



UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL
CAMPUS ERECHIM
CURSO DE AGRONOMIA

OZIEL MOTERLE

O USO DE AGROTÓXICOS NA AGRICULTURA FAMILIAR NA COMUNIDADE
SÃO JOÃO BAIXO, MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA URTIGA-RS

ERECHIM

2021

OZIEL MOTERLE

**O USO DE AGROTÓXICOS NA AGRICULTURA FAMILIAR NA COMUNIDADE
SÃO JOÃO BAIXO, MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA URTIGA-RS**

Trabalho de conclusão do curso de graduação
apresentado como requisito para obtenção do Grau de
Bacharel em Agronomia da Universidade Federal da
Fronteira Sul.

Orientador: Prof. Dr. Ulisses Pereira de Mello

ERECHIM

2021

OZIEL MOTERLE

**O USO DE AGROTÓXICOS NA AGRICULTURA FAMILIAR NA COMUNIDADE
SÃO JOÃO BAIXO, MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA URTIGA-RS**

Trabalho de conclusão de curso de graduação
apresentado como requisito para a obtenção do Grau de
Bacharel em Agronomia da Universidade Federal da
Fronteira Sul.

Este trabalho de conclusão de curso foi defendido e aprovado pela banca em 18/10/2021

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Ulisses Pereira de Mello – UFFS
(Orientador)

Prof. Dr. Altermir José Mossi - UFFS

Prof. Dr. Matheus Fernando Mohr - UFFS

Dedico este trabalho aos meus colegas de curso, que assim como eu encerram uma difícil etapa da vida acadêmica. Dedico este trabalho a todo o curso de Agronomia da Universidade da Fronteira Sul Campus de Erechim, a todo corpo docente e discente, a quem fico lisonjeado por dele ter feito parte. A toda minha família.

Agradeço primeiramente a Deus, aos meus familiares pelo apoio e compreensão, agradeço aos colegas de curso, a universidade, aos professores ao longo da jornada a quem tenho eterna gratidão. Agradeço em especial o meu professor Orientador Prof. Dr. Ulisses Pereira de Mello, o Prof. Dr. Altermir José Mossi e o Prof. Dr. Matheus Fernando Mohr da Banca Examinadora.

RESUMO

O uso de agrotóxico na agricultura familiar do município de São João da Urtiga-RS vem crescendo nos últimos tempos de forma gradativa e ameaçadora ao meio ambiente e à saúde das pessoas. A população aumentou e junto com ela a necessidade de maiores produções e de cultivo para subsistência. Não se sabe ao certo, mas acredita-se que esse uso é feito de maneira exagerada e por falta de conhecimento dos agricultores para combater o controle de pragas e doenças nas lavouras. Se compararmos a nível mundial, o Brasil é um grande consumidor de agrotóxicos. O avanço tecnológico está fundamentado no modelo de desenvolvimento atual, que por sua vez ocasiona muitos impactos ambientais, sociais, políticos e econômicos para a diversas áreas. A pesquisa sobre o assunto, busca estudar e avaliar quais são impactos causados pelo uso de agrotóxicos na agricultura familiar, utilização dos mesmos no meio rural, ingredientes ativos mais utilizados pelos agricultores familiares na comunidade de São João Baixo no Município de São João da Urtiga-RS. O estudo de caso foi realizado no município de São João da Urtiga-RS, onde alguns agricultores responderam um questionário com temas relacionadas aos agrotóxicos e seu uso nas áreas de cultivo. O estudo se distingue como qualitativo e quantitativo, com abordagem exploratória e descritiva. Foram descritas e analisadas as culturas de maior e menor grau de utilização de agrotóxicos nas propriedades investigadas na comunidade de São João Baixo. Foram levantados os ingredientes ativos utilizados nessas propriedades, as culturas predominantes, bem como a forma que os agricultores utilizam esses produtos, os prováveis impactos decorrentes do uso contínuo e inapropriado desses agrotóxicos e se os mesmos tem algum conhecimento sobre uma forma alternativa ao uso de agrotóxicos. O estudo mostrou que os agricultores estão fazendo uso de agrotóxico em todas as suas culturas e que não conhecem muito sobre os efeitos à saúde e ao meio ambiente. Quanto aos impactos causados pelo uso de agrotóxicos na agricultura familiar, foram detectados alguns relatos de mortes de abelhas e contaminação de rios e sangas pela utilização dos mesmos no meio rural. Os princípios ativos mais utilizados pelos produtores da agricultura familiar no meio agrícola na comunidade de São João Baixo no Município de São João da Urtiga-RS, são Roundup (Glifosato), é um herbicida pouco tóxico da classe IV; Paraquat (Gramocil), é um herbicida que combate plantas daninhas de baixo custo e tem alta eficiência, porém é proibido pela Anvisa ele é altamente tóxico da classe II, existem alguns substitutos para ele que são Diquate e Glufosinato. O Trifloxistrobina/Protiocanazol (Fox), é um fungicida usado para tratamento preventivo e é

altamente tóxico, classe II; Teflubenzurom (Nomolt), é um inseticida pouco tóxico, entre outros, e são utilizados na cultura da soja, milho, trigo, aveia e alguns cítricos e na videira. Porém, todos os entrevistados contribuíram no sentido de querer aprender e conhecer novas técnicas de manejo para redução do uso de agrotóxico. Nessa hora é que deve ser feita campanha e realização de projetos que viabilizem conhecimento de novas técnicas de uso alternativos de agrotóxicos para se produzir um produto bom, mais barato e saudável.

Palavras-chave: Agrotóxicos. Agricultura familiar. Agroecologia.

ABSTRACT

The use of pesticides in family farming in the municipality of São João da Urtiga-RS has been growing in recent times in a gradual and threatening way to the environment and people's health. The population increased and with it the need for greater production and subsistence cultivation. It is not known for sure, but it is believed that this use is done in an exaggerated way and due to the lack of knowledge of farmers to combat pest and disease control in crops. If we compare at a global level, Brazil is a great consumer of pesticides. Technological advance is based on the current development model, which in turn causes many environmental, social, political and economic impacts for several areas. The research on the subject, seeks to study and evaluate the impacts caused by the use of pesticides in family farming, their use in rural areas, active ingredients most used by family farmers in the community of São João Baixo in the municipality of São João da Urtiga- LOL. The case study was carried out in the city of São João da Urtiga-RS, where some farmers answered a questionnaire with topics related to pesticides and their use in the cultivation areas. The study is distinguished as qualitative and quantitative, with an exploratory and descriptive approach. Crops with the highest and lowest degree of pesticide use in the investigated properties in the community of São João Baixo were described and analyzed. The active ingredients used in these properties, the predominant crops, as well as the way in which farmers use these products, the likely impacts arising from the continuous and inappropriate use of these pesticides and whether they have any knowledge about an alternative way to the use of pesticides were surveyed . The study showed that farmers are using pesticides in all their crops and that they do not know much about the effects on health and the environment. As for the impacts caused by the use of pesticides in family farming, some reports of bee deaths and contamination of rivers and drains due to their use in rural areas were detected. The active

ingredients most used by family farmers in the agricultural environment in the community of São João Baixo in São João da Urtiga-RS are Roundup (Glyphosate), a low toxic class IV herbicide; Paraquat (Gramocil), is a herbicide that fights weeds at low cost and has high efficiency, however it is prohibited by Anvisa it is highly toxic class II, there are some substitutes for it which are Diquate and Gluphosinate. Trifloxystrobin/Prothioconazole (Fox), is a fungicide used for preventive treatment and is highly toxic, class II; Teflubenzuron (Nomolt), is a low toxic insecticide, among others, and is used in the cultivation of soybeans, corn, wheat, oats and some citrus fruits and in grapevines. However, all respondents contributed towards wanting to learn and learn about new management techniques to reduce the use of pesticides. It is at this time that a campaign should be carried out and projects carried out that enable knowledge of new techniques for the alternative use of pesticides to produce a good, cheaper and healthier product.

Keywords: Pesticides. Family farming. Agroecology.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	06
2 REVISÃO DA LITERATURA OU BASE TEÓRICA	08
2.1 O QUE SÃO AGROTÓXICOS.....	8
2.2 CLASSIFICAÇÃO E OS CUIDADOS COM O USO DE AGROTÓXICOS.....	8
2.3 SURGIMENTO DO AGROTÓXICO	10
2.4 CLASSIFICAÇÃO TOXICOLÓGICA.....	11
2.5 PRINCIPAIS CAUSAS E EFEITOS DO USO INDEVIDO DE AGROTÓXICOS	12
2.6 AGROECOLOGICA E CONTEXTUALIZAÇÃO AGRÍCOLA.....	13
2.7 AGRICULTURA FAMILIAR	14
3 METODOLOGIA.....	16
3.1. CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA	16
3.2. PUBLICO ALVO	16
3.3. COLETA DE DADOS	17
3.4. SISTEMATIZAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS	17
3.5. LOCALIZAÇÃO DO ESTUDO	17
6 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	19
7 CONCLUSÃO	23
REFERÊNCIAS	25
APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO	27
APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	29
APÊNDICE C- ICONOGRAFIA DA COMUNIDADE DE SÃO JOÃO BAIXO.....	30

1 INTRODUÇÃO

O avanço e inovações tecnológicas para a produção de alimentos após mudanças no cenário mundial teve como base o uso intensivo de agrotóxicos e fertilizantes na agricultura. Com isso os resultados mais significativos ocorreram entre 1960 e 1970, quando países em desenvolvimento tiveram uma melhora em sua produtividade agrícola. No Brasil o governo militar optou por manter a estrutura agrária que já existia e adotou as bases do modelo da Revolução Verde. (SERRA, 2016).

O Brasil é um grande consumidor de agrotóxicos quando comparado a nível mundial. O resultado da grande expansão tecnológica está baseado majoritariamente nesse modelo de desenvolvimento atual, o qual tem ocasionado inúmeros impactos, para diversas áreas. Na saúde pública atingem vastos territórios e diferentes grupos populacionais, como trabalhadores, moradores do entorno de fábricas e fazendas, além de todos consumidores de alimentos contaminados. (CARNEIRO, et. al; 2015).

A longo prazo a agricultura moderna acaba por se tornar inviável para suprir as necessidades da população, já que utiliza os recursos agrícolas sem recuperá-los e tais recursos sofrem deterioração afetando a produtividade agrícola do futuro. Com base nisso, a Agroecologia se torna a agricultura que vem ganhando o mercado, pois seu princípio é ser abrangente, sustentável, que valoriza o conhecimento empírico do agricultor, a produtividade e uma boa rentabilidade. (GLIESSMAN, 2005).

Atualmente no meio rural brasileiro a agricultura familiar tornou-se uma forma de produção que se encontra em evidência, ao agregar famílias, propriedades agrícolas, trabalho na terra, e ao mesmo tempo preservando valores e tradições. Proporcionando, assim, uma grande diversidade econômica, social e cultural que estimula os processos sociais rurais (MATTEI, 2014).

Nesse contexto, a presente pesquisa visou oportunizar um melhor entendimento sobre os agrotóxicos na comunidade de São João Baixo, município de São João da Urtiga-RS, com levantamento de informações através de entrevistas junto aos moradores da comunidade. Nessa comunidade se destacam as culturas da soja, milho, trigo e pastagens.

Esse trabalho se justifica, entre outros, por ser um assunto de grande relevância para a comunidade, município de São João da Urtiga-RS e, principalmente, para todos os agricultores que estão envolvidos diretamente com os agrotóxicos.

A identificação dos ingredientes ativos mais empregados pelos agricultores, e o levantamento das culturas que mais demandam sua utilização tem grande importância. Pois,

na maioria das vezes, os agricultores por não possuírem assistência técnica ou assessoria adequada, acabam causando danos, prejuízos e alguns problemas pela utilização indevida ou mal conduzida desses produtos.

A importância de se identificar quais os agrotóxicos mais utilizados em pequenos municípios como São João da Urtiga-RS, é relevante por serem locais onde predominam pequenos produtores rurais de base familiar e que, em geral, acabam esquecidos ou não valorizados pela sociedade atual. Estes, por sua vez, geralmente não possuem entendimento técnico e nem assistência para produzir adequadamente.

O objetivo geral dessa pesquisa foi analisar quais são impactos causados pelo uso de agrotóxicos na agricultura familiar na comunidade de São João Baixo do Município de São João da Urtiga-RS. Os seus objetivos específicos foram mostrar os principais princípios ativos utilizados na comunidade pesquisada; verificar os impactos ambientais e na saúde dos agricultores decorrentes do uso sucessivo e inapropriado desses agrotóxicos; apontar as culturas que mais utilizam agrotóxicos nas plantações dos agricultores na comunidade de São João Baixo; listar quais são os principais ingredientes ativos utilizados na comunidade São João Baixo pelos agricultores em suas lavouras; avaliar os impactos decorrentes do uso dos agrotóxicos mais utilizados nas famílias entrevistadas no município e possíveis impactos na saúde humana e animal.

Assim, o estudo buscou estimular um processo reflexivo, que poderá trazer mudanças de hábitos nos indivíduos envolvidos. Foi com esse propósito que esse trabalho foi desenvolvido, oportunizando à comunidade e ao município informações sobre os agrotóxicos, visando a melhoria da qualidade de vida dos agricultores.

2 REVISÃO DA LITERATURA OU BASE TEÓRICA

2.1 O QUE SÃO AGROTÓXICOS

A Lei Federal nº 7.802 de 11/07/89, regulamentada através do Decreto 98.816, no seu Artigo 2º, Inciso I, define o termo agrotóxicos da seguinte forma:

Os produtos e os componentes de processos físicos, químicos ou biológicos destinados ao uso nos setores de produção, armazenamento e beneficiamento de produtos agrícolas, nas pastagens, na proteção de florestas nativas ou implantadas e de outros ecossistemas e também em ambientes urbanos, hídricos e industriais, cuja finalidade seja alterar a composição da flora e da fauna, a fim de preservá-la da ação danosa de seres vivos considerados nocivos, bem como substâncias e produtos empregados como desfolhantes, dessecantes, estimuladores e inibidores do crescimento.

O termo agrotóxico, ao invés de defensivo agrícola, passou a ser empregado, no Brasil, para chamar os venenos agrícolas, após grande mobilização da sociedade civil organizada. Mais do que uma simples mudança da terminologia, esse termo coloca em evidência a toxicidade desses produtos ao meio ambiente e à saúde humana. São ainda de forma genérica denominados praguicidas ou pesticidas.

Porém, sabe-se que os agrotóxicos aplicados corretamente podem trazer benefícios na colheita, pois

2.2 CLASSIFICAÇÃO E OS CUIDADOS COM O USO DE AGROTÓXICOS

Conforme Martins (2007), dada a grande diversidade de produtos, cerca de 300 princípios ativos em 2 mil formulações comerciais diferentes no Brasil, é importante conhecer a classificação dos agrotóxicos quanto à sua ação e ao grupo químico a que pertencem. Essa classificação também é útil para o diagnóstico das intoxicações e instituição de tratamento específico.

a) **Inseticidas:** possuem ação de combate a insetos, larvas e formigas.

b) **Fungicidas:** ação de combate a fungos.

c) **Herbicidas:** combatem ervas daninhas. Nas últimas duas décadas, esse grupo tem tido uma utilização crescente na agricultura. Ainda existem outros grupos importantes que compreendem os raticidas, acaricidas, nematocidas, molusquicidas e os fumegantes.

No Brasil, de acordo com o Decreto nº. 98.816/90, os agrotóxicos podem ser classificados conforme sua classe toxicológica (Quadro 1), em:

Classe I - Extremamente tóxicos - **Faixa vermelha**

Classe II- Altamente tóxicos - **Faixa Amarela**

Classe III - Mediamente tóxicos - **Faixa Azul**

Classe IV - Pouco ou muito pouco tóxicos - **Faixa Verde**

Quadro 1: Classificação toxicológica dos agrotóxicos

CLASSE TOXICOLÓGICA	TOXICIDADE	DL50(mg/kg)	FAIXA COLORIDA
I	Extremamente tóxico	≤ 5	Vermelha
II	Altamente tóxico	Entre 5 e 50	Amarela
III	Mediamente tóxico	Entre 50 e 500	Azul
IV	Pouco tóxico	Entre 500 e 5.000	Verde

Fonte: Peres e Moreira, 2003.

Normalmente quem manipula os agrotóxicos não sabe do perigo enfrentado ao trabalhar com produtos tóxicos, nem são advertidos sobre a ameaças.

Muitos não acreditam que os agrotóxicos, em contato com a pele, sem queimá-la ou irritá-la, possam ser absorvidos em quantidades mortais. Em decorrência disso, as intoxicações agudas são muito frequentes (MEIRELLES, 1995).

Deve ser utilizado com cuidado e seguindo todas as orientações e usos de equipamentos de segurança e proteção individual (EPIs), como uso de jaleco, calça, botas, avental, respirador, viseira, touca árabe e luvas (PERES; MOREIRA, 2003).

A aplicação incorreta e sem uso de proteção individual traz efeitos crônicos e agudos para seres vivos, que vai depender da toxidade da substância, do grupo químico, da dosagem, do tipo de contato e do organismo da pessoa.

Os efeitos podem ser, agudos os que aparecem durante ou após o contato da pessoa com os agrotóxicos, ou efeitos de exposição crônica que podem aparecer semanas, meses e até anos após o período de contato com os produtos e por isso são mais difíceis de serem identificados (PERES; MOREIRA, 2003). O quadro 2 mostra os efeitos da exposição aos agrotóxicos para os organismos vivos, onde observa-se o quanto são nocivos para os seres vivos.

Quadro 2: Efeitos da exposição aos agrotóxicos para organismos vivos

Classificação quanto à praga que controla	Classificação quanto ao grupo químico	Sintomas de intoxicação aguda	Sintomas de intoxicação crônica
	Organofosforados e carbamatos	- Fraqueza - Cólicas abdominais - Vômitos - Espasmos musculares	- Efeitos neurotóxicos retardados - Alterações neuromusculares

Fonte: WHO, 1990 citado por Peres e Moreira, 2003.

2.3 SURGIMENTO DO AGROTÓXICO

Na Bíblia já se falava de pragas como fungos e insetos que interferem na vida das pessoas, e eram consideradas castigo de Deus, por causa do mau comportamento e atitudes do homem.

Com o passar do tempo foram surgindo produtos e receitas até caseiras para se combater essas pragas. Os sumérios em 2500 a. C., utilizavam o enxofre uma substância química para combater os insetos (ZAPPE, 2011).

No Brasil diversas políticas foram implementadas com o intuito de consolidar a chamada “modernização da agricultura” regime este que resultou em altos custos sociais, ambientais e de saúde pública. Já no cenário mundial, a FAO (órgão das Nações Unidas para

a Alimentação e Agricultura) e o Banco Mundial foram os maiores promotores da SXC Agrotóxicos no Brasil buscando expandir e assegurar este mercado. (LONDRES, 2011).

Apesar de não possuírem muito conhecimento a respeito das pragas e de seu controle, aos poucos e através de experimentos de tentativa e erro foi possível identificar vários compostos químicos que se mostraram eficazes no combate. Porém, no século XIV, os chineses descobriram que compostos a base de arsênio era capaz de controlar insetos. Além de utilizarem outros produtos como ervas, óleos e cinzas para o tratamento de sementes e grãos armazenados (ZAPPE, 2011).

No século XX no período das guerras, desenvolveu-se já se usou produtos químicos como desfolhantes com o objetivo de localizar e combater o inimigo que se escondia na floresta. Com o fim da segunda guerra mundial as indústrias bélicas começaram a aplicar seus produtos para a eliminação de pragas da agricultura, da pecuária e de doenças transmitidas por vetores (CARNEIRO, et al., 2015). O autor relata que a o poder público escondeu a nocividade dos produtos tóxicos, portanto é impossível esconder que não ocorra à contaminação do ambiente, dos trabalhadores expostos a esses produtos e na alimentação da população.

2.4 CLASSIFICAÇÃO TOXICOLÓGICA

O Decreto n. 4.074, de 04 de janeiro de 2002, que regulamenta a Lei, estabelece as competências para os três órgãos envolvidos no registro: Anvisa, que está ligada ao Ministério da Saúde; Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama), vinculado ao Ministério do Meio Ambiente; e o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa). A Anvisa tem, entre outras competências, avaliar e classificar toxicologicamente os agrotóxicos, seus componentes e afins.

Para o decreto nº 4.074, de 4 de janeiro de 2002, Art. I:

XLIV - resíduo - substância ou mistura de substâncias remanescente ou existente em alimentos ou no meio ambiente decorrente do uso ou da presença de agrotóxicos e afins, inclusive, quaisquer derivados específicos, tais como produtos de conversão e de degradação, metabólitos, produtos de reação e impurezas, consideradas toxicológica e ambientalmente importantes.

Os agrotóxicos podem ser classificados em quatro classes de acordo com os perigos que podem oferecer aos seres humanos. Essa classificação está de acordo com o resultado dos testes e estudos feitos em laboratórios, os quais objetivam estabelecer a dosagem letal 50%

(DL50), isto é, a quantidade de substância necessária para matar 50% dos animais testados nas condições experimentais utilizadas. (BRAIBANTE et al., 2012).

O Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos – PARA é uma ação do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária (SNVS), criado em 2001, coordenado pela Anvisa em conjunto com os órgãos estaduais e municipais de vigilância sanitária e laboratórios estaduais de saúde pública, com o objetivo de avaliar e promover a segurança dos alimentos em relação aos resíduos de agrotóxicos.

Segundo Braibante et al., (2012), a capacidade de determinada substância de causar morte ou algum efeito sobre os animais depende da sua concentração no corpo do indivíduo, por isso a dose letal é expressa em miligrama da substância por quilograma da massa corporal.

2.5 PRINCIPAIS CAUSAS E EFEITOS DO USO INDEVIDO DE AGROTÓXICOS

As causas de acidentes, comumente atribuídas a fatores mais visíveis e imediatos (analfabetismo, falta de treinamento, uso de vestimenta imprópria a operação, pouca informação sobre os produtos, toxicidade dos defensivos etc.) não deixam de ter sua importância e participação relativa no aumento de óbitos. Porém, a causa principal extrapola-se para uma esfera mais ampla e deve ser buscada na política econômica que orienta a legislação sobre produção, comercialização e uso dos pesticidas no país.

A dona de casa ao lavar as roupas sujas com agrotóxicos deve tomar as devidas precauções, como por exemplo, usar luvas, máscaras, óculos de proteção, avental e lavar separadamente das demais roupas. (FERRARI, 1986).

Segundo a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), o uso intenso de agrotóxicos levou à degradação dos recursos naturais - solo, água, flora e fauna -, em alguns casos de forma irreversível, levando a desequilíbrios biológicos e ecológicos.

Os agrotóxicos podem atingir intoxicação aguda, subaguda e crônica, na primeira os sintomas aparecem rapidamente, na segunda, aparecem aos poucos com dor de cabeça, dor de estômago e sonolência, já na crônica, pode surgir meses ou anos após a exposição e pode levar a paralisias e doenças, como o câncer.

Há relatos de ingestão de agrotóxicos como suicídio, respondendo por um terço de todos os suicídios na Ásia, a África, América Central e do Sul, principalmente em meio rural pelo fácil acesso ao produto. A restrição à comercialização poderá diminuir os casos de

mortalidade, ou por exposição pelo uso inadequado dos equipamentos de proteção, ou por ingestão voluntária. (MEIRELLES, 1995).

Para (CARNEIRO et al., 2015), a maioria dos modelos de avaliação de risco utilizados serve para analisar apenas a exposição a um princípio ativo ou produto formulado. Porém, sabe-se que a população está exposta a misturas de produtos tóxicos cujas associações de produtos tem o mesmo efeito que a soma de seus efeitos individuais o efeito é aditivo e são desconhecidos ou não são entendidos.

Sabe-se que as vias de penetração no organismo são variadas, e ainda carentes de estudo, podendo ser oral, inalatória, dérmica ou ocorrer simultaneamente (CARNEIRO, et, al; 2015).

O autor classifica como medianamente ou pouco tóxicos, os efeitos dos agrotóxicos e fala que eles podem não ser instantâneos, demorando meses, anos ou até décadas para manifestar-se após a exposição. E podendo desencadear várias doenças como cânceres, má-formações congênitas, distúrbios endócrinos, neurológicos e mentais.

No meio ambiente ressalta a irresponsabilidade de empresas fabricantes e formuladoras de agrotóxicos que são incontáveis. Ainda quando pessoas adoecem por conta da exposição aos venenos e não conseguem comprovar a causa das doenças que são acometidas, os responsáveis pela contaminação não arcam com os custos de tratamentos de saúde ou ajuda para minimizar os efeitos da contaminação ambiental (CARNEIRO, et. al; 2015).

Nesse contexto é de extrema importância o conhecimento sobre o uso adequado dos agrotóxicos, bem como o uso de proteção individual para o manuseio desses produtos tão perigosos e tão essenciais para o cultivo das lavouras.

2.6 AGROECOLOGICA E CONTEXTUALIZAÇÃO AGRÍCOLA

Graças à ação dos colonizadores, desde o seu descobrimento em 1500 que trouxeram espécies animais e vegetais e junto com os povos já existentes foram obrigados a trabalhar, desenvolvendo uma rica velocidade agroprodutiva nesta região tropical (REIFSCHNEIDER, 2010).

O termo Agroecologia surgiu nos anos 1928 com Klages, visando aplicar a ecologia na agricultura. Com a Revolução Verde foi que surgiu a modernização no campo que ocorreu por volta dos anos 1960 e surgiram várias mudanças no setor, entre elas a produção de alimentos e o uso da agricultura moderna (ALMEIDA; NAVARRO, 2009).

A agricultura é composta por um meio cultivado e um conjunto de unidades de produção (ou explorações) agrícolas vizinhas, que mantêm e exploram a fertilidade desse meio. O sistema social produtivo é composto por meios humanos (força de trabalho, saber e fazer), por meios inertes (equipamentos, instrumentos produtivos) ao qual a população agrícola dispõe para desenvolver as atividades de renovação e exploração do ecossistema cultivado, com o objetivo de satisfazer suas necessidades (MAZOYER; ROUDART, 2001).

A Agroecologia, segundo Muñoz (2016), mantém a qualidade dos solos, dos ecossistemas e das pessoas, a qual é baseada em procedimentos ecológicos, na biodiversidade e nas culturas ajustadas e adequadas às condições do local escolhido para ser utilizado, o uso de insumos químicos e com efeitos trabalhosos é trocada.

Segundo Alteri, (2012), a agricultura familiar orgânica favorece e é acessível nas pequenas propriedades pois é acessível economicamente, pois a mesma, baseia-se na utilização de recursos internos, energia solar ou eólica, controles biológicos de pragas, rotação de culturas, biomassa, esterco de animais, adubos verdes, leguminosas e cultivos diversificados.

Para o mesmo autor, a Agroecologia irá oferecer as orientações básicas para desenvolver o agroecossistema promovendo a interação da biodiversidade de plantas e animais, com objetivo de melhorar a sustentabilidade econômica e ecológica. Segundo o autor um sistema de manejo que se baseie em recursos locais e garantindo a preservação e valorização do agricultor e de seu conhecimento tradicional, adaptando as atividades agrícolas com as necessidades locais e as condições socioeconômicas e biofísicas.

Pensando na sustentabilidade de agora e das futuras gerações, o desafio é conseguir transformar a agricultura industrial a partir de uma transição dos sistemas alimentares, incentivando formas de agricultura mais ecológicas, diversificadas, sustentáveis e promovendo a preservação dos meios de vida dos pequenos agricultores, a produção de alimentos saudáveis, seguros, e a criação de locais de distribuição e comercialização (ALTIERI, 2012). Insetos e fungos não são a verdadeira causa da doença das plantas. Eles só atacam plantas ruins ou plantas cultivadas incorretamente (HOWARD, 1940).

2.7 AGRICULTURA FAMILIAR

A agricultura familiar é hoje um negócio entre família com significativa importância econômica nas cadeias produtivas. (ABRAMOVAY, 1998).

Foram identificados 4.367.302 estabelecimentos da agricultura familiar no Censo Agropecuário 2006, representando 84,4% das famílias agricultoras brasileiras. Que ocupam uma área de 80,25 milhões de hectares, 24,3% da área ocupada pelos estabelecimentos agropecuários brasileiros. A área média dos estabelecimentos familiares era de 18,37 hectares, e a dos não familiares, de 309,18 hectares (IBGE, 2009).

O conceito de agricultura familiar conforme a Lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006 foi assim definido (BRASIL, 2006, p. 1):

[...] considera-se agricultor familiar e empreendedor familiar rural aquele que pratica atividades no meio rural, atendendo, simultaneamente, aos seguintes requisitos:

I - Não detenha, a qualquer título, área maior do que 4 (quatro) módulos fiscais; II - utilize predominantemente mão de obra da própria família nas atividades econômicas do seu estabelecimento ou empreendimento;

III - tenha renda familiar predominantemente originada de atividades econômicas vinculadas ao próprio estabelecimento ou empreendimento;

IV - Dirija seu estabelecimento ou empreendimento com sua família.

A agricultura familiar está associada as formas de cultivo da terra e produção rural, onde a mão de obra é majoritariamente proveniente do núcleo familiar. De acordo com dados da ONU – Organizações das Nações Unidas, a agricultura familiar é responsável por 80% de toda a produção mundial de alimentos. O conceito agricultura familiar vem sendo utilizado no Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar - Pronaf, e Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação (Food and Agriculture Organization of the United Nations - FAO) e também no Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária - INCRA. Entretanto, apesar de estes conceitos terem uma forte junção de públicos, não são exatamente iguais, e suas delimitações dependem de análises precisas. (IBGE, 2009).

3 METODOLOGIA

A pesquisa utilizou material bibliográfico e consultas na internet. Foram realizadas entrevistas com agricultores através de um questionário com seis (06) perguntas.

A seguir, serão descritos os procedimentos metodológicos, as características do método da pesquisa, de coleta, análise e sistematização dos dados e local da pesquisa.

Todos os entrevistados assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TLCE) (Apêndice A).

3.1. CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

Segundo Yin (2010), este estudo se caracteriza como qualitativo e quantitativo, com abordagem exploratória e descritiva, fazendo o levantamento de dados na forma de entrevistas semiestruturadas, relatando sobre um tema proposto ou perguntas formuladas, visando esclarecer os objetivos propostos.

Classifica-se como qualitativa, quanto ao seu objetivo, e descritiva, com levantamento de dados sobre a forma de abordagem do pesquisador com os agricultores sobre o tema dos agrotóxicos no que diz respeito ao uso, cuidados, alternativas e com o manuseio correto.

O município de São João da Urtiga-RS é onde foi realizado o estudo de caso, por meio de questionários aplicados aos agricultores familiares da comunidade de São João Baixo, município de São João da Urtiga-RS, buscando-se um olhar do ponto de vista prático, e um alinhamento entre teoria e prática.

3.2. PUBLICO ALVO

O questionário foi aplicado para seis (06) famílias que moram em propriedades rurais categorizadas como agricultura familiar, localizadas na comunidade de São João Baixo, interior do município de São João da Urtiga-RS. Essa comunidade conta hoje com um total de onze (11) famílias moradoras.

3.3. COLETA DE DADOS

A coleta de dados foi obtida através do questionário aplicado a seis (06) famílias de agricultores. Após foi realizada análise minuciosa dos dados coletados.

3.4. SISTEMATIZAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Os dados coletados através das respostas obtidas pelo questionário aplicado às famílias de agricultores foram analisados criteriosamente e comparados com o que dizem os autores sobre o tema. Os dados e anotações coletados das entrevistas serão transcritos a fim de tabular as informações adquiridas. A análise qualitativa será realizada por meio da descrição dos resultados do conteúdo coletado e interpretada com base teórica pertinente à pesquisa.

3.5. LOCALIZAÇÃO DO ESTUDO

O município de São João da Urtiga-RS está situado ao Norte do Estado do Rio Grande do Sul. Possui uma área territorial de 171,177 km², e sua população estimada em 4.726 habitantes (IBGE, 2016). São João da Urtiga-RS foi emancipado em 08 dezembro de 1987 no Estado do Rio Grande do Sul.

Sua colonização iniciou em 1906, onde os colonizadores que se estabeleceram no município formaram uma população composta basicamente por imigrantes italianos (60%), alemães (25%), poloneses, e outros, que trouxeram seus costumes e hábitos das regiões de origem. Sua dedicação à agricultura, à pecuária e ao comércio permanece até os dias atuais.

O município localiza-se a uma latitude 27°49'13" sul e a uma longitude 51°49'39" oeste, estando a uma altitude de 745 metros.

Situado em uma região montanhosa, é dividido ao meio no sentido norte sul por um espigão, que divide as águas dos maiores rios do município, o Rio Inhandava, limite natural à leste, e o Rio Apuaê, também divisor, no oeste. Dentre os rios menores (lajeados) que nascem nesta cordilheira destacam-se o Lajeado Real (ou Israel) e o Lajeado Guabiroba, ambos que desaguam a oeste.

Figura 1: Localização do município de São João da Urtiga no Estado do Rio Grande do Sul



Fonte: Google, 2021.

6 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Faremos uma análise das entrevistas feitas aos agricultores moradores na comunidade de São João Baixo, município de São João da Urtiga-RS e serão discutidas com base em fundamentos teóricos.

Foram entrevistados seis (06) produtores da comunidade de São João Baixo, no município de São João da Urtiga-RS no período de 10 a 11 de outubro de 2021, com a aplicação de um questionário contendo quatro temas: Sobre a unidade de produção; sobre os agrotóxicos utilizados; sobre os impactos dos agrotóxicos utilizados e alternativas aos agrotóxicos.

1. Sobre a unidade de produção

Agricultor 1: Vivem na propriedade quatro (4) pessoas, sendo um filho. Possui 2,5 ha de área total e utiliza 2 ha para criação de gado, 1 ha para plantio de milho e 0,5 ha para cultivo de videiras. Em 1,5 ha utiliza agrotóxico e a cultura que mais utiliza agrotóxico é a videira.

Agricultor 2: Vivem na propriedade quatro (4) pessoas, sendo um filho. Possui 25 ha de área total e utiliza 5 ha para produção animal e 11 ha para cultivo de vegetais. Em 11 ha utiliza agrotóxicos e a cultura que mais utiliza agrotóxico é a dos citros (laranja), em uma área equivalente a 1 ha.

Agricultor 3: Vivem na propriedade duas (2) pessoas, sendo um filho. Possui 13 ha de área total e utiliza 3 ha para produção animal. Planta soja e milho em 9 ha com uso de agrotóxicos. A cultura que mais utiliza agrotóxico é a da soja, com área de 7 há. Possui ainda 1 ha de chiqueiro e outras instalações.

Agricultor 4: Vivem na propriedade cinco (5) pessoas, sendo um filho. Possui 2,5 ha de área total e utiliza 1,5 ha para produção animal. Planta milho em 1 ha com uso de agrotóxicos.

Agricultor 5: Vivem na propriedade cinco (5) pessoas, sendo dois filhos. Possui 35 ha de área total, utiliza 3 ha para produção animal e 22ha para produção de vegetais. Desse total, 22 ha utilizam agrotóxicos, sendo a cultura a que mais utiliza agrotóxicos é a da soja, em uma área equivalente a 12 ha.

Agricultor 6: Vivem na propriedade cinco (5) pessoas, sendo dois filhos. Possui 63 ha de área total e utiliza 1 ha para produção animal e 45 ha para lavoura. Desse total, 45 ha

utilizam agrotóxicos, e a cultura que mais utiliza agrotóxicos é a da soja, com área equivalente a 30 ha.

Percebe-se que os agricultores, independentemente de terem menos ou mais hectares de área, todos fazem uso de agrotóxicos sendo a maior parte deles no cultivo da soja.

2. Sobre os agrotóxicos utilizados

Agricultor 1: Usa Glifosato (Roundup), Gramocil, Mancozebe (Dithane), Tiofanato-metílico (Cercobim) e Tiametoxam (Actara 250), na plantação de milho e videira.

Agricultor 2: Usa Glifosato (Roundup), Mancozebe (Mansate), Óleo mineral (Assist), utiliza na plantação de soja, milho e citros.

Agricultor 3: Usa Roundup (Glifosato), Paraquat (Gramocil), Trifloxistrobina/Protioconazol (Fox), Teflubenzurom (Nomolt) e utiliza na cultura de soja e milho.

Agricultor 4: Usa Roundup (Glifosato), Atrazina/Simazina (Primatop), Atrazina na cultura de milho e pastagem.

Agricultor 5: Usa 2,4 D, Teflubenzurom (Nomolt), Tiametoxam/Lambda-cialotrina (Engeo pleno), Bifentrina/Carbossulfano (Talisman) e Bifentrina (Talstar) na cultura de milho, trigo, soja e pastagem.

Agricultor 6: Usa Roundup (Glifosato), Trifloxistrobina/Protioconazol (Fox), Teflubenzurom (Nomolt), Atrazina/Simazina (Primatop), na cultura de soja, milho, trigo, e aveia.

Percebe-se que em todas as culturas trabalhadas os agrotóxicos estão presentes.

3. Sobre os impactos dos agrotóxicos utilizados

Agricultor 1: Respondeu que nunca houve intoxicação pelo uso de agrotóxicos e que nunca aconteceu mortandade de nenhuma espécie de animais por intoxicação de agrotóxicos. Relatou que as águas e sangas estão contaminadas pelo escoamento das chuvas.

Agricultor 2: Respondeu que nunca houve intoxicação pelo uso de agrotóxicos e que aconteceu mortandade de abelhas no momento da aplicação de agrotóxicos. Relatou que acredita que as águas e sangas estão contaminadas pelo escoamento das chuvas.

Agricultor 3: Respondeu que nunca houve intoxicação pelo uso de agrotóxicos e que nunca aconteceu mortes de nenhuma espécie de animais e nem contaminação da água.

Agricultor 4: Respondeu que nunca houve intoxicação pelo uso de agrotóxicos e que nunca aconteceu mortes de nenhuma espécie de animais e que as águas dos rios estão contaminadas.

Agricultor 5: Respondeu que nunca houve intoxicação pelo uso de agrotóxicos e que aconteceu mortes de abelhas após o uso de agrotóxicos e que as águas dos rios não devem estar contaminadas pois não se faz teste da água.

Agricultor 6: Respondeu que nunca houve intoxicação pelo uso de agrotóxicos e que nunca houve intoxicação em animais por de agrotóxicos e que as águas dos rios se estiverem contaminadas não deve ser por agrotóxico.

Observa-se pelas respostas dos agricultores que os mesmos não possuem muito conhecimento e informações sobre a nocividade dos agrotóxicos que usam e nem como eles são lançados ao meio ambiente. Pois, uma vez que são aplicados nas plantas eles vão para a terra, o ar, os rios e atingem os lençóis freáticos poluindo as águas. E se forem agrotóxicos como os organoclorados não tem tratamento que limpe a água. O perigo maior é que eles são cumulativos no organismo das pessoas, causando problemas de saúde.

4. Alternativas aos agrotóxicos

Agricultor 1: Não conhece outras alternativas ao uso de agrotóxicos e usa a capina como estratégia alternativa aos agrotóxicos para controlar plantas daninhas. Como sugestão para reduzir o uso de agrotóxicos propôs a rotação de culturas e plantio na época adequada. O agricultor se mostrou interessado em conhecer alternativas e aprender técnicas de manejo para reduzir o uso de agrotóxicos.

Agricultor 2: Não conhece outras alternativas ao uso de agrotóxicos e usa a capina como estratégia alternativa aos agrotóxicos para controlar plantas daninhas. Como sugestão para reduzir o uso de agrotóxicos propôs a cobertura de solo. O agricultor se mostrou interessado em conhecer alternativas e aprender técnicas de manejo para reduzir o uso de agrotóxicos.

Agricultor 3: Não conhece outras alternativas ao uso de agrotóxicos e usa a capina como estratégia alternativa aos agrotóxicos para controlar plantas daninhas. Como sugestão para reduzir o uso de agrotóxicos propôs a cobertura de solo e rotação de cultura. O agricultor se mostrou interessado em conhecer alternativas e aprender técnicas de manejo para reduzir o uso de agrotóxicos.

Agricultor 4: Não conhece outras alternativas ao uso de agrotóxicos e usa a capina como estratégia alternativa aos agrotóxicos para controlar plantas daninhas. Como sugestão

para reduzir o uso de agrotóxicos propôs a cobertura de solo e palhada. O agricultor se mostrou interessado em conhecer alternativas e aprender técnicas de manejo para reduzir o uso de agrotóxicos.

Agricultor 5: Não conhece outras alternativas ao uso de agrotóxicos e usa a capina como estratégia alternativa aos agrotóxicos para controlar plantas daninhas. Como sugestão para reduzir o uso de agrotóxicos propôs a cobertura de solo e trabalho manual de limpeza de ervas daninhas e pestes. O agricultor se mostrou interessado em conhecer alternativas e aprender técnicas de manejo para reduzir o uso de agrotóxicos.

Agricultor 6: Não conhece outras alternativas ao uso de agrotóxicos e usa a capina como estratégia alternativa aos agrotóxicos para controlar plantas daninhas. Como sugestão para reduzir o uso de agrotóxicos propôs a cobertura de solo e o monitoramento de lavoura e palhada. O agricultor se mostrou interessado em conhecer alternativas e aprender técnicas de manejo para reduzir o uso de agrotóxicos.

Percebeu-se com o estudo realizado que o uso de agrotóxico na agricultura familiar na comunidade do Baixo São João do município de São João da Urtiga-RS vem crescendo nos últimos tempos de forma gradativa e ameaçadora ao meio ambiente e à saúde das pessoas. Se compararmos a nível mundial, o Brasil é um grande consumidor de agrotóxicos. O avanço tecnológico está fundamentado no modelo de desenvolvimento atual, que por sua vez ocasiona muitos impactos ambientais, sociais, políticos e econômicos para a diversas áreas.

O estudo mostrou que os agricultores estão fazendo uso de agrotóxico em todas as suas culturas e que não conhecem muito sobre os efeitos à saúde e ao meio ambiente. Quanto aos impactos causados pelo uso de agrotóxicos na agricultura familiar, foram detectados alguns relatos de mortes de abelhas e contaminação de rios e sangas pela utilização dos mesmos no meio rural.

Os princípios ativos mais utilizados pelos produtores da agricultura familiar no meio agrícola na comunidade de São João Baixo no Município de São João da Urtiga-RS, são Roundup (Glifosato), é um herbicida pouco tóxico da classe IV; Paraquat (Gramocil), é um herbicida que combate plantas daninhas de baixo custo e tem alta eficiência, porém é proibido pela Anvisa ele é altamente tóxico da classe II, existem alguns substitutos para ele que são Diquate e Glufosinato. O Trifloxistrobina/Protiocanazol (Fox), é um fungicida usado para tratamento preventivo e é altamente tóxico, classe II; Teflubenzurom (Nomolt), é um inseticida pouco tóxico, entre outros, e são utilizados na cultura da soja, milho, trigo, aveia e alguns cítricos e na videira.

Porém, todos os entrevistados contribuíram no sentido de querer aprender e conhecer novas técnicas de manejo para redução do uso de agrotóxico. Nessa hora é que deve ser feita campanha e realização de projetos que viabilizem conhecimento de novas técnicas de uso alternativos de agrotóxicos para se produzir um produto bom, mais barato e saudável.

Esse estudo está voltado para a preocupação com o meio em que as pessoas vivem, com a qualidade de vida e com o desenvolvimento sustentável, por isso, pretende-se levar este estudo ao poder público do município para possíveis estudos e formas de como se poderia reduzir em partes o uso de tanto agrotóxico nas lavouras, visando a saúde, o bem estar e o cuidado com o meio ambiente, pois nós estamos inseridos nele. E todos fazemos parte e precisamos agir e cuidar para deixar para as próximas gerações uma perspectiva de vida melhor e sem doenças.

7 CONCLUSÃO

Com o estudo realizado, podemos avaliar que os agricultores da Comunidade de São João Baixo, município de São João da Urtiga-RS fazem uso de agrotóxicos em todas as culturas, sendo a maior parte deles no cultivo da soja. Os princípios ativos mais utilizados pelos produtores da agricultura familiar no meio agrícola, são Roundup (Glifosato), Paraquat (Gramocil), o Trifloxistrobina/Protiocozazol (Fox), Teflubenzurom (Nomolt), entre outros, e são utilizados na cultura da soja, milho, trigo, aveia e alguns cítricos e na videira.

Quanto aos impactos causados pelo uso de agrotóxicos na agricultura familiar, foram detectados alguns relatos de mortes de abelhas e contaminação de rios e sangas pela utilização dos mesmos no meio rural.

Pela análise feita com a entrevista as famílias dos agricultores, percebemos que os mesmos não possuem muito conhecimento e informações sobre a nocividade dos agrotóxicos que usam e nem como eles são lançados ao meio ambiente. Sabe-se que uma vez que são aplicados nas plantas eles vão para a terra, o ar, os rios e atingem os lençóis freáticos poluindo as águas. E se forem agrotóxicos como os organoclorados não tem tratamento que limpe a água. O perigo maior é que eles são cumulativos no organismo das pessoas, causando problemas de saúde.

O estudo de caso realizado mostrou que o uso de agrotóxico na agricultura familiar na comunidade de São João Baixo no município de São João da Urtiga-RS vem crescendo nos últimos tempos de forma gradativa e ameaçadora ao meio ambiente e à saúde das pessoas. Se compararmos a nível mundial, o Brasil é um grande consumidor de agrotóxicos. O avanço

tecnológico está fundamentado no modelo de desenvolvimento atual, que por sua vez ocasiona muitos impactos ambientais, sociais, políticos e econômicos para a diversas áreas.

Por fim, todos os entrevistados contribuíram no sentido de querer aprender e conhecer novas técnicas de manejo para redução do uso de agrotóxico. Nessa hora é que deve ser feita campanha e realização de projetos que viabilizem conhecimento de novas técnicas de uso alternativos de agrotóxicos para se produzir um produto bom, mais barato e saudável.

Esse estudo está voltado para a preocupação com o meio em que as pessoas vivem, com a qualidade de vida e com o desenvolvimento sustentável, por isso, pretende-se levar este estudo ao poder público do município para possíveis estudos e formas de como se poderia reduzir em partes o uso de tanto agrotóxico nas lavouras, visando a saúde, o bem estar e o cuidado com o meio ambiente, pois nós estamos inseridos nele. E todos fazemos parte e precisamos agir e cuidar para deixar para as próximas gerações uma perspectiva de vida melhor e sem doenças.

REFERÊNCIAS

- ABRAMOVAY, Ricardo, et. al. **Juventude e agricultura familiar: Desafios dos novos padrões sucessórios**. Pag. 9 a 18. Brasília: Unesco, 1998. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001315/131546porb.pdf>>. Acesso em: 10 de out. de 2021.
- Agência Nacional de Vigilância Sanitária. ANVISA 2014. Programa de Análises de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos – PARA-. **Relatório de Atividades de 2012**. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/documents>>. Acesso em 12 de out. 2021.
- ALMEIDA, Jalcione; NAVARRO, Zander. **Reconstruindo a agricultura: idéias e ideais na perspectiva do desenvolvimento rural sustentável**. 3.ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.
- ALTIERI, M. A. **Agroecologia: bases científicas para uma agricultura sustentável/ Miguel Altieri- 3. ed. Rev. Ampl. –São Paulo, Rio de Janeiro: Expressão Popular, AS-PTA 2012. 400 p.**
- BRAIBANTE, Mara Elisa Fortes; ZAPPE, Janessa Aline. **A química dos agrotóxicos**. Química nova na escola, v. 34, n. 1, p. 10-15, 2012. Disponível em: <http://qnesc.s bq.org.br/online/qnesc34_1/03-QS-02-11.pdf>. Acesso em: 5 de set.de 2021.
- BRASIL. Lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006. **Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/111326.htm>. Acesso em 15 de mar. de 2021.
- CARNEIRO, Fernando Ferreira et al. **Dossiê ABRASCO: um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde**. EPSJV/Expressão Popular, 2015. Disponível em: <<https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/icict/26221/2/Livro%20EPSJV%20013036.pdf>>. Acesso em: 11 de out. de 2021
- FERRARI, Antenor. Agrotóxico: **A praga a dominação**. Porto Alegre. Mercado aberto, 1986.
- GLIESSMAN, Stephen R. 2005. **Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável**. 3.ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS. Acesso em: 14 de out. de 2021.
- HOWARD, A. 1940. **Testament Agricole**. Vie et Action, 236 p.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo Agropecuário 2006 - Agricultura familiar: Brasil, Grandes Regiões e Unidades da Federação - primeiros resultados**. Rio de Janeiro: 2009b. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/agropecuaria/censoagro/agri_familiar_2006/familia_censoagro2006.pdf>. Acesso em: 15 de out. de 2021.
- LEI FEDERAL Nº 7.802. Disponível em: <<http://www.lei.adv.br>>. Acesso em 14 de out. de 2021.

Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989, Decreto nº 4.074, de 4 de janeiro de 2002. Disponível em:
<file:///C:/Users/User/Downloads/Decreto%2040742002%20%20Decreto%20dos%20Agrotóxicos.pdf.>. Acesso em: 15 de out. de 2021.

LONDRES, Flavia. **Agrotóxicos no Brasil**: um guia para ação em defesa da vida. Rede Brasileira de Justiça Ambiental, Rio de Janeiro, 2011. Disponível em:
<<https://br.boell.org/sites/default/files/downloads/Agrotoxicos-no-Brasil-mobile.pdf>>. Acesso em: 15 de set. de 2021.

MATTEI, Lauro. O papel e a importância da agricultura familiar no desenvolvimento rural brasileiro contemporâneo. **Revista Econômica do Nordeste**, 2014, 45.5: 83-92. Disponível em: <<https://ren.emnuvens.com.br/ren/article/view/500>>. Acesso em: 15 de out. de 2021.

MAZOYER, Marcel; ROUDART, Laurence. **História das agriculturas no mundo**. Do Neolítico à crise contemporânea. São Paulo, Editora UNESP, 2001. 520 p.

MEIRELLES, L.C. (1995). **Controle de Agrotóxicos**: Estudo de Caso do Estado do Rio de Janeiro, 1985/1995. Dissertação de Mestrado. COPPE/UFRJ. Rio de Janeiro.

MUÑOZ, Cindy Marcela Guzmán, et.al. 2016. **Normativa de Produção Orgânica no Brasil**: a percepção dos agricultores familiares do assentamento da Chapadinha, Sobradinho (DF). Rev. Econ. Sociol Rural. vol.54 no.2 Brasília Apr./June. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/resr/a/BJRNps9MdNYKCpNwpfJYLft/?lang=pt>>. Acesso em: 14 de out. de 2021.

PERES, F e MOREIRA, J. C. **É veneno ou é remédio?** Agrotóxicos, saúde e ambiente. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2003. Acesso em: 5 de out. de 2021.

REIFSCHNEIDER, Francisco José Becker et al. **Novos ângulos da história da agricultura no Brasil**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2010. Disponível em:
<file:///C:/Users/User/Downloads/NOVOSANGULOSDAHISTORIADAAGRICULTURANOBASILBaixa.pdf.>. Acesso em: 12 de out. de 2021.

SERRA, Letícia Silva et al. **Revolução Verde**: reflexões acerca da questão dos agrotóxicos. Revista Científica do Centro de Estudos em Desenvolvimento Sustentável da UNDB, v. 1, n. 4, 2016. Disponível em:
<http://professor.pucgoias.edu.br/SiteDocente/admin/arquivosUpload/6461/material/revolu%C3%A7%C3%A3o_verde_e_agrot%C3%B3xicos_-_marcela_ruy_f%C3%A9lix.pdf>. Acesso em: 11 de out. de 2021.

YIN, Robert K. **Estudo de Caso - Planejamento e métodos**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010. Acesso em: 10 de out. de 2021.

ZAPPE, Janessa Aline et al. **Agrotóxicos no contexto químico e social**. Pag. 32 a 2011. Disponível em:
<<https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/6647/ZAPPE%2c%20JANESSA%20ALINE.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 13 de out. de 2021.

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO

1. Sobre a unidade de produção

- a. Quantas pessoas vivem na propriedade atualmente?
- b. Os filhos/as moram na propriedade?
- c. Qual a área total da propriedade e quanto é utilizado para a produção animal (criações) e para a produção vegetal (culturas)?
- d. Do total da área produtiva (animal e vegetal), quanto é destinado às culturas que utilizam agrotóxicos (herbicidas, inseticidas e fungicidas)?
- e. Qual a cultura que mais utiliza agrotóxicos?
- f. Qual a área plantada dessa cultura?

2. Sobre os agrotóxicos utilizados

- a. Quais os principais agrotóxicos utilizados (herbicidas, inseticidas e fungicidas) na propriedade?
- b. Em quais culturas são utilizados?

3. Sobre os impactos dos agrotóxicos utilizados

- a. Já ocorreu algum tipo de intoxicação por agrotóxicos (ânsia de vômito, náusea, alergias, tontura, visão turva, tremores, irritação, perda de sono, etc.) na família ou em trabalhadores contratados na propriedade? Se positivo, relate o acontecimento.
- b. Já perceberam algum tipo de mortandade de peixes, pássaros, abelhas ou outro animal que poderia ter sido causada por agrotóxicos? Se positivo, relate o acontecimento.
- c. As águas (sangas, rios, poços, etc.) da propriedade já sofreram alguma contaminação por agrotóxicos? Em caso positivo, relate o acontecimento.

4. Alternativas aos agrotóxicos

- a. Vocês conhecem alguma alternativa ao uso de agrotóxicos (herbicida, inseticida e fungicida)?
- b. Vocês já utilizaram alguma estratégia alternativa ao uso de agrotóxicos na propriedade? Se positivo, relate o acontecimento.

- c. Vocês teriam alguma sugestão de como reduzir o uso de agrotóxicos no município de São João da Urtiga-RS?
- d. Vocês gostariam de conhecer/aprender técnicas de manejo que reduzam o uso de agrotóxicos?

APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL
Curso de Agronomia – Campus Erechim

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezado(a) Sr(a): _____

Estamos lhe convidando para participar da pesquisa “Uso de agrotóxicos na agricultura familiar: o caso do município de São João da Urtiga-RS”, sob a responsabilidade do pesquisador **Oziel Moterle** e sob a orientação do **Prof. Dr. Ulisses Pereira de Mello**, que busca analisar os impactos dos agrotóxicos mais utilizados na agricultura familiar no município de São João da Urtiga-RS. Sua participação é voluntária e se dará por meio de entrevista, que será registrada e fotografada. Se você aceitar participar, estará contribuindo para ampliar os conhecimentos sobre os impactos dos agrotóxicos na agricultura familiar. Se depois de consentir em sua participação o Sr(a) desistir de continuar participando, tem o direito e a liberdade de retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, seja antes ou depois da coleta dos dados, independente do motivo e sem nenhum prejuízo a sua pessoa. O Sr (a) não terá nenhuma despesa e também não receberá nenhuma remuneração. Os resultados da pesquisa serão analisados, publicados e devolvidos, mas sua identidade não será divulgada, sendo guardada em sigilo. Para qualquer outra informação, o Sr(a) poderá entrar em contato com o pesquisador no endereço Linha São João Baixo, interior número 30, São João da Urtiga-RS, CEP 99.855-000 - telefone (54) 98438-8269.

Consentimento Pós-Infomação

Eu, _____, RG Nº: _____, fui informado sobre o que o pesquisador quer fazer e porque precisa da minha colaboração, e entendi a explicação. Por isso, eu concordo em participar da pesquisa, sabendo que não vou ganhar nada e que posso sair quando quiser.

Este documento é emitido em duas vias que serão ambas assinadas por mim e pelo pesquisador, ficando uma via com cada um de nós.

Local: _____ Data: ____/____/____

Assinatura do participante

Assinatura do Pesquisador Responsável

APÊNDICE C- ICONOGRAFIA DA COMUNIDADE DE SÃO JOÃO BAIXO







