

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA E RELAÇÕES INTERNACIONAIS
BACHARELADO EM DESENVOLVIMENTO RURAL
PLAGEDER**

SILDIANE BORBA SENA

**A PERCEPÇÃO DOS PRODUTORES DE ARROZ IRRIGADO E SOJA EM RELAÇÃO AO
USO DE AGROTÓXICOS NO MUNICÍPIO DE SANTA VITÓRIA DO PALMAR/RS**

PORTO ALEGRE

2017

SILDIANE BORBA SENA

**A PERCEPÇÃO DOS PRODUTORES DE ARROZIRRIGADO E SOJA EM RELAÇÃO AO
USO DE AGROTÓXICOS NO MUNICÍPIO DE SANTA VITÓRIA DO PALMAR/RS**

Trabalho de conclusão submetido ao Curso Bacharelado em Desenvolvimento Rural - PLAGEDER, da Faculdade de Ciências Econômicas da UFRGS, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Desenvolvimento Rural.

Orientadora: Profa. Dra. Patrícia Binkowski

Coorientadora: Tutora Pâmela Marconatto Marques

PORTO ALEGRE

2017

SILDIANE BORBA SENA

**A PERCEPÇÃO DOS PRODUTORES DE ARROZIRRIGADO E SOJA EM RELAÇÃO AO
USO DE AGROTÓXICOS NO MUNICÍPIO DE SANTA VITÓRIA DO PALMAR/RS**

Trabalho de conclusão submetido ao Curso Bacharelado em Desenvolvimento Rural - PLAGEDER, da Faculdade de Ciências Econômicas da UFRGS, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Desenvolvimento Rural.

Aprovada em: Porto Alegre, ____ de ____ de 2017.

BANCA EXAMINADORA:

Profa. Dra. Patrícia Binkowski- Orientadora
UERGS

Profa. Dra. Gabriela Coelho-de-Souza
UERGS

Prof. Dr. Fábio Kessler Dal Soglio
UERGS

AGRADECIMENTOS

Agradeço principalmente a minha família que sempre esteve ao meu lado me apoiando.

A todos os professores, tutores e amigos agradeço pelos aprendizados e por me fazerem nunca desistir dos meus sonhos.

A Ana Cristina que nesses 4 anos foi e sempre será mais que uma tutora, foi ela que nunca deixou que eu desistisse.

À orientadora Patrícia Binkowski e a tutora Pâmela Marconatto pela dedicação e por me ajudar a realizar este TCC.

E à Deus por estar sempre comigo e ter me dado forças para continuar em frente e realizar mais um sonho.

Obrigada!

RESUMO

O objetivo central deste trabalho foi identificar as percepções de agricultores rurais sobre os impactos associados ao uso de agrotóxicos no município de Santa Vitória do Palmar, Rio Grande do Sul. Para isso, realizou-se, no segundo semestre de 2017, pesquisa de campo exploratória junto a alguns agricultores do município de Santa Vitória do Palmar, mediante aplicação de questionário semiestruturado, elaborado com o intuito de captar a percepção dos impactos relacionados à plantação de arroz irrigado e soja. Entre os resultados constatou-se que entre os agricultores existe o conhecimento dos impactos causados pela utilização de agrotóxicos, causando danos à saúde humana e efeitos ambientais negativos. No entanto, mesmo percebendo os impactos, os agricultores defendem e se defendem, afirmando que não há outro modo de cultivar arroz irrigado e soja sem a utilização de agrotóxicos no município.

Palavras-chave: Percepção ambiental. Impactos. Agricultura. Santa Vitória do Palmar.

ABSTRACT

The main objective of this work was to identify the perceptions of rural farmers on the impacts associated with the use of pesticides in the municipality of Santa Vitória do Palmar, Rio Grande do Sul. In the second half of 2017, together with some farmers in the municipality of Santa Vitória do Palmar, using a semi - structured questionnaire, designed to capture the perception of the impacts related to irrigated rice and soybean. Among the results it was found that among farmers there is knowledge of the impacts caused by the use of pesticides, causing damage to human health and negative environmental effects. However, even realizing the impacts, farmers defend and defend themselves, stating that there is no other way to grow irrigated rice and soybeans without the use of agrochemicals in the municipality.

Keywords: Environmental perception. Impacts. Agriculture. Santa Vitória do Palmar.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Localização da área de estudo – Santa Vitória do Palmar/RS.....	23
Figura 2: Pulverizador terrestre usado nas aplicações de agrotóxicos no município de SVP	26
Figura 3: Cartaz sobre intoxicação por agrotóxico, colocado em um posto de saúde na zona rural do município de SVP	28

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Características dos entrevistados e das propriedades.....	23
---	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABRASCO	– Associação Brasileira de Saúde Coletiva
AEPEL	– Associação dos Engenheiros Agrônomos de Pelotas
ANVISA	– Agência Nacional de Vigilância Sanitária
CONAB	– Companhia Nacional de Abastecimento
EMBRAPA	– Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
EPI's	– Equipamentos de Proteção Individual
EUA	– Estados Unidos da América
Ha	– Hectares
IBGE	– Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICMS	– Imposto para circulação de mercadorias e serviços
IRGA	– Instituição Rio Grandense do Arroz
PIB	– Produto Interno Bruto
RBA	- Receita Bruta Agropecuária Anual
SVP	- Santa Vitória do Palmar
TCC	– Trabalho de Conclusão de Curso
UFPR	– Universidade Federal do Paraná
UFRGS	– Universidade Federal do Rio Grande do Sul

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	15
2 O USO DE AGROTÓXICOS	17
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	20
4 A PERCEPÇÃO DOS AGRICULTORES EM RELAÇÃO AOS IMPACTOS PROVOCADOS PELOS AGROTÓXICOS EMSANTA VITÓRIA DO PALMAR: RELATOS DE PESQUISA	22
4.1 Atividade econômica e renda nas propriedades	22
4.2 A consolidação dos cultivos de arroz irrigado e soja e das novas formas de trabalho ..	24
4.3 O Aumento do uso de agrotóxicos e seus malefícios.....	26
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	30
REFERÊNCIAS.....	31
APÊNDICE A – ROTEIRO DE ENTREVISTA	34
APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.....	35
APÊNDICE C - AGROTÓXICOS	36

1 INTRODUÇÃO

Os agrotóxicos são compostos químicos utilizados na agricultura que visam controlar ou reduzir os efeitos de “pragas” como insetos, ácaros, plantas daninhas e doenças causadas por fungos, vírus, nematoides e bactérias (HELGUEIRA, SCHRÖDER e ANDRADE, 2014).

O modelo de produção agrícola iniciado na década de 1970, com a Revolução Verde, utiliza grande quantidade de compostos químicos (CEVS,2012), principalmente o cultivo da soja, cultivo esse que segue em expansão no Brasil (NR31, 2014).Ao longo dos anos houve um aumento exponencial no uso de agrotóxicos, acarretando problemas para a saúde humana e ambiental, entre os quais a intoxicação é considerada um dos mais graves (AIRES, 2013).

Esses problemas afetam não somente os agricultores e seus funcionários, diretamente envolvidos com o cultivo, já que os agrotóxicos podem ser encontrados nos alimentos, estendendo o dano a um público muito maior (SANTOS 2017). No ano de 2008, o Brasil ultrapassou os Estados Unidos e assumiu o posto de maior mercado mundial de agrotóxicos, utilizando 19% desses produtos utilizados no mundo (BENVENUTTI, 2012).

A maior quantidade de agrotóxicos utilizados no Brasil pertence à classe dos herbicidas usados para o controle de plantas daninhas (FERREIRA *et al.*, 2010). Na agricultura é comum o uso de produtos químicos em todo o processo produtivo.

Embora existam muitos trabalhos dedicados ao estudo dos agrotóxicos e seu uso (como o de Marina Rossi, 2015; Wagner Lopes Soares, 2007; Marcelo Firpo Porto, 2007; Antônio Canuto, 2004) poucos trazem as percepções dos agricultores rurais em relação à utilização desses produtos, ou mesmo investigam se esses agricultores sabem como a utilização em larga escala destes produtos pode afetar o modo de vida das comunidades rurais.

O município de Santa Vitória do Palmar (SVP), no Rio Grande do Sul (RS) tem como principais atividades econômicas o plantio de arroz e a pecuária bovina de corte, sendo que o primeiro é constantemente reforçado como maior responsável pelo desenvolvimento do município.Com a expansão das lavouras de arroz e soja, o uso de produtos químicos teve um aumento significativo ao longo dos anos,com esse acréscimo os agricultores passaram a usar agrotóxicos como herbicidas, fungicidas, inseticidas, acaricidas, substâncias essas usadas na agricultura e que são consideradas tóxicas¹.

¹ Essas substâncias são indicadas por faixas coloridas que estão presentes nas embalagens, e nos permitem indicar o grau de toxicidade do produto que varia entre extremamente tóxico, altamente tóxico, medianamente tóxico e pouco tóxico (NR31, 2014).

Como tema deste trabalho de conclusão do curso (TCC) procurei discutir a própria realidade onde estou inserida, onde me deparo constantemente com o uso indiscriminado de agrotóxicos e dos malefícios provocados por eles em algumas comunidades locais, e por isso passei a ter grande interesse em compreender essas dinâmicas. Vivo na zona rural do município há mais de vinte anos, morando próximo às lavouras de arroz e soja, onde alguns familiares trabalham nestas granjas, em função disso sempre tive acesso a informações sobre os procedimentos da produção do arroz irrigado e da soja e que neles são utilizados alta carga de agrotóxicos.

O uso constante de agrotóxicos nas lavouras de arroz irrigado e soja em SVP foi um dos enfoques que quis aprofundar nesta pesquisa de TCC, assim passei a pesquisar as percepções dos agricultores do município de SVP sobre os impactos causados por esses produtos. A percepção dos agricultores precisa ser exposta e entendida para que possamos lidar com essa realidade para além do senso comum ou dos estigmas e, assim, atuar diretamente sobre as causas do problema.

Desse modo, o presente trabalho tem como objetivo geral verificar as percepções dos agricultores sobre os impactos do uso de agrotóxicos nas lavouras de arroz irrigado e soja no município de Santa Vitória do Palmar, Rio Grande do Sul. Este TCC traz 5 seções, a segunda seção faz uma breve revisão sobre o tema do “uso dos agrotóxicos”; a terceira seção revela os passos metodológicos desta pesquisa; a seção quatro aponta os resultados e a análise dos dados encontrados a partir das entrevistas realizadas, e a quinta e última seção relata as considerações finais desta pesquisa.

2 O USO DE AGROTÓXICOS

Londres (2011), diz que uma série de políticas levadas a cabo por diferentes governos cumprem o papel de forçar a implementação da chamada “modernização da agricultura” no Brasil resultando em altos custos sociais, ambientais e de saúde pública. Segundo Garibotti (2012), o Rio Grande do Sul é o estado que produz mais de 10% da agricultura nacional. Esse modelo de produção agrícola atual utiliza grande quantidade de agrotóxicos durante todo o processo produtivo, principalmente na produção de soja. O uso amplo e contínuo de agrotóxicos repercute na saúde pública afetando a saúde de trabalhadores, consumidores e o meio ambiente.

Na safra que ocorreu no segundo semestre de 2010 e no primeiro semestre de 2011, o mercado nacional de venda de agrotóxicos movimentou 936 mil toneladas de produtos, das quais 833 mil toneladas produzidas no país e 246 mil toneladas importadas (ANVISA; UFPR, 2012).

Designa-se como agrotóxico qualquer composto químico utilizado na agricultura para o controle ou redução dos efeitos de pragas. Conforme consta na NR31 (2014), os tipos de agrotóxicos mais usados são os herbicidas, substâncias químicas utilizadas na agricultura para o controle de plantas daninhas. Mas existem outros como os inseticidas, que são usados para o controle de insetos pragas na agricultura; fungicidas, usados para o controle de doenças; e, por fim, acaricidas destinados para o controle de ácaros.

Conforme constatado pela ANVISA e UFPR (2012), há existência de uma concentração do mercado de agrotóxicos em determinadas categorias de produtos. No caso dos herbicidas, por exemplo, representam 45% do total de agrotóxicos comercializados; os fungicidas correspondem a 14% do mercado nacional, os inseticidas por 12% e as demais categorias de agrotóxicos, por 29%.

Stoppelie e Magalhães (2001) ressaltam o vínculo entre o uso de agrotóxicos e o mercado mundial, destacando que são atualmente responsáveis pelo comércio de bilhões de dólares em todo o mundo e com movimentos que indicam interesse de expansão do público consumidor e consolidando-se como uma das empresas mais lucrativas do mundo. Apesar dos danos graves já comprovados e daqueles que ainda não foram mensurados à saúde e ao ambiente. (CASTRO e CONFALONIERI, 2005).

Segundo Carneiro (2015), se o cenário atual já é suficientemente preocupante, no que diz respeito à saúde pública deve-se levar em conta que as perspectivas para os próximos anos

são um agravamento dos problemas. Os monocultivos químico-dependentes têm tendência atual de contaminação aprofundada e ampliada. De acordo com Bohner *et al.* (2014), a agricultura brasileira caracteriza-se pela dependência da utilização de agrotóxicos, os produtores consideram esses produtos como um insumo necessário à viabilidade dos sistemas agrícolas e a única alternativa viável de produção.

O uso de um ou mais agrotóxicos em cultivos para os quais eles não estão autorizados, sobretudo daqueles em fase de reavaliação ou de descontinuidade programada devido à sua alta toxicidade, apresenta consequências negativas na saúde humana e ambiental (CARNEIRO, 2015).

Gonçalves, Schröder e Andrade (2014) relatam que as ameaças de intoxicação podem ser reduzidas através do uso correto dos EPI's (Equipamentos de Proteção Individual) e que as embalagens apresentam faixas coloridas de acordo com sua toxicidade: Faixa vermelha tem sua classe toxicológica: I, e seu grau de toxicidade: Extremamente tóxico; Faixa amarela tem a classe toxicológica: II grau de toxicidade: Altamente tóxico; Faixa azul tem a classe toxicológica: III grau de toxicidade: Medianamente tóxico; e faixa verde tem sua classe toxicológica: IV grau de toxicidade: pouco tóxico.

No estudo de Benvenuti (2012), a autora fala que as intoxicações agudas até podem ser evitadas pelo uso correto de EPI's, mas que não existe uso seguro de agrotóxicos, já que se pode prevenir a intoxicação aguda como é aquela observada após o contato com grande quantidade de veneno, mas no caso da intoxicação crônica, aquela que ocorre quando o organismo é exposto a pequenas doses do veneno de modo prolongado não seria eficaz.

Segundo Gonçalves, Schröder e Andrade (2014) as principais vias de absorção dos agrotóxicos no corpo são o nariz, a boca e pela pele. Uma vez que 99% dos casos de intoxicação em campo ocorrem pelo contato do produto com a pele do aplicador, é sempre ressaltada a importância do uso de EPI (calça, jaleco, boné, luvas, etc.). Alertar, por meio de uma análise sistêmica, acerca dos agrotóxicos é fundamental para a garantia de direitos plenos estabelecidos após grandes lutas pautadas por pesquisadores e pesquisadoras da saúde coletiva que agora são chamados a tirar da invisibilidade a questão do impacto desses produtos sobre a saúde humana (CARNEIRO, 2015).

Gregolis, Pinto e Peres (2012) mencionam que o uso de agrotóxicos por agricultores na agricultura de forma intensiva pode estar relacionado ao baixo nível de escolaridade e a negligência com o uso desses produtos no município de Rio Branco, Acre. Conforme Espíndola (2011) é possível que não exista falta de informações em relação ao uso de agrotóxicos e seus afeitos, já que 70% de seus entrevistados tinham noção dos perigos e

impactos associados, embora o não uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) demonstre total negligência por parte dos produtores do município de Bom Repouso, localizado em Minas Gerais.

No Dossiê ABRASCO, Carneiro (2015) relata que não é por falta de confirmação dos efeitos nocivos à saúde e ao meio ambiente que a grave situação de uso indiscriminado de agrotóxicos no Brasil não é revertida. Segundo o autor foi reunido ao longo do ano de 2012 informações de centenas de livros e trabalhos publicados em revistas nacionais e internacionais que revelam evidências científicas e correlação direta entre o uso de agrotóxicos e problemas de saúde.

Além dos problemas causados aos trabalhadores rurais, os agrotóxicos são encontrados também nos alimentos, prejudicando outras pessoas. Conforme Santos (2017) apesar de todos os cuidados do consumidor em relação aos alimentos, os agrotóxicos não são totalmente removidos, essas substâncias penetram nos tecidos vegetais. Quase 99% das amostras analisadas pela ANVISA (2013-2015) estão livres de resíduos de agrotóxicos que representam perigo agudo para a saúde. Os resultados expostos no Dossiê ABRASCO (CARNEIRO, 2015) mostram que 30% dos alimentos apresentaram resultados insatisfatórios em relação à intoxicação por agrotóxicos e que são altamente prejudiciais se consumidos.

Conforme Rocha (2017) foram analisados alimentos dos supermercados que apresentavam cores brilhantes, nesses produtos acabou se encontrando um alto índice de agrotóxicos e em alguns casos produtos proibidos.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A forma usada para a realização do trabalho foi à pesquisa exploratória junto aos agricultores do município de Santa Vitória do Palmar/RS, localizado no extremo Sul do Rio Grande do Sul, assumindo o formato qualitativo por meio da realização de entrevistas. As idas a campo tiveram caráter exploratório e objetivo descritivo, refletindo sobre o uso e impactos dos agrotóxicos nas lavouras de arroz irrigado e soja no município de Santa Vitória do Palmar.

Na concepção de Gil (1999), a pesquisa descritiva tem como principal objetivo descrever características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre as variáveis. Uma de suas características mais significativas está na utilização de técnicas padronizáveis de coletas de dados (RAUPP E BEUREN, 2017).

As razões pelas quais se decidiu realizar uma pesquisa exploratória nessa região dizem respeito a minha própria inserção nesse espaço, onde resido e, portanto, acompanho os relatos que circulam, desde o pagamento de multas em função do uso de agrotóxicos ou pela intoxicação de trabalhadores. Questionada sobre o tema, percebi que poderia dedicar o trabalho de conclusão de curso (TCC) junto ao PLAGEDER para conhecer melhor a percepção que os agricultores da região têm em relação ao uso contínuo desses produtos químicos prejudiciais a saúde e ao meio ambiente.

Organizei um questionário para orientar a conversa com os produtores (**APÊNDICE A**) com questões que abordavam temas como o tempo de residência no local, o grau de escolaridade, o tipo de produção, os tipos de agrotóxicos utilizados nas produções, entre outros pontos.

Nas entrevistas, decidi não utilizar gravador, uma vez que poderia intimidar os agricultores a serem entrevistados. As perguntas que não puderam ser respondidas presencialmente foram respondidas posteriormente por mensagem eletrônica (e-mail). Foram realizadas 15 entrevistas com agricultores do município de Santa Vitória do Palmar, 14 deles produziam arroz irrigado e soja e apenas 1 produz somente arroz irrigado.

Antes de iniciar as entrevistas foi entregue o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (**APÊNDICE B**) para que fossem explicados os motivos da pesquisa e esclarecendo que nenhum dado pessoal seria usado na elaboração deste TCC. As visitas ocorreram em propriedades rurais (entre os quilômetros 610 e 558 da BR471) e as entrevistas aconteceram a partir da disponibilidade dos agricultores. Com alguns dos agricultores houve primeiramente a comunicação por telefone em que foi conversado sobre a possibilidade de

responderem um questionário para a realização de uma pesquisa que seria usada na elaboração do TCC. E com outros estive diretamente na propriedade onde conversei pessoalmente com os agricultores que se dispuseram a responder o questionário.

4 A PERCEPÇÃO DOS AGRICULTORES EM RELAÇÃO AOS IMPACTOS PROVOCADOS PELOS AGROTÓXICOS EM SANTA VITÓRIA DO PALMAR: RELATOS DE PESQUISA

Nessa seção, serão analisados dados que foram obtidos através das entrevistas, cruzados com fontes bibliográficas que ajudam a dar conta da realidade encontrada no município. A finalidade primeira foi identificar comportamentos habituais e apreender a percepção de produtores rurais em relação aos impactos envolvidos no uso de agrotóxicos, obtendo assim descrições mais detalhadas do empírico escolhido.

4.1 Atividade econômica e renda nas propriedades

O cultivo de arroz irrigado e soja são a principal atividade econômica desses agricultores e suas famílias, segundo informações dos próprios entrevistados. Segundo a EMBRAPA (2005), o Sistema de Cultivo de Arroz Irrigado no Brasil aborda todos os aspectos tecnológicos da cadeia produtiva, apresentando alternativas de uso de insumos orgânicos ou químicos, indicando-se alternativas de manejo para as principais regiões e zonas agrícolas do País.

O município de Santa Vitória do Palmar se localiza no Rio Grande do Sul, no extremo sul do Brasil, contando com uma superfície de 524.438 hectares (ha) e com uma economia voltada para a agricultura, principal responsável pelo desenvolvimento. Tem uma população de 31.002 habitantes no último Censo (IBGE, 2010). Santa Vitória do Palmar tem as seguintes coordenadas geográficas: Latitude 33° 32' 2" Sul, longitude 53° 20' 59" Oeste (CIDADE-BRASIL, 2017).

Figura 1: Localização da área de estudo – Santa Vitória do Palmar/RS

Fonte: Elaborado pela autora (2017).

Com clima subtropical, SVP é formada basicamente por planícies, os banhados que são leves depressões que alagam em temporadas de chuva fazem parte da paisagem. O município também conta com duas lagoas, a lagoa Mirim e a Lagoa Mangueira, além de dois balneários a Praia do Hermenegildo e a Praia da Barra do Chuí.

A zona rural é conhecida pelas lavouras de arroz irrigado e pela criação de gado, o clima na região é propício para essas atividades, chuvas constantes no inverno e verão moderado. Em alguns anos tivemos grandes mudanças climáticas, mudando a rotina dos agricultores, as chuvas pesadas no início da colheita impossibilitaram que muitos agricultores tivessem um plantio adequado, lavouras de soja foram perdidas e só serviram para fazer ração, as de arroz foram colhidas ainda com água.

Com o aumento das produções vários produtores que continham gado bovino de corte, deixaram essa atividade de lado para se dedicar somente as lavouras, vendendo o gado vacum ou até diminuindo suas criações. Como pode ser visualizado na tabela 1 embora os produtores aumentem seus hectares de campo, a grande maioria os usa exclusivamente para o plantio de arroz e soja.

Tabela 1: Características dos agricultores entrevistados e das propriedades

Entrevistados	Perfil	Hectare (ha)	Atividade econômica	Receita estimada
Produtor 1	Pequeno Produtor	50	Arroz	Até R\$360.000,00
Produtor 2	Médio produtor	75	Arroz e soja	R\$360.000,00 a 1.760.000,00
Produtor 3	Grande produtor	2000	Arroz, soja, gado	R\$1.760.000,00
Produtor 4	Grande produtor	1000	Arroz, soja, gado	R\$1.760.000,00
Produtor 5	Médio produtor	300	Arroz e soja	R\$360.000,00 a

				1.760.000,00
Produtor 6	Médio produtor	150	Arroz e soja	R\$360.000,00 a R\$1.760.000,00
Produtor 7	Médio produtor	1000	Arroz e soja	R\$360.000,00 a R\$1.760.000,00
Produtor 8	Médio produtor	150	Arroz e soja	R\$360.000,00 a R\$1.760.000,00
Produtor 9	Médio produtor	75	Arroz e soja	R\$360.000,00 a R\$1.760.000,00
Produtor 10	Médio produtor	100	Arroz e soja	R\$360.000,00 a R\$1.760.000,00
Produtor 11	Médio produtor	1000	Arroz e soja	R\$360.000,00 a R\$1.760.000,00
Produtor 12	Médio produtor	150	Arroz e soja	R\$360.000,00 a R\$1.760.000,00
Produtor 13	Médio produtor	150	Arroz e soja	R\$360.000,00 a R\$1.760.000,00
Produtor 14	Médio produtor	250	Arroz e soja	R\$360.000,00 a R\$1.760.000,00
Produtor 15	Médio produtor	100	Arroz e soja	R\$360.000,00 a R\$1.760.000,00

Fonte: Elaborado pela autora (2017).

Classificamos os agricultores entrevistados de acordo com a Receita Bruta Agropecuária Anual (RBA): aqueles com receita até R\$360.000,00 classifica-se como pequeno produtor; acima de R\$360.000,00 a R\$1.760.000,00 categoriza-se de médio produtor; e aqueles que têm renda acima de R\$1.760.000,00 identifica-se como grande produtor.

A renda obtida nas plantações segundo os relatos é maior, por isso o aumento da dedicação nas lavouras e a diminuição da criação de gado. O cultivo da soja cresceu como atividade econômica e sua produção teve um aumento significativo nos últimos anos na região, os entrevistados relatam que o valor de comercialização é maior em relação ao cultivo do arroz irrigado, embora esse relato seja verídico os produtores não se desfazem das lavouras de arroz, considerado produto tradicional da cultura do município.

O valor de comercialização da soja tem pouca oscilação, o valor de comercialização do arroz tem muita variação já que depende da oferta, mas os produtores entrevistados dizem no caso do arroz existem meios de driblar essas mudanças, segundo eles os meses de julho e agosto são os melhores para a venda desse produto onde o valor de comercialização é maior que em outros meses do ano.

4.2 A consolidação dos cultivos de arroz irrigado e soja e das novas formas de trabalho

No Brasil, o sistema de arroz irrigado é responsável por, aproximadamente, 60% da produção nacional. Existem aproximadamente 35 milhões de ha de “baixos”², periodicamente inundados. Desse total, o sistema de produção de arroz irrigado por inundação ocupa cerca de 1.368.422 ha, distribuídos entre a região de clima temperado (86,5%), nas várzeas do Rio Grande do Sul e Santa Catarina e a região de clima tropical (13,5%) (BARRIGASSI, LANNA e FERREIRA, 2004).

Conforme publicado por Nunes (2016), a lavoura de arroz irrigado no RS é considerada estabilizadora da safra nacional deste cereal, representando 3,1% do PIB (Produto Interno Bruto) e gerando R\$ 175 milhões em ICMS (Imposto para Circulação de Mercadorias e Serviços) e 250 mil empregos no Estado. Cultivado em cerca de 1.079 mil ha apresenta uma produtividade média em torno de 6.400 kg ha⁻¹ (CONAB, 2010), próxima das obtidas em países tradicionais no cultivo de arroz irrigado, ficando pouco abaixo das obtidas nos EUA, Austrália e Japão.

A orizicultura é a principal fonte econômica da região, atividade importante e de muitos anos, não sabemos há quantos anos essa atividade acontece no município. Mas o clima subtropical é favorável para esse cultivo além da região ser banhada por lagoas, onde a irrigação se torna possível.

A preparação do solo é muito importante, as chuvas nessas épocas da preparação do solo e plantio interferem na quantidade e qualidade do produto. Os produtores relatam que com a modernização houve uma melhora significativa na qualidade dos produtos houve um aumento na quantidade colhida por eles.

Nas últimas décadas, a cadeia produtiva da soja, tanto no Brasil quanto no mundo, tem apresentado um crescimento contínuo e diferenciado, que pode ser atribuído a fatores que afetam diversos aspectos, sobretudo aqueles de natureza tecnológica e mercadológica. De um lado, existem elos da cadeia produtiva que nutrem o sojicultor com as soluções tecnológicas necessárias para a prática produtiva, de outro, os segmentos que estabelecem canais comerciais fundamentais para o funcionamento e desenvolvimento do mercado da *commodity* (HIROSHI; LAZZARATTO, 2014).

No cultivo da soja é importante que não haja chuvas contínuas por ser um produto mais sensível que o arroz irrigado, o plantio acontece em épocas de seca, e a utilização de produtos químicos para combater pragas acontece durante todo o processo, desde a plantação até a colheita.

² Baixo são áreas inundadas nos meses de cultivo de arroz irrigado.

O uso de máquinas agrícolas para os processos produtivos do arroz e soja ajudam produtores a manter a qualidade e quantidade desses produtos, além de terem mudado a forma de trabalho dos funcionários.

Produtores entrevistados estão há cerca de 45 anos trabalhando com arroz e alguns 25 anos com soja, os funcionários a maioria são residentes da zona rural do município, outros vieram de outros municípios por não conseguirem empregos e acabam morando nas propriedades das empresas. Com o aumento nos hectares plantados com arroz e soja houve um aumento dos empregos, possibilitando que famílias permanecessem na zona rural.

4.3 O Aumento do uso de agrotóxicos e seus malefícios

Com a modernização da agricultura houve um aumento no uso de agroquímicos nas lavouras de arroz irrigado e soja, esses agroquímicos são classificados em sistêmicos e de contato conforme o modo de ação nas plantas.

➤ **Sistêmicos:** Penetram dentro da planta e se translocam pelas diferentes partes das plantas, como folhas, raízes, tranco, etc. (NR31, 2014).

➤ **De contato:** Não circulam pelo interior da planta. Tem uma ação localizada onde são depositados durante a aplicação. No caso dos fungicidas são usados como protetores de doenças que ainda não estão presentes nas plantas. (NR31, 2014).

O uso de agrotóxicos tem como requisito uma aquisição de produtos que deverá ser realizada perante a prescrição da receita agrônômica e da nota fiscal. Foi observado que os agricultores entrevistados possuíam essa aquisição. O uso de agrotóxicos acontece durante todo o processo produtivo do arroz irrigado e da soja, mais ou menos entre os meses de setembro a abril. Os princípios ativos dos agrotóxicos mais utilizados são Imazapique e Imazapyr, Imazetaphyr, Guinclorac, Isoxazolidinona, Sal de Amônio, pirimiphos-methyl, trifloxistrobina e tebuconazole, entre outros (**APÊNDICE C**).

Esses agrotóxicos são aplicáveis via pulverizadores: pulverizador terrestre, pulverizador costal manual, pulverizador tratorizado de barras e aviões agrícolas, as propriedades rurais tem pelo menos um desses pulverizadores próprios ou contratados como e feito no caso dos aviões agrícolas. A Figura 2 mostra um pulverizador terrestre usado para as aplicações de agrotóxicos nas lavouras de arroz irrigado e soja.

FIGURA2: Pulverizador terrestre usado nas aplicações de agrotóxicos no município de SVP



Fonte: Autora (2016).

Foi perguntado aos agricultores se eles sabiam o que era agrotóxico, e todos responderam que são produtos químicos usados para o controle de pragas, no entanto, grande parte deles se refere aos agrotóxicos como “defensivos agrícolas” (termo em desuso e inadequado).

Os agrotóxicos são um mal necessário à agricultura, principalmente pelo deslocamento das pessoas para as cidades, retirando força de trabalho do campo, e exigindo mecanismos de substituição do trabalho. O ideal seria que cada um de nós produzisse o seu próprio alimento, e dessa forma eliminar o uso de agrotóxicos e a mecanização baseada no uso de energias advindas do petróleo. Enquanto a concentração de pessoas no meio rural continuarem menor que no meio urbano, vamos precisar desses mecanismos. Importante, o grande responsável pelo aumento do uso de agrotóxicos não é o produtor rural, é o morador da cidade que quer comer, mas não gera alimentos e demanda aumento de produtividade por área e principalmente por hora trabalhada. (PRODUTOR1).

Segundo Sorrentino *et al.* (2005, p.03):

A urgente transformação social de que trata a educação ambiental visa à superação das injustiças ambientais, da desigualdade social, da apropriação capitalista e funcionalista da natureza e da própria humanidade. Vivemos processos de exclusão nos quais há uma ampla degradação ambiental socializada com uma maioria submetida, indissociados de uma apropriação privada dos benefícios materiais gerados. Cumpre à educação ambiental fomentar processos que impliquem o aumento do poder das maiorias hoje submetidas, de sua capacidade de autogestão e o fortalecimento de sua resistência à dominação capitalista de sua vida (trabalho) e de seus espaços (ambiente). (SORRENTINO *et al.* 2005, p.03).

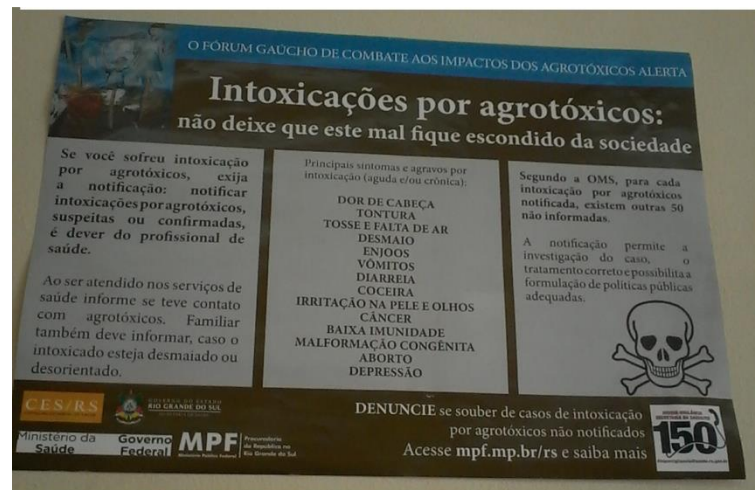
Quintas (2008) ressalta que a existência de um dano ou risco ambiental, as suas causas, consequências e outros interesses ligados à sua ocorrência, nem sempre são percebidos pelas comunidades.

Os 15 entrevistados relataram que a utilização dos agrotóxicos provoca danos ambientais como: deposição irregular de resíduos sólidos; poluição do ar e da água; poluição das lagoas mirim e mangueira; males à saúde do produtor rural; a redução de diversidade

ambiental; redução da fertilidade dos solos; contaminação de alimentos. 7 agricultores falaram que esses problemas ambientais e os perigos presentes no uso de agrotóxicos não afetariam a sua saúde, enquanto oito afirmam que esses problemas afetam a saúde causando diversas doenças.

Observou-se que os entrevistados tinham bastante discernimento das doenças causadas pela exposição aos agrotóxicos. Ao longo da realização da pesquisa estive em 2 postos de saúde onde em um deles visualizei um cartaz (**Figura 3**) que falava sobre as intoxicações provocadas pelo uso de agrotóxicos, trazendo informações para as comunidades locais.

FIGURA3: Cartaz sobre intoxicação por agrotóxico, colocado em um posto de saúde na zona rural do município de SVP



Fonte: Autora (2017).

A utilização de agrotóxicos é relacionada com a quantidade produzida, os entrevistados acreditam que sem a utilização desses produtos não há como produzir uma quantidade viável de produto: “é preciso produzir comida para muitas pessoas, sem o uso de agrotóxicos não há como produzir uma quantia considerável” (Produtor 1), ou “porque eu preciso produzir comida para mim e para mais seis brasileiros que moram na cidade, e não produzem” (Produtor 2), “a demanda é muito maior que a oferta sem o uso de defensivos agrícolas” (Produtor 9)

Nas entrevistas os produtores rurais falaram abertamente sobre o uso de agrotóxicos e sobre os problemas causados, mas a visão que eles têm em relação ao uso é que há necessidade de continuar. Observou-se a criação de barreiras de aceitação, mesmo sabendo de todos os impactos não acreditam ser possível o cultivo desses produtos sem o uso de agrotóxicos.

E o que vemos nas respostas sobre a importância desse uso e algumas respostas girou em torno destes argumentos: “mesmo não gostando e sabendo dos problemas causados pelo uso desses produtos, eles são fundamentais” (Produtor 14); ainda, “sem eles não é possível produzir para atender a demanda de comida” (Produtor 7). “Porque as pessoas não querem trabalhar em agricultura, acham atrasados, e não se dão por conta que o preço é a poluição as doenças, e até mesmo a fome em alguns locais do mundo”(Produtor 15).

Acredita-se que as barreiras criadas por eles têm total relação com geração de renda e lucro nas propriedades, tendência que se propagou com a Revolução Verde e a introdução de uma lógica industrial na produção agrícola brasileira, fortemente associada à mecanização do campo e geração de lucro, de modo que nas falas dos produtores aparece continuamente, como razão para o uso de um produto notoriamente tóxico, o fato de que quanto mais produzirem, maior será sua renda.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa identificou a percepção de 15 agricultores que cultivam arroz irrigado e de soja no município de Santa Vitória do Palmar/RS. Estes acreditam que não há outro meio de produzir que não seja por meio da utilização dos agrotóxicos. Embora tenham conhecimento dos danos causados pelo uso dos agrotóxicos, eles afirmam que continuarão usando e é interessante observar como associam isso à demanda por alimento, tal como têm feito as principais indústrias produtoras de agrotóxico para justificar sua oferta de produtos. As plantações de arroz irrigado levam menos agrotóxicos que as plantações de soja, e são as lavouras de soja que tem tido expansão na região.

A necessidade de se aumentar a produtividade e conseqüentemente a renda faz com que estes produtores se utilizem de técnicas e manejos que prejudicam o ambiente e a saúde humana. No município, a prefeitura não disponibiliza projetos informativos sobre os impactos dos agrotóxicos na agricultura e esse talvez, pudesse ser um forte aliado para que os agricultores tenham maiores informações. Ou ainda que a gestão pública pudesse incentivar a realização de outras atividades, motivando desta forma, a diversidade agrícola do município.

Observa-se que com o passar do tempo às preocupações com a saúde humana e com o meio ambiente são cada vez mais intensas, por isso há uma mudança crescente no estilo global de se fazer agricultura, buscando estabelecer um modo menos agressivo, com a diminuição ou não utilização de nenhum tipo de agroquímico. Neste sentido, cabe aos diversos setores da sociedade exigir a produção de alimentos saudáveis. Outro ponto a ser salientado a favor da difusão de alimentos produzidos sem agrotóxico é a possibilidade de ações de educação ambiental nas escolas municipais.

Durante os 4 anos que cursei o PLAGEDER aprendi que o conhecimento é a forma mais eficaz de produzir transformação e que para tanto é necessário conhecer os sujeitos, seus saberes e imaginários, de modo que as políticas públicas possam ser realizadas a partir dos mesmos e não de uma presunção genérica e homogênea.

REFERÊNCIAS

- AIRES, L. **Os estragos causados pelo uso de agrotóxicos no mundo e no Brasil.** 2013. Disponível em: <<https://ecycle.com.br/component/content/article/35-atitude/1448-os-estragos-causados-pelo-uso-de-agrotoxicos-no-mundo.html>>. Acesso em: 24 Set. 2017.
- BARRIGOSI, José A.F; LANNA, Anna Cristina; FERREIRA, Evane. **Agrotóxicos no cultivo do arroz no Brasil:** Análise do consumo e medidas para reduzir o impacto ambiental negativo. Circular Técnica 67. EMBRAPA. Santo Antônio de Goiás-GO, dezembro de 2004
- BOHNER, T. O. L. *et al.* Reflexões sobre os efeitos dos agrotóxicos no meio ambiente e na saúde humana: uma análise sobre a conscientização dos agricultores de Chapecó, SC. **Educação Ambiental em Ação**, v. 46, 2014.p.01-18.
- CANUTO, Antônio. **Agronegócio:** a modernização conservadora que gera exclusão pela produtividade. Revista NERA – Ano 7, N.5; Agosto/Dezembro de 2004
- CASTRO, J. S. M.; CONFALONIERI, U. Uso de agrotóxicos no município de Cachoeiras de Macacu (RJ). *Ciência & Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 10, n. 2, p. 473-482, 2005.
- CARNEIRO, F. **Dossiê ABRASCO:** um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde. 2015. Disponível em: <https://www.abrasco.org.br/dossieagrotoxicos/wp-content/uploads/2013/10/DossieAbrasco_2015_web.pdf>. Acesso em: 23 Set. 2017
- CIDADE BRASIL. **Dados município de Santa Vitória do Palmar/RS.** 2017. Disponível em: <www.cidade-brasil.com.br/municipio-santa-vitoria-do-palmar.html>. Acesso em: 20 Out. 2017.
- COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO-CONAB. **Produção Arroz.** 2010. Disponível em: <http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/11_01_06_08_41_56_boletim_graos_4o_lev_safra_2010_2011.pdf>. Acesso em 09 Nov. 2017.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. **Cultivo do arroz irrigado no Brasil.** 2005. Sistemas de Produção Embrapa. Site: Disponível em: <https://www.spo.cnptia.embrapa.br/conteudo?p_p_id=conteudoportlet_WAR_sistemasdeproducaof6_1galceportlet&p_p_lifecycle=0&p_p_state=normal&p_p_mode=view&p_p_col_id=column-2&p_p_col_count=1&p_r_p_-76293187_sistemaProducaoId=5101&p_r_p_-996514994_topicoId=5514>. Acesso em 10 Out. 2017.
- ESPÍNDOLA, E. A. **Análise da percepção de risco do uso de agrotóxicos em áreas rurais:** um estudo junto aos agricultores no município de Bom Repouso (MG). **Tese.** Doutorado em Ciências da Engenharia Ambiental, Universidade de São Paulo – USP. São Carlos, 2011

GARIBOTTI, V. G. Os agrotóxicos e o direito de escolha os cidadãos. **Boletim epidemiológico**, Divisão de Vigilância Ambiental de Saúde/CEVS/SES-RS; V.14, n.2; Junho de 2012.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4ª ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GREGOLIS, T. B.; PINTO, W. de J.; PERES, F. **Percepção de riscos do uso de agrotóxicos por trabalhadores da agricultura familiar do município de Rio Branco**, AC.Rev. bras. Saúde Ocup. Vol. 37 n° 125; São Paulo, Janeiro, 2012.

HIROSCI, Marcelo H. H; LAZZAROTTO, Joelsio José. **O agronegócio da soja nos contextos mundial e brasileiro**. Embrapa soja. Londrina, PR, 2014.

IBGE; **Santa Vitória do Palmar**: população. Censo 2010. Disponível em: <[HTTPS://cidades.ibge.gov.br/brasil/rs/santa-vitoria-do-palmar/pesquisa/13/0](https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rs/santa-vitoria-do-palmar/pesquisa/13/0)> Acessado em 11 de out. 2017

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

NR31, M. d. (04/06 de setembro de 2014). **Tipos de Agrotóxicos**. Capítulo 5 Agrotóxicos. Santa Vitória do Palmar, RS, Brasil: AEAPEL e SchroderConsultoria, p.01-41.

NUNES, J. L. da S. **Importância econômica**. Agro link. 2016. Disponível em:<https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:PQDFeZZOT9QJ:https://www.agrolink.com.br/culturas/arroz/informacoes/importancia_361560.html+&cd=3&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br>. Acesso em 09 Out. 2017.

QUINTAS, J. S. Educação no processo de gestão ambiental. **Salto para o Futuro**, Ano XVIII,v. 18, Boletim 1, p. 30-40, 2008.

RAUPP, Fabiano Maury; BEUREN, Ilse Maria. **Metodologia da pesquisa aplicável às ciências sociais**. In: BEUREN, Ilse Maria (org.). **Como elaborar trabalho monográfico em contabilidade: teoria e prática**. 3. ed. 6. reimp. São Paulo: Atlas, 2012

ROSSI, M.O **“alarmante” uso de agrotóxicos no Brasil atinge 70% dos alimentos**. São Paulo. 2015. Disponível em:<https://brasil.elpais.com/brasil/2015/04/29/politica/1430321822_851653.html?rel=mas>. Acesso em: 05 Nov. 2017.

SANTOS, V. S. dos. **Os agrotóxicos e nossa saúde**. Mundo da educação. 2017. Disponível em:<<http://mundoeducacao.bol.uol.com.br/saude-bem-estar/os-agrotoxicos-nossa-saude.htm>>. Acesso em: 03 Nov. 2017.

SORRENTINO, M. *et al.*Educação ambiental como política pública. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n° 2, p. 285- 299, maio/ago. 2005.

STOPPELLI, I. M. B. S. MAGALHÃES, C. P. **Saúde e segurança alimentar**: a questão dos agrotóxicos. *Ciência e Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 10, dez. 2001.

APÊNDICE A – ROTEIRO DE ENTREVISTA

QUESTIONÁRIO

Esse questionário será realizado com produtores e suas famílias da região de Santa Vitória do Palmar, para obtenção de dados para o desenvolvimento do trabalho de conclusão de curso da autora. Nenhum dado de identificação será exposto (como nome e localização).

1. Quantos anos residem no local?
2. Quantas pessoas moram no local? E a idade de cada uma?
3. Qual o grau de escolaridade de todos os membros da família?
4. O que produzem?
5. Na sua produção há uso de agrotóxicos? Quais?
6. Você identifica algum problema ambiental na localidade onde mora? Quais?
7. O que você sabe sobre os agrotóxicos?
8. Que tipo de problemas os agrotóxicos causam?
9. Porque você utiliza agrotóxicos nas lavouras?
10. Qual a importância desse uso pra você?
11. Você acha necessário o uso de agrotóxicos? Por quê?
12. Há conhecimento de outros tipos de cultivos, além do utilizado?

APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

TERMO DE CONSENTIMENTO INFORMADO, LIVRE E ESCLARECIDO

Trabalho de Conclusão de Curso INSTITUIÇÃO RESPONSÁVEL – UFRGS

NOME:

RG/CPF:

Este **Consentimento Informado** explica o Trabalho de Conclusão de Curso “A percepção dos produtores do município de Santa Vitória do Palmar em relação ao uso de agrotóxicos” para o qual você está sendo convidado a participar. Por favor, leia atentamente o texto abaixo e esclareça todas as suas dúvidas antes de assinar.

Aceito participar do **Trabalho de Conclusão de Curso** “A percepção dos produtores do município de Santa Vitória do Palmar em relação ao uso de agrotóxicos” – **do Curso Bacharelado em Desenvolvimento Rural – PLAGEDER**, que tem como objetivo Identificar as percepções de risco associadas ao uso de agrotóxicos por produtores rurais do município de Santa Vitória do Palmar- RS.

A minha participação consiste na recepção do aluno Sildiane Borba Sena para a realização de entrevista.

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

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

Assinatura _____

Santa Vitória do Palmar/RS , _____/_____/2017

Disponibilizado por: PLAGEDER/UFRGS (2017)

APÊNDICE C - AGROTÓXICOS

AGROTÓXICOS	GRUPO QUÍMICO	CLASSE TOXICOLÓGICA	VIAS DE EXPOSIÇÃO	MECANISMOS DE TOXICIDADE	TOXICOCINÉTICA
GLIFOSATO	Glicina substituída	Classe III	Oral, inalatória, ocular e dérmica.	Primariamente inflamatório, causando irritação de pele, mucosas e olhos.	Após exposição oral única, aproximadamente 35% do volume ingerido é absorvido. Em exposição cutânea, são absorvidos 5,5% após 24 horas. Do glifosato absorvido, 14 – 29% é excretado pela urina, e 0,2% excretado pelo ar expirado. 99% da quantidade absorvida é eliminada em até 7 dias. Somente 0,3% do glifosato absorvido é bio-transformado, e seu único metabólito é o ácido aminometilfosfônico.
KIFIX	Imazapir + Imazapiqu e	Toxicológica: II - Altamente tóxico Ambiental: III - Produto perigoso	Dérmica, inalatória, oral		<p>IMAZAPIR: Em animais experimentais, após administração, o imazapir é excretado através da urina (31,9% a 55,3%) e das fezes (35,6% a 57.7%). O imazapir apresentou meia vida de menos de 1 dia. Após o 1 dia da administração, quantidades residuais foram encontradas no fígado (0,03 ppm) e nos rins (0,02 ppm).</p> <p>IMAZAPIQUE: Em animais experimentais após a administração foi observada rápida excreção, sendo excretado principalmente através da urina, na sua forma inalterada. Concentrações detectáveis do material foram observadas no fígado e no sangue.</p>

GAMIT	Izoxazolidinona	Toxicológica II – altamente tóxico classificação do potencial de periculosidade ambiental II – produto muito perigoso	Oral, respiratória e cutânea. Há possibilidade de formação de vapores orgânicos de trimetil benzeno, CO ₂ e CO.	Pouco conhecido para a clomazona e o nonilfenoletoxilado	<p>Clomazona é metabolizada no fígado e excretada pelas fezes e, sobretudo, pela urina. Nonilfenoletoxilado é rapidamente metabolizado e excretado pela urina, mas principalmente pelas fezes. O fígado e os rins são os órgãos-alvo deste composto.</p> <p>Trimetil benzeno – substância lipofílica, pode acumular-se em gorduras. Na corrente sanguínea, 85% do produto liga-se aos glóbulos vermelhos. Metabolizado em álcoois e ácidos carboxílicos e eliminados pela urina sob forma conjugada com o ácido glucurônico, glicina ou sulfatos. Produto não metabolizado eliminado pela via respiratória.</p>
-------	-----------------	--	--	--	---

<p>ACTELLIC 500 EC</p>	<p>Organofosforado</p>	<p>Toxicológica III – medianamente tóxico classificação de periculosidade ambiental II – produto muito perigoso ao meio ambiente</p>	<p>Oral, dérmica e inalatória .</p>	<p>Pirimifós-metílico: inseticida inibidor da atividade da acetilcolinesterase (ACh). Sendo, essa inibição predominante nos achados toxicológicos em mamíferos.</p>	<p>Pirimifós-metílico: foram realizados estudos de absorção, distribuição e excreção em ratos, utilizando pirimifós-metílico marcado radioativamente a doses de 1mg/kg pc e 250 mg/kg pc. A maior parte das doses administradas foi absorvida (>80%) independente do sexo dos animais. O pirimifós-metílico absorvido foi completamente metabolizado. A principal via metabólica foi a hidrólise do dimetilfosforotioato e N-de-etilação da porção Amin o pirimidina. A taxa de formação do metabólito, R402186, apresenta diferenças entre machos e fêmeas, pelo fato, que os passos da N-de-etilação aparentam serem mais lentos em fêmeas a altas doses. Depois da hidrólise do grupo fosforotioato, a porção amino pirimidina é metabolizada via de -elitação e oxidação do anel pirimidina com a formação de dois metabólitos principais (R046382 e R035510). A excreção é rápida e extensiva com a urina sendo a principal rota de eliminação (80%) e a bile responsável por 10% da eliminação.</p>
----------------------------	------------------------	--	-------------------------------------	---	--

NATIVO	Trifloxistrobina - estrobilurina/Tebuconazol - triazol	Toxicológica: III - medianamente tóxico classificação do potencial de periculosidade ambiental: II - produto muito perigoso ao meio ambiente	Oral, inalatória, ocular e dérmica	Os mecanismos de toxicidade em humanos não são conhecidos	Trifloxistrobina: Estudos realizados em animais de laboratório mostraram que cerca de 55-65 % do produto ingerido, é absorvido pelo trato gastrointestinal. O nível máximo de resíduos no sangue, foi alcançado entre 12 e 24 horas após a ingestão, não havendo diferença significativa na biodisponibilidade entre os sexos. Os resíduos decresceram pela metade dos valores máximos alcançados em 1 a 3 dias após. O ingrediente ativo é metabolizado e excretado principalmente pelas fezes (cerca de 80 % da dose ingerida nos machos e 65 % nas fêmeas). O produto também é excretado pela urina (cerca de 10 % nos machos e 25 % nas fêmeas). A degradação do produto absorvido foi quase completa e independente do sexo e dose. Tebuconazol: Em ratos, tem ação sobre: fígado (indução das enzimas micros-somáticas, vacúolos nos hepatócitos, assim como proliferações no duto biliar); sangue (redução dos eritrócitos, nível de hemoglobina, valor dos hematócitos e aumento dos reticulócitos) e glândulas suprarrenais (vacúolos na camada externa). Após ingestão oral, o produto é rapidamente absorvido pelo trato gastrointestinal, alcançando concentração máxima no plasma em menos de duas horas.
--------	--	--	---	--	--