo processo judicial, ao ingressar com uma representação de inconstitucionalidade da Lei Estadual dos Agrotóxicos do Rio Grande do Sul, junto ao Supremo Tribunal Federal (STF) com o claro propósito de evitar os prejuízos que as empresas acumulariam com a vigência do sistema de controle do comércio e uso dos agrotóxicos. O argumento central, formulado pela ANDEF, foi que os estados não possuíam competência para legislar sobre matérias tratadas na legislação federal, mas no que se refere aos agrotóxicos e biocidas não existia legislação federal específica, e sim um conjunto de portarias de emergência casuísta, formando uma teia indecifrável de normas, não raro contraditórias. Apesar das tentativas, em 28 de novembro de 1983, foi cassada a liminar inicialmente concedida a respeito da inconstitucionalidade. Assim, a decisão da Justiça Estadual representou a primeira derrota na estratégia da indústria química (Ferrari, 1986).

A intenção do Rio Grande do Sul, a partir da promulgação de uma lei de proteção ao meio ambiente, teve efeito multiplicador junto aos legisladores constituintes estaduais. Com isso, em diversos estados do Brasil foram inseridas normas locais referentes aos agrotóxicos, como é o caso do Acre, Alagoas, Amazonas, Bahia, Ceará, Espírito Santo, Maranhão, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Pará, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio de Janeiro, Rio Grande do Norte, Rondônia, São Paulo e Sergipe, os quais na maioria das vezes apenas aprimoraram a lei gaúcha (Antunes, 2005).

A maior polêmica, gerada a partir desse conjunto de legislações estaduais, refere-se ao item que versa sobre a necessidade de autorização de uso no país de origem para que o produto fosse comercializado em alguns estados brasileiros. A reação das indústrias foi a alegação que um produto inviável no país de origem poderia ser utilizado no Brasil, dependendo do ponto de vista diante da relação custo-benefício, análise difícil de ser feita quando se trata de um risco ambiental, uma vez que esses danos dificilmente se manifestam em curto prazo, além da diversidade das condições regionais brasileiras (ANDEF, 1999).

Poltroniéri; Souza (1989) ressaltam outro item sensível da questão: o terceiro parágrafo das leis gaúcha e paulista, segundo o qual deve ser exigida a publicação do dossiê toxicológico na imprensa oficial do estado e na imprensa diária, antes da obtenção do registro.

Mais uma questão polêmica refere-se ao Artigo 17 da lei paranaense que fala da censura às propagandas de agrotóxicos e exige que estas sejam apenas informativas e didáticas, a fim de evitar que sejam tratadas como bens de consumo. Além disso, as leis estaduais também previam a impugnação do cadastro de produtos agrotóxicos quando surgissem efeitos perniciosos à saúde humana e ao equilíbrio ambiental, sendo que este pedido poderia ser feito por qualquer entidade associativa, legalmente constituída e também a exigência do Receituário Agrônômico.

Diante das alterações propostas nas legislações estaduais, é possível perceber que estas visavam preencher várias lacunas existentes na legislação federal. Embora muitas dessas leis tivessem demorado a serem regulamentadas, outras foram consideradas inconstitucionais, sendo mantidos apenas os itens legais, elas representaram um avanço em termos constitucionais voltados à proteção do meio ambiente (Ferrari, 1986).

No ano de 1984, em resposta a essas iniciativas estaduais, bem como das pressões que se fizeram sobre o governo por parte das indústrias produtoras, a questão passou a ser discutida em nível federal. Nesse contexto, Bull; Hathaway (1986) mencionam o anteprojeto formulado durante a gestão do Ministro da Agricultura Nestor Jost sob a responsabilidade da então Secretaria de Planejamento da Presidência da República (SEPLAN). Este gerou grande polêmica por parte das entidades ambientalistas e de consumidores, como da própria indústria, o que levou a sua retirada das discussões no Congresso. O debate foi retomado apenas em 1989, quando 300 toneladas de maçãs foram contaminadas por Dicofol no Sul do país, fato amplamente divulgado pelos jornais da época. Tais debates contribuíram para que o governo federal lançasse uma nova lei específica para os agrotóxicos.

Em 11 de julho de 1989, foi sancionada pelo então Presidente da República José Sarney, a Lei dos Agrotóxicos, nº 7.802, 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, além de outras providências.

A partir da implementação da Lei, o termo agrotóxico veio substituir o controvertido defensivo agrícola utilizado por técnicos governamentais. A nova denominação abrangia todos os produtos e agentes dos processos físicos, químicos e biológicos que visam a alterar a composição da flora e fauna a fim de preservá-la da ação de organismos nocivos. Estabeleceu-se ainda que o termo agrotóxico também diz respeito ao meio ambiente urbano e nele estão incluídos os agentes dessecantes, desfolhantes, estimuladores e inibidores do crescimento, e

os componentes, princípios ativos, ingredientes inertes e aditivos usados na fabricação desses produtos. Isto traz sérias dificuldades à inspeção realizada por órgãos estaduais, devido à variada gama de estabelecimentos comerciais que distribuem esses produtos (Poltroniéri; Souza, 1989).

A Lei nº 7802, através do Artigo 29 do Decreto nº 98.816, de 11 de janeiro de 1990, responsável por sua regulamentação, apresenta como inovação à norma anterior, o registro que passou a envolver três órgãos de administração superior, especificamente os que cuidam da interferência de agentes externos sobre o ser humano e sobre a natureza: os Ministérios da Agricultura da Saúde e do Meio Ambiente. Deste modo uma empresa interessada em obter registro federal para determinado agrotóxico, que antes se dirigia exclusivamente ao Ministério da Agricultura, a partir da vigência da Lei passou a depender também dos outros dois (Lucchesi, 2005).

A Lei nº 7802 levou em consideração vários itens que haviam sido tratados originalmente nas legislações estaduais, tais como: a impugnação do registro dos agrotóxicos que tenham provocado prejuízos ao meio ambiente, estabelecimento de normas e advertências que devem aparecer no rótulo das embalagens e as propaganda comercial, informando sobre os riscos decorrentes da manipulação e aplicação, a obrigatoriedade do Receituário Agrônômico, embalagem dos agrotóxicos, no sentido de impedir que ocorra qualquer vazamento (Tomita, 2005).

Diante disso, percebe-se que a criação da Lei nº 7.802, contribuiu para a normatização do uso destes produtos no País, e representou um importante avanço para a instrumentalização do Estado e da sociedade contra os efeitos devastadores, para o homem e para o meio ambiente, ocasionados pelo seu emprego indiscriminado. No entanto, a absoluta negligência dos setores públicos, tanto na condução das indispensáveis campanhas informativas e educativas sobre a matéria, quanto na fiscalização do cumprimento da legislação, compromete a sua eficácia em termos práticos.

No dia 11 de janeiro de 1990, o Decreto Federal nº 98.816, regulamento a Lei nº 7802, no Artigo 2º, estabelece as classes toxicológicas dos agrotóxicos. Os critérios para se efetuar a classificação toxicológica dentro das classes estabelecidas e a definição dos dados e parâmetros para proceder tal classificação, foram editados em 1992, através da Portaria nº 03 (Tomita, 2005).

Conforme Lucchesi (2005), após intensas pressões sociais, em 1992, foram banidas todas as fórmulas à base de cloro, como o BHC, Aldrin e o Lindano. Estes agrotóxicos faziam parte de uma lista mundialmente conhecida como “os doze sujos” (dirty dozen) ou a “dúzis

suja”, pelos comprovados efeitos nocivos que provocam e já estavam proibidos em outros países desde 1985. Eram eles: O DDT; os “drins” (Eldrin, Aldrin, Dieldrin); Clordone e Lindane; Heptacloro; Gama BHC; Parathion; Os monocrótofos (Azodrin, Nuvacron); Aldicarb (Temik); Clordimeform (Gelecron, Fundal); o 2,4,3T (agente laranja), o EDB, o DBCP; Paraquat e os fungicidas à base de mercúrio. A introdução de inseticidas fosforados para substituir o DDT veio acompanhada de um método cruel.

Lucchesi (2005), comenta que para preparar o DDT, que era formulado como pó solúvel, foi ensinado aos agricultores para usarem o braço, com a mão aberta, girando meia volta em um sentido para dissolver o pó na água. Como o DDT tem uma dose letal alta, ou seja, demanda uma alta absorção do produto para provocar a morte, somente 15 anos depois apareciam os problemas de saúde, entretanto, quando o agricultor tentava repetir a técnica com o Parathion, o primeiro fosforado introduzido no Brasil, morria de forma fulminante, em poucas horas, fato que se repetiu várias vezes no país.

As recomendações técnicas e dados que devem constar na bula e rótulos, como por exemplo, os pictogramas e as classes toxicologias e de periculosidade ambiental foram definidos pela Portaria nº 93, de 30 de maio de 1994; além de instituir o cadastramento de estabelecimentos registrados, formuladores, fabricantes, exportadores e importadores através da Portaria nº 95 de 31 de julho de 1996. Em 21 de novembro de 1996, a Portaria nº 138 credenciou as entidades privadas de ensino e de pesquisa para desenvolver estudos e ensaios experimentais com agrotóxicos, para enviar laudos de eficiência agrônômica para fins de registro no Ministério da Agricultura e do Abastecimento. O Projeto de Lei nº 2.336, de 04 de setembro de 1996, trata da obrigatoriedade da realização de avaliação periódica de saúde e análise laboratorial para trabalhadores expostos a produtos agrotóxicos, a seus componentes e afins.

Este projeto, conforme Vaz (2006), visava criar condições para ações preventivas às intoxicações de trabalhadores cujas atividades profissionais os obrigassem à exposição a esses produtos. Para tanto, entre outras providências, se instituiu que os empregadores ou tomadores de serviços oferecessem-lhes a realização periódica de exames especializados destinados à detecção de resíduos agrotóxicos. Previu-se também, um mecanismo que obriga o setor público ao controle efetivo dessas ocorrências, no âmbito das unidades encarregadas pelo Sistema de Vigilância Epidemiológica dos Estados da Federação.

O Instituto Brasileiro do Meio Ambiente (IBAMA), através da Portaria nº 84, de 15 de outubro de 1996, estabeleceu os procedimentos e exigências para efeito de registro e avaliação do potencial de periculosidade ambiental (ppa) de agrotóxicos, seus componentes e

afins. Em 2002, através do Decreto nº 4074, também criou o Sistema de Informações sobre Agrotóxicos (SAI), sob a responsabilidade do IBAMA e da ANVISA, que poderia conferir maior transparência e agilidade às informações de interesse público relativas ao registro e uso desses produtos.

Considerando que um dos grandes problemas advindos do uso dos agrotóxicos está relacionado ao destino final das embalagens vazias, foi criada a Lei nº 9.997/00, o Decreto nº 4.074/02 e a Resolução do CONAMA nº 334, de abril de 2003, dispondo sobre os procedimentos de licenciamento ambiental de estabelecimentos destinados ao recebimento de embalagens vazias de agrotóxicos.

O Decreto nº 5.981, de 6 de dezembro de 2006 inclui dispositivos ao Decreto nº 4.074 de 4 de janeiro de 2002, dispondo sobre os requisitos necessários para que o requerente possa efetuar o registro de um produto técnico equivalente. Quando o produto não for considerado equivalente, o requerente pode dar continuidade ao processo de registro, cumprindo os requisitos previstos para o registro de produtos técnicos.

### **3.2 Comércio e fiscalização do uso dos agrotóxicos**

O papel do comerciante é de suma importância para o tratamento adequado dos produtos agrotóxicos, considerado essencial para o desenvolvimento da produção agrícola em larga escala. A respeito da comercialização dos agrotóxicos, Almeida et al. (1980) comentam que esta constitui uma questão complexa, onde por um lado, existe o problema da falta de conhecimento técnico por parte do vendedor, e por outro, há a questão do comércio externo que luta pela ampliação do mercado consumidor de tais produtos.

A Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989, regulamentada pelo Decreto nº 4.074 de 4 de janeiro de 2002, em seu artigo 13º reforçou a obrigatoriedade a obrigatoriedade do uso do Receituário Agrônomo, instituída pela primeira vez em 1981. A partir desta, a venda direta ao consumidor pode ser efetuada somente mediante uma receita ou receituário que deverá ser expedido por um profissional legalmente habilitado, ou seja, por um profissional com formação técnica na área de conhecimento pertinente e que esteja inscrito no órgão fiscalizador da profissão.

Segundo Vaz (2006), o Receituário Agrônomo consiste numa metodologia utilizada para diagnóstico do problema fitossanitário existente na lavoura e prescrição do agrotóxico, quando necessário. Diante disso, o autor chama atenção para os requisitos necessários a sua

elaboração. O profissional, em um primeiro momento, precisa visitar a propriedade para diagnosticar o problema, conversar com o produtor rural, levantar todas as informações relacionadas com disponibilidade de equipamentos, nível tecnológico da exploração agrícola, proximidade de mananciais e matas. Tais informações contribuem para que se tenha condição de prescrever o tipo de agrotóxico e as medidas de controle eficientes, e evitar o comprometimento da saúde ambiental. O produtor rural também deve ser informado sobre o período de carência ou intervalo de segurança (tempo entre a última aplicação e a colheita) e o período de reentrada das pessoas após a aplicação dos agrotóxicos.

O receituário deve ser emitido em cinco vias, que se destinarão ao estabelecimento comercial, ao usuário, ao profissional competente, ficando o estabelecimento comercial incumbido de enviar uma via da receita ao Conselho Regional profissional e outra ao órgão estadual. Uma via precisa ficar à disposição do órgão fiscalizador por cinco anos, conforme consta nos artigos 51º e 52º da Lei nº 7802.

No que se refere à legalidade das revendedoras de produtos químicos destinados ao uso agrícola, é necessário que a loja tenha um profissional competente responsável pela prescrição e orientação técnicas para a utilização dos agrotóxicos e que realize um trabalho educativo de modo a orientar o usuário quanto ao prazo para devolução das embalagens, sobre procedimentos na manipulação de cada tipo de embalagem, e enviar trimestralmente à Agência Rural uma planilha contendo a movimentação das embalagens e das vendas de agrotóxicos, indicando como preparar, armazenar, transportar e encaminhar a embalagem ao local de recebimento. Além disso, o revendedor deve disponibilizar aos usuários o local adequado para devolução dos frascos vazios, indicados na nota fiscal (Vaz, 2006).

A Lei nº 7.802/89, regulamentada pelo Decreto nº 98.816/90 estabelece no Artigo 19º, que o Poder Executivo é responsável pelo desenvolvimento de ações de instrução, divulgação e esclarecimento, estimulando o uso seguro e eficaz dos agrotóxicos, seus componentes e afins, com o objetivo de reduzir os efeitos prejudiciais para os seres humanos e ao ambiente e de prevenir acidentes decorrentes da utilização imprópria. Dispõe ainda, em seu parágrafo único, que as empresas produtoras e comercializadoras de agrotóxicos, seus componentes e afins, implementarão, em colaboração com o Poder Público, programas educativos e mecanismos de controle e estímulo à devolução das embalagens vazias por parte dos usuários, no prazo estabelecido.

Apesar dos avanços em termos legais, até mesmo em regiões mais desenvolvidas, o comércio de produtos agrotóxicos com utilização proibida no País, continuou a ocorrer sem qualquer ação fiscalizadora ou repressora pelas instituições competentes. Nesse contexto, Vaz

(2006, p. 74), destaca: “a pirataria com agrotóxicos constitui prática comum no Estados do Sul do país. Contrabando, furto, roubo e falsificação possibilitam o uso e a venda de agrotóxicos sem o necessário receituário agrônômico”.

O Brasil se destaca como um modelo de padrões avançados, ao atuar de maneira mais abrangente e completa no controle do uso dos agrotóxicos, enfrentando problemas com os parceiros do Mercosul (Argentina, Uruguai e Paraguai), pois além do baixo custo dos agrotóxicos em relação aos similares nacionais, a facilidade de aquisição e desnível legislativo na área de proteção ambiental e da saúde pública entre estes países. Existe uma grande pressão da bancada ruralista no Congresso Nacional para a flexibilização do sistema de registro dos agrotóxicos vindos de outros países, em especial dos países do Mercosul e/ou para permitir o registro de produtos similares ou equivalentes com o argumento de que os preços são significativamente mais baixos que aqueles praticados pelas empresas brasileiras. Os deputados ruralistas chegam a ponto de solicitar essa regulamentação por via de medida provisória (Lucchesi, 2005).

Na tentativa de controlar o contrabando de agrotóxicos, diversos órgãos como IBAMA, a Polícia Federal e as Polícias Civil e Militar dos Estados do Sul têm realizado operações de fiscalização, apreensão e autuação de inúmeros produtores rurais, mas a imensidão das fronteiras, e também das propriedades rurais, não permite uma fiscalização mais efetiva (Vaz, 2006).

De acordo com Lucchesi (2005), é obrigatório assinalar, que há uma insuficiência muito grande na fiscalização interna, tanto no que se refere à comercialização, quanto à fiscalização do uso, revelando que muito ainda precisa ser feito para que esse controle seja feito de maneira satisfatória.

### **3.3 Manuseio dos agrotóxicos**

O manuseio dos agrotóxicos requer cuidados especiais que devem ser tomados a partir do momento em que esses produtos são adquiridos no mercado, no seu transporte, armazenamento, preparo, aplicação, limpeza das embalagens e equipamentos utilizados, a fim de minimizar os efeitos negativos de tais substâncias à saúde das pessoas e ao meio ambiente.

Segundo Vaz (2006), o Município pode legislar supletivamente, a fim de dispor sobre assuntos de interesse local, sobre o uso e o armazenamento de agrotóxicos, seus componentes

e afins, tal como prevêm os incisos I e II do Artigo 30° da Constituição e o disposto no Artigo 11° da Lei n° 7.082/89.

A compra dos produtos deve ser feita sob orientação técnica, não podem ser transportados agrotóxicos junto a outras mercadorias e animais, sendo necessário adotar procedimentos adequados para a armazenagem dos produtos (Ribeiro et al.,1998).

Conforme a Associação Nacional de Defesa Vegetal (ANDEF) (1997), os agrotóxicos devem ser depositados em armazéns de alvenaria, com o piso impermeável para facilitar a limpeza e não permitir a infiltração. O local precisa ser arejado, cercado, telado, pintado, sinalizado e fechado com cadeado. Obedecendo as regras dos órgãos responsáveis pela localização das edificações, é necessário que sejam construídas longe da residência, das instalações para animais e das fontes de água (poços, rios, açudes, cisternas e cacimbas).

O que pode ser percebido, no entanto, é que a maior parte dos acidentes com agrotóxicos ocorre, justamente, durante o seu manuseio; no preparo da calda e na aplicação do produto no campo, que podem ser evitados com o uso de equipamentos de proteção adequados. Nesse contexto, foram criados os Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), definidos pela Portaria n° 220 de 14/03/1979, abrangendo máscaras protetoras, óculos, luvas, chapéu, avental, botas impermeáveis, macacão com mangas compridas, para evitar que essas intoxicações continuem ocorrendo.

Apesar da existência da lei, Dickow (2003) fala que o desconhecimento dos riscos, o treinamento inadequado, a falta de aptidão ou de interesse pelo trabalho, o excesso de confiança em si mesmo e atitudes impróprias podem ser apontados como os fatores responsáveis pela maior parte das intoxicações entre agricultores.

O descaso dos governantes frente a essa situação é evidente, uma vez que o País não dispõe sequer de um sistema de controle e registro dos casos de intoxicações humanas originárias da exposição dos trabalhadores aos agrotóxicos. Presencia-se em todo território nacional, um quadro de grave descontrole das ocorrências de intoxicações de trabalhadores, que invariavelmente resultam em invalidez ou morte (Sebastiany, 2001).

### **3.4 Destinação das embalagens de agrotóxicos**

As embalagens dos agrotóxicos são atraentes devido a sua utilidade para o armazenamento de grãos, alimentos e água. Entretanto, devido ao risco que representam à saúde humana e ao ambiente, elas devem ser destruídas.

Na evolução legal brasileira da destinação das embalagens de agrotóxicos, a Lei n° 6.938, de 1981 foi a primeira a fazer referência a esse assunto, mas somente em 11 de julho de 1989, a Lei n° 7.802 fez recomendações quanto ao destino dos produtos residuários do uso dos agrotóxicos. Esta lei foi regulamentada pelo Decreto Federal n° 98.816, de 11 de janeiro de 1990, que dispõe entre outros, sobre o destino final dos resíduos e embalagens.

A Lei n° 7.802, de 11 de julho de 1989, foi alterada novamente pela Lei n° 9.974, de 6 de junho de 2000, que estabelece claramente, pela primeira vez, sobre a devolução das embalagens vazias. Esta Lei também prevê a operação de tríplex lavagem; a responsabilidade das empresas produtoras e comercializadoras de agrotóxicos, seus componentes e afins, quanto à destinação das embalagens vazias dos produtos por elas fabricados e comercializados, após a devolução pelos usuários; e responsabilidade administrativa, civil e penal para o produtor, o comerciante e o usuário. O não cumprimento das responsabilidades implica penalidades previstas na legislação específica e na lei de crimes ambientais, n° 9.605, de 13 de fevereiro de 1998.

Em 27 de julho de 2000, foi aprovada a Lei n° 3.550 que dá nova redação a dispositivos do Decreto n° 98.816/90. Esta Lei define, entre outros, que os estabelecimentos comerciais possuam instalações adequadas e devidamente dimensionadas para recebimento e armazenamento das embalagens vazias devolvidas pelos usuários, e que as empresas produtoras e comercializadoras devem se estruturar para o recolhimento, transporte e destinação final destas embalagens, até 21 de dezembro de 2000.

Em 21 de dezembro de 2000, o Decreto n° 3.694, altera e inclui dispositivos ao Decreto n° 98.816/90. O prazo à adequação das empresas, para as operações de recebimento, recolhimento e destinação de embalagens vazias, passa para 31 de maio de 2001. Novamente, em 31 de maio de 2001, o Decreto n° 3.828, altera e inclui dispositivos ao Decreto n° 98.816/90, estendendo o prazo para adequação das empresas para 31 de maio de 2002.

A última alteração da legislação no tocante às embalagens de agrotóxicos ocorreu através do Decreto n° 4.074, de 4 de janeiro de 2002. Este decreto regulamenta a Lei n° 7.802/89 e prevê a responsabilização dos setores de produção, comercialização e usuários dos agrotóxicos nas diferentes ações. A empresa produtora é responsável pela reutilização das embalagens vazias de agrotóxicos, competindo aos usuários a devolução das embalagens nas Unidades de Recebimento, seguindo as recomendações dos rótulos e bulas. Além disso, os estabelecimentos comerciais que não tiverem condições de receber ou armazenar embalagens vazias no local onde são realizadas as vendas dos produtos, deverão credenciar-se a postos de recebimento ou centrais de recolhimento previamente licenciados por órgão ambiental

competente, e o endereço para devolução deverá constar na nota fiscal, e o agricultor ao devolver a embalagem vazia deverá receber comprovante de devolução com informações pré-estabelecidas. Isto facilita o processo de reciclagem, evitando acidentes causadores de danos para o meio ambiente e para os seres humanos (Reis, 2004).

O Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), através da Resolução nº 334, de 03 de abril de 2003, trata dos procedimentos de licenciamento ambiental de estabelecimentos destinados ao recebimento de embalagens vazias de agrotóxicos. O objetivo desta nova disciplina legal serviria para por fim ao foco de poluição representada pela disposição indiscriminada de embalagens de agrotóxicos. A responsabilidade pelo cumprimento da Lei está dividida entre os usuários, os comerciantes, os fabricantes do produto e o Poder Público, a quem cumprem orientar e fiscalizar. Ao usuário incumbe devolver a embalagem ao estabelecimento vendedor, no prazo de um ano, contando a partir da data da compra, salvo se houver autorização expressa do órgão registrante ou se remanescer produto na embalagem, dentro do prazo de validade, segundo verificação dos órgãos de fiscalização.

Para a otimização do processo de devolução, as embalagens dos agrotóxicos são divididas em: *Laváveis* (plásticos, metálicos e vidros) que condicionam formulações líquidas de agrotóxicos para serem diluídas em água. *Não-laváveis*: estas são classificadas de duas maneiras: (1) contaminadas que entram em contato direto com o produto e não podem ser lavadas, normalmente são de materiais flexíveis como saquinhos plásticos, sacos de papel, sacos plásticos metalizados e embalagens que acondicionam formulações ultrabaixa ou oleosa e, (2) não-contaminadas que são embalagens secundárias, que não entram em contato direto com os agrotóxicos como a caixa de papelão, fibrolatas, que podem ser utilizadas para o acondicionamento das embalagens lavadas (Sousa; Vieira; Inocêncio, 2004).

Para serem devolvidas aos postos de recolhimento, as embalagens devem passar por alguns processos para que não provoquem nenhum tipo de prejuízo ao ambiente e ao homem. As laváveis devem passar por dois processos obrigatórios: a tríplice lavagem, feita com o esvaziamento de todo o conteúdo no tanque do pulverizador, adicionando um quarto de água limpa no vasilhame que bem tampado deve ser agitado por 30 segundos e levado ao mesmo tanque. Este processo deve ser efetuado e repetido por três vezes enquanto se prepara a calda (produto a ser aplicado). Em seguida deve ser feito o esvaziamento completo da embalagem, para evitar a aderência no resíduo. O segundo procedimento corresponde à perfuração no fundo de todas as embalagens para evitar a reutilização. Tais procedimentos devem ser feitos sem danificar os rótulos de identificação. Para os frascos não-laváveis contaminadas procede-se o esvaziamento completo durante o uso e o acondicionamento em “Big-Bag” - saco

plástico padronizado de 50 a 100 litros, com uso recomendado às embalagens flexíveis primárias e opcional às embalagens rígidas. Em se tratando das não-contaminadas deve-se armazenar temporariamente na propriedade, separado das laváveis e de todo o material não-tóxico. O agricultor tem o prazo de um ano para a devolução das embalagens, se respeitadas todas as orientações do revendedor. Efetuada a entrega na unidade de recebimento, a indústria passa a ser responsável pelo destino final (Sousa; Vieira; Inocêncio, 2004).

Quanto ao tipo de embalagem dos produtos agrotóxicos, ficou estabelecido a partir da publicação da Lei n° 7.802, de 11 de julho de 1989 e do Decreto n° 98.816, de 11 de janeiro de 1990, que as embalagens de vidro só seriam permitidas onde não houvesse outra alternativa. A partir de então foi detectado um considerável aumento no número de embalagens plásticas no campo, sendo que estas são preferidas pelos usuários, pois são normalmente mais seguras e resistentes ao transporte, armazenamento e manuseio (AEASP, 1998).

As soluções alternativas para o destino final das embalagens de produtos agrotóxicos dependem da boa vontade de produtores e governos em aplicá-las corretamente. Segundo a AEASP (1998), a reciclagem controlada é uma das alternativas mais viáveis para o destino final das embalagens de produtos fitossanitários triplice lavados, pois possui a característica de ser uma opção auto-sustentável.

Vaz (2006) destaca que conforme a Lei n° 7.802/89, o usuário é responsável pela devolução das embalagens, no prazo estipulado, em uma central ou posto de recebimento licenciado pelo órgão ambiental competente, de fácil acesso disponibilizado pelos comerciantes. Entretanto, nada consta em defesa do usuário, no sentido de limitar a distância a percorrer para a entrega das embalagens. Diante disso, em caso de ação fiscalizatória, o usuário que não tiver devolvido as embalagens, independente das condições de acesso ao local de devolução, será considerado infrator.

Berwanger (2004), ressalta que os agricultores reclamam da burocracia para a devolução das embalagens vazias, tanto no que se refere aos comprovantes e notas fiscais, que devem ser guardados por longos períodos, quanto às regras para o transporte, que acabam acarretando ônus ao agricultor. Assim, apesar do Brasil contar com uma legislação que prevê a devolução das embalagens comercializadas, uma grande quantidade continua sendo jogada na natureza ou pior, utilizada para fins inimagináveis, visto o desconhecimento da população em relação aos danos causados pelo uso inadequado dessas embalagens.

Deste modo, existem falhas especialmente pela falta de integração entre as instituições responsáveis por programas de orientação e capacitação para o uso dos agrotóxicos e o agricultor, assim como a falta de fiscalização. Para Grisolia (2005), a solução desse problema pode ser encontrada por meio da educação, em todos os níveis da cadeia, como: a formação de um corpo científico governamental de agrônomos, biólogos, químicos e engenheiros para conduzir os processos regulatórios; formação de técnicos do governo capazes de atuar em cada etapa do processo e o desenvolvimento de serviços de extensão rural para atingir tanto os agricultores como seus familiares.

## 4 METODOLOGIA

De modo geral, a ciência pode ser definida como um método de estudo, através do qual se constrói um modelo da realidade, seguindo passos que podem ser supervisionados e manejados. Esta realidade, no caso da Geografia em específico, se preocupa com a análise dos processos de organização sócio-ambiental relacionados a uma perspectiva espacial (Gerardi; Silva, 1981).

Diante disso, a fase exploratória, sem dúvida é uma etapa de fundamental importância para o sucesso de qualquer pesquisa, ao assumir papel de destaque para a ciência geográfica, pois compreende várias fases da construção da trajetória do estudo. A partir de uma aproximação maior com o campo de observação, permite delinear algumas questões tais como: objeto de estudo, marco teórico-conceitual a ser empregado, instrumentos de coleta dos dados, grupo a ser investigado e a amostragem (Deslandes, 1994).

### 4.1 Caracterização geral da área de estudo

O município de Novo Cabrais foi criado em 28 de dezembro de 1995, pelo Decreto Lei nº10.658, desmembrando-se dos municípios de Cachoeira do Sul (170,17km<sup>2</sup>) e Cerro Branco (21,38km<sup>2</sup>), adquirindo a extensão total de 191,55km<sup>2</sup>, da qual a área urbana ocupa 1,7km<sup>2</sup>. A localidade de Rincão dos Cabrais, desde 1989, constituía o sétimo Distrito de Cachoeira do Sul, localizado ao norte do referido município (Diário Oficial do Município de Novo Cabrais, 1996).

O município encontra-se definido pelas coordenadas geográficas 52°53'40" e 53°04'30" de Longitude Oeste em relação ao Meridiano de Greenwich e a 29°39'17" e 29°50'34" de Latitude Sul em relação à linha do Equador. Está situado a 235km de Porto Alegre e a 30km de Cachoeira do Sul ("município mãe"), apresenta os seguintes limites:

- ◆ Norte: Cerro Branco
- ◆ Sul: Cachoeira do Sul
- ◆ Leste: Rio Botucaraí (Candelária)
- ◆ Oeste: Arroio Barriga (Paraíso do Sul)

Apresenta-se dividido em catorze localidades: Linha São João, Cortado, Aterrado, Taboão, Potreirinho, Cerrito, Sanga Funda, Rincão da Figueira, Capão do Veado, Várzea, Linha Faxinal, Rincão Bonito e Linha Pfaiffer (Diário Oficial do Município de Novo Cabrais, 1996).

A origem do nome do Rincão dos Cabrais, que passou a se chamar Novo Cabrais, por ocasião da emancipação política, se confunde com sua própria história. Existem duas possibilidades: a primeira é a chegada da família Cabral em seu território e a segunda deriva da existência de cabras nas adjacências da cidade (Diário Oficial do Município de Novo Cabrais, 1996).

#### 4.1.1 Aspectos sociais e econômicos

Em relação aos aspectos populacionais, o município possui 3.766 habitantes, o que corresponde a uma densidade populacional de 27 hab/km<sup>2</sup>. A população rural representa 91,19% do total. Verifica-se ainda o predomínio da população masculina que corresponde a 51,44% do total de pessoas na região (IBGE, 2007).

O município possui 730 propriedades agrícolas, cuja área média é de 26,52ha. A distribuição dessas propriedades pela sua extensão territorial pode ser visualizada na figura 4.

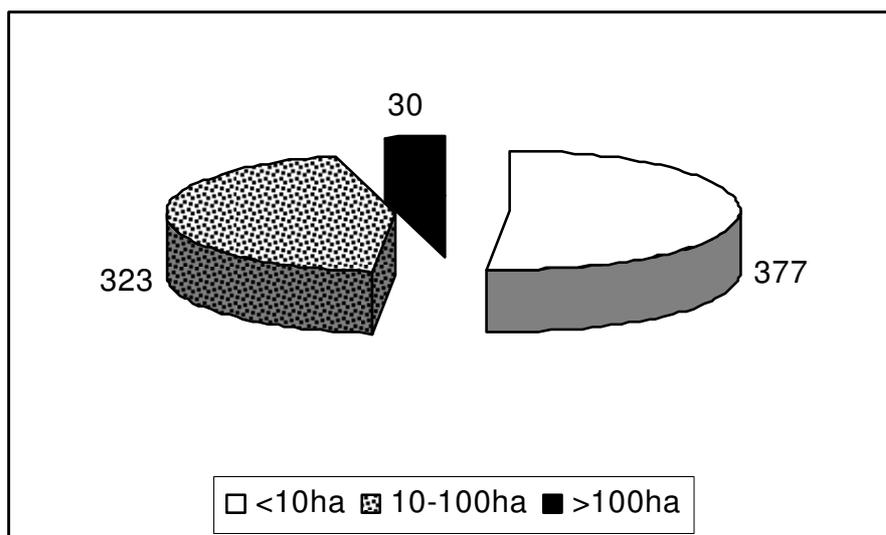


Figura 4 – Extensão das propriedades rurais do município de Novo Cabrais/RS  
Fonte: Escritório Municipal da Emater de Novo Cabrais/RS (1996).

Em relação ao uso da terra no município, podem ser resumidas cinco classes, conforme aparece na tabela 9.

Tabela 9 – Área das classes de uso da terra no município de Novo Cabrais/RS

| <b>TIPO DE USO</b>   | <b>ÁREA (há)</b> | <b>% CORRESPONDENTE</b> |
|----------------------|------------------|-------------------------|
| Área agrícola        | 6.592,82         | 34                      |
| Área de campo        | 6.365,94         | 33                      |
| Área florestal       | 3171,66          | 17                      |
| Vegetação secundária | 2629,26          | 14                      |
| Açude                | 395,76           | 02                      |
| Total                | 19155,44         | 100                     |

Fonte: Bülow (2003, p. 41)

As informações da tabela 9 revelam que a base econômica do município de Novo Cabrais é agropecuária, pois a área agrícola somada ao campo ocupa uma área equivalente a 67% em relação ao total. Segundo dados do IBGE (2007), as lavouras de maior destaque em 2003, apresentavam a seguinte área: soja (2320 ha), arroz (2006 ha), fumo (1600 ha) e o milho (1565 ha). Além destas culturas, também são cultivadas o feijão, a mandioca, a batata e o amendoim, praticadas em caráter de subsistência, envolvendo basicamente mão-de-obra familiar.

A presença significativa de açudes, ocupando 2% da área total, surge em decorrência da base econômica do município estar atrelada a orizicultura irrigada, que necessita desses recursos hídricos. A construção de reservatórios artificiais de retenção de água serve para garantir o abastecimento no período da irrigação e também como fonte de consumo para a pecuária bovina, assinalando uma fonte de utilização conjunta entre agricultura e pecuária (Bülow, 2003).

Nas áreas de campo onde são desenvolvidas as pastagens de inverno, revelando a participação do setor pecuário, se destaca a pecuária bovina de corte e a leiteira, responsável por boa parte do trabalho e dedicação do pequeno produtor. Além disso, os setores de avicultura e suinocultura, cujo desenvolvimento encontra-se ligado à expansão do cultivo de milho em rotação de cultura com o arroz, tiveram expressivo crescimento (Escritório Municipal da Emater de Novo Cabrais/RS, 1996).

As áreas florestais associadas à vegetação secundária correspondem a 31% da área do município. Segundo Bülow (2001), ocorreu um aumento da cobertura florestal de 4,44%, no período de 1964 e 1996, sendo que 14% da área municipal é representada pela vegetação

secundária, confirmando a tendência de reflorestamento e a própria regeneração natural das florestas que haviam sido devastadas, comprovadas pela existência de capoeiras e capoeirões.

#### 4.1.2 Aspectos físicos

O município ocupa a zona de transição entre o Rebordo do Planalto Meridional Brasileiro e a Depressão Central do Rio Grande do Sul, onde aparece interceptada uma terceira unidade, denominada Planície Aluvial da Depressão Central. Diante disso, apresenta uma grande heterogeneidade, especialmente no sentido norte-sul, onde a variação altimétrica atinge 500m. As maiores altitudes encontram-se ao norte, suavizando rumo ao sul, onde aparecem as formas arredondadas, denominadas “coxilhas”. As menores altitudes encontram-se nas áreas de várzea, ou seja, nas proximidades dos canais fluviais, especialmente nas porções leste e oeste (Projeto RADAMBRASIL, 1986; Pereira et al., 1989).

A hidrografia do município apresenta um aspecto peculiar, que está relacionado às feições do relevo. Existe um grande número de nascentes de pequenos arroios, rios e sangas, que percorrem as fissuras dos vales do Rebordo do Planalto, formando os rios. A rede hidrográfica possui um padrão de drenagem dendrítico, com ramificações semelhantes aos galhos de uma árvore (Pereira et al., 1989).

Na porção central do município, a BR-153 atua como um divisor d'água, pois os rios de maior destaque situam-se nos limites do município. O Rio Botucaraí recebe as águas dos tributários da parte leste do município e o Arroio Barriga recebe as águas dos tributários da parte oeste. Os rios do município sofrem rápidas oscilações no nível de suas águas por ocasião das precipitações, favorecendo o transporte de sedimentos das áreas mais elevadas para as mais baixas, resultando no assoreamento desses rios (Bülow, 2003).

No que se refere à vegetação do município, originalmente a Floresta Estacional Decidual e Semidecidual cobriam as porções mais elevadas situadas ao norte com mata galeria ou ciliar ao longo dos rios e na porção central destacavam-se os campos (Projeto RADAMBRASIL, 1986).

Atualmente, em decorrência da ação humana, essas paisagens encontram-se alteradas, tendo sido dominadas pelas atividades agropecuárias. De acordo com Bülow (2004), as áreas de preservação permanente, segundo o Código Florestal de 1965, apresentam conflito de uso, conforme o que prescrevem os Artigos 2º e 10º, devido a presença de áreas agrícolas e de

campo em 45% das áreas de preservação ao longo dos rios e em 5% áreas com inclinação superior a 25°, respectivamente.

Em relação ao clima, a área de estudo enquadra-se no clima temperado chuvoso e quente do tipo Cfa, onde C = temperatura média do mês mais frio compreendido entre -3°C e 18°C e temperatura média do mês mais quente superior a 22°C; f = ausência de estação seca, úmido o ano todo; a = verão quente, com temperatura média do mês mais quente superior a 22°C (Köppen *apud* Moreno, 1961).

De acordo com os dados fornecidos pelo Escritório Municipal da Emater de Novo Cabrais/RS (1996), as temperaturas médias giram em torno de 19°C. A precipitação pluviométrica é normalmente em torno de 1250 mm. Durante o ano são acumuladas em torno de 250 horas de frio.

## 4.2 Métodos e técnicas

A sistematização das informações obtidas através de observações de alguns aspectos da realidade em análise, se torna possível através da escolha de uma metodologia. A metodologia é fundamental numa pesquisa por exigir uma coerência entre o tipo de abordagem utilizada e os instrumentos de coleta de dados.

Para a realização da presente pesquisa, optou-se pela abordagem qualitativa, através da qual não se busca enumerar e/ou medir eventos pesquisados, nem se utiliza instrumental estatístico para a análise dos dados. Como ponto de partida, utilizam-se questões ou focos de interesse amplos, que vão se definindo a medida que o estudo se desenvolve (Godoy, 1995).

Além disso, as investigações qualitativas possuem a facilidade de poder descrever a complexidade de um determinado problema, contribuem para o processo de mudança, criação ou formação de opiniões de determinado grupo e permitem que sejam interpretadas as particularidades dos comportamentos ou atitudes dos indivíduos, ao buscar as teorias relevantes que possam servir de subsídio para explicar as descobertas empíricas do pesquisador (Oliveira, 1997; Richardson et al., 1999).

Para Gil (1999), um estudo de caso é um esboço empírico que se caracteriza pela análise profunda e exaustiva de um número limitado de objetos, permitindo seu conhecimento amplo e detalhado. Para tanto, a pesquisa de campo tem sido um procedimento de grande valia na obtenção das informações, que, em abordagem qualitativa, pode ser feita através de entrevistas aplicadas a sujeitos de interesse para a pesquisa. Estas entrevistas costumam ser

estruturadas com antecedência, seguindo um roteiro com poucas questões que servirá de guia para o pesquisador, uma vez que este é considerado por Minayo (1996, p. 99): “instrumento para orientar uma ‘conversa com finalidade’ que é a entrevista, ele deve ser o facilitador de abertura, de ampliação e de aprofundamento da comunicação”.

O pesquisador constitui o elemento chave na pesquisa qualitativa, pois ele é o responsável pela interpretação dos fenômenos observados e pela atribuição dos significados, que tendem a ser analisados indutivamente e posteriormente descritos, através de um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito entrevistado que não pode ser traduzida em números.

No presente estudo, a coleta de dados seguiu procedimentos distintos, porém, complementares. O primeiro, de caráter exploratório, visando proporcionar maior familiaridade com o problema, diz respeito à pesquisa teórica e documental, bem como às investigações empíricas realizadas junto aos sujeitos da pesquisa e entidades do município. O segundo, refere-se às entrevistas realizadas com os agricultores e entidades ligadas ao setor agrícola de Novo Cabrais/RS.

A pesquisa teórica está relacionada à revisão da literatura existente sobre o uso dos agrotóxicos dando enfoque aos diferentes tipos, denominações, formas de utilização, benefícios e prejuízos desses produtos para o ambiente e para a saúde humana, bem como uma abordagem relacionada à legislação dos agrotóxicos no Brasil, numa perspectiva histórica. Além disso, buscaram-se informações a respeito de estudos similares realizados em outras áreas, assim como a investigação em documentos diversos, tais como: *sites* oficiais da Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (FIBGE), além de periódicos, anais e revistas a fim de que se obtivesse um arcabouço teórico-metodológico que contribuísse para o desenvolvimento desta pesquisa.

Em seguida, realizou-se a pesquisa preliminar, através de visitas a campo, percorrendo as diferentes localidades do município com o intuito de conhecer a realidade dos trabalhadores rurais, observando como os agrotóxicos vêm sendo utilizados, a fim de identificar possíveis impactos para a saúde e para o ambiente. Também foram buscadas informações a respeito da problemática ambiental que envolve o uso dos agrotóxicos por parte dos agricultores em diversas instituições do município e região. Em Novo Cabrais, foram coletadas informações no dia 3 de janeiro de 2006, na Unidade Sanitária, Sindicato dos Trabalhadores Rurais, Secretaria da Agricultura, Escritório Municipal da Emater/RS. Em Cachoeira do Sul, foram buscadas informações na 8ª Coordenadoria Regional da Saúde, Hospital

de Caridade e Beneficência (HCB) e Departamento de Vigilância Ambiental (DVA), nos dias 21, 24 e 26 de fevereiro de 2006, respectivamente.

A partir dessas investigações de caráter exploratório, partiu-se para a elaboração do roteiro de entrevistas realizadas com agricultores e instituições ligadas ao setor agrícola. Para Gil (1999), a entrevista enquanto técnica de coleta de dados é muito adequada na obtenção de informações sobre o que as pessoas conhecem, sentem, realizam ou pretendem realizar, assim como suas explicações sobre os acontecimentos precedentes, por isso, constituem uma das mais importantes fontes nos estudos de caso.

Para a realização das entrevistas, foram definidas três categorias de análise a serem investigadas durante a coleta dos dados, delimitadas a partir das observações feitas durante a fase exploratória. A primeira parte está voltada para os agricultores, com questões relacionadas ao tipo de agrotóxico utilizado, recebimento de orientações, uso de equipamentos de proteção (EPI), conhecimento em relação aos riscos do uso desses produtos e o conhecimento da legislação, especialmente no que se refere ao armazenamento, manuseio e destino das embalagens (Anexo A). A segunda parte aborda a comercialização dos agrotóxicos para a agricultura, com questões referentes ao tipo de produto comercializado, as orientações dadas aos agricultores e os mecanismos de controle das vendas (Anexo B). A terceira parte compreende as instituições ligadas ao setor agrícola com questões relacionadas ao controle do uso dos agrotóxicos, abordando questões relacionadas ao tipo, quantidade, assim como a assistência técnica aos agricultores e a fiscalização do uso desses produtos (Anexo C); o registro das falas foi realizado num sistema de anotação simultânea.

Para a seleção dos agricultores foram levados em consideração alguns critérios, tais como: ser usuário de produtos agrotóxicos e ter experiência no setor agrícola. Além disso, como o município apresenta diversidade na produção agrícola e por serem culturas que apresentam procedimentos distintos, procurou-se contemplar as diferentes realidades, a partir de entrevistas com sete agricultores (nos dias 8, 9 e 10 de junho de 2007), conforme consta no quadro 3. Assim foi possível estabelecer comparações entre as práticas dos agricultores, observando as diferentes realidades no que se refere ao uso dos agrotóxicos.

| <b>AGRICULTORES ENTREVISTADOS</b> | <b>ESCOLARIDADE (série)</b> | <b>EXPERIÊNCIA (anos)</b> | <b>ÁREA/PÉS CULTIVADOS</b> |
|-----------------------------------|-----------------------------|---------------------------|----------------------------|
| Produtor de fumo                  | 6 <sup>a</sup>              | 15                        | 40 mil pés                 |
| Produtor de fumo                  | 4 <sup>a</sup>              | 16                        | 25 mil pés                 |
| Produtor de arroz                 | 4 <sup>a</sup>              | 16                        | 23ha                       |
| Produtor de arroz                 | 3 <sup>a</sup>              | 43                        | 14ha                       |
| Produtor de soja                  | 5 <sup>a</sup>              | 35                        | 40ha                       |
| Produtor de soja                  | 4 <sup>a</sup>              | 38                        | 115ha                      |
| Produtor de arroz/soja            | 4 <sup>a</sup>              | 40                        | 15ha (arroz)/60ha (soja)   |

Quadro 3 – Agricultores entrevistados

Para a coleta de informações no estabelecimento comercial, foi selecionada a empresa mais procurada pelos agricultores entrevistados, a Líder Tratores Ltda situada em Cachoeira do Sul/RS (entrevista realizada no dia 19 de setembro de 2007). A busca de informações em outro município é justificada pelo fato de que as duas casas comerciais que vendem produtos agropecuários em Novos Cabrais, não são autorizadas a vender produtos agrotóxicos, uma vez que não possuem técnicos especializados.

Também foram realizadas entrevistas em instituições ligadas ao setor agrícola, existentes na cidade. A coleta de dados em entidades municipais foi realizada na Secretaria da Agricultura e no Sindicato dos Trabalhadores Rurais, no dia 11 de junho de 2007. Também foram buscadas informações no Escritório Municipal da Emater/RS, a única entidade estadual ligada ao setor agrícola, no dia 15 de outubro de 2007.

O roteiro utilizado para a coleta dos dados é do tipo semi-estruturado, que é aquele previamente estabelecido, podendo sofrer readaptações, conforme a realidade e a experiência dos entrevistados. Para a elaboração deste roteiro, utilizou-se como embasamento os resultados de artigos publicados, que apresentam objetivos similares, dos quais destacam-se: Poltroniéri et al. (1990); Agostinetto et al.(1998); Steinwandter et al. (2005), além das informações obtidas na fase exploratória.

Para a apresentação e discussão dos resultados, optou-se pela descrição individualizada de cada uma das categorias de análise empírica. O registro das falas encontra-se apoiado em um embasamento teórico, além de fragmentos dos depoimentos dos entrevistados o que, no caso dos agricultores, favoreceu a análise e comparação entre as atitudes dos mesmos por setor de cultivo.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa de campo permitiu que se conhecesse a realidade vivida em Novo Cabrais/RS, município gaúcho que possui a atividade agrícola como base de sustentação econômica e esta é altamente dependente de agrotóxicos. Diante disso, Grisolia (2005) comenta que, segundo o modelo agrícola dominante no Brasil, os agrotóxicos são considerados indispensáveis para a produção comercial de alimentos, mas também classificados como um dos principais poluentes químicos que se difundem pelo planeta.

De acordo com o conhecimento empírico da área e com as observações e informações coletadas nas visitas exploratórias, foi possível perceber que os agrotóxicos são usados de maneira indiscriminada, afetando a saúde dos trabalhadores rurais, atingindo não apenas os agricultores, mas a sua família. Crianças e adolescentes frequentam a escola com sintomas evidentes de intoxicação, sonolência, tontura e vômito eram comuns na Escola Ruy Barbosa, a maior do município, conforme a vivência da autora. Isto ocorria especialmente nos meses de outubro, novembro e dezembro, quando os alunos estavam ajudando os pais na colheita do fumo.

Informações prestadas pela enfermeira responsável pela Unidade Sanitária do Município de Novo Cabrais/RS revelaram que existem registros fichados com sintomas que são comuns em caso de intoxicações pelo uso de agrotóxicos, e a época do ano em que ocorreram coincide com o período de colheita do fumo, mencionando casos de alunos das escolas que chegaram até a Unidade, acompanhados por alguém da equipe diretiva. Apesar das evidências, o diagnóstico é feito com base nos sintomas e não nas causas, uma vez que estas informações só podem ser obtidas mediante análises laboratoriais detalhadas inexistentes na cidade. Segundo a enfermeira, nos casos em que os sintomas se manifestam com maior gravidade, são realizados os encaminhamentos para os hospitais conveniados com a prefeitura, nos municípios vizinhos de Cachoeira do Sul, Cerro Branco ou Candelária.

Seguindo as instruções da enfermeira da referida Unidade Sanitária, partiu-se para a busca de dados complementares junto à 8ª Coordenadoria Regional da Saúde, situada em Cachoeira do Sul. A entidade ligada à Secretaria de Saúde do Estado do Rio Grande do Sul (SES-RS) é responsável pelo registro dos atendimentos médicos realizados nas unidades de saúde de sua região de abrangência, na qual está incluída Novo Cabrais. Neste local foram entrevistadas duas pessoas: uma advogada e uma bióloga.

Conforme a advogada responsável pela 8ª Coordenadoria, o atendimento dos casos de acidente e doenças relacionadas ao trabalho é realizado através das denúncias feitas ao Sistema de Informação em Saúde do Trabalhador (SIST-RS), criado através do Decreto 40.222, de 2 de agosto de 2000, com o objetivo de notificar acidentes e doenças relacionadas ao trabalho, buscando um ambiente saudável. Desde a implementação da SIST-RS, foram e continuam sendo realizadas campanhas e cursos de capacitação, voltados aos profissionais da área (médicos, enfermeiros, agentes de saúde, entre outros) diretamente ligados à população, envolvendo todos os municípios de abrangência da Coordenadoria. Apesar dessas iniciativas, a maior dificuldade enfrentada, segundo a advogada, é a falta de informações referentes as intoxicações, pois grande parte das denúncias deixa de ser feita, como é o caso de Novo Cabrais que não fornece o relatório anual com as notificações, por isso não existe nenhum registro.

Segundo a bióloga da 8ª Coordenadoria, apesar de existirem casos que evidenciam a ocorrência de intoxicações pelo uso de agrotóxicos no município, o maior obstáculo enfrentado está na dificuldade para comprovar o produto ou situação responsável pelo fato. Além do exame laboratorial de diagnóstico realizado na vítima, também é necessário um exame prévio para comprovar que a intoxicação ocorreu após o contato com aquele produto que deve ser identificado pelo nome e composição química.

A busca por registros de intoxicações também foi feita no Hospital de Caridade e Beneficência (HCB) de Cachoeira do Sul. Conforme a enfermeira-chefe da instituição, os dados das fichas de internação revelam apenas os sintomas e o tratamento ao qual a pessoa foi submetida, sem identificação precisa da causa. Quando a intoxicação é comprovada, mediante identificação da substância causadora, o caso é notificado e enviado ao Departamento de Vigilância Ambiental (DVA) de Cachoeira do Sul. Diante disso, partiu-se para a coleta de informações junto ao DVA, onde, conforme a enfermeira responsável pelo cadastro desses dados, não existe nenhum caso de intoxicação de agricultores de Novo Cabrais desde 2000, ano em que foi criado do setor de registro.

Apesar da inexistência de registros oficiais foi possível perceber, através dos depoimentos de todos os profissionais entrevistados, que sintomas, como: dores de cabeça, náusea, vômito e diarreia são muito comuns entre os trabalhadores rurais. Tais sintomas, conforme Garcia (2001), são manifestações evidentes de intoxicações do tipo aguda ou subaguda que surgem rapidamente, algumas horas após a exposição excessiva, a produtos altamente tóxicos.

Como o uso dos agrotóxicos é uma questão polêmica, cujas repercussões ultrapassam o limite do individual, tornando-o um problema social e econômico, é fundamental conhecer as ações que estão sendo desenvolvidas para que essas substâncias químicas de elevado poder tóxico tenham efeitos menos agressivos no meio ambiente. Para tanto se procurou informações nas instituições envolvidas com o setor agrícola de Novos Cabrais, tais como: Secretaria de Agricultura, Sindicato dos Trabalhadores Rurais e Escritório Municipal da Emater/RS para ver quais os projetos estão sendo desenvolvidos, as campanhas de apoio e que tipo de esclarecimento é dado aos agricultores. A única informação que se obteve foi o relato do técnico agrícola da Emater, que disse, de uma maneira bem abrangente, que já aconteceram algumas palestras sobre os efeitos nocivos dos agrotóxicos, ministradas por engenheiros agrônomos, porém nada foi relatado a respeito de organização e dimensão desses eventos.

### 5.1 Os agricultores do município e os agrotóxicos

A primeira consideração a ser feita a partir das entrevistas com os agricultores é que eles utilizam o termo “veneno” ao se referirem aos agrotóxicos, denominação que transmite a idéia de compreensão de que se trata de um produto perigoso; ao contrário, por exemplo do que acontece nas comunidades agrícolas visitadas pela Emater, no Estado Rio de Janeiro (Castro, 1999) e dos oleicultores da Grande Florianópolis (Guivant, 1994) que apontam o uso do termo “remédio” como o mais usual entre os agricultores.

De acordo com os produtores entrevistados, os principais agrotóxicos utilizados por tipo de cultivo agrícola e a classe toxicológica (quadro 4), demonstram que a soja foi o cultivo que apresentou o maior número de produtos e que estes apresentam maior toxicidade (classe I).

| FUMO      |        | ARROZ     |        | SOJA         |        |         |        |
|-----------|--------|-----------|--------|--------------|--------|---------|--------|
| Produto   | Classe | Produto   | Classe | Produto      | Classe | Produto | Classe |
| Actara    | III    | Alai      |        | Akito        | II     | Orius   | III    |
| Gamit     | II     | Aratê     |        | Bendazol     | III    | Standak | I      |
| Orthene   | IV     | Gladium   |        | Glifosato    | IV     | Strong  | I      |
| Promeplus | IV     | Glifosato | IV     | Metamidophos | I      | Tamaron | II     |
|           |        | Klap      | I      | Opera        | I      | Tiram   | III    |

Quadro 4 - Agrotóxicos utilizados por tipo de cultivo

Em relação ao local de aquisição desses produtos, foi possível perceber diferenças nas declarações. Os produtores de fumo disseram que recebem os agrotóxicos da própria companhia fumageira a qual estão vinculados, por meio de relações contratuais. Neste caso correspondem a Alliance One Exportadora de Tabacos Ltda e Kannenberg Cia Ltda, ambas com sede em Santa Cruz do Sul/RS. Segundo eles, o “instrutor”, técnico da companhia, faz o levantamento dos produtos necessários e realiza os procedimentos, até a entrega na propriedade, sendo que o pagamento é feito na safra, mediante descontos, quando o produto é enviado para a empresa. A respeito disso, agricultores comentam:

*“É mais fácil porque não tem que se preocupar com esse receituário, nem sair para comprar, mas a gente paga bem mais caro”.*

Apesar desse vínculo estreito com a fumageira, um produtor afirmou que adquire alguns agrotóxicos na Associação dos Fumicultores do Brasil (Afubra), localizada em Cachoeira do Sul. Segundo ele:

*“É para comprar tudo da fumageira, mas às vezes falta alguma coisa, daí é mais fácil e barato comprar na Afubra, que eles entregam em casa sem cobrar nada”.*

Em relação ao local de aquisição dos agrotóxicos, os produtores de arroz e soja citaram alguns estabelecimentos localizados nos municípios da região: Vasconcelos Agrícola Ltda, Tritec Equipamentos Ltda, Líder Tratores Ltda, Cooperativa Agrícola Mista General Osório Ltda (Cotribá), Afubra, todas com sede em Cachoeira do Sul/RS. Os produtos também são adquiridos na Poliagro Comércio e Representações, com sede em Santa Cruz do Sul/RS. A justificativa para a compra desses insumos em outras cidades está no fato de que não existem estabelecimentos autorizados a comercializá-los em Novo Cabrais. Apesar disso, alguns produtores descrevem:

*“Antes, o Ricardo e o Valdo vendiam, era bem mais fácil porque é perto daqui, mas agora foi proibido, por que precisa ter licença para vender o veneno e eles não têm”.*

A partir desse depoimento foi comprovado que a comercialização de agrotóxicos acontecia de forma clandestina, pois nos locais não existem profissionais com a habilitação exigida na legislação. Os (nomes próprios) citados pelos produtores referem-se aos proprietários das duas casas comerciais que vendem equipamentos para a lavoura no município.

Em relação às vantagens da possibilidade de escolha do local para a compra dos agrotóxicos, os produtores de arroz e soja apontam:

*“A gente sempre pesquisa e compra no lugar mais barato”.*

*“Gosto de ‘compra’ na Afubra porque eles entregam em casa sem cobrar nada, daí a gente economiza mais”.*

A entrega gratuita dos insumos na propriedade não é um diferencial desta empresa em relação às demais, porém, neste caso, ocorre devido ao fato da matriz desta ter sede em Santa Cruz do Sul/RS e filial em Cachoeira do Sul/RS e a rodovia que liga as duas cidades (BR-153) passa em frente à propriedade do sujeito entrevistado.

Perante esses testemunhos, o que chamou a atenção foi a diferença entre os depoimentos dos agricultores por tipo de cultivo, o que pode ser compreendido a partir da relação que se estabelece entre as empresas e os agricultores. Os produtores de fumo possuem uma relação estreita com as companhias fumageiras, desde a orientação de base técnica até a comercialização da produção, o que não ocorre com os produtores de arroz e soja. Estes produtores não estabelecem vínculos contratuais com as empresas, por isso possuem liberdade de escolha tanto para adquirir insumos e equipamentos, quanto para a comercialização da produção, o que permite maior rentabilidade.

Quando indagados sobre a exigência ou não do receituário agrônômico, os fumicultores afirmaram que recebem das companhias, acompanhado da nota fiscal e dos agrotóxicos. Em relação aos produtores de arroz e soja, houve discrepância nos relatos, enquanto alguns afirmaram que os estabelecimentos exigem receituário, outros disseram o contrário, ressaltando inclusive que pedem orientação aos técnicos do estabelecimento comercial no ato da compra, referindo-se ao mesmo estabelecimento. Um dos produtores falou:

*“Não precisa porque já se sabe pelo tempo que se planta, e quando precisa pergunta no lugar onde compra, que o técnico diz o tipo e a dosagem certa sem cobrar nada”.*

Diante do exposto, ficou evidente que a legislação não está sendo cumprida, no que diz respeito à obrigatoriedade do Receituário Agrônômico, uma vez que este costuma ser emitido por profissionais dos próprios estabelecimentos comerciais, que além de não realizarem as visitas às propriedades, apresentam interesse pelo aumento das vendas. As conseqüências disso ficam evidentes a partir de um estudo realizado em Minas Gerais, onde Soares; Almeida; Moro (2003), constataram que trabalhadores que usam o vendedor como orientador na compra e uso dos agrotóxicos, têm 73% a mais de chance de se intoxicar se comparados com aqueles que não têm o vendedor como orientador.

Em relação às orientações, quanto ao tipo e a dosagem dos agrotóxicos recebidas no momento da aquisição, os fumicultores recebem essas informações do instrutor, que visita a propriedade em média três vezes ao ano. Segundo eles:

*“O instrutor fala a dosagem e pede para ler o rótulo, mas pelo tempo que se planta, a gente já sabe a quantia certa”.*

Os produtores de arroz e soja, na maioria das vezes, recebem essas orientações nos estabelecimentos comerciais no momento em que adquirem os produtos. Em relação a isso, seguem alguns fatos:

*“Falamos sobre a dosagem e pede para ‘lê’ o rótulo antes da aplicação e também tiramos dúvida sobre o tipo de produto quando se pede”.*

*“Eles pedem para ver a quantidade que diz no rótulo, ou mais se a lavoura tiver muito contaminada, nunca menos”.*

*“Eles dizem o tipo de produto que tem para o problema, mas a gente sempre compra o mais barato”.*

*“Eles nem falam muito sobre os cuidados, só às vezes dizem que deve cuidar que é perigoso”.*

Os produtores de soja declararam que algumas vezes buscam orientação de técnicos especializados (engenheiros agrônomos ou técnicos agrícolas), autônomos e/ou com os responsáveis pelos estabelecimentos comerciais onde adquirem os produtos agrotóxicos. As dúvidas mais frequentes ditas pelos entrevistados estão relacionadas ao tipo de agrotóxico e à dosagem. Esses técnicos não costumam visitar as propriedades agrícolas, só fazem isto quando o produtor solicita. Em relação a essas visitas, segue a observação:

*“Nem precisa, porque quando a gente diz qual é o problema eles já sabem qual é tipo de veneno que precisa”.*

Em relação a esse questionamento, ouvi de um produtor de soja:

*“Às vezes, quando a ferrugem ataca tem que ‘chama’ o técnico para saber qual o produto certo, vale mais a pena que ‘gasta e não acerta’”.*

Um produtor de arroz, além de afirmar que não recebe nenhum tipo de visita técnica, ainda complementou o seguinte:

*“Nem precisa porque a gente já sabe pelo tempo que planta ou pergunta no lugar onde compra o tipo e a quantia”.*

Diante desses relatos é possível perceber que os produtores de soja buscam orientação, reconhecendo suas dúvidas, o que não ocorre com os produtores de arroz, que apesar de não contarem com nenhum tipo de assistência, expressam segurança em relação às suas ações. Esse fato normalmente retrata o comportamento de pessoas que ignoram as novas possibilidades, baseando-se no tempo de experiência como garantia de sucesso, o que na maioria das vezes

pode contribuir para aumentar os riscos para a saúde e para o meio ambiente, através de aplicações com dosagens excessivas ou inadequadas.

Outro fato que chamou atenção a partir das respostas, principalmente dos produtores de arroz, é a baixa assimilação das orientações dadas pelos comerciantes, pois dizem que eles recomendam a dosagem e a leitura das instruções do rótulo dos produtos. Entretanto, os agricultores afirmam saber a quantidade em função do tempo de cultivo, sem levar em conta as informações do vendedor, nem as especificações do rótulo. Nesse caso é preciso reconhecer que o baixo grau de escolaridade da maior parte desses produtores impede uma leitura eficiente das instruções de uso, que estão dispostas nas embalagens.

Nesse contexto, Luna; Sales; Silva (2007), comentam que, por não conseguirem entender as recomendações contidas nos rótulos dos produtos, os trabalhadores rurais acabam não utilizando o receituário agrônomo e o rótulo de embalagem como instrumentos de orientação técnica, o que contribui para aumentar o risco de ocorrência de intoxicações, além de outros impactos no meio ambiente. Complementam ainda, destacando que os mais problemas sérios estão nos métodos de aplicação, na frequência e nas quantidades utilizadas, geralmente maiores que o recomendado.

Quando questionados sobre as orientações dos cuidados a serem tomados durante o uso dos agrotóxicos, os produtores de fumo disseram que o “instrutor” da companhia fumageira fala sobre os cuidados, como o uso dos Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), cujo *kit*, de aquisição obrigatória, é fornecido pela empresa, mediante pagamento na safra. Porém, não existe uma fiscalização em relação aos cuidados que estão sendo tomados para minimizar os riscos para a saúde e para o meio ambiente, pois segundo os entrevistados, os instrutores nem perguntam se os EPIs estão sendo utilizados. O descontentamento de um fumicultor pode ser notado pelo seguinte depoimento:

*“Eles só pensam em vender, depois nem perguntam mais nada, a gente se vira sozinho”.*

O controle exercido por essas fumageiras está voltado aos interesses econômicos, a fim de garantir o lucro. Sobre as questões ambientais e para a saúde o interesse está mais voltado ao atendimento das exigências legais, comprovado pela obrigatoriedade da aquisição dos *kits* de proteção (EPIs), sem acompanhamento em relação a utilização deste material.

No que se refere à participação em palestras quanto ao uso de agrotóxicos, os produtores de fumo, mencionaram que, anualmente, ocorre uma reunião, promovida pela empresa a qual estão vinculados. Essa reunião acontece em algum pavilhão comunitário do município. Os assuntos abordados aparecem nas respostas dos entrevistados:

*“Eles passam filmes e dão palestra dizendo o tipo de fumo que querem na próxima safra, falam sobre os cuidados que tem que ‘tomá’ quando lida com o veneno, dizem que tem que usar aqueles equipamentos para se proteger, ‘pede’ para diversificar culturas para não faltar alimento para a família, porco, vaca e galinha e também pedem para plantar eucalipto para ter lenha para secar o fumo”.*

*“(...) ensinam como deve ser feito o plantio. Mas, no último ano não teve nenhuma reunião”.*

De acordo com os produtores de arroz e soja, eles participam de palestras e encontros regionais promovidos pelas empresas que comercializam os produtos agrotóxicos, e estas cobrem as despesas referentes à viagem, quando necessário. Nestes eventos, são divulgados os produtos agrotóxicos, sua forma de ação, também são destacadas as vantagens e desvantagens para cada situação, dosagem, cuidados a serem tomados durante o manuseio. A opinião de um produtor, em relação ao evento, pode ser lida a seguir:

*“É muito bom participar, a gente fica por dentro das novidades e acaba até conhecendo produto melhor e mais barato”.*

Diante do que foi explicitado pelos sujeitos entrevistados é possível perceber que as empresas comercializadoras de agrotóxicos promovem eventos, mantendo os produtores do município informados sobre as principais fórmulas dos seus produtos e seu mecanismo de ação para todos os tipos de cultivo. Entretanto, existe diferença no enfoque e conseqüentemente na forma como as informações são absorvidas pelos agricultores. No caso dos fumicultores, as palestras são mais abrangentes, levantando questões econômicas e ambientais, que envolvem todo processo produtivo. Para os produtores de arroz e soja, as palestras estão mais voltadas à questão comercial, através da divulgação de produtos visando ampliar as vendas, e as questões ambientais são pouco mencionadas.

Um fato que chamou atenção, no decorrer das entrevistas, é a estratégia utilizada pelas empresas para a divulgação dos produtos novos, introduzindo a idéia de que esses são menos agressivos em relação aos que já estão no mercado, por isso oferecem menos riscos, conforme o depoimento de um dos pesquisados:

*“Esses produtos são bem mais fracos, por isso a gente não precisa se cuidar tanto como antigamente”.*

É possível perceber que as empresas conseguem convencer os produtores a aderirem aos produtos novos utilizando uma estratégia perigosa, sob o ponto de vista ambiental, e da própria saúde humana, já que não existe, no município, um programa que conscientize os trabalhadores rurais. Os agricultores ignoram as orientações dos rótulos dos produtos e até

mesmo as orientações de profissionais habilitados e incorporam apenas a informação de que esses não apresentam perigo.

Quando questionados acerca da armazenagem dos produtos agrotóxicos antes da aplicação, assim como as sobras após a aplicação, todos os entrevistados disseram que guardam em um espaço reservado, isolado dos outros materiais existentes no galpão. De acordo com o que pode ser percebido pelos relatos:

*“Fica num armário chaveado dentro do galpão”.*

*“Fica num lugar (quarto) separado dentro do galpão”.*

*“Fica num galpão separado, construído para isso e para guardar as embalagens vazias até a devolução”.*

O que se verifica, a partir das respostas da maioria dos produtores, é que os agrotóxicos, apesar de estarem em “lugar separado”, ficam armazenados no galpão, local por onde as pessoas circulam, uma vez que estão dividindo espaço com outros produtos, situação que pode ser comprovada pelo galpão utilizado como depósito pelo produtor de arroz e soja (figura 5). Tal fato demonstra que não estão sendo cumpridas as recomendações legais, segundo as quais os armazéns devem ser construídos em alvenaria, de modo que o ambiente permaneça fechado e isolado de qualquer outra substância não tóxica.



Figura 5 – Depósito de agrotóxicos

Sobre o manuseio dos produtos agrotóxicos, foram levados em consideração os cuidados para a saúde humana e ambiental. No que se refere ao local onde é feito o preparo do produto, assim como aos cuidados a serem tomados, a maior parte dos entrevistados disse que faz isto na lavoura, utilizando água de açudes e sangas para realizar as misturas que são feitas

dentro do próprio pulverizador ou bomba costal, e a limpeza dos materiais, após a aplicação, é feita no mesmo lugar. Um produtor de fumo descreveu:

*“Preparo nesse buraco que tem na frente de casa, aqui a vaca não chega, depois lavo com sabão em pó ou ‘quiboa’ para tirar o cheiro e derramo a água ali pela grama”.*

Outros disseram:

*“Na lavoura é melhor porque os bicho não ‘chega’ até lá e para a lavagem coloca a água dentro do pulverizador e larga para a parte de baixo do açude”.*

O produtor de arroz e soja narrou:

*“Faço a mistura no pulverizador, usando a água que fica na saída do açude, que fica nuns buracos e valetas que têm pouca água, porque pode derramar na hora do preparo e para lavar ‘boto’ a água dentro do pulverizador, às vezes, misturo detergente e depois largo a água na lavoura”.*

Quanto à lavagem dos equipamentos utilizados, alguns comentaram:

*“Lavo em casa, numa rampa com um jato de pressão e largo a água ali mesmo”.*

A partir dessas declarações, foi possível perceber que a maior parte dos entrevistados utiliza água dos açudes e sangas, conforme pode ser visualizado na figura 6. Tal fato é considerado um fator de risco ambiental grave, pois qualquer vazamento contamina essa água, podendo levar a morte de peixes. Além disso, a água utilizada para a lavagem dos equipamentos é derramada no solo, e acaba sendo levada pela chuva até os canais fluviais, interferindo na vida animal e vegetal em tais ambientes.



Figura 6 – Preparo do agrotóxico para aplicação.

Estas práticas, além de demonstrarem a contradição dos depoimentos dos produtores entrevistados, retratam ainda a falta de conhecimento dos riscos, uma vez que os produtores consideram suas ações adequadas e o descumprimento total das normas previstas na legislação dos agrotóxicos que proíbe o manuseio destes nas proximidades dos mananciais devido à facilidade de propagação pela água.

No que se refere à utilização EPIs, não houve unidade nas respostas dos produtores. Apenas um fumicultor falou que utiliza todos os equipamentos fornecidos pela empresa mediante pagamento, listando-os:

*“Sempre uso bota, luva, macacão e a máscara”.*

O outro produtor de fumo, disse:

*“Primeiro usava, mas agora estragou e nem comprei outro kit, nem ‘tô’ usando mais nada. A máscara sufoca...”.*

Nesse contexto, Garcia (2001) comenta que a desinformação ou falta de recursos, faz com que o trabalhador rural brasileiro não utilize os EPIs no momento do preparo e utilização de agrotóxicos. Além disso, esses equipamentos não são adequados ao clima e a jornada de trabalho brasileiro.

Os produtores de arroz e soja contaram situações diferentes. Três produtores afirmaram que compraram o *kit*, mas não o utilizam. Outros relataram o seguinte:

*“Uso luva no preparo do produto, mas para aplicar não uso nada”.*

*“Sempre usava máscara, bota e luva, mas este ano não usei o macacão porque só usei o Glifosato que não é tão tóxico”.*

A comprovação de que os produtores utilizam os EPIS de forma parcial está retratada na figura 7, onde o produtor de soja, está utilizando apenas a máscara.



Figura 7 – Aplicação de agrotóxicos em lavoura de soja com pulverizador mecânico

A figura 8 demonstra o caso do fumicultor, que está aplicando com agrotóxico com o pulverizador costal em lavoura de milho, cultivado no período de entre-safra, sem a utilização de nenhum dos EPIs.



Figura 8 – Aplicação de agrotóxicos em lavoura de milho com pulverizador costal

Diante dessas observações, foi possível perceber a falta de preocupação com a saúde, o que comprova que os produtores não possuem consciência da importância do uso desses equipamentos, uma vez que não estão sendo utilizados de maneira correta. Alguns alegaram sentirem-se desconfortáveis quando vestidos adequadamente e outros comentaram que acham desnecessário seu uso, desconhecendo ou desconsiderando os riscos à saúde pelo contato com

esses produtos durante o seu preparo e aplicação. Para Guivant (1994), essa postura caracteriza uma ideologia ocupacional defensiva que explica a negação de uma situação de risco.

Em relação ao aproveitamento do produto aplicado, indagou-se o horário de aplicação e as condições atmosféricas. Quanto ao horário de aplicação dos agrotóxicos, os produtores foram unânimes em dizer que os melhores são no início da manhã, alguns até disseram o horário (antes das 10h30min – 11h) ou à tardinha (depois das 16h), um produtor complementou:

*“No horário do meio-dia o calor faz o produto evaporar muito rápido e como a planta fica muito murcha, não absorve quase nada”.*

Quanto às condições atmosféricas a maior parte dos entrevistados disse que não deve ter vento, alguns acrescentaram que o vento fraco não impede a aplicação do produto. Também ressaltaram que não pode ser aplicado antes da chuva. Um produtor respondeu que o período mínimo sem chuva para garantir o aproveitamento do produto é de oito horas. Além disso, um produtor de soja destacou que para facilitar a absorção do produto pela planta, a umidade relativa do ar deve ser superior a 60%.

A maioria dos agricultores considera a ausência total de vento como condição ideal para a aplicação dos agrotóxicos, o que não é correto, pois impede a propagação do produto, que fica concentrado em volta do aplicador, aumentando os riscos de contaminação. Diante disso, segundo os especialistas, é o vento fraco que permite a dispersão do produto minimizando os riscos para o aplicador, bem como os prejuízos decorrentes de dosagens excessivas para as plantas.

Quando questionados sobre as embalagens dos agrotóxicos, os produtores responderam que realizam a tríplice lavagem das embalagens, no momento em que são esvaziadas, e a água utilizada servirá para diluir o produto que será aplicado. Realizada a lavagem, as embalagens são perfuradas e armazenadas no galpão, onde ficam guardados os agrotóxicos, até serem devolvidas, o que nem sempre ocorre.

Os produtores de fumo relataram que efetuam a devolução de todas as embalagens, e o controle é feito mediante a apresentação da nota fiscal, a negativa é fornecida após a conferência. Como não existe aterro sanitário no município, as companhias fumageiras efetuam o recolhimento das embalagens. Esse recolhimento é realizado somente uma vez por ano com data e local previamente definido e divulgado pelos meios de comunicação. Apenas as embalagens dos produtores de fumo são recolhidas.

Os produtores de arroz e soja recebem nos estabelecimentos comerciais onde adquirem os agrotóxicos, junto com o receituário e a nota fiscal, uma ficha emitida pelo próprio aterro sanitário, que deve ser preenchida com os dados para a devolução das embalagens vazias (Anexo D). Os estabelecimentos, em que os produtores do município adquirem os produtos, indicam a Associação das Revendas de Defensivos Agrícolas da Região Centro do Estado do Rio Grande do Sul (ARDEC), localizada no distrito de Ferreira, município de Cachoeira do Sul/RS, podendo ser devolvido em qualquer época do ano, mediante a apresentação da nota fiscal. Após a conferência a empresa fornece a negativa da quantidade devolvida.

Dos produtores de arroz e soja que foram entrevistados, dois deles afirmaram que devolvem tudo no local indicado. Em relação aos demais, a seguir aparecem algumas informações:

*“Quando falta alguma a gente preenche com as antigas de três ou quatro anos atrás”.*

*“A gente procura devolver tudo, mas sempre escapa alguma”.*

Um produtor de arroz disse:

*“Faço a tríplex lavagem e guardo no galpão dentro de um saco para devolver um dia, porque agora é muita burocracia. No lugar onde se compra não falam em devolver, o que querem é ‘vende’”.*

A partir desses depoimentos, foi possível perceber que a inexistência de um aterro sanitário em Novos Cabrais costuma ser apontada como um dos fatores limitantes para a devolução das embalagens, principalmente no caso dos produtores de arroz e soja. Entretanto, ficou evidente que os agricultores não estão conscientes da importância da devolução das embalagens, pois deixam claro que fazem isso porque *“a fiscalização pode pegar”*, conforme as palavras de um produtor. Além disso, mesmo afirmando que devolvem tudo, isto na verdade não ocorre. Este fato pode ser evidenciado pelos comentários dos fumicultores:

*“A empresa obriga nós a ‘devolve’ todas as embalagens, mas os arroteiros deixam tudo espalhado pela lavoura, perto da sanga, ou no pátio”.*

Em relação ao conhecimento a respeito dos riscos oferecidos pelos agrotóxicos, assim como as normas previstas na legislação, foi possível notar que o nível de informação dos produtores está muito aquém do esperado. Quando questionados sobre o “perigo” do uso dos agrotóxicos, expuseram:

*“É muito perigoso. Nunca senti nada, mas tem que ‘cuidá’ muito porque pode ‘dá’ tontura. Já teve gente que ‘parô’ de ‘plantá’ por causa de doença”.*

*“Depende do jeito que usa. Se não tiver prática, é perigoso. Se ‘suber’ ‘cuidá’ não tem perigo, é igual cobra: se tu ‘sabe’ onde tem, tu ‘cuida’, nunca ouvi ‘falá’ nada de intoxicação”.*

*“Se não ‘cuida’ é, mas se presta atenção como tá o tempo, não oferece perigo. Já ouvi ‘fala’ da morte de peixes, por ter aplicado o produto de avião num dia de vento forte”.*

*“É perigoso, quando usado de forma inadequada, sem prática. Já ouvi ‘falá’ de morte por embolia há mais ou menos seis anos. Antigamente era muito comum a morte de peixes, mas agora ‘aumento’ os cuidados”.*

*“É muito perigoso, pode provoca vômito e tipo de uma virose, cólica. Também já ouvi dizer que morreu peixe em açude pela aplicação com avião”.*

*“É um risco grande, principalmente para a saúde e para o meio ambiente, mas hoje tão bem menos ‘tóxico’ que antes. Pelos noticiários já ouvi ‘fala’ de vômito, dor de cabeça, dor muscular. Também já ouvi dizer que morreu pássaro e peixe”.*

Diante dessas declarações, fica evidente que o entendimento do dano à saúde está no procedimento de aplicação, não sendo perigoso depois que o agrotóxico estiver sobre o cultivo e disperso no ambiente, isso demonstra que os agricultores não estão conscientes de que o uso inadequado e sem critérios dos agrotóxicos causa sérios riscos para a saúde humana e para o meio ambiente, uma vez que atribuem o risco devido a falta de cuidado, desconsiderando a toxicidade desses produtos. Gomide (2005) comenta que quando se procura investigar, se consegue fazer uma associação direta entre o uso dos agrotóxicos e os sintomas relatados ou decorrentes. A associação se dá mais claramente nos casos de intoxicação aguda e nos de mal-estar durante a aplicação, do que nas situações de seqüelas por intoxicação lenta, as quais são, por natureza, difíceis de correlacionar.

Em relação ao que trata a Lei dos Agrotóxicos, nº 7.802/89, bem como as penalidades pelo seu descumprimento, os produtores de fumo demonstram um vago conhecimento:

*“Já ouvi ‘fala’ que menor de idade não pode plantar fumo, a empresa trouxe um papel para ‘assina’, dizendo que não pode contratar menor. Nunca ouvi ‘falá’ de nenhuma multa”.*

*“Ouvi que tem que ‘protege’ o meio ambiente ou pode ser multado. Nunca ouvi ‘falá’ de nenhuma multa”.*

Em relação aos produtores de arroz e soja, alguns comunicaram que nunca ouviram falar da lei, outros demonstraram conhecimento vago, entretanto, sabiam de alguns casos de aplicação de multas pelo uso dos agrotóxicos. Conforme pode ser observado pelos relatos:

*“Nunca ouvi ‘fala’ dessa lei. Já ouvi ‘dizê’ que uns plantadores de arroz daqui foram multados, mas não sei direito se foi porque aplicaram veneno de avião na área urbana, ou*

*porque usaram veneno contrabandeado do Uruguai. Também já ouvi de um agricultor que foi multado no município porque guardava milho em embalagem de agrotóxico”.*

*“Já ouvi ‘falá’ da lei em palestras, lembro que é proibido deixa veneno perto da água das nascentes, também tem que cuidar para que os animais não cheguem nos lugares onde tem veneno. Nunca ouvi nada sobre multa, mas se isso começar a acontecer, eu garanto que já ia ‘muda’ tudo”.*

*“Já ouvi ‘fala’ que deve ser devolvida as embalagens. Deve-se ‘cuida’ para não poluir a água, evitando a extinção das espécies. Já ouvi ‘fala’ que foram multados pelo mau uso dos agrotóxicos, mas não sei direito o que aconteceu”.*

*“Ouvi ‘fala’ sim, mas direito não sei ‘explica’. Parece que já vi reportagens na televisão que fala sobre a saúde das ‘pessoa’ e do meio ambiente. Também já ouvi casos de multa aqui em Novo Cabrais, pelas embalagens que estavam no pátio e que foram ‘usada’ para armazenar milho e que estas embalagens eram de veneno contrabandeado”.*

*“Ouvi pouca coisa, não saberia ‘dize’ nada sobre o assunto. Já ouvi casos de multa por contrabando aqui no município”.*

Diante disso, é possível perceber que os produtores conhecem pouco sobre a Lei dos Agrotóxicos, o que é preocupante, uma vez que todos são usuários de tais produtos e, por isso deveriam estar seguindo as normas previstas na Lei. Por outro lado, ficou evidente que não estabelecem uma associação entre a multa e a legislação, pois um entrevistado que menciona casos de agricultores que foram multados, também afirma nunca ter ouvido falar da lei.

Muito ainda precisa ser feito para que os agricultores se conscientizem em relação aos riscos oferecidos pela falta de cuidado no acondicionamento e manuseio dos produtos agrotóxicos, assim como no destino das embalagens, pois apesar de conhecerem as proibições, não as incorporam por não as conhecerem e, principalmente, por desconsiderarem as informações técnicas. Tal fato pode ser exemplificado pelo depoimento dos produtores de fumo que consideram injusta a exigência da empresa em devolver as embalagens já que os produtores de arroz e soja não precisam.

Verifica-se, a partir dos relatos dos agricultores que somente uma mudança profunda nas práticas, através da criação de programas de conscientização em relação aos prejuízos dos agrotóxicos tanto para a saúde quanto para o meio ambiente, permitirá que a agricultura do município de Novo Cabrais se enquadre nos parâmetros previstos na Legislação dos Agrotóxicos, Lei 7.802/89.

## 5.2 Estabelecimento comercial

Diante das respostas dos agricultores ficou evidente que os estabelecimentos comerciais exercem grande influência sobre as práticas exercidas, no que se refere ao tipo, dosagem e cuidados a serem tomados no manuseio, na aplicação e no armazenamento dos agrotóxicos. Diante disso, buscou-se conhecer melhor o trabalho realizado por esses estabelecimentos, a partir de uma entrevista com um dos técnicos agrícolas responsáveis pelo setor dos agrotóxicos da Líder Tratores Ltda, com sede em Cachoeira do Sul/RS, um dos locais que vende produtos agrotóxicos para os agricultores do município e por ter sido o mais citado pelos entrevistados.

Sobre os produtos agrotóxicos comercializados e o seu grau de toxicidade, foram mencionados os seguintes produtos: Opera, Standak, Klap, Nativo Metamidophos, de classe toxicológica I, identificados pelo rótulo vermelho. O Glifosato, de classe toxicológica IV, identificado pelo rótulo verde. Quanto aos consumidores, a maior parte da clientela é de produtores de soja, de arroz e de trigo.

A partir da questão referente à apresentação ou não do Receituário Agrônômico no ato da compra, foi possível perceber que isto não ocorre. Como os agricultores haviam afirmado, são os técnicos do estabelecimento que emitem o receituário juntamente com a nota fiscal do produto comercializado. Conforme segue:

*“O produtor dá o diagnóstico sobre o problema que está acontecendo na lavoura e nós fornecemos o receituário com todas as recomendações técnicas (cultura, área, diagnóstico, produto, dosagem, época da aplicação, carência, equipamento para aplicação, toxicidade, além observações referentes à leitura do rótulo e ao uso dos EPIs), mais a nota fiscal do produto”.*

Os modelos de receituário agrônômico e nota fiscal fornecido pelo estabelecimento podem ser observados, respectivamente, nos Anexos E e F.

Em relação ao tipo de orientação que é dada aos usuários no ato da venda do produto, o técnico disse que, além de ressaltar as orientações que aparecem especificadas no receituário, também são dadas instruções de forma verbal, tais como:

*“Para o preparo do produto, pedimos que utilizem água limpa, preferencialmente de torneiras, evitando a contaminação de açudes e córregos, que utilizem os EPIs e que façam a tríplice lavagem das embalagens. Quando é solicitado, também fizemos visitas para esclarecimentos”.*

Quanto à disponibilidade de local adequado para o recebimento das embalagens vazias, foi possível perceber que, no ato da compra, é fornecido ao agricultor uma ficha que deve ser preenchida e entregue junto com as embalagens, na Associação das Revendas de Defensivos Agrícolas da Região Centro do Estado do Rio Grande do Sul (ARDEC).

A ARDEC foi criada pelos estabelecimentos que comercializam produtos agrotóxicos, no município de Cachoeira do Sul/RS, e é mantida com recursos do governo federal. Sobre o procedimento para a devolução das embalagens na ARDEC, é importante destacar que é de responsabilidade do agricultor fazer o agendamento e a entrega das mesmas, respeitando as orientações e o prazo estabelecido. Em relação a isso, o entrevistado comentou o seguinte:

*“Não recolhemos as embalagens porque fica difícil controlar o que realmente foi adquirido aqui, uma vez que os produtores adquirem esses agrotóxicos em diversos lugares, sendo que alguns adquirem produtos contrabandeados e não podemos correr o risco de ser responsabilizados por isso”.*

Diante desse depoimento, é possível observar que não existe interesse por parte das casas comerciais em arcar com as despesas referentes ao recolhimento das embalagens, pois a justificativa do entrevistado é incoerente, uma vez que a nota fiscal serve para controlar o local e a quantidade de produtos adquiridos no estabelecimento comercial, além de garantir sua legitimidade.

No que se refere ao conhecimento dos usuários em relação aos riscos decorrentes do uso dos agrotóxicos, o entrevistado declarou que possuem noção dos perigos para a saúde, o que não ocorre em relação ao meio ambiente. Além disso, complementou:

*“Noção dos riscos para a saúde eles têm, mas mesmo assim, não tomam nenhum cuidado para evitá-los”.*

Quanto aos casos de intoxicação pelo uso dos agrotóxicos, ele disse que trabalha no local há dois anos e não possui conhecimento de nenhum caso no município.

Em relação ao cadastro do estabelecimento junto a Secretaria de Agricultura e Abastecimento, constatou-se que é cadastrado e que existe no mesmo o livro de registros, no qual constam: nome do produtor, número da nota fiscal e do receituário, data, quantidade e estoque disponível. Esses dados também estão disponíveis em formato digital para averiguação. Tais informações passam pela inspeção realizada anualmente pela Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado do Rio Grande do Sul (SAA-RS). O termo de inspeção aparece no Anexo G.

Quanto ao conhecimento em relação às suas atribuições, segundo a Lei dos Agrotóxicos, o entrevistado elencou algumas:

*“Regularização da entrega dos produtos agrotóxicos nas propriedades agrícolas, com veículos licenciados, que devem apresentar placas informativas, equipamentos de primeiros socorros (EPIs), o motorista deve estar habilitado para o transporte de carga perigosa, a venda de todo produto deve ser acompanhada da nota fiscal, a armazenagem dos produtos deve obedecer critérios de isolamento e distância entre variedades diferentes (0,5 metros)”*.

Conforme o depoimento, o estabelecimento fere a lei quando permite que os agricultores transportem os agrotóxicos até a propriedade, apesar de não possuírem veículo próprio, nem estarem habilitados para o transporte de cargas perigosas. Segundo ele, compete a eles efetuar a entrega dos produtos nas propriedades, com veículo próprio e motorista habilitado, acompanhado da ficha de emergência, que aparece no Anexo H.

A partir desse levantamento foi possível constatar que a legislação está sendo cumprida, especialmente quando trata do controle dos produtos comercializados, da devolução das embalagens. O entrevistado, além de explicar os procedimentos, permitiu que se observassem os materiais, e forneceu cópias (nota fiscal, receituário, livro de registros, formulário para entrega das embalagens). Por outro lado, a lei deixa de ser cumprida na questão do transporte dos produtos que vem sendo realizado pelos próprios produtores e também pela indicação dos agrotóxicos com base no relato dos agricultores, o que deveria ser feito após a visita às propriedades agrícolas.

Diante disso, é possível perceber que há a preocupação em cumprir todas as exigências legais passíveis de fiscalização, o que pode ser observado a partir dos registros atualizados referentes aos agrotóxicos comercializados (vendas, estoque disponível). No entanto, o mesmo não ocorre em relação às medidas preventivas para reduzir os riscos que os agricultores correm pelo contato com os agrotóxicos, já que a venda dos produtos é feita sem averiguação nas propriedades da sua real necessidade, além do transporte dos produtos e a devolução das embalagens que são realizados pelo agricultor.

É importante ressaltar que o estabelecimento busca manter os agricultores informados sobre as novidades do setor. Para tanto, são promovidas reuniões de agricultores, possibilitando que os representantes das empresas produtoras de agrotóxicos divulguem seus produtos e tragam esclarecimentos aos produtores. Além disso, durante a visita ao local, foi possível verificar que se encontram disponíveis diversos folders relacionados à gestão ambiental, risco do uso dos agrotóxicos, erosão e assoreamento dos rios que servem para orientar os agricultores, como pode ser visto no Anexo I.

### 5.3 Assistência técnica no uso de agrotóxicos

A assistência técnica no uso adequado dos agrotóxicos é responsabilidade do governo, nas suas esferas federal, estadual e municipal. Entretanto, para que as leis sejam cumpridas é preciso dar condições para que os trabalhadores rurais compreendam os riscos que correm ao entrarem em contato com os agrotóxicos e, a partir disso, possam desenvolver uma agricultura menos predatória, sendo imprescindível a atuação dos órgãos de extensão rural. Para investigar como o município de Novo Cabrais tem contribuído para reduzir os impactos do uso dos agrotóxicos, foi feita a investigação em entidades municipais - Sindicato dos Trabalhadores Rurais, Secretaria de Agricultura - e estaduais - Escritório Municipal da Emater/RS -, através de uma entrevista semi-estruturada referente à atuação destes órgãos no que tange a assistência técnica prestada aos agricultores usuários de agrotóxicos, bem como ao conhecimento da legislação vigente.

#### 5.3.1 Entidades municipais

Para investigar o trabalho desenvolvido pelo município, foi realizado o levantamento junto a Secretaria da Agricultura, através de entrevista com o secretário da agricultura. A partir desse levantamento, foi possível perceber que existe o vínculo com os pequenos produtores do município, através da distribuição de mudas de árvores frutíferas, alevinos de carpa, entre outros.

Em relação aos agrotóxicos, a secretaria não disponibiliza nenhum tipo de informação sobre os produtos que vêm sendo utilizados no município. O secretário justificou a ausência de informações dizendo que assumiu o cargo há pouco tempo, por isso não tem muito conhecimento sobre o trabalho que estava sendo realizado anteriormente.

Em relação às visitas às propriedades, o secretário disse o seguinte:

*“Não visitamos as propriedades, quem parece que faz isso é a Emater. Também não tem condução adequada para recolher as embalagens”.*

A partir destas declarações foi possível perceber que o secretário não tem conhecimento a respeito do objetivo das visitas às propriedades agrícolas. Diante disso, mencionou a importância do recolhimento das embalagens dos agrotóxicos, como se essa fosse a finalidade das visitas, caso elas acontecessem.

Quando se questionou a respeito das embalagens dos agrotóxicos, o Secretário afirmou o município não disponibiliza de um local adequado para o recebimento desses materiais. Perguntou-se ainda, a respeito do conhecimento da Lei dos Agrotóxicos, e o mesmo relatou:

*“Conheço pouco. Sei que existe a necessidade de recolher as embalagens, mas o município não tem tomado nenhuma atitude”.*

A partir dessa resposta é possível perceber que o secretário não tem conhecimento sobre a legislação, pois utilizou o exemplo das embalagens, pelo fato de ter sido perguntado a ele anteriormente se o município disponibiliza local para o recebimento das embalagens. Além disso, quando indagado a respeito do que tem sido feito para evitar os efeitos prejudiciais do uso dos agrotóxicos, bem como para adequar as práticas aos preceitos legais, através de programas de assistência aos agricultores, obteve-se a confirmação de que nada está sendo feito. Esse fato que pode ser evidenciado a partir das palavras do secretário:

*“Não fizemos nada relacionado aos agrotóxicos, pois não vem nenhuma instrução estadual”.*

A realização desse levantamento junto ao Sindicato dos Trabalhadores Rurais evidenciou que este órgão não possui nenhum conhecimento em relação aos agrotóxicos utilizados no município. Tal fato pode ser comprovado a partir do relato do funcionário entrevistado:

*“Não é de responsabilidade do Sindicato controlar o uso dos agrotóxicos, temos apenas o levantamento dos produtos comercializados, através do Talão do Produtor. Esse controle é muito difícil, eu acho que ninguém tem”.*

O que pode ser verificado é que o sindicato não apresenta nenhum envolvimento com o processo produtivo. O controle da produção agrícola atende apenas às exigências econômicas, uma vez se responsabilizam pelo registro dos produtos comercializados, e este levantamento é realizado a partir das negativas do talão do produtor.

Diante dos relatos dos responsáveis pelos dois estabelecimentos é possível concluir que o poder público municipal não tem cumprido a sua atribuição legal, no que se refere à assistência aos agricultores em relação ao uso dos agrotóxicos, pois nenhuma dessas entidades oficiais ligadas ao setor agrícola, possui qualquer controle sobre as práticas dos agricultores. A atuação dessas entidades, conforme os preceitos legais contribuiria para a conscientização em relações aos riscos oferecidos pelos agrotóxicos, evitando prejuízos decorrentes de práticas incorretas, o que não está ocorrendo.

### 5.3.2 Entidade estadual

Para verificar qual a atuação do órgão de extensão rural de nível estadual existente no município, foi feita a investigação no Escritório Municipal da Emater, que atua em conjunto com a ASCAR/RS (Associação Sulina de Crédito e Assistência Rural). Conforme o depoimento do técnico agrícola da entidade, são realizadas visitas às propriedades agrícolas, apesar de não ter sido especificado a frequência, e estas têm como objetivo orientar os agricultores para a adoção de tecnologias diversas, atendendo as áreas social, econômica e ambiental.

Sobre os problemas mais comuns verificados nas propriedades, o entrevistado relatou que esta é uma questão bastante complexa, pois existem problemas diversos, dos quais destacou:

*“Em relação à questão econômica, a adoção das monoculturas do arroz, soja e fumo, causa impactos ambientais que atingem o solo (erosão, salinização e contaminação com agrotóxicos), a água (contaminação dos mananciais e do lençol freático), além do desmatamento para a utilização da madeira na cultura do fumo (lenha)”.*

Quando se perguntou a respeito dos tipos e quantidades de produtos agrotóxicos comercializados no município e da realização de alguma forma de controle, obteve-se a seguinte resposta:

*“Temos conhecimento dos tipos de agrotóxicos, que são os mais comuns (Glifosato, Opera, entre outros) e sobre a quantidade de produtos comercializados é só pegar a área de cada cultura, ver o tipo e a dosagem de veneno usado e multiplicá-la, daí da para fazer um cálculo aproximado da quantidade de produto comercializado, mas no momento não existe um controle local”.*

A partir dessas informações foi possível perceber que existe um conhecimento técnico em relação aos tipos e dosagens dos produtos, porém isto não vem sendo feito na prática, pois não foi utilizado um exemplo concreto sobre a realidade das propriedades agrícolas do município. Tal fato fica ainda mais evidente, a partir da resposta dada sobre as possíveis formas de controle em relação aos agrotóxicos comercializados no município e da maneira como seria realizado este controle.

*“Não, não existe nenhuma forma de controle, o que nós recomendamos é que se faça a aplicação obedecendo as recomendações do receituário agrônomo”.*

Diante disso, fica evidente a incoerência das informações prestadas, pois se estivessem realmente orientando os agricultores em relação às recomendações do receituário, também estariam realizado o acompanhamento e controle dos agrotóxicos utilizados pelos produtores, uma vez que existem cuidados específicos para cada tipo de agrotóxico.

No que se refere aos programas de assistência técnica aos agricultores do município, percebeu-se que acontecem e quanto ao tipo de orientação foi dito:

*“As visitas são realizadas com bastante frequência, mas não é um programa propriamente dito, são usados alguns métodos da extensão rural, para levar as informações aos agricultores, através de reuniões, tardes de campo, demonstrações de métodos de cultivo, além de informes através do rádio, jornal, folders com orientações quanto à utilização correta dos agrotóxicos (dosagem, EPIs, tríplice lavagem e descarte das embalagens), problemática dos agrotóxicos ilegais, manejo integrado de pragas e doenças, produção orgânica”.*

Em relação aos folders, é importante destacar que os mesmos se encontram disponíveis no mural do Escritório Municipal da Emater. Este material é elaborado pela Emater-ASCAR/RS, com apoio da Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado do Rio Grande do Sul (SAA-RS), conforme consta no Anexo J.

Quando se questionou a respeito da disponibilidade de local adequado para o recebimento das embalagens dos agrotóxicos, foi possível perceber que este órgão não tem envolvimento com a coleta das embalagens. De acordo com o relato do entrevistado, algumas empresas, principalmente a Afubra, que é um dos estabelecimentos comerciais que atende os agricultores do município, em conjunto com as empresas fumageiras, adotam um calendário de recolhimento, com data e local para o recolhimento das embalagens, porém não soube informar para onde elas são enviadas.

Com relação ao conhecimento da Lei dos Agrotóxicos, nº 7.802/89 e o que tem sido feito para adequar a agricultura do município aos preceitos legais, obteve-se a seguinte resposta:

*“Conhecemos a Lei, mas não é fácil querer adequar a agricultura. Nem teríamos a pretensão de mudar a matriz produtiva do município, calcada basicamente na monocultura do fumo, soja e arroz, que já possui uma estrutura montada, mesmo assim, estamos sempre em busca de alternativas viáveis e que sejam menos dependentes de insumos, principalmente agrotóxicos, uma vez que as ações da Emater-ASCAR /RS visam minimizar a utilização de tais produtos”.*

Constatou-se a partir desse fato que a Emater não está atuando no sentido de buscar uma adequação entre a agricultura praticada no município e as exigências legais. A atuação dessa entidade está vinculada aos projetos que a Emater-ASCAR-/RS vem desenvolvendo em âmbito estadual, cujo objetivo está voltado ao desenvolvimento de atividades dirigidas aos pequenos produtores, incentivando a agricultura ecológica.

Em relação ao município de Novo Cabrais/RS, a atuação da Emater, através de seu Escritório Municipal, está voltada à geração de renda dos pequenos proprietários, a partir de práticas alternativas como a plantação de árvores frutíferas, piscicultura, incentivo ao desenvolvimento de atividades de artesanato, produtos em conservas, entre outras atividades. No que se refere aos cultivos comerciais, não estão sendo desenvolvidas ações concretas para reduzir o uso dos agrotóxicos, pois isto implicaria em mudanças na “matriz produtiva”, conforme relatou o entrevistado, fato que provocaria mudanças na economia do município. Diante disso, em relação às atividades desenvolvidas nas propriedades monocultoras, a atuação da Emater, limita-se à distribuição de folders com informações a respeito dos prejuízos do uso dos agrotóxicos, bem como materiais explicativos a respeito do manejo de pragas, conservação da água e do solo.

Os resultados obtidos a partir da pesquisa direta com os agentes envolvidos com setor agrícola municipal permitiu que se percebesse as práticas se distanciam das normas previstas na Lei dos Agrotóxicos nº 7,802/89. Diante disso, o quadro 5 resume as principais discrepâncias entre as proposições legais e a realidade observada em Novo Cabrais.

| <b>PRODUTORES RURAIS</b>                   |  |   |
|--|--|---|
| <b>Itens selecionados</b>                  | <b>Atitudes dos entrevistados</b>  | <b>Recomendações legais</b>   |
| - Acondicionamento                         | - Em galpão de madeira, separado de outros produtos;<br>- em armário fechado, dentro do galpão;<br>- dentro do galpão, junto com outros produtos não tóxicos.  | - em galpões de alvenaria, isolado, ventilado e sinalizado.   |
| - Manuseio                                 | - Preparam o produto perto de açudes e sangas;<br>- utilizam água de rios e sangas para realizar a tríplice lavagem;<br>- utilizam os EPIs apenas para preparar a mistura dos produtos;<br>- utilizam apenas alguns EPIs (luva, máscara);<br>- não utilizam nenhum dos EPIs. | - Utilizar água de torneira para preparar o produto e realizar a tríplice lavagem;<br>- Utilizar os EPIs (luva, máscara, macacão, chapéu, bota impermeável) durante o preparo e aplicação do produto. |
| - Destino das embalagens                   | - Ficam guardadas no galpão, junto com os agrotóxicos para, um dia, serem devolvidas;<br>- Algumas ficam perdidas pela lavoura ou no pátio.  | - Devem ser devolvidas no local indicado pelo estabelecimento comercial no ato da compra do produto, respeitando o prazo estipulado.  |
| <b>ESTABELECIMENTO COMERCIAL</b>           |  |   |
| <b>Itens selecionados</b>                  | <b>Atitudes dos entrevistados</b>  | <b>Recomendações legais</b>   |
| - Receituário Agrônômico                   | - Emitem o receituário, junto com a nota fiscal no ato da venda do produto a partir das solicitações do produtor.  | - Venda do produto somente mediante a apresentação receituário agrônômico.  |
| - Transporte dos produtos                  | - Permitem que o produtor efetue o transporte dos produtos até a propriedade.  | - O transporte dos produtos só pode ser feito com veículos próprios e motoristas habilitados para o transporte de cargas perigosas.   |
| <b>ENTIDADES LIGADAS AO SETOR AGRÍCOLA</b> |  |   |
| <b>Itens selecionados</b>                  | <b>Atitudes dos entrevistados</b>  | <b>Recomendações legais</b>   |
| - Assistência técnica                      | - Não apresentam nenhum conhecimento ou controle dos agrotóxicos utilizados no município.  | - São responsáveis por ações de divulgação, instrução e esclarecimento em relação aos riscos dos agrotóxicos.   |

Quadro 5 - Confronto entre as práticas das entidades ligadas ao setor agrícola e os preceitos legais.

## 6 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

A preocupação com as questões ambientais contribuiu para que o poder público desenvolvesse uma série de medidas legais de controle ao uso dos agrotóxicos em nosso País. Associado a regulamentações cada vez mais abrangentes e restritivas, o consumo dos agrotóxicos também assume proporções maiores, com desastres ambientais e crescente influência sobre a saúde humana, apesar da dificuldade de comprovação deste fato.

A análise dos depoimentos dos agricultores de Novo Cabrais/RS permitiu que se percebesse que a prática agrícola no município é altamente dependente do uso de agrotóxicos e que estes vêm sendo utilizados de forma indiscriminada, de maneira que os cuidados no preparo e na aplicação praticamente não são seguidos, ou o são de forma incipiente. Este comportamento revela o desconhecimento sobre os riscos, por isso, apesar de utilizarem o termo “veneno” para se referirem a essas substâncias, acreditam que cuidados mínimos e, principalmente, a experiência que adquiriram garantem a segurança na aplicação, uma relação impossível quando se utiliza insumos de elevada toxicidade, portanto, perigosas em qualquer circunstância.

A observação da relação estabelecida com os agrotóxicos, permitiu verificar que todos consideram os agrotóxicos necessários, porém a relação estabelecida com as empresas ligadas ao setor ocorre de maneira diferente dependendo do tipo de cultivo. Por um lado, temos os fumicultores que estão inseridos em um sistema integrado que garante a assistência técnica e financeira, uso de agrotóxicos e equipamentos por parte das companhias fumageiras. Por outro, temos os produtores de arroz e soja, que não apresentam vínculos contratuais com as empresas, o que permite que escolham o local, tanto de aquisição dos insumos, quanto de destino da produção, que lhes fornecer maiores benefícios, aumentando, assim, as possibilidades de lucro.

Apesar dessas diferenças, o que se percebe é que a maior parte do conhecimento que os agricultores possuem em relação aos agrotóxicos, desde o tipo e a dosagem, até os cuidados a serem tomados, são informações emitidas pelos profissionais ligados a estabelecimentos comerciais. Este fato retrata uma situação que fere a legislação, uma vez que o receituário agrônomo deveria ser emitido a partir de visitas às propriedades por profissionais não vinculados ao setor de comercialização, já que isto representa um interesse implícito para aumentar as vendas, resultando na aplicação de dosagens maiores ou até mais tóxicas que as necessárias.

A divulgação de produtos e dos cuidados a serem tomados durante o contato com os agrotóxicos, através de palestras e eventos, é proporcionada pelas empresas que atendem a todos os tipos de cultivo, porém, são absorvidos de forma diferenciada. Os fumicultores além de mencionarem que recebem informações sobre as variedades que deverão ser cultivadas, também ressaltam as medidas de proteção (uso de equipamento de proteção, devolução de embalagens). Nos depoimentos dos produtores de arroz e soja, foi destacada a importância desses eventos, considerando os benefícios econômicos, pois conhecem novas formulações de agrotóxicos. Além disso, ressaltaram a questão das condições atmosféricas para o melhor aproveitamento do produto. No que se refere aos cuidados, pode ser enfatizada a devolução das embalagens, obtendo-se pouca ou nenhuma referência em relação ao uso de EPIs.

Diante disso, o que se percebe é que os estabelecimentos comerciais procuram se adequar às prescrições legais. Entretanto, as orientações dadas aos agricultores, em relação às medidas de proteção, apresentam pouco resultado, principalmente no caso dos produtores de arroz, seguido pelos produtores de soja. Este fato pode ser entendido pela estratégia adotada, na qual são propostas medidas individuais de proteção, tais como: utilização de equipamentos de proteção, tríplice lavagem e devolução das embalagens, além da recomendação de leitura de rótulos e receituário agrônomo. Medidas inviáveis em um país onde os agricultores, de modo geral, apresentam baixo grau de instrução e, por isso, não conseguem interpretar a linguagem técnica empregada nesses instrumentos.

A falta de conhecimento e consciência em relação aos riscos do contato com os agrotóxicos pode ser notada, especialmente, quando os produtores se referem aos produtos que ficam em locais separados, porém dividindo espaço com outros materiais que requerem a circulação de pessoas; os EPIs que são utilizados de forma parcial; a tríplice lavagem que é realizada em locais impróprios (podendo contaminar os mananciais) e; as embalagens que são devolvidas de forma parcial, demonstrando que tais medidas são consideradas desnecessárias.

Em relação à legislação que regulamenta o uso desses produtos, foi possível perceber que não reconhecem esses cuidados no que se refere ao acondicionamento, manuseio e destino das embalagens, como uma consequência da lei. Apesar de terem mencionado casos de produtores que já foram penalizados mediante a aplicação de multas, em casos de reutilização de embalagens e aquisição de agrotóxicos nos países vizinhos (contrabando), sem estabelecer uma relação com a legislação.

Essa falta de conhecimento não apenas da legislação, como dos riscos do contato com os agrotóxicos, retrata a ausência de envolvimento das entidades ligadas ao setor agrícola sobre orientações e esclarecimentos dos produtores rurais. As informações emitidas pelos

responsáveis das entidades ligadas a este setor, em nível municipal e estadual, revelaram que o município não disponibiliza nenhuma informação a respeito dos agrotóxicos utilizados pelos agricultores. Apesar do técnico responsável pelo Escritório Municipal da Emater/RS, demonstrar certo conhecimento em relação ao assunto, afirmou que não é de sua competência, pois estão criando estratégias de desenvolvimento para os pequenos produtores, conforme os objetivos da Emater-ASCAR/RS, sem interferir nos cultivos comerciais que comandam a economia do município.

A falta de envolvimento da Emater com a questão dos agrotóxicos reflete o desinteresse dos órgãos públicos estadual e municipal, uma vez que esta é uma entidade de extensão rural, que em consórcio com as entidades municipais (Secretaria da Agricultura e Sindicato dos Trabalhadores Rurais), deveria desenvolver alternativas que se adequassem à realidade do município. Tais medidas poderiam contribuir para uma agricultura menos predatória, além de reduzir os riscos para o meio ambiente e para a saúde não somente dos agricultores como de suas famílias.

Assim, o que se observa é que a ausência de atividades de orientação mais objetivas e a falta de uma fiscalização punitiva são os principais fatores que contribuem para o uso indiscriminado dos agrotóxicos no município de Novo Cabrais. Tal fato, só poderá ser modificado a partir da difusão de novas estratégias de comunicação do risco, de políticas públicas e de programas de educação bem direcionados a esta temática, considerando, principalmente, a visão dos produtores por tipo de cultivo. Neste sentido, seguem algumas diretrizes a serem incorporadas pelo poder público municipal:

- Investimento no aprimoramento dos profissionais das entidades envolvidas com o setor agrícola (Secretaria da Agricultura, Sindicato dos Trabalhadores Rurais e Emater), através de programas de capacitação, voltados ao conhecimento dos riscos dos agrotóxicos e da legislação vigente;
- Incentivo à implantação de estabelecimentos comerciais e centros de recolhimentos das embalagens dos agrotóxicos, beneficiando os produtores;
- Desenvolvimento de um trabalho corporativo entre essas entidades, a fim de que sejam criadas propostas para o controle do uso dos agrotóxicos no município (tipo, quantidade);
- Elaboração de propostas de uso racional dos agrotóxicos adequados a cada tipo de cultivo, baseadas na legislação;
- Construção de mensagens educativas específicas e estratégicas de comunicação de risco para o meio ambiente e para a saúde humana, enfatizando os efeitos cumulativos dos agrotóxicos;

- Promoção de palestras em linguagem simples e que sejam contextualizadas e localizadas, no sentido de conscientizar a população do município quanto aos problemas decorrentes do uso dos agrotóxicos, destacando a importância das medidas de proteção;

- Elaboração materiais explicativos de livre circulação, envolvendo a problemática dos agrotóxicos, voltados para as culturas específicas;

- Promoção de cursos a respeito das questões que abrangem a utilização dos agrotóxicos para os professores das escolas estaduais e municipais;

- Introdução do estudo dos agrotóxicos no currículo das escolas municipais;

- Proposição de estratégias para redução do uso dos agrotóxicos, incentivando as práticas alternativas mediante a utilização de tecnologias naturais, como é o caso Manejo Integrado de Pragas (MIP).

Além destas, existem outras medidas mais abrangentes que abarcariam as outras esferas do poder público, como é o caso da simplificação das instruções contidas em rótulos de embalagens, restrição e estabelecimento de políticas de taxação e regulamentação de preços para os produtos mais tóxicos (desviando a preferência para aqueles que apresentam menor risco), fiscalização e aplicação das penalidades para os infratores.

Diante do exposto, é evidente que para a implementação dessas diretrizes, é necessário um trabalho em parceria, pois somente com as responsabilidades distribuídas entre os envolvidos com o setor agrícola serão encontrados caminhos que conduzam ao desenvolvimento de uma agricultura que, além de atender as necessidades econômicas, seja ecologicamente sustentável e socialmente justa.

## 7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGOSTINETTO, D. et al. Utilização de equipamentos de proteção individual e intoxicações por agrotóxicos entre fumicultores do município de Pelotas-RS. **Pesticidas: Revista Ecotoxicológica e Meio Ambiente**, Curitiba, v. 8, p.45-56, jan./dez. 1998.

ALMEIDA, W.F. et al. Intoxicações profissionais por pesticidas. In: MENDES, R. **Medicina do trabalho-doenças profissionais**. São Paulo: Sarvier, 1980. p. 511-569.

ANTUNES, P. de B. **Direito ambiental**. 7.ed. Rio de Janeiro: Lúmen Júris, 2005.

ARAÚJO, A. C. P. **Importância da Análise de Resíduos de Praguicidas para Ações de Saúde Pública**: um estudo na cultura de tomate no estado de Pernambuco. 1998. 235f. Tese (Doutorado em Saúde Pública), Universidade de São Paulo, São Paulo, 1998.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS DE QUÍMICA FINA, BIOTECNOLOGIA E SUAS ESPECIALIDADES. **Defensivos agrícolas**. Disponível em: <<http://www.abifina.org.br>>. Acesso em: 10 ago. 2006.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE DEFESA VEGETAL. **Manual de armazenamento de produtos fitossanitários**. São Paulo: ANDEF, 1997.

\_\_\_\_\_. **Manual de transporte de produtos fitossanitários**. São Paulo: ANDEF, 1999.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS ENGENHEIROS AGRÔNOMOS DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Manual de destinação de embalagens vazias de produtos fitossanitários**. São Paulo: AESP, 1998.

AZEVEDO, E. **Alimentos orgânicos**. Florianópolis: Insular, 2003.

BERWANGER, J. L. W. **Meio ambiente e agricultura familiar**: uma experiência possível? 2004. 68f. Monografia (Especialização em Direito Ambiental) – Universidade Luterana do Brasil, Canoas, 2004.

BOTTARI, R. M. B. **Agrotóxicos**: uma variável em educação ambiental aplicada a pequenas unidades escolares. 2002. 85f. Monografia (Especialização em Educação Ambiental) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2002.

BRANCO, S. M. **Natureza e agroquímicos**. 13. ed. São Paulo: Moderna, 1990. (Coleção Desafios)

BRASIL. Decreto Federal n. 15.198, de 21 de dezembro de 1921. Novo Regulamento de Defesa Sanitária Vegetal. In: ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO AGRÍCOLA SUPERIOR. **Legislação na área de pesticidas**. Brasília: ABEAS, 1989.

\_\_\_\_\_. Decreto Federal n. 24.114, de 12 de abril de 1934. Regulamento de Defesa Sanitária Vegetal. In: ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO AGRÍCOLA SUPERIOR. **Legislação na área de pesticidas**. Brasília: ABEAS, 1989.

\_\_\_\_\_. Decreto n. 3.694, de 21 de dezembro de 2000. Altera e inclui dispositivos ao Decreto no 98.816 de 11 de janeiro de 1990. **Dispõe sobre o controle e a fiscalização de agrotóxicos, e dá outras providências**. Disponível em:  
<[http://www.manualdepericias.com.br/dec\\_3694.asp](http://www.manualdepericias.com.br/dec_3694.asp)>. Acesso em: 29 dez. 2007.

\_\_\_\_\_. Decreto n. 4.074, de 4 de janeiro de 2002. Deu nova redação a Lei Federal n. 7.802, de 12 de julho de 1989. In: VAZ, P. A. B. **O direito ambiental e os agrotóxicos: responsabilidade civil, penal e administrativa**. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2006.

\_\_\_\_\_. Decreto n. 5.981, de 6 de dezembro de 2006. Deu nova redação e incluiu dispositivos ao Decreto n. 4.074, de 4 de janeiro de 2002. **Diário Oficial da União (DOU)**, Brasília, DF, 6 dez. 2006. Disponível em:  
<[http://www.planalto.gov.br/ccvil\\_03/\\_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5981.htm](http://www.planalto.gov.br/ccvil_03/_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5981.htm)>. Acesso em: 29 dez. 2007.

\_\_\_\_\_. Lei Federal n. 7.802, de 12 de julho de 1989. Regulamentada pelo Decreto n. 98.816, de 11 de janeiro de 1990. Dispõe sobre agrotóxicos. In: VAZ, P. A. B. **O direito ambiental e os agrotóxicos: responsabilidade civil, penal e administrativa**. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2006.

\_\_\_\_\_. Lei Federal n. 9.294, de 15 de julho de 1996. Dispõe sobre o uso e propaganda de produtos fumíferos. In: VAZ, P. A. B. **O direito ambiental e os agrotóxicos: responsabilidade civil, penal e administrativa**. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2006.

\_\_\_\_\_. Lei Federal n. 9.974, de 06 de junho de 2000. **Dispõe sobre o destino final das embalagens vazias de agrotóxicos**. Disponível em:  
<<http://www.agrisustentavel.com/doc/lei7802.htm>>. Acesso em: 12 jan. 2006.

BULL, D.; HATHAWAY, D. **Pragas e venenos: Agrotóxicos no Brasil e no Terceiro Mundo**. Rio de Janeiro: Vozes/OXFAM/Fase, 1986.

BÜLOW, A. E. **Evolução da cobertura florestal no município de Novo Cabrais/RS**. 2001. 78f. Trabalhos de Graduação A (Licenciatura Plena em Geografia) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2001.

\_\_\_\_\_. **Utilização de técnicas de geoprocessamento na caracterização da paisagem do município de Novo Cabrais/RS**. 2003. 83f. Monografia (Especialização em Geomática) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2003.

\_\_\_\_\_. **Mapeamento e análise dos conflitos ambientais no município de Novo Cabrais/RS**. 2004. 73f. Trabalhos de Graduação B (Bacharelado em Geografia) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2004.

CASTRO, J. S. M. **Práticas de uso de agrotóxicos no município de Cachoeiras de Macacu, RJ: um de saúde ambiental**. 1999. 120f. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais) - Universidade Federal Fluminense, Rio de Janeiro, 1999.

CHABOUSSOU, F. **A Teoria da trofobiose: novos caminhos para uma agricultura sadia**. Tradução de Maria José Guazzelli. 2.ed. Porto Alegre: Fundação Gaia: CAE Ipê, 1995.

CHIAVENATO, J. J. **O massacre da natureza**. São Paulo: Moderna, 1990.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. Resolução n. 334, de 3 de abril de 2003. Dispõe sobre os procedimentos de licenciamento ambiental de estabelecimentos destinados ao recebimento de embalagens vazias de agrotóxicos. In: VAZ, P. A. B. **O direito ambiental e os agrotóxicos: responsabilidade civil, penal e administrativa**. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2006.

CUNHA, S. B. da; GUERRA, A. J. T. Degradação Ambiental. In: CUNHA, S. B. da; GUERRA, A. J. T. (Org.). **Geomorfologia e meio ambiente**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1996. p. 337-379.

DESLANDES, S. F. A construção do projeto de pesquisa. In: MINAYO, C. de S. (Org.) **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 16.ed. Petrópolis: Vozes, 1994. p 31-50.

DIÁRIO OFICIAL DO MUNICÍPIO DE NOVO CABRAIS-RS. **Aspectos gerais sobre o município**. Novo Cabrais: Prefeitura Municipal de Novo Cabrais/RS, 1996.

DICKOW, I. L. **Diagnóstico de riscos no uso de agrotóxicos nas lavouras de arroz no município de Agudo-RS**. 2003. 97f. Monografia (Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho) – Universidade de Santa Cruz do Sul, Santa Cruz do Sul, 2003.

EMPRESA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL. **Estatuto**. Porto Alegre: EMATER/RS, 1984.

\_\_\_\_\_. **Estudo de situação**. Novo Cabrais: Escritório Municipal da Emater, 1996. Mimeografado.

FEDERAÇÃO DOS TRABALHADORES E TRABALHADORES RURAIS DO PIAUÍ. **Agrotóxicos provocam morte de 15 trabalhadores rurais no Piauí**. 26 out. 2005. Disponível em: <<http://www.consciencia.net/2005/1103-pi-agrotoxicos.html>>. Acesso em: 29 dez. 2007.

FERRARI, A. **Agrotóxicos: a praga da dominação**. Porto Alegre: Mercado Aberto, 1986.

FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Novo Cabrais/RS**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/default.php>>. Acesso em: 26 dez. 2007.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas. 2001. Disponível em: <<http://www.fiocruz.br/cict/sinitox/umanalise1999.htm>>. Acesso em: 26 dez. 2007.

GARCIA, E. G. **Segurança e saúde no trabalho rural com agrotóxicos: contribuição para uma abordagem mais abrangente**. 1996. 233f. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) – Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, São Paulo, 1996.

GARCIA, E. G. **Segurança e saúde no trabalho rural: a questão dos agrotóxicos**. São Paulo: FUNDACENTRO, 2001.

GERARDI, L. H. de O.; SILVA, B. C. N. **Quantificação em geografia**. São Paulo: DIFEL, 1981.

GIRARDI, G. A última colheita. **Galileu**, n. 133, p. 24-31, ago. 2002.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GODOY, A. S. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 35, n. 2, p. 57-63, abr. 1995.

GOMIDE, M. Agrotóxico: que nome dar? **Ciência Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 10, n. 4, out./dez. 2005. Disponível em: <<http://www.scielosp.org>>. Acesso em: 26 dez. 2007.

GRISOLIA, C. K. **Agrotóxicos: mutações, câncer e reprodução**. Brasília: Ed. da UNB, 2005.

GUIVANT, J. S. Percepção dos olericultores da grande Florianópolis(SC) sobre os riscos decorrentes do uso de agrotóxicos. **Ministério do Trabalho Fundacentro**, v. 22, n. 82, p. 47-57, 1994.

\_\_\_\_\_. Reflexividade na sociedade de risco: conflitos entre leigos e peritos sobre os agrotóxicos. IN: HERCULANO, S.; PORTO, M. F. de; FREITAS, C. M. de. **Qualidade de vida & riscos ambientais**. Niterói: Ed. da UFF, 2000. p. 281-303.

JONSSON, C. M. Avaliação de efeitos dos agrotóxicos sobre a vida aquática. In: HAMMES, V.S. **Julgar, percepção do impacto ambiental**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2002. p. 85-88. v. 4.

LUCCHESI, G. **Agrotóxicos: a construção da legislação**. Brasília: Câmara do Deputados, 2005.

LUNA, A. J. de; SALES, L. T. de; SILVA, R. F. da. **Agrotóxicos: responsabilidade de todos** (Uma abordagem da questão dentro do paradigma do desenvolvimento sustentável). 2007. Disponível em: <[www.prt6.mpt.gov.br/forum/downloads/Artigo1\\_Adeilson.doc](http://www.prt6.mpt.gov.br/forum/downloads/Artigo1_Adeilson.doc)>. Acesso em: 26 dez. 2007.

MACHADO, P. Pulverização de cidade com veneno gera debate sobre impacto ambiental do agronegócio. **Radiobrás**, Brasília, 13 abr. 2006. Disponível em: <[http://www.radiobras.gov.br/materia\\_i\\_2004.php?materia=264723&editora=>](http://www.radiobras.gov.br/materia_i_2004.php?materia=264723&editora=>)>. Acesso em: 29 dez. 2007.

MEIRELLES, L.C. **Controle de agrotóxicos: estudo de caso do Estado do Rio de Janeiro, 1985/1995**. 1996. 105f. Dissertação (Mestrado em Engenharia) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1996.

MEYER, A. et al. Estarão alguns grupos populacionais brasileiros sujeitos a ação de disruptores endócrinos? **Caderno Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 4, p. 1-8, 1999.

MINAYO, C. de S. **O desafio do conhecimento**. Pesquisa quantitativa em saúde. 4.ed. São Paulo: HUCITEC; Rio de Janeiro: ABRASCO, 1996.

MOREIRA J. C. et al. Avaliação integrada do impacto do uso de agrotóxicos sobre a saúde humana em uma comunidade agrícola de Nova Friburgo, RJ. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 7, n. 2, p. 299-311, mar./abr. 2002.

MORENO, J. A. **Clima do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: Secretaria da Agricultura, 1961.

NOBRE, C. D. **Modernização agrícola, agrotóxicos e intoxicações: o caso de Santa Cecília do Pavão - PR**. 1996. 168f. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 1996.

OLIVEIRA, S. L. **Tratado de metodologia científica: projetos de pesquisas, TGI, TCC, monografia, dissertações e teses**. São Paulo: Pioneira, 1997.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. **Manual de vigilância da saúde de populações expostas a agrotóxicos**. Brasília: OPAS/OMS, 1996.

PEREIRA, P. R. B. et al. Contribuição da geografia física do município de Santa Maria: Unidades de paisagem. In: **Geografia – Ensino & Pesquisa**, Santa Maria, v. 3, p. 37-68, 1989.

PERES, F.; MOREIRA, J. C. **É veneno ou é remédio? Agrotóxicos, saúde e meio ambiente**. Rio de Janeiro: Ed. da FIOCRUZ, 2003.

PINHEIRO, S.; AURVALE, A.; GAZZINELLI, M.J. **Agropecuária sem veneno**. Porto Alegre: LL & PM editores, 1985.

PIRES, D.X. et al. Intoxicações provocadas por agrotóxicos de uso agrícola na microrregião de Dourados, Mato Grosso do Sul, Brasil, no período de 1992 a 2002. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 3, p. 804-814, maio/jun. 2005.

POLTRONIÉRI, L. C. Agricultura rioclarense x Código Internacional para Distribuição e Uso de Praguicidas (FAO): identificação de pontos de conflito. **Cadernos de Geografia**, Belo Horizonte, v. 6, n. 7, p. 39-45, jul. 1996.

POLTRONIÉRI, L. C.; SOUZA, R. C. M. de. Praguicidas na agricultura: abordagem geográfica das atitudes do agricultor rioclarense. **Geografia**, v. 14, n. 27, p. 47-66, abr. 1989.

POLTRONIÉRI, L. C. et al. Uso de praguicidas nos pequenos e médios estabelecimentos agrícolas de Rio Claro (SP): Quem fiscaliza? **Boletim de Geografia**, Maringá, n. 1, p. 53-65, set. 1990.

PROJETO RADAMBRASIL. **Levantamento dos recursos naturais**. Rio de Janeiro: IBGE, 1986. v. 33.

REIS, R. P. **Armazenamento, manuseio e destinação final das embalagens de agrotóxicos**: estudo de caso na zona rural da cidade de Itaqui-RS. 2004. 86f. Monografia (Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho) - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2004.

RIBEIRO, M. A. et al. **Município e meio ambiente**. 2.ed. Belo Horizonte: FEAM, 1998. (Manual de Saneamento e Proteção Ambiental para os municípios).

RICHARDSON, R. J. et al. **Pesquisa social**: métodos e técnicas. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

RIO GRANDE DO SUL. Decreto n. 40.222 de 02 de agosto de 2000. **Sistema de Informação em Saúde do trabalhador**. Porto Alegre: Secretaria Estadual da Saúde do Rio Grande do Sul, 2000.

\_\_\_\_\_. Lei n. 7.747, de 22 de dezembro de 1982. Dispõe sobre o controle de agrotóxicos e outros biocidas. **Compêndio da legislação ambiental do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: Divisão de Documentação do Centro de Pesquisas Integradas em Saúde, 2000.

SÁ, I. M. de B.; CRESTANA, S. Os caminhos do câncer na agricultura: desafios de uma abordagem em saúde ambiental. In: ESPÍNDOLA, E. WENDLAND, E. **Bacias hidrográficas**: diversas abordagens em pesquisa. São Carlos: RIMA, 2004. p. 381-394. v. 3.

SALES, W. C. C. et al. Os agrotóxicos e suas implicações sócio-ambientais. **Terra Livre**, São Paulo, n. 1, 1986.

SEBASTIANY, C. A. **Diagnóstico de riscos no uso de dessecantes no município de Pirapó/RS**. 2001. 61f. Monografia (Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho) - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2001.

SILVA, C. M. M. de.; FAY, E. F. Agrotóxicos: aspectos gerais. In: SILVA, C. M. M. de S.; FAY, E. F. (Org.) **Agrotóxicos e meio ambiente**. Brasília: EMBRAPA Informação Tecnológica, 2004. p. 17-73.

SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÃO TÓXICO-FARMACOLÓGICAS. **Dados sobre agrotóxicos**. Disponível em: <<http://www.cict.fiocruz.br>>. Acesso em: 29 dez. 2007.

SOARES W.; ALMEIDA R. M.; MORO, S. Trabalho rural e fatores de risco associados ao regime de uso de agrotóxicos em Minas Gerais, Brasil. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 4, p. 17-27, 2003.

SOUSA, S. P.; VIEIRA, W.; INOCÊNCIO, M. E. Agrotóxicos e meio ambiente: o peso do progresso rural. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEÓGRAFOS, 6., 2004, Goiânia. **Anais...** Goiânia: Associação dos Geógrafos Brasileiros, 2004. 1 CD-ROM.

SPADOTTO, C. A.; GOMES, M. A. F. Impactos ambientais de agrotóxicos: monitoramento e avaliação. In: ROMEIRO, A. R. (Org.). **Avaliação e contabilização de impactos ambientais**. Campinas: Ed. Da UNICAMP; São Paulo: Imprensa Oficial do estado de São Paulo, 2004. p. 112-121.

SPADOTTO, C. A. et al. **Monitoramento do risco ambiental: princípios e recomendações**. Jaguariúna/SP: EMBRAPA Meio Ambiente, 2004.

STEINWANDTER, B. R. et al. Problematização e gestão de embalagens de agrotóxicos no meio rural: estudo de caso no município de Alfredo Wagner/SC. In: 1º Simpósio de Recursos Hídricos do Sul; 1º Simpósio de Águas da AUGM-Aguasul, 1., 2005, Santa Maria. **Livro de Resumos...** Santa Maria: Ed. da UFSM, 2005. p. 121-122.

STOPPELLI, I. M. de B. S. **Agricultura, meio e saúde**: uma abordagem sobre o risco do contato com os agrotóxicos a partir de um registro hospitalar de referência regional. 2005. 155f. Tese (Doutorado em Ciências da Engenharia Ambiental) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.

TOMITA, R. Y. Legislação de agrotóxicos e sua contribuição para a proteção da qualidade do meio ambiente aquático. **Biológico**, São Paulo, v. 67, n. 1/2, p. 1-10, jan./dez. 2005.

TOMITA, R. Y.; BEYRUTH, Z. Toxicologia de agrotóxicos em ambiente aquático. **Biológico**, São Paulo, v. 64, n. 2, p.135-142, jul./dez. 2002.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA. **Estrutura e Apresentação de Monografias, Dissertações e Teses**. 6.ed. Santa Maria: Ed. da UFSM, 2005.

VAZ, P. A. B. **O direito ambiental e os agrotóxicos**: responsabilidade civil, penal e administrativa. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2006.

ZAMBRONE, F. A. D. Defensivos agrícolas ou agrotóxicos? **Ciência Hoje**, Rio de Janeiro, v. 4, n. 22, p. 42-64, jan./fev. 1986.

## ANEXO A - Roteiro para entrevista com os agricultores

- 1- Há quantos anos você trabalha na agricultura? Qual é a área plantada?
- 2- Qual é o tipo de cultivo? Utiliza agrotóxico? Qual?
- 3- Você recebe algum tipo de orientação em relação ao uso dos agrotóxicos? Onde você busca orientação sobre o tipo e a dosagem a ser utilizada?
- 4- Você já recebeu alguma visita técnica na propriedade? De quem?
- 5- Já participou de alguma palestra de orientação referente a aplicação de agrotóxicos?
- 6- Onde você compra os produtos agrotóxicos? O estabelecimento exige o receituário agrônomo?
- 7- Você recebe alguma orientação no estabelecimento comercial onde adquire os agrotóxicos? De que tipo?
- 8- Onde você armazena os produtos antes da aplicação ou as sobras após a aplicação?
- 9- Onde é feito e quais são os cuidados que você toma durante o preparo do produto a ser aplicado?
- 10- Durante a aplicação, você utiliza Equipamentos de Proteção Individual (EPIs)? Quais?
- 11- Qual é o horário que você faz a aplicação? Como deve estar o tempo (condições atmosféricas) para que se obtenha o maior aproveitamento do produto?
- 12- Como você faz a limpeza dos equipamentos utilizados durante a aplicação?
- 13- O que você faz com as embalagens vazias dos produtos?
- 14- Em caso de devolução das embalagens, como é feito o preparo das mesmas? Para onde são enviadas?
- 15- No seu ponto de vista, o uso de agrotóxicos na agricultura representa algum “perigo”? Em caso positivo, quais são os perigos?
- 16- Você já sofreu algum tipo ou conhece algum caso de intoxicação, ou impacto ambiental decorrente do uso de agrotóxicos?
- 17- Você já ouviu falar da Lei dos Agrotóxicos? A respeito do que trata essa Lei?
- 18- Você conhece ou já ouviu falar de algum produtor que já tenha sido multado pelo uso dos agrotóxicos?

## **ANEXO B - Roteiro para entrevista no estabelecimento comercial**

- 1- Quais são produtos agrotóxicos comercializados no estabelecimento?
- 2- Qual é o grau de toxicidade desses produtos?
- 3- Para quem esses produtos são vendidos?
- 4- O estabelecimento exige o receituário agrônomo para efetuar a venda?
- 5- É dado algum tipo orientação sobre o manuseio dos produtos? Como é dada a orientação?
- 6- O estabelecimento disponibiliza de local adequado para o recebimento das embalagens vazias de agrotóxicos? Onde?
- 7- Você acredita que os usuários conhecem os riscos decorrentes do uso dos agrotóxicos?
- 8- Você conhece algum caso de intoxicação que tenha ocorrido no Município?
- 9- O estabelecimento é cadastrado na Secretaria de Agricultura e Abastecimento?
- 10- O estabelecimento possui livro de registros dos produtos comercializados? Este livro de registros passa por algum tipo de inspeção?
- 11- Você tem conhecimento da Lei dos Agrotóxicos, nº 7.802/89? Quais são as atribuições dos estabelecimentos comerciais segundo a legislação?

**ANEXO C - Roteiro para entrevista com as entidades ligadas ao setor agrícola**

- 1- Vocês têm conhecimento a respeito dos tipos, quantidades de produtos agrotóxicos comercializados no município? Como é feito esse controle?
- 2- Existe algum controle sobre o uso dos agrotóxicos nas propriedades agrícolas do Município? De que maneira?
- 3- Existe algum programa de assistência aos agricultores do Município? Qual é tipo de orientação dada?
- 4- O Município disponibiliza de local adequado para o recebimento das embalagens vazias de agrotóxicos?
- 5- Vocês têm conhecimento da Lei dos Agrotóxicos, nº 7.802/89? Quais são as atribuições dos órgãos de fiscalização e assistência segundo a legislação?
- 6- O que tem sido feito para adequar a agricultura do Município aos preceitos legais?
- 7- São realizadas visitas as propriedades agrícolas? Qual é o objetivo dessas visitas?
- 8- Quais são os problemas mais comuns nas propriedades?
- 9- O que tem sido feito para reduzir os efeitos prejudiciais do uso indiscriminado dos agrotóxicos nas propriedades agrícolas?

**ANEXO D – Ficha de devolução das embalagens de agrotóxicos**

***ARDEC***

*ASSOCIAÇÃO DAS REVENDAS DE DEFENSIVOS AGRÍCOLAS  
DA REGIÃO CENTRO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL*

**DADOS PARA DEVOLUÇÃO DE EMBALAGENS VAZIAS:**

PRODUTOR: \_\_\_\_\_

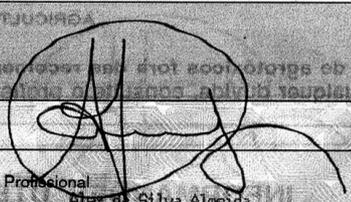
CPF/CNPJ: \_\_\_\_\_ INSCRIÇÃO ESTADUAL: \_\_\_\_\_

ENDEREÇO: \_\_\_\_\_ TELEFONE: \_\_\_\_\_

| <b>EMBALAGEM</b>    | <b>QUANT.</b> | <b>EMBALAGEM</b>              | <b>QUANT.</b> |
|---------------------|---------------|-------------------------------|---------------|
| Plásticas de 200 ml |               | Plásticas de 10 lt            |               |
| Plásticas de 250 ml |               | Plásticas de 20 lt            |               |
| Plásticas de 300 ml |               | Metálica de 20 lt             |               |
| Plásticas de 01 lt  |               | Sacos Plásticos (Flexíveis)   |               |
| Plásticas de 05 lt  |               | Outras (                    ) |               |

Contato para informações e agendamentos: (51) 9856 3603 – Tiago Trindade

ANEXO E – Receituário Agrônômico

|   |  |   |
|---|--|---|
|  <p><b>LIDER TRATORES Ltda.</b><br/>Rua Marcelo Gama, 1916<br/>Fone / Fax (51) 3722-9900 ou 3722-3613<br/>Cachoeira do Sul - RS - Cep: 96503-260<br/>Inscrição Estadual 015/0064691<br/>CNPJ: 88.397.435/0001-62<br/>E-mail: vendas@lidertratores.com.br</p> | <h1>RECEITA AGRÍCOLA</h1>  | <p>Nº da Receita: 035460<br/>Nº da Série: 001</p> <p>Vinculada à ART nº 3918544</p>   |
| <p>Requerente: COOP. DE ELETR. CENTRO JACUI LTDA (PQ. INDL)<br/>Nome da propriedade:<br/>Localização - Distrito: PARQUE INDUSTRIAL Município: CACHOEIRA DO SUL</p>  |  |   |
| <b>RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS</b>   |  |   |
| <p>Cultura: ARROZ<br/>Diagnóstico: COMBATE PREVENTIVO DE BICHEIRA DO ARROZ<br/>Produto: KLAP (FIPRONIL) NRO 0115082 C9 GEIII MA<br/>Dosagem: 60 ML/HA<br/>Época de Aplicação: PREVENTIVO AO ATAQUE DA PRAGA</p>   | <p>Área a tratar: 3,3 HA<br/>Quantidade: 200,00 ML<br/>Carência: NÃO ESPECIF. DEVIDO MODALIDADE DE USO</p>   | <p>Equipamento: PULVERIZADOR TRATORIZADO C/ BARRA<br/>Fitotoxicidade: NAS CULTUR. E DOSES RECOMEND. NÃO APRESEN<br/>Toxicidade: CLASSE TOXICOLÓGICA I</p> |
| <p>Observações: LEIA E SIGA AS INSTRUÇÕES DO ROTULO, ANTES DE USAR O PRODUTO.<br/>USE SEMPRE EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL.</p>   |  |   |
| <p>Cultura:<br/>Diagnóstico:<br/>Produto:<br/>Dosagem:<br/>Época de Aplicação:</p>  | <p>Área a tratar:<br/>Quantidade:<br/>Carência:</p>  | <p>Equipamento:<br/>Fitotoxicidade:<br/>Toxicidade:</p>   |
| <p>Observações:</p>   |  |   |
| <p>Cultura:<br/>Diagnóstico:<br/>Produto:<br/>Dosagem:<br/>Época de Aplicação:</p>  | <p>Área a tratar:<br/>Quantidade:<br/>Carência:</p>  | <p>Equipamento:<br/>Fitotoxicidade:<br/>Toxicidade:</p>   |
| <p>Observações:</p>   |  |   |
| <p>Local e Data: Cachoeira do Sul, 21/09/2007<br/>Estou ciente das recomendações contidas nesta receita, inclusive no seu verso.</p>  | <p>Assinatura do Profissional: Alex da Silva Almeida<br/>Resp. Técnico<br/>CREA Nº: RS 143746 CÍC: 821.120.530-00<br/>End.: Rua Marcelo Gama, 1916</p> |    |
| <p>Assinatura do requerente</p>   |  | <p>Para obtenção de nova orientação, o requerente deverá trazer esta receita</p>  |
| <p>2ª VIA - FORNECE</p>   |  |   |

ANEXO F – Nota Fiscal

|   |  | <b>LIDER TRATORES LTDA.</b><br>e-mail: lidertratores@lidertratores.com.br<br>home page: www.lidertratores.com.br  |        | <b>LIDER TRATORES</b>                                    |                | NOTA FISCAL-FATURA Nº 318073  |            |                |                        |              |       |            |                |             |            |         |  |      |     |       |      |        |   |  |  |  |  |  |  |                           |  |
|---|--|---|--------|--|----------------|---|------------|----------------|------------------------|--------------|-------|------------|----------------|-------------|------------|---------|--|------|-----|-------|------|--------|---|--|--|--|--|--|--|---------------------------|--|
| RUA MARCELO GAMA, 1916<br>CACHOEIRA DO SUL - RS<br>CEP: 96503-260<br>telefone: 014513729980   |  | SAÍDA <input type="checkbox"/> ENTRADA <input type="checkbox"/>   |        | CNPJ 08.797.435/0001-62<br>INSCRIÇÃO ESTADUAL 0150044691 |                | 1ª VIA DESTINATÁRIO/REMETENTE<br>DATA LIMITE PARA EMISSÃO 00.00.00              |            |                |                        |              |       |            |                |             |            |         |  |      |     |       |      |        |   |  |  |  |  |  |  |                           |  |
| NATUREZA DA OPERAÇÃO: VENDA DE MERCADORIA AQUIRIDA OU RECEBIDA<br>DESTINATÁRIO/REMETENTE  |  | CFOP: 5.102 INSCR. EST. DO SUBSTITUTO TRIBUTÁRIO  |        | CNPJ / CPF: 08.797.435/0001-62 / 131.471.020-68          |                | DATA DA EMISSÃO: 08/11/2007<br>DATA DA SAIDA/ENTRADA: / /<br>HORA DA SAIDA: / / |            |                |                        |              |       |            |                |             |            |         |  |      |     |       |      |        |   |  |  |  |  |  |  |                           |  |
| NOME / RAZÃO SOCIAL: LUBO VALIER MILLON<br>ENDEREÇO: RINCO DA FIGUEIRA<br>MUNICÍPIO: NOVA LARANJEIRA  |  | BAIRRO / DISTRITO: ZONA RURAL<br>FONE / FAX: 51 92 93 05 33   |        | UF: RS INSCRIÇÃO ESTADUAL: 456/1003869                   |                |   |            |                |                        |              |       |            |                |             |            |         |  |      |     |       |      |        |   |  |  |  |  |  |  |                           |  |
| FATURA  |  |   |        |  |                |   |            |                |                        |              |       |            |                |             |            |         |  |      |     |       |      |        |   |  |  |  |  |  |  |                           |  |
| DESDOBRAMENTO DAS DUPLICATAS  |  | <table border="1"> <thead> <tr> <th>NÚMERO</th> <th>VENCIMENTO</th> <th>VALOR</th> <th>NÚMERO</th> <th>VENCIMENTO</th> <th>VALOR</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table> |        | NÚMERO   | VENCIMENTO     | VALOR   | NÚMERO     | VENCIMENTO     | VALOR                  |              |       |            |                |             |            |         |  |      |     |       |      |        |   |  |  |  |  |  |  |                           |  |
| NÚMERO  | VENCIMENTO   | VALOR   | NÚMERO | VENCIMENTO   | VALOR          |   |            |                |                        |              |       |            |                |             |            |         |  |      |     |       |      |        |   |  |  |  |  |  |  |                           |  |
|   |  |   |        |  |                |   |            |                |                        |              |       |            |                |             |            |         |  |      |     |       |      |        |   |  |  |  |  |  |  |                           |  |
| DADOS DO PRODUTO  |  |   |        |  |                |   |            |                |                        |              |       |            |                |             |            |         |  |      |     |       |      |        |   |  |  |  |  |  |  |                           |  |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>CÓDIGO PRODUTO</th> <th>DESCRIÇÃO DOS PRODUTOS</th> <th>% SIT. TRIB.</th> <th>UNID.</th> <th>QUANTIDADE</th> <th>VALOR UNITARIO</th> <th>VALOR TOTAL</th> <th>ALIQ. ICMS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3020-F8</td> <td>CELL-TECH (BRADYRHIZORIUM JAPONICUM) PROD NAQ ENQUADRAAO NA RESOLUCAO EM VIGOR SOBRE PROD PERIGOSOS - IND. P/ SUJA</td> <td>0.00</td> <td>DOS</td> <td>50.00</td> <td>2.60</td> <td>130.00</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td colspan="6">                     Endereço para devolução das Embalagens: Val. Lei 9.974 - 05/2000<br/>                     Ardec - VRS 609 - Estrada da Ferreira Km 4<br/>                     CEP: 96500-000 Cachoeira do Sul - RS                 </td> <td colspan="2">                     Total dos Descontos: 0.00                 </td> </tr> </tbody> </table> |  |   |        |  |                |   |            | CÓDIGO PRODUTO | DESCRIÇÃO DOS PRODUTOS | % SIT. TRIB. | UNID. | QUANTIDADE | VALOR UNITARIO | VALOR TOTAL | ALIQ. ICMS | 3020-F8 | CELL-TECH (BRADYRHIZORIUM JAPONICUM) PROD NAQ ENQUADRAAO NA RESOLUCAO EM VIGOR SOBRE PROD PERIGOSOS - IND. P/ SUJA | 0.00 | DOS | 50.00 | 2.60 | 130.00 | 0 | Endereço para devolução das Embalagens: Val. Lei 9.974 - 05/2000<br>Ardec - VRS 609 - Estrada da Ferreira Km 4<br>CEP: 96500-000 Cachoeira do Sul - RS |  |  |  |  |  | Total dos Descontos: 0.00 |  |
| CÓDIGO PRODUTO  | DESCRIÇÃO DOS PRODUTOS   | % SIT. TRIB.  | UNID.  | QUANTIDADE   | VALOR UNITARIO | VALOR TOTAL   | ALIQ. ICMS |                |                        |              |       |            |                |             |            |         |  |      |     |       |      |        |   |  |  |  |  |  |  |                           |  |
| 3020-F8   | CELL-TECH (BRADYRHIZORIUM JAPONICUM) PROD NAQ ENQUADRAAO NA RESOLUCAO EM VIGOR SOBRE PROD PERIGOSOS - IND. P/ SUJA | 0.00  | DOS    | 50.00  | 2.60           | 130.00  | 0          |                |                        |              |       |            |                |             |            |         |  |      |     |       |      |        |   |  |  |  |  |  |  |                           |  |
| Endereço para devolução das Embalagens: Val. Lei 9.974 - 05/2000<br>Ardec - VRS 609 - Estrada da Ferreira Km 4<br>CEP: 96500-000 Cachoeira do Sul - RS  |  |   |        |  |                | Total dos Descontos: 0.00   |            |                |                        |              |       |            |                |             |            |         |  |      |     |       |      |        |   |  |  |  |  |  |  |                           |  |
| PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS   |  |   |        |  |                |   |            |                |                        |              |       |            |                |             |            |         |  |      |     |       |      |        |   |  |  |  |  |  |  |                           |  |
| O VALOR DOS SERVIÇOS DISCRIMINADOS ESTÁ COMPUTADO NO VALOR TOTAL DA NOTA FISCAL   |  |   |        |  |                | CMC DO EMITENTE   |            |                |                        |              |       |            |                |             |            |         |  |      |     |       |      |        |   |  |  |  |  |  |  |                           |  |
|   |  |   |        |  |                | VALOR DO ISS: 0.00 ALIQ. %: 0   |            |                |                        |              |       |            |                |             |            |         |  |      |     |       |      |        |   |  |  |  |  |  |  |                           |  |
|   |  |   |        |  |                | VALOR TOTAL DOS SERVIÇOS: 0.00  |            |                |                        |              |       |            |                |             |            |         |  |      |     |       |      |        |   |  |  |  |  |  |  |                           |  |
| CÁLCULO DO IMPOSTO  |  |   |        |  |                |   |            |                |                        |              |       |            |                |             |            |         |  |      |     |       |      |        |   |  |  |  |  |  |  |                           |  |
| BASE DE CÁLCULO DO ICMS: 0.00   |  | VALOR DO ICMS: 0.00   |        | BASE CÁLCULO ICMS SUBSTITUIÇÃO                           |                | VALOR DO ICMS SUBSTITUIÇÃO  |            |                |                        |              |       |            |                |             |            |         |  |      |     |       |      |        |   |  |  |  |  |  |  |                           |  |
| VALOR DO FRETE: 0.00  |  | VALOR DO SEGURO: 0.00   |        | OUTRAS DESPESAS ACESSÓRIAS                               |                | VALOR TOTAL DO IPI: 130.00  |            |                |                        |              |       |            |                |             |            |         |  |      |     |       |      |        |   |  |  |  |  |  |  |                           |  |
|   |  |   |        |  |                | VALOR TOTAL DA NOTA: 130.00   |            |                |                        |              |       |            |                |             |            |         |  |      |     |       |      |        |   |  |  |  |  |  |  |                           |  |
| TRANSPORTADOR / VOLUMES TRANSPORTADOS   |  |   |        |  |                |   |            |                |                        |              |       |            |                |             |            |         |  |      |     |       |      |        |   |  |  |  |  |  |  |                           |  |
| NOME / RAZÃO SOCIAL   |  |   |        | FRETE POR CONTA: 1-EMITENTE 2-DESTINATÁRIO               |                | PLACA DO VEÍCULO UF CNPJ / CPF  |            |                |                        |              |       |            |                |             |            |         |  |      |     |       |      |        |   |  |  |  |  |  |  |                           |  |
| ENDEREÇO  |  |   |        | MUNICÍPIO  |                | UF INSCRIÇÃO ESTADUAL   |            |                |                        |              |       |            |                |             |            |         |  |      |     |       |      |        |   |  |  |  |  |  |  |                           |  |
| QUANTIDADE: 0.000   |  | ESPÉCIE   |        | MARCA  |                | NÚMERO: 0 PESO BRUTO: 0.0000 PESO LÍQUIDO: 0.0000                               |            |                |                        |              |       |            |                |             |            |         |  |      |     |       |      |        |   |  |  |  |  |  |  |                           |  |
| DADOS ADICIONAIS  |  |   |        |  |                |   |            |                |                        |              |       |            |                |             |            |         |  |      |     |       |      |        |   |  |  |  |  |  |  |                           |  |
| CONDIÇÃO DE PAGAMENTO: VENDA A VISTA  |  | ORIGEM: 432 222   |        | Nº O.S./PEDIDO: 16                                       |                | VENDEDOR:   |            |                |                        |              |       |            |                |             |            |         |  |      |     |       |      |        |   |  |  |  |  |  |  |                           |  |
| RESERVADO AO FISCO  |  |   |        |  |                | Nº DE CONTROLE DO FORMULÁRIO: 337471  |            |                |                        |              |       |            |                |             |            |         |  |      |     |       |      |        |   |  |  |  |  |  |  |                           |  |
| *ISENTO CF.LIV-I ART.9 INC.VIII D/37699/97-INSUMOS SEMENTES E PRODUTOS VETERINÁRIOS. *DECLARAMOS QUE OS PRODUTOS ESTÃO EMBALADOS ADEQUADAMENTE PARA SUPOSTAR OS RISCOS NORMAIS DE CARREGAMENTO,DESCARREGAMENTO, TRANSBORNO E TRANSPORTE.  |  |   |        |  |                |   |            |                |                        |              |       |            |                |             |            |         |  |      |     |       |      |        |   |  |  |  |  |  |  |                           |  |

ANEXO G – Termo de inspeção estadual



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
SECRETARIA DA AGRICULTURA E ABASTECIMENTO

TERMO DE INSPEÇÃO

Nº 2015

Aos 09 dias do mês de agosto ano de 2007

No estabelecimento LIDER TRATORES LTDA  
CNPJ nº 08.397.435/0001-62 Insc. Estadual nº \_\_\_\_\_  
registro SAA (letra e nº) 0299/96 sito à rua MARCELO GAMA  
nº 1916 no município de PACHOIZINHA DO SUL CEP 96.503-260  
fone/fax 51-3722 9900 e-mail alex@lidertratores.com.br  
eu ADRIANO SCHAID Engº Agrônomo/Florestal,  
Agente de Inspeção e Fiscalização, lotado na Secretaria da Agricultura e  
Abastecimento, Inspeção Regional de PARANÁ DO SUL  
constatei:

O estabelecimento opera a comercialização de  
agrícolas dentro da legislação vigente.

Nome do Proprietário ou Preposto Alex do Silvio Almeida

DI: \_\_\_\_\_ Nº 5072 439697

[Assinatura]  
Fiscal

[Assinatura]  
Proprietário ou Preposto

Testemunhas: \_\_\_\_\_

Av. Getúlio Vargas, 1384 - CEP 90.150-004 - Bairro Menino Deus - Porto Alegre - RS

FONE: OXX 51-32886288 - FAX OXX 51-32886295

E-MAIL: [dpv@saa.rs.gov.br](mailto:dpv@saa.rs.gov.br)

1º Via - Branca - SAA 2º Via - Amarela - Inspeccionado 3º Via - Branca - Fiscal

## ANEXO H – Ficha de Emergência

| FICHA DE EMERGÊNCIA   |  |
|---|--|
|  <p><b>Expedidor:</b><br/>Lider Tratores Ltda<br/>Av. Marcelo Gama-1916-BR 153-Cachoeira do Sul-RS</p> <p><b>EMERGÊNCIA:</b><br/><b>(51) 3722.9900</b></p> | <p>Nome Adequado para o Embarque: <b>90</b></p> <p><b>SUBSTÂNCIA QUE APRESENTA RISCO PARA O MEIO AMBIENTE, LÍQUIDA, N.E.</b></p> <p><b>(Trifloxistrobin, Tebuconazol)</b></p> <p>Nome Comercial: <b>NATIVO</b></p>   |
|   | <p>Número de Risco: <b>90</b></p> <p>Número de ONU: <b>3082</b></p> <p>Classe ou Subclasse de Risco: <b>9</b></p> <p>Descrição da classe ou Subclasse de risco: <b>SUBSTÂNCIAS PERIGOSAS DIVERSAS</b></p>  |
| Aspecto:  | Líquido viscoso, branco, com odor característico. Risco principal: Substâncias perigosas diversas. Grupo de embalagem: III.  |
| EPI:  | Respirador com filtro combinado, capacete, óculos de proteção, luvas e avental de PVC, botas de borracha.  |
| <b>RISCOS</b>   |  |
| Fogo:   | Não inflamável. Sua decomposição térmica pode emitir gases tóxicos.  |
| Saúde:  | Pode causar danos à saúde se ingerido, inalado ou absorvido através da pele.   |
| Meio ambiente:  | A contaminação de mananciais traz riscos severos para a fauna e a flora.   |
| EM CASO DE ACIDENTE   |  |
| Vazamento:  | Sinalizar e isolar o local. Avisar bombeiros, defesa civil, polícia rodoviária e órgão de controle ambiental. Não fumar. Afastar qualquer fonte de ignição. Evitar contato com o produto. Utilizar equipamento de proteção individual. Interromper, se possível, o vazamento. Impedir que o produto vazado entre em contato com água. Retirar os recipientes avariados. Recolher o produto vazado com material absorvente inerte (ex.: terra, areia), recolher para recipientes fechados e identificados. Solicitar instruções adicionais pelo telefone de emergência. |
| Fogo:   | Extinguir o fogo com: Jato de água em forma de neblina, espuma, pó químico, gás carbônico e areia.   |
| Poluição:   | Impedir a contaminação de rios, canais e solo com o produto ou com águas residuais de combate ao fogo. Em caso de contaminação de corpos d'água, interromper a captação para consumo humano e animal.  |
| Envolvimento de pessoas:  | Remover o acidentado para local arejado. Lavar os olhos, se atingidos, com muita água por pelo menos 15 min. Retirar a roupa contaminada e lavar a pele com muita água e sabão. Em qualquer caso procurar, em seguida, assistência médica.   |
| Informações ao médico:  | Tratamento sintomático. Cuidados gerais. Maiores informações pelo telefone de emergência.  |
| Observações:  | Bayer CropScience Ltda - RJ-Rua Verbo Divino, 1207 - Bloco B, Chacara Santo Antonio São Paulo-SP-04719002 Emergência Fone:0800-24.33.34 (Fabricante)"As instruções ao motorista, em caso de emergência, encontram-se descritas exclusivamente no envelope para transporte".  |

## ANEXO I – Folder disponível no estabelecimento comercial



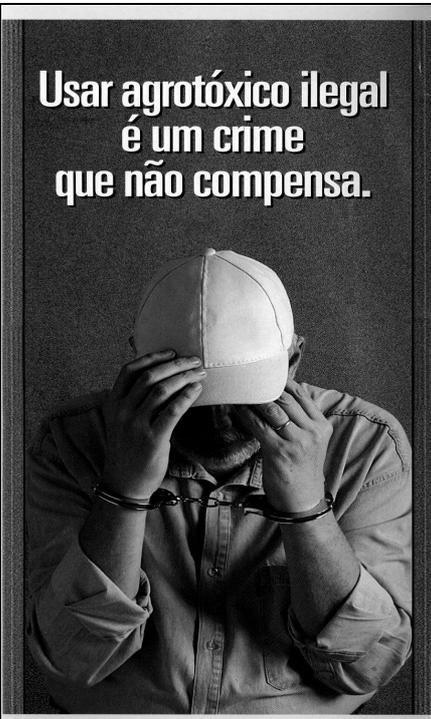
**Usar agrotóxico ilegal é pior que praga.**

**DISQUE DENÚNCIA**  
**AGROTÓXICOS ILEGAIS**  
**0800 940 7030**  
A denúncia é anônima,  
sigilosa e segura.

**ANDAG**  
Associação Nacional dos Engenheiros  
de Defesa Agrícola e Veterinária

**SINDAG**  
Sindicato Nacional da Indústria  
de Produtos para Defesa Agrícola

**Destrói lavouras  
e reputações.**



**Usar agrotóxico ilegal é um crime que não compensa.**

**O uso de agrotóxicos ilegais causa:**

- ✓ Prisão de 1 a 6 anos
- ✓ Interdição e incineração da lavoura
- ✓ Danos à agricultura, ao meio ambiente e à vida
- ✓ Perda da sua reputação, integridade e liberdade
- ✓ Perda de credibilidade do Brasil como exportador

**Alguns cuidados que você pode tomar:**

- ✓ Exija nota fiscal
- ✓ Suspeite de produtos com nome "imitação"
- ✓ Não use produtos com rótulos escritos em língua estrangeira
- ✓ Desconfie dos produtos com preços muito abaixo do mercado
- ✓ Compre apenas produtos de empresas idôneas

**DENUNCIE. DIGA NÃO AOS AGROTÓXICOS ILEGAIS.**

**DISQUE DENÚNCIA**  
**AGROTÓXICOS ILEGAIS**  
**0800 940 7030** A denúncia é anônima,  
sigilosa e segura.

ANEXO J – Folders disponíveis no Escritório Municipal da Emater/RS

**EMATER/RS** ASSOCIAÇÃO RIOGRANDENSE DE AGRICULTORES E PECUARISTAS  
**50 ANOS**  
**SOCIAL**  
 Governo do Rio Grande do Sul  
 ESTADO DO TRIÂNGULO SUDOESTE  
 SECRETARIA DA AGRICULTURA E ABASTECIMENTO

# Agrotóxicos

## Cuidados em Casos de Emergência

**20 DE AGOSTO**  
 Dia de Prevenção de Acidentes Toxicológicos no Estado do Rio Grande do Sul  
 Lei: 11.804/02

**Agrotóxicos**

O problema da intoxicação humana por agrotóxicos é mundial. A Organização Mundial da Saúde (OMS) estima que devam ocorrer 3 milhões de casos de intoxicação aguda, mais 700 mil casos de efeitos crônicos, 75 mil casos de câncer e 220 mil mortes por ano, pelo mau uso dos agrotóxicos.

Devido ao precário sistema de notificação de ocorrências de intoxicação, a OMS considera que os casos de intoxicação notificados deveriam ser multiplicados por 50.

Como se sabe, toda a intoxicação pode ter uma ou mais causas e geralmente acontece por falta de segurança (exemplo: pulverizador com vazamento) ou pela maneira errada de lidar com o agrotóxico (exemplo: não usar Equipamento de Proteção Individual - EPI).

Apesar de toda legislação brasileira existente para proteger as pessoas dos perigos dos venenos; apesar dos treinamentos para o uso seguro de agrotóxicos e dos equipamentos de proteção, ainda assim podem ocorrer situações de emergência.

Consulte sempre um técnico habilitado antes de lidar com AGROTÓXICOS

### Intoxicação aguda

#### Durante ou logo após lidar com agrotóxico

|                     |                            |
|---------------------|----------------------------|
| ☒ Mal-estar         | ☒ Suor                     |
| ☒ Dor de Cabeça     | ☒ Visão Turva              |
| ☒ Enjôo / Vômito    | ☒ Salivação                |
| ☒ Cólica / Diarréia | ☒ Lacrimação               |
| ☒ Tontura           | ☒ Irritação das Mucosas    |
| ☒ Convulsão         | ☒ Dificuldade Respiratória |
| ☒ Tremores          | ☒ Sonolência               |
| ☒ Espirros / Tosse  | ☒ Fraqueza                 |

**INFORMAÇÕES TOXICOLÓGICAS DE EMERGÊNCIA**  
**0800 780 200**  
**PLANTÃO 24 HORAS - CIT**

### Primeiros Socorros

#### Em caso de emergência:

**Pare o trabalho. Mantenha a calma.**

**Chame socorro médico.**

#### Agrotóxico na pele

**Retire a roupa Contaminada. Lave a parte atingida com bastante água e sabão.**

#### Agrotóxico nos olhos

**Lave os olhos com água corrente durante 10 a 15 minutos. Não use colírio ou outro produto. Consulte o médico.**

#### Agrotóxico nas vias respiratórias

**Afaste-se do local contaminado.**

### Fique de olho a sua lavoura

Você deve fazer amostragem na sua lavoura com pano-de-batida, no mínimo, uma vez por semana. O número de pragas, de acordo com o clima e a presença de inimigos naturais, pode aumentar ou diminuir. Por isso não devemos fazer aplicações preventivas. Só aplicamos inseticidas quando o número de pragas na lavoura atinge uma quantidade capaz de prejudicar o rendimento da lavoura.

#### Pano de batida

### Manejo de Pragas da Soja

Quando inicia as inseticidas

#### Diferentes níveis de desfolhamento

### Senhor Produtor

#### Momento de aplicação de inseticidas na cultura da soja

A utilização exagerada de inseticidas nas lavouras tem sido motivo de preocupação. Além de aumentar os custos de produção, causam danos ambientais e a saúde humana. Devemos evitar as aplicações preventivas e, quando houver real necessidade, temos que lançar mão de produtos menos tóxicos. Dar preferência para produtos inseticidas menos seletivos e de ação sistêmica. Devemos evitar o uso de inseticidas sistêmicos em lavouras com pragas ocasionais, pois estes são mais eficazes em pragas que se alimentam das plantas.

| Praga  | Inseticida | Modo de aplicação | Observações |
|--------|------------|-------------------|-------------|
| Grilos | ...        | ...               | ...         |
| ...    | ...        | ...               | ...         |

