

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL – UFRGS

FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS – FCE

CURSO DE BACHARELADO EM DESENVOLVIMENTO RURAL – PLAGEDER

LUCIANA LUTKEMEYER ENGSTER

**ANALISE DA PERCEPÇÃO DOS AGRICULTORES EM RELAÇÃO AO USO DE
AGROTÓXICOS NO MUNICÍPIO DE BOA VISTA DO BURICÁ - RS**

Três De Maio

2022

LUCIANA LUTKEMEYER ENGSTER

**ANALISE DA PERCEPÇÃO DOS AGRICULTORES EM RELAÇÃO AO USO DE
AGROTÓXICOS NO MUNICÍPIO DE BOA VISTA DO BURICÁ 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: Prof^a. Dr^a. Michele Lindner

Co - orientador: Prof. Dr. Lucas Oliveira

Três de Maio

2022

LUCIANA LUTKEMEYER ENGSTER

**ANALISE DA PERCEPÇÃO DOS AGRICULTORES EM RELAÇÃO AO USO DE
AGROTÓXICOS NO MUNICÍPIO DE BOA VISTA DO BURICÁ 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: Três de Maio, 18 de julho de 2022.

BANCA EXAMINADORA:

Prof^a. Dr^a. Michele Lindner – Orientadora

UFRGS

Prof^a. Dr^a. Eliziane Nicolodi Francescato

UFRGS

Prof^a. Ma. Judit Herrera Ortunõ

UFRGS

RESUMO

Os agrotóxicos ou defensivos agrícolas são produtos químicos utilizados para controlar pragas e doenças em plantas, visando aumento de produtividade, lucratividade e qualidade de produtos. Contudo, diversos são os efeitos danosos gerados pelo uso indiscriminado ou mau uso desses produtos. Nesse sentido, a pesquisa teve como objetivo analisar a percepção de agricultores sobre o uso de agrotóxicos no município de Boa Vista do Buricá, Rio Grande do Sul. Com os resultados da pesquisa, foi possível entender que os produtores rurais possuem conhecimento e consciência dos riscos associados ao uso de agrotóxicos, inclusive apresentando algum sintoma associado à intoxicação, como dor de cabeça, mal-estar e náuseas, mesmo não sendo diagnosticados. Estudos como este podem ser importantes, pois servem como embasamento de orientação para políticas públicas e medidas de prevenção, as quais devem conter treinamentos e instruções sobre o uso correto e seguro de agrotóxicos, bem como os efeitos nocivos à saúde e meio ambiente. Os resultados também demonstram que os agricultores acreditam que não há como produzir na mesma escala sem o uso do agrotóxico, relatam ainda que, não há mão de obra suficiente disponível para o trabalho e que o uso de agrotóxicos em doses certas não prejudica o meio ambiente.

Palavras Chave: Agrotóxico. Meio Ambiente. Saúde. Agricultor. Consciência.

ABSTRACT

Pesticides or pesticides are chemical products used to control pests and diseases in plants, aiming to increase productivity, profitability and product quality. However, there are several harmful effects generated by the indiscriminate use or misuse of these products. In this sense, the research aimed to analyze the perception of farmers about the use of pesticides in the municipality of Boa Vista do Buricá, Rio Grande do Sul. With the research results, it was possible to understand that rural producers have knowledge and awareness of the risks associated with the use of pesticides, including presenting some symptoms associated with intoxication, such as headache, malaise and nausea, even if they are not diagnosed. Studies like this can be important, as they serve as a basis for guidance for public policies and prevention measures, which must contain training and instructions on the correct and safe use of pesticides, as well as the harmful effects on health and the environment. The results also demonstrate that farmers believe that there is no way to produce on the same scale without the use of pesticides, they also report that there is not enough manpower available for work and that the use of pesticides in the right doses does not harm the environment.

Keywords: Pesticides. Environment. Health. Farmer. Conscience.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Localização do município de Boa Vista do Buricá.....	11
--	----

LISTA DE APÊNDICES

Apêndice A:

Questionário	32
--------------------	----

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Classificação dos Agrotóxicos	19
Quadro 2: Agrotóxicos Mais Vendidos no Brasil no Ano De 2021 Conforme Princípio Ativo.....	20
Quadro 3: Empresas onde os agricultores entrevistados adquirem agrotóxicos.....	22
Quadro 4: Equipamentos de segurança utilizados pelos agricultores entrevistados na utilização de agrotóxicos.....	23

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2 METODOLOGIA	13
3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	15
3.1 Revolução Verde e o Pacote Tecnológico	15
3.2 Impacto no meio ambiente	16
3.3 Impacto na saúde	18
4 RESULTADO E DISCUSSÃO	20
4.1 O uso de agrotóxicos na agricultura.....	20
4.2 Os agrotóxicos e a percepção dos agricultores n o município de Boa Vista do Buricá	22
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	27
APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO	33

1 INTRODUÇÃO

Os agrotóxicos, são produtos químicos sintéticos que são utilizados para o controle de pragas nas culturas INCA (2022). Eles fazem parte da rotina dos produtores rurais e se fazem necessários (do ponto de vista dos entrevistados) para proteger as lavouras de pragas e doenças, ervas daninhas e garantir o desenvolvimento e colheita das mais variadas culturas. De acordo com o Instituto Nacional do Câncer INCA (2022) a exposição aos agrotóxicos pode causar uma série de doenças, dependendo do produto que foi utilizado, do tempo de exposição e quantidade de produto absorvido pelo organismo. O agricultor e também seu grupo familiar se encontram diariamente e diretamente vulneráveis ao manejo dos agrotóxicos e conforme Ministério da Saúde (2018), a utilização contínua de agrotóxicos pode causar desequilíbrios ambientais, contaminando o meio ambiente, bem como causando intoxicações na população humana e nos agentes de controle de endemias.

Partindo dessas preocupações, a presente pesquisa partiu do seguinte questionamento: Como os agricultores do município de Boa Vista do Buricá, RS, entendem o uso de agrotóxicos?

Nesse sentido, teve-se como objetivo geral: Analisar a percepção de agricultores sobre o uso de agrotóxicos no município de Boa Vista do Buricá, Rio Grande do Sul.

Para alcançar esse objetivo, buscou-se através dos objetivos específicos: Identificar os agrotóxicos mais utilizados por agricultores do município, relacionando-os com os tipos de cultura e finalidades de uso conforme a necessidade de cada cultura (herbicida, inseticida, fungicida, etc.); compreender o manejo dos agrotóxicos, desde a compra até o descarte das embalagens; relacionar, em conjunto com os agricultores, os principais riscos ambientais e à saúde humana causados pelos agrotóxicos.

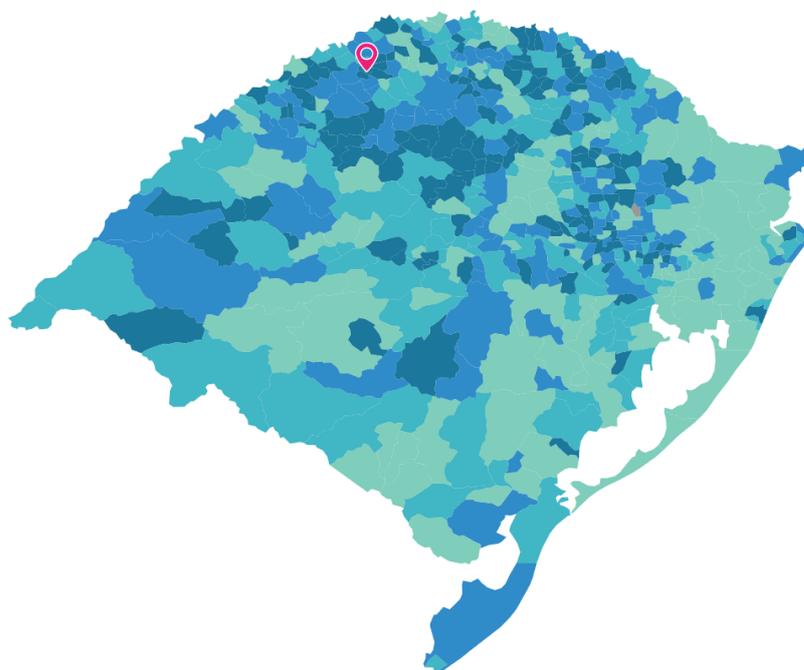
O local de estudo, o município de Boa Vista do Buricá, se localiza na região noroeste do Rio Grande do Sul, conforme IBGE (2010) possui 6574 habitantes, distribuídos em uma área territorial de 109,541km². A economia do município é baseada na agricultura onde as principais culturas são: soja, milho e trigo, que dividem espaço com leite e suinocultura, setor metal mecânico indústria têxtil, indústria e comércio em geral, o setor de pneus (revendas e recapagem agrícola) é de grande

importância para economia do município. No setor agrícola, contam com Cooperativas agrícolas e de crédito, grandes empresas voltadas ao setor de recebimento de grãos, postos de recebimentos de lácteos, frigorífico, abatedor, fomentam o desenvolvimento financeiro. O município de Boa Vista do Buricá, faz parte do Conselho Regional de Desenvolvimento, COREDE Fronteira Noroeste, que abrange um total de 20 municípios.

Possui 12 localidades/comunidades interioranas: Linha Almeida, Vista Alta, Ivagaci, Pé de Bota, Linha Alpargatas, Linha Caçador, Linha Pardo, Esquina Palmeiras, Bom Princípio, Beato Roque, Linha Pardinho, Linha Gaúcha.

A Figura 1 traz a localização do município de Boa Vista do Buricá no estado do Rio Grande do Sul.

Figura 1- Localização do município de Boa Vista do Buricá.



Fonte: IBGE (2022)

Nesse contexto, o trabalho está dividido em cinco partes. Na segunda parte é apresentada a metodologia, ou seja, de que forma foi organizada a coleta e análise das informações que serviram para o desenvolvimento da pesquisa. Na terceira, é apresentada a Revisão bibliográfica que vai embasar a pesquisa, onde são abordadas

temáticas como a Revolução Verde e o pacote tecnológico, Impactos no meio ambiente e Impactos na saúde. Na quarta parte são apresentados os resultados da pesquisa, mostrando O uso de agrotóxicos na agricultura e Os agrotóxicos e a percepção dos agricultores no município de Boa Vista do Buricá. A quinta parte são as considerações finais.

2 METODOLOGIA

O estudo que teve como objetivo analisar a percepção dos agricultores em relação ao uso dos agrotóxicos no município de Boa Vista do Buricá, teve como público alvo agricultores, homens e mulheres, sem idades especificadas, trabalhadores rurais, que residem na área rural do município de Boa Vista do Buricá. A definição das localidades e dos agricultores foi realizada com o auxílio da Secretária da agricultura do município, Patrícia Simon.

Os agricultores foram selecionados por dois critérios principais: os mesmos devem possuir maquinário próprio para a pulverização das lavouras e façam o manejo dos agrotóxicos em sua lavoura. Sendo assim, foram descartados agricultores que não manuseiam o agrotóxico, e não possuam maquinário próprio. Destacando ainda que, apenas um membro de cada propriedade respondeu ao questionário, visto que os hábitos de todos são muito semelhantes.

O método de pesquisa utilizado é qualitativo. A pesquisa qualitativa tem como objetivo interpretar os fenômenos, observar, descrever e compreender as principais motivações do uso de agrotóxicos. Conforme Gerhardt (2009), a pesquisa qualitativa, preocupa-se, com aspectos da realidade que não podem ser quantificados, centrando-se na compreensão e explicação da dinâmica das relações sociais. A pesquisa qualitativa permite que se chegue a um determinado resultado com um mínimo de informações. A pesquisa aplicada foi exploratória complementada com o estudo de dados primários.

A coleta de dados e informações foi realizada presencialmente, conforme a disponibilidade dos agricultores, com assinatura do termo de consentimento. Com ajuda de um roteiro de entrevistas pré-estabelecido, com questões objetivas e descritivas, (Apêndice 1). Foram entrevistados agricultores de comunidades do município: Vista Alta, Linha Almeida, Bom Princípio e Linha Caçador

As entrevistas foram realizadas no primeiro semestre de 2022, entre os dias 25 de março e 20 de abril de 2022. Foram entrevistados com sucesso 13 agricultores. Outros agricultores foram selecionados, porém não quiseram participar, uma vez que, o assunto é delicado e polêmico. A proibição de alguns agrotóxicos, valores elevados, a cada semana são apreendidos carros, caminhões, com produtos vindos de outros

países, pode ter gerado um certo desconforto e até receio em relação a pesquisa e ao questionamento.

Como o município é pequeno, as culturas são praticamente as mesmas, soja, milho, trigo, leite e suínos as respostas se repetem. Com relação ao registro de imagens, houve uma dificuldade ao acesso do local onde os produtores armazenam os agrotóxicos, e alguns disseram não possuem um estoque em casa, que compram conforme a necessidade (por este motivo não houve registro de imagens). Também houve um atraso na coleta das informações devido as grandes precipitações pluviométricas. Coletas de dados em outras bibliografias também foram utilizadas como forma de complemento as informações obtidas em campo e entrevista com o Engenheiro Agrônomo Edson Roberto Oppermann Kunz, responsável pela empresa Comercial Ivagaci e Enfermeira Aline Josiele Follmann, responsável pela Vigilância Epidemiológica do município.

A análise das informações obtidas possibilitou entender e chegar ao objetivo da pesquisa. Para isso, foi utilizada realizada a descrição o conteúdo, baseada nas respostas descritivas e objetivas do questionário e assim as informações foram interpretadas.

No que concerne ao aspecto ético não houve discriminação, exposição ou qualquer tipo de risco aos indivíduos que participaram da pesquisa. Assim, se buscou a preservação dos dados coletados, a confidencialidade e o anonimato de todos os colaboradores, além do uso do termo de consentimento livre e esclarecido.

3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1 Revolução Verde e o Pacote Tecnológico

No século XX, aconteceram mudanças nacionais e internacionais referente à economia, cultura, política, social, institucional e tecnologia. Conforme Pereira (2019), esses processos resultaram na modernização agrícola e também desencadearam a Revolução Verde através da implantação de novas técnicas agrícolas que foram concebidas nos Estados Unidos e dataram o final da década de 1940.

Assim como em outros países, o Brasil aumentou sua produtividade, porém não houve modificação do espaço agrário. De acordo com Pereira (2019), com o passar dos anos foi se expandindo para todos os estados e deixamos de produzir uma diversidade de alimentos e investimos mais especificamente em alguns cultivos de grãos, cana-de-açúcar e pecuária.

A Revolução Verde foi um importante projeto desenvolvido para a agricultura, conforme Lazzari (2017), ela chega com o objetivo de aumento de produção, erradicação da fome, evitar o desabastecimento de alimentos e introdução de técnicas modernas. Desta forma a produção ficou eficiente e com um aumento considerável. A fome que era um dos objetivos não foi resolvida, uma vez que, este aumento de produção foi direcionado aos commodities e exportação. Não podemos deixar de destacar que quando falamos de falta de alimento, não nos referimos apenas à quantidade de alimento, mas sim em relação ao poder aquisitivo.

De acordo com Soares (2010)

O Estado foi o principal incentivador do pacote tecnológico que representava a modernidade na agricultura, passando o mercado brasileiro a figurar entre os mais importantes para a indústria dos agrotóxicos. O “reboque” desse crescimento no consumo, cuja aquisição se dava, em sua maioria, via importação, muitas empresas multinacionais se instalaram no parque industrial das Regiões Sul e Sudeste no final da década de 70. Nos anos 70 e 80, o Brasil implementou um programa de incentivo à produção local, resultando um salto do ponto de vista tecnológico, com a síntese de diversas moléculas, chegando a produzir localmente 80% do volume demandado. (SOARES, 2010, p. 24).

A chamada Operação Tatu, conforme Dalmuth (2020), o projeto atuava na correção da fertilidade e acidez dos solos gaúchos a fim de tornar os solos pouco produtivos em terras férteis. Segundo a UFRGS (2016), a operação Tatu, também

chamada de Plano Estadual de Melhoramento da Fertilidade do Solo, veio com o objetivo de melhorar e incrementar a produtividade e recuperação dos solos.

Conforme Pereira (2019), o Brasil é um dos maiores produtores e exportadores de alimentos do mundo, fazendo com que o segmento, ano após ano, batesse recordes na produção de grãos. Todo este processo de modernização, trouxe também grandes problemas ambientais e para a saúde dos agricultores. Cada vez mais agrotóxicos são utilizados para combater pragas, ervas daninhas, fungos, que são o resultado de todo esse processo de modernização. Na mesma linha, cada vez mais terras são destinadas ao plantio de commodities, causando danos ambientais. Porém para os agricultores os agrotóxicos são garantia de melhores safras.

Segundo Miranda et al (2007), o Brasil vem se tornando mais dependente das importações de insumos e a balança comercial relativa a insumos e equipamentos agrícolas tornou-se deficitária. A Convenção de Estocolmo em 2001, listou 12 Poluentes Orgânicos Persistentes – POPs a serem eliminados ou restritos. Foi determinado que os governos assumam o papel de melhoramento de tecnologias e práticas para a utilização e que previnam a criação de novos POPs.

De acordo com Silva (2018), as mudanças proporcionadas pela Revolução Verde, contribuíram para a expulsão dos pequenos produtores de suas lavouras, contribuindo para o aumento do êxodo rural e, conseqüentemente, para o aumento da população em periferias das grandes capitais.

Colhemos os frutos da Revolução Verde dia após dia. De acordo com a Abrasco (2012), o glifosato representa, sozinho, em torno de 40% do consumo de agrotóxicos no Brasil. Também se observa o fenômeno de resistência a esse veneno das plantas adventícias não desejadas. Dessa forma são necessárias maior quantidade de aplicações e agregação a outros agrotóxicos como o paraquat (proibido no Brasil desde 2020), o diquat e o 2,4-D.

3.2 Impacto no meio ambiente

De acordo com Balsan (2006), a agricultura precisou reestruturar-se para elevar sua produtividade, não importando os recursos naturais. Os processos de monocultura, os avanços tecnológicos, colocam o meio ambiente em um grande processo degenerativo.

Conforme Alexandre (2009), as práticas de cultivo intenso provocaram séria degradação ambiental, como a erosão, a perda de solos férteis, o assoreamento e a poluição de importantes cursos d'água, o desaparecimento de nascentes e a perda da biodiversidade. Conforme Lazzari et al, (2017), poluição de águas, desertificação do solo, desmatamento, surgimento de pragas cada vez mais resistentes a insumos químicos e a redução ou total desaparecimento das variedades de cultivo. A contaminação das águas pelo uso dos agrotóxicos tem gerado muita preocupação. De acordo com Gameiro (2020), em um copo de água potável podem estar presentes 27 tipos diferentes de agrotóxicos. Não existe uma quantidade segura para o uso dos agrotóxicos. Todos em algum momento estarão presentes na água, solo e alimentos. Esses são apenas alguns dos impactos que a Revolução Verde trouxe no seu pacote tecnológico, adjunto a pobreza e desemprego.

Assim, conforme Lazzari et al (2017), a modernização do campo no Brasil impulsionou a emergência do capitalismo. Com o aumento dos latifúndios, máquinas, produtos químicos. O campo se distanciou da cidade e os saberes tradicionais passaram a ser considerados ultrapassados. Do outro lado a indústria farmacêutica cria um verdadeiro império.

De acordo com IDEC.ORG (2021), a inserção de genes de resistência a agrotóxicos em certos produtos transgênicos faz com que as pragas e as ervas-daninhas (inimigos naturais) desenvolvam a mesma resistência, tornando-se "superpragas" e "superervas". De acordo com a Embrapa (2020) os casos mais preocupantes, principalmente para as regiões Sul do Brasil, estão o da Buva (*Conyza* sp.), do Azevém (*Lolium multiflorum*) e do Capim-amargoso (*Digitaria insularis*).

Conforme Fronteira agrícola (2014), já são mais de 800 espécies de insetos e ácaros a pelo menos uma classe de composto químico já foram documentadas. Para tentar controlar estes insetos as medidas adotadas são de aplicação de inseticidas e pesticidas mais frequentes, com doses maiores, misturas a outros produtos e cada vez mais tóxicos. Como consequência desse manejo, o aumento do custo, destruição de organismos benéficos, contaminação dos alimentos, meio ambiente e do produtor.

3.3 Impacto na saúde

De acordo com a Revista ecológica (2019) no ano de 1962, o livro Primavera Silenciosa, Rachel Louise Carson, faz fortes críticas aos agrotóxicos principalmente ao DDT, a indústria química e buscava por políticas destinadas a proteger a saúde humana e o meio ambiente.

Desde 2008, o Brasil ocupa o lugar de maior consumidor de agrotóxicos do mundo. Os impactos na saúde pública são amplos, atingem vastos territórios e envolvem diferentes grupos populacionais, como trabalhadores em diversos ramos de atividades, moradores do entorno de fábricas e fazendas, além de todos nós, que consumimos alimentos contaminados. Tais impactos estão associados ao nosso atual modelo de desenvolvimento, voltado prioritariamente para a produção de bens primários para exportação. (ABRASCO, 2015, p. 39)

Do ponto de vista do agricultor, o agrotóxico vale a pena, pois sem ele a produção não será na mesma escala. As consequências do uso destes produtos, não podemos observar a cada colheita, mas sim ao longo dos anos, quando nos deparamos com a saúde e qualidade de vida destes trabalhadores. De acordo com Soares (2010), os efeitos a longo prazo são problemas oculares, respiratórios, gastrointestinais, cutâneos, endócrino, infertilidade, más formações e estão relacionados a alguns tipos de câncer, como de próstata, pâncreas.

De acordo com o INCA (Instituto Nacional do Câncer) 2019, a exposição aos agrotóxicos pode causar uma série de doenças, dependendo do produto que foi utilizado, do tempo de exposição e quantidade de produto absorvido pelo organismo. As vias de contaminação são pele, boca, inalação e até pelas roupas utilizadas durante o manejo e os agricultores são os mais prejudicados. Os sintomas são irritações na pele, náuseas, dor de estômago, ardência na garganta, coriza, diarreia, dor no peito, dificuldade de respirar. Em longo prazo, dificuldades para dormir, impotência, depressão, câncer, má-formação fetal, problemas no fígado e rins, entre outros.

Segundo dados da Secretaria de Saúde do Estado (2019) os casos de intoxicação por agrotóxicos vêm aumentando gradativamente no Rio Grande do Sul. Essas intoxicações se dão não apenas por inalação, mas também através de contato com a pele, leite materno, alimentos, via placentária. As intoxicações estão ligadas também aos casos de depressão, autismo, Parkinson, sistema endócrino e vários tipos de câncer e malformação fetal.

Outro fato que chama atenção é que foi detectado agrotóxico no leite materno. De acordo com Soares (2010), há uma associação com tumores hematológicos e de cérebro, sendo os riscos mais elevados que os encontrados em adultos, o que sugere uma maior suscetibilidade aos agrotóxicos na infância.

Conforme consta na Carta maior (2015), após anos de uso do herbicida roundup, várias doenças são atribuídas a exposição ao glifosato como: TDAH (Transtorno de Deficit de Atenção), Alzheimer, anencefalia, autismo, defeitos de nascença, abortos espontâneos, câncer cerebral, câncer de mama, câncer, intolerância a glúten, doença celíaca, colite, depressão, diabetes, doenças nos rins, doença cardíaca, doença inflamatória intestinal, hipotireoidismo, doença hepática, doença de Lou Gehring, linfoma não-hodgkin, doença de Parkinson, obesidade e problemas respiratórios. Em todos os casos foram analisados e encontrados altos níveis de glifosato no sangue dos pacientes. Apesar de tudo os agricultores continuam utilizando e aplicando o roundup sem qualquer tipo de proteção e cada vez mais. De acesso facilitado, fácil manejo e diluição, é utilizado dentro dos pátios, nas hortas domésticas e é utilizado como inofensivo, que não causa danos nem a saúde nem ao meio ambiente, apenas um dessecante.

Os transgênicos afetam a saúde da população. Conforme o IDEC.ORG (2021), os riscos à saúde são o aumento de alergias, aumento da resistência aos antibióticos, aumento das substâncias tóxicas e maior quantidade de resíduos de agrotóxicos nos alimentos.

Segundo Barbosa et al (2017), as neoplasias na infância e na adolescência são consideradas as principais causas de morte por doenças e as mesmas sofrem grande influência dos fatores de risco ambientais na sua etiologia. Mesmo assim existem poucos estudos que buscam essa correlação com o agrotóxico.

4 RESULTADO E DISCUSSÃO

4.1 O uso de agrotóxicos na agricultura

Os agrotóxicos são utilizados cada vez com mais regularidade no combate as pragas, segundo a EMBRAPA (2010). Os mesmos são necessários para combater pragas e organismos que podem comprometer a produção das diversas culturas cultivadas. Porém, o uso indevido ou em excesso, pode causar danos à saúde do agricultor e ao meio ambiente.

Nas empresas distribuidoras dos agrotóxicos existem regras e normas que precisam ser seguidas, espaços adequados para o armazenamento dos produtos e possuir licença ambiental e sanitária. Tanto os agricultores quanto as empresas distribuidoras devem seguir a Normativa NBR 98.43-2 de 09/2009 que rege a forma de armazenamento e manuseio de agrotóxicos.

Todos os agrotóxicos são classificados por classe tóxica, onde indica o perigo a quem o manuseia, conforme o quadro 1 abaixo.

Quadro 1: Classificação dos Agrotóxicos

Classe tóxica	Dose letal (DL) para cada 50 kg peso vivo	Faixa indicativa de cor
I-Extremamente tóxico	DL<50mg	Vermelha
II-Muito tóxico	DL-50 a 500 mg	Amarela
III-Moderadamente tóxico	DL-500 a 5000mg	Azul
IV-Pouco tóxico	DL>5000mg	Verde

Fonte: EMBRAPA (2010)

Existem vários tipos de agrotóxicos, que se diferenciam pela forma como agem.

- Inseticidas combatem insetos;
- Herbicidas combatem plantas daninhas;
- Fungicidas combatem fungos;
- Acaricidas combatem ácaros;
- Rodenticidas combatem roedores.

Conforme o IBAMA (2022), no ano de 2021 os agrotóxicos mais comercializados no Brasil estão dispostos no quadro 2 a seguir.

Quadro 2: Agrotóxicos Mais Vendidos no Brasil no Ano De 2021 Conforme Princípio Ativo

Unidade de medida: toneladas de IA		
Ingrediente Ativo	Vendas (ton. IA)	Ranking
Glifosato	246.017,51	1º
2,4-D	57.597,57	2º
Mancozebe	50.526,87	3º
Atrazina	33.321,11	4º
Acefato	29.982,50	5º
Clorotalonil	24.191,03	6º
Malationa	15.702,11	7º
Enxofre	11.390,90	8º
Imidacloprido	9.401,65	9º
Clorpirifós	8.864,88	10º

Fonte: IBAMA / Consolidação de dados fornecidos pelas empresas registradas de produtos técnicos, agrotóxicos e afins, conforme art. 41 do Decreto nº 4.074/2002

No ano de 2012 a ABRASCO (Associação Brasileira de Saúde Coletiva), elaborou um dossiê (arquivo), como uma forma de alerta a toda a população sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde das pessoas e ao meio ambiente. O dossiê foi elaborado, pois, há uma grande preocupação por parte dos pesquisadores e profissionais da área em relação à saúde pública e a segurança alimentar da população geral.

No município de Boa Vista do Buricá, a agricultura familiar com pluriculturas é o que predomina no meio rural. A produção leiteira, suína e de grãos, movem a agricultura neste município. Para garantir uma safra de qualidade e sem muitas perdas, os agricultores fazem uso de vários agrotóxicos classificados como herbicidas, fungicidas, inseticidas, pesticidas, divididos em pré-emergentes (usados para controlar plantas daninhas) e pós-emergentes (utilizados após a emergência de plantas daninhas). Como o cultivo das culturas é o mesmo nos diferentes locais, os tipos de agrotóxicos utilizados também não são diferentes. Conforme o agrônomo Edson Roberto Oppermann Kunz, agrônomo responsável da empresa Comercial Ivagaci, os agrotóxicos mais utilizados para as culturas de milho, trigo, soja e manejo

de pastagens são: glifosato, atrazina+simazina, glufosinato de amônio, cletodim, haloxifoph, 2 4-D (venda somente para agricultores que possuem tratores cabinados por conta da alta taxa de envenenamento), diquat (substituto do paraquat) e metsulfurom metyl.

Em conversa com Aline Follmann enfermeira responsável pela vigilância em saúde do município, a mesma relatou que “as intoxicações são muito subnotificadas, muitas vezes, pela falta de informação ou até pelo fato dos agricultores não buscarem pelo serviço de saúde.”.

Essas informações sugerem que o uso de agrotóxicos, mesmo representando uma prática muito utilizada na agricultura podem gerar impactos negativos ao meio ambiente e a saúde dos agricultores e seus familiares.

4.2 Os agrotóxicos e a percepção dos agricultores n o município de Boa Vista do Buricá

As informações coletadas em campo, possibilitaram o entendimento de como os agricultores percebem a utilização de agrotóxicos. De acordo com a coleta de dados, os entrevistados são proprietários de suas terras, ou proprietário arrendatário e prestador de serviço, conforme Magalhães (2010), o proprietário que é também o arrendatário e/ou meeiro, entre outras combinações.

Por ser um município pequeno, as culturas são: milho, soja, trigo, leite e suínos. A produção de leite em consórcio com os suínos é uma realidade frequente, uma vez que os dejetos são utilizados como adubo nas pastagens. Todos os entrevistados fazem uso de agrotóxicos, o que os difere é a frequência com que utilizam os mesmos, onde a maioria (7) os utiliza toda vez que acha necessário. Assim, de acordo com Perez (2005), eles costumam enxergar o uso de agrotóxicos como voluntário e familiar (no sentido de ser comum ao seu cotidiano), especialmente devido à extensa experiência que adquiriram ao longo dos anos com o intenso e massivo uso desses produtos.

Quando questionados sobre quais tipos de agrotóxicos utilizavam surgiram várias respostas. Alguns agricultores apenas descreveram que utilizavam herbicidas, fungicidas e inseticidas. Já outros descreveram os nomes dos produtos utilizados. Notou-se que o herbicida Glifosato esteve presente em 100% das respostas e de forma semelhante, com várias ocorrências a Atrazina; Cipermetrina; Select; Heat; Alai;

Clorpirofós; Engeo pleno; Talisman; Polvtrin; Fox; Ally; Aproach power; Connect; Cropstar; Karate; Palace; Lamate; Certoiro; Aureo; Cletodim; Dicamba.

Ao responderem se conheciam os sintomas de intoxicação com agrotóxicos nove agricultores informaram que sim e quatro que não. De forma geral, percebe-se que conhecem os sintomas de uma intoxicação e reconhecem aquela atividade como perigosa, embora desconheçam os limites deste risco em função da invisibilidade do problema Perez (2005). Da mesma forma 4 entrevistados relatam intoxicação sua ou de familiar por agrotóxicos, os quais descrevem como sintomas, dor de cabeça, náuseas ou vômitos e irritação na pele. Os outros 9 relatam que nem eles nem outro familiar sofreu intoxicação.

No que se refere a pergunta sobre se algum familiar já teve câncer associado ao uso de agrotóxico, nenhum entrevistado respondeu afirmativamente, sendo que onze informaram não haver casos e dois não sabem. De acordo com Santos (2018), a exposição ocupacional dos agricultores, pode contribuir para o adoecimento e os resultados de intoxicações ao longo dos anos que não descartam a influência da exposição aos agrotóxicos na ocorrência de câncer. Os agricultores entrevistados em sua totalidade reconhecem os riscos do uso dos produtos, mesmo assim fazem pouco uso de equipamento de proteção.

Com relação ao local de compra dos agrotóxicos, as empresas são locais ou de cidades vizinhas conforme pode ser percebido no Quadro 3, onde a maioria possui crédito, compram a prazo em trinta dias ou mais, dependendo da oferta à vista. Existe uma relação de confiança entre empresas e agricultores, mas na sua maioria por necessidade do próprio agricultor. Mesmo assim são exigidas garantias como promissórias, boletos e cheque pré-datado.

Quadro 3 – Empresas onde os agricultores entrevistados adquirem agrotóxicos

Empresa	Município	Nº de produtores que adquirem produtos no local
Comercial Ivagaci	Boa Vista do Buricá	09
Comercial Araçá	Nova Candelária	02
Comercial AS	São José do Inhacorá	02
Cotricampo	São Martinho	04
Cotrisal	Boa Vista do Buricá	04
Agro Ouro Verde/Engel Agrícola	Boa Vista do Buricá	04
Auri Verde	Boa Vista do Buricá	02
Cema Agrícola	Boa Vista do Buricá	01
Henika e Frizzo	Nova Candelária	01

Fonte: Pesquisa de campo (2022).

Quanto aos valores gastos anualmente com os agrotóxicos as respostas obtidas foram variadas, desde produtores que informaram não saber ou não contabilizar, até o menor valor informado de R\$ 4.000 e o maior R\$ 120.000. Os valores gastos variam de acordo com a quantidade de área cultivada e cultura. A cultura do milho exige um maior investimento, seguido da soja e posteriormente o trigo e as pastagens, estas destinadas a produção de leite.

De acordo com a Companhia Nacional de Abastecimento, (CONAB 2010),

[...] agronegócio se caracteriza pela produção baseada na monocultura, especialmente de produtos cujos valores são ditados pelas regras do mercado internacional, pela utilização intensiva de insumos químicos e de máquinas agrícolas, pela adoção de pacotes tecnológicos, pela padronização e uniformização dos sistemas produtivos, pela artificialização do ambiente e pela consolidação de grandes empresas agroindustriais (CONAB 2010, p 12).

Ainda, no que se refere a comercialização dos agrotóxicos é importante chamar a atenção para a receita agrônômica, que conforme o CREA/PR (2016) a exigência da receita agrônômica impede que leigos adquiram agrotóxicos livremente, sendo também um documento técnico em que o profissional determina objetivamente como o produto deverá ser utilizado.

Assim, ao serem questionados sobre a utilização de equipamentos de proteção na utilização de agrotóxicos, todos entrevistados informaram que utilizam, elencando os equipamentos de proteção que podem ser observados no Quadro 4:

Quadro 4 – Equipamentos de segurança utilizados pelos agricultores entrevistados na utilização de agrotóxicos

Equipamentos	Nº de produtores que utilizam
Luvas	10
Calças	03
Camisas de manga longa	03
Máscara	08
Trator cabinado	02
Botas	06
Óculos	01
Touca	1
Jaleco/ roupa especial/ macacão	04

Fonte: Pesquisa de campo (2022).

Dos entrevistados, 10 consideram prejudicial à saúde e ao meio ambiente e relatam da sua forma os porquês, conforme pode ser observado nas colocações dos sujeitos.

- “Se é capaz de matar as ervas daninhas, os insetos, tec., não faz bem para a saúde humana. ” (Produtor da localidade de Linha Almeida, 38 anos);

-“Pelos produtos que tem sabe que pode provocar câncer”; (Produtor da localidade de Linha Vista Alta, 59 anos);

- “O veneno está no ar tendo contato com as pessoas e a natureza. Tem contato com a água, e o solo que produz o alimento. ” (Produtor da localidade de Linha Almeida, 36 anos);

- “Mau uso ou falta de conhecimento pode afetar tanto a saúde como o meio ambiente. ” (Produtor da localidade Vista Alta, 30 anos);

- “Pelos fórmulas químicas. ” (Produtor da localidade de Linha Caçador, 43 anos);

- “Se usamos com recomendação correta e todos EPIs e nas doses certas não acho prejudicial. ” (Produtor da localidade de Linha Caçador, 27 anos);

- “Porque acabam contaminando a água, as terras prejudicam as frutíferas. ” (Produtor da localidade de Linha Vista Alta, 39 anos);

- “Os casos de câncer, acaba prejudicando outras culturas, exemplo arvores frutíferas” (Produtor da localidade de Linha Bom Princípio, 20 anos.

- “Se usados de forma incorreta mata seres e plantas essenciais a vida da natureza.” (Produtor da localidade de Linha Almeida, 51 anos);

- “Se é usado de maneira correta na dose certa não faz mal.” (Produtor da localidade de Linha Almeida, 56 anos).

Conforme Santos (2018), nas últimas décadas a implementação de estratégias produtivas com vistas ao aumento da produtividade agrícola fizeram desta uma atividade cada vez mais danosa ao meio ambiente e a saúde da população. E nesse contexto, o descarte correto e lavagem das embalagens se torna fundamental. Sobre essa questão todos entrevistados relatam devolver as embalagens no local de compra, conforme consta na Lei 7802, de 11 de junho de 1989 Decreto 4074 de 02 de fevereiro de 2002.

Assim, é possível perceber que alguns produtores entendem os efeitos danosos dos agrotóxicos. No entanto, apenas uma pessoa acredita que pode ser possível produzir sem uso de agrotóxico. Ela justifica sua resposta dizendo que “daí teríamos que nos contentar com colheitas menores” (Produtor da localidade de Linha Almeida, 51 anos). Segundo Bandeira (2010), se a produtividade de um agricultor for muito baixa, pode acontecer que o seu custo de produção seja maior do que o preço que seu produto agrícola está sendo oferecido no mercado.

Entre os produtores que não acreditam que seja possível cultivar sem agrotóxicos, alguns trouxeram as seguintes justificativas:

- “Não tem mão de obra” (Produtor da localidade de Linha Almeida, 38 anos);

- “Complicado não tem mão de obra” (Produtor da localidade de Linha Vista Alta, 59 anos);

- “Teríamos que mudar o sistema de produção e nos satisfazer com produções menores” (Produtor da localidade de Linha Almeida, 51 anos).

O destino das produções, da soja e do trigo é para as empresas ou cooperativas, o milho é cultivado principalmente para a silagem e grão que também é encaminhado para as empresas e ou cooperativas. O leite é destinado aos laticínios e os suínos são em parceria com as empresas no sistema de integração.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo tem como objetivo analisar a percepção do agricultor em relação ao uso dos agrotóxicos no município de Boa Vista do Buricá. Observamos que os agricultores que aceitaram participar da pesquisa possuem muitas características em comum como as formas de produção e destino da mesma, os locais de compra dos agrotóxicos e o destino ou descarte das embalagens vazias.

Os agricultores reconhecem os perigos e riscos a que estão expostos, sabem da importância do uso de EPIs, mas não dispõem da atenção que a situação realmente necessita e acabam fazendo uso de um ou dois equipamentos. O agricultor precisa se conscientizar que assim como em qualquer outra empresa faz uso de equipamentos de proteção, a empresa familiar dele também necessita destes equipamentos, pois eles mesmo relatam a falta ou a dificuldade de mão de obra. Os EPIs deveriam fazer parte do cotidiano dos agricultores, pois estes estão expostos diariamente ao sol, maquinários, agrotóxicos, animais peçonhentos, etc.

Conclui-se que existe uma dependência muito grande dos agrotóxicos para produzir alimentos. Isso se deve a escassez de mão de obra, a necessidade de uma maior produtividade, maior resistência a intempéries climáticas, maior eficácia da produção. Contudo, as consequências ao meio ambiente, a saúde do trabalhador, ao consumidor desses alimentos estão passando batidas.

Sugere-se que sejam disponibilizadas ações de educação, com assistência técnica e que esta seja compreensível e transferida aos agricultores com a intenção de conscientização e a diminuição do uso dos agrotóxicos. Incentivar através dessas ações a agroecologia e a produção orgânica.

Sabe-se que muito já foi dito sobre o assunto, porém, com uma linguagem mais clara e compreensível, sem nenhuma imposição, seja uma forma mais eficaz de conscientizar o agricultor sobre a realidade do uso indiscriminado de agrotóxicos.

6 REFERENCIAS

ALEXANDRE, Severino Ferreira. **Exposição a Agrotóxicos e Fertilizantes Químicos: Agravos a Saúde dos Trabalhadores no Agronegócio do Abacaxi, em Limoeiro do Norte-CE**. Universidade Federal do Ceará. Fortaleza, 2009.

ALVES, Clovis Tadeu. **A REVOLUÇÃO VERDE NA MESORREGIÃO NOROESTE DO RS (1930-1970)**. Universidade de Passo Fundo, 2013. Acesso em 14 de maio de 2022.

ARMAZENAMENTO DE AGROTÓXICOS. **NBR-9843-2019**. Disponível em: <https://www.emdagro.se.gov.br>. Acesso em 30 de março de 2022.

BALSAN, Rosane. **IMPACTOS DECORRENTES DA MODERNIZAÇÃO DA AGRICULTURA BRASILEIRA**. CAMPO-TERRITÓRIO: revista de geografia agrária, v. 1, n. 2, p. 123-151, agosto, 2006.

BANDEIRA, BEATRIZ. **A relação do agricultor com o agrotóxico: Um estudo de caso do uso de na agricultura familiar de Colombo**. Disponível em: http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos_teses/SOCIOLOGIA/I_DissertaoBeatrizparte2.pdf. Acesso em 09 de junho de 2022.

: Um estudo de caso do uso de na agricultura familiar de

BARBOSA, Isadora Marques; SALES, Diane Sousa; ARREGI, Miren Uribe; RIGOTTO, Raquel Maria. **Câncer infanto-juvenil: relação com os polos de irrigação agrícola no estado do Ceará, Brasil**. Disponível em: [HTTPS://www.scielo.br/j/csc/a/9XSbDmpWYfW6fy7XNjHkBNM/?format=pdf&lang=pt](https://www.scielo.br/j/csc/a/9XSbDmpWYfW6fy7XNjHkBNM/?format=pdf&lang=pt). Acesso em 27 de maio de 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. **Agrotóxicos**. 2020. Disponível em: <https://cevs.rs.gov.br/agrotoxicos>. Acesso em: Set, 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. **Intoxicação por agrotóxicos é tema de reunião com técnicos de todo estado**. 2019. Disponível em: <https://saude.rs.gov.br/intoxicacao-poragrotoxicos-e-tema-de-reuniao-com-tecnicos-de-todo-o-estado>. Acesso em: Out, 2020.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Convenção de Estocolmo sobre Poluentes Orgânicos Persistentes**. Disponível em: <https://antigo.mma.gov.br/seguranca-quimica/convencao-de-estocolmo.html>. Acesso em 16 de maio de 2022.

CARNEIRO, F F; PIGNATI, W; RIGOTTO, R M; AUGUSTO, L G S. RIZOLLO, A; MULLER, N M; ALEXANDRE, V P. FRIEDRICH, K; MELLO, M S C. **Dossiê ABRASCO –Um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde**. ABRASCO, Rio de Janeiro, abril de 2012. 1ª Parte.

CARNEIRO, Fernando Ferreira; RIGOTTO, Raquel Maria; AUGUSTO, Lia Giraldo Da Silva; FRIEDRICH, Karen e BÚRIGO, André Campos. **Dossiê ABRASCO: um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde**. Fundação Oswaldo Cruz. Escola

Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio. Rio de Janeiro/São Paulo: 2015. Acesso em 16 de maio de 2022.

CARTA MAIOR. **Monsanto: 25 doenças que podem ser causadas pelo agrotóxico glifosato.** 2015, Disponível em: [HTTPS://www.cartamaior.com.br/?/Editoria/MeioAmbiente/Monsanto-25-doencas-que-podem-ser-causadas-pelo-agrotoxicoglifosato/3/32891](https://www.cartamaior.com.br/?/Editoria/MeioAmbiente/Monsanto-25-doencas-que-podem-ser-causadas-pelo-agrotoxicoglifosato/3/32891). Acesso em: Out, 2020.

CONAB. **Custos de Produção Agrícola: A metodologia da Conab 2010.** Disponível em:

https://www.conab.gov.br/images/arquivos/informacoes_agricolas/metodologia_custo_producao.pdf. Acesso em 17 de junho de 2022.

CREA/PR. **Manual de Orientação Sobre Receituário Agrônomo Prescrição, Uso e Comércio de Agrotóxicos 2016.** Disponível em: <https://www.crea-pr.org.br/ws/wp-content/uploads/2016/12/manual-de-orienta%C3%A7%C3%A3o-sobre-receitu%C3%A1rio-agron%C3%B4mico.pdf>. Acesso em 18 de junho de 2022.

CROPLIFE LATIN AMERICA. **Plantas daninhas resistentes a herbicidas.** Disponível em: [https://www.croplifela.org/pt/pragas/lista-do-pragas/plantas-daninhas#:~:text=Os%20bi%C3%B3tipos%20resistentes%20ao%20glifosato,insularis%20\(capim%2Damargoso\)](https://www.croplifela.org/pt/pragas/lista-do-pragas/plantas-daninhas#:~:text=Os%20bi%C3%B3tipos%20resistentes%20ao%20glifosato,insularis%20(capim%2Damargoso)). Acesso em 26 de maio de 2022.

DALMUTH, Claudia. **Soja conquista o protagonismo na agricultura da região.** Disponível em: <https://www.onacional.com.br/cidade,2/2020/08/07/soja-conquista-o-protagonismo-na,111570#:~:text=A%20consolida%C3%A7%C3%A3o%20da%20soja&text=Os%20resultados%20da%20%E2%80%9COpera%C3%A7%C3%A3o%20Tatu,da%20chamada%20%E2%80%9CRevolu%C3%A7%C3%A3o%20Verde%E2%80%9D>. Acesso em 15 de maio de 2022.

EMBRAPA. **Azevém, Buva e Capim-amargoso: plantas foram tema da webinar.** Disponível em: <https://maissoja.com.br/azevem-buva-e-capim-amargoso-plantas-resistentes-foram-tema-de-webinar/>. Acesso em 17 de junho de 2022.

FOLLMANN, ALINE. **Dados do SINAN.** Entrevista realizada em 16 de setembro de 2021.

FRAGOSO, Daniel de Brito. **Duro de matar: os superinsetos resistentes a inseticidas da agricultura!** Informativo Técnico. Núcleo de Sistemas Agrícolas da Embrapa Pesca e Aquicultura. Fronteira Agrícola nº5. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1043503/1/CNPASA2014fa5.pdf>. Acesso em 26 de maio de 2022.

GAMEIRO. Natália. **Contaminação da água potável por agrotóxico no Brasil é tema de audiência pública na Câmara dos Deputados.** Disponível em: <https://www.fiocruzbrasil.fiocruz.br/contaminacao-da-agua-potavel-por-agrotoxico->

no-brasil-e-tema-de-audiencia-publica-na-camara-dos-deputados. Acesso em 28 de março de 2020.

GERHARDT, Tania E.; SILVEITA, Deise T. **Métodos De Pesquisa**. Porto Alegre. 2009.

GOOGLE MAPS. **Mapa satélite do município de Boa Vista do Buricá**. Disponível em: [https://www.google.com.br/maps/place/Boa+Vista+do+Buric%C3%A1+-+RS/@-27.678636,-](https://www.google.com.br/maps/place/Boa+Vista+do+Buric%C3%A1+-+RS/@-27.678636,-54.1037555,12204m/data=!3m2!1e3!4b1!4m5!3m4!1s0x94f957c1259e0167:0x85c54bd9740a1a0d!8m2!3d-27.6687078!4d-54.1115258)

[54.1037555,12204m/data=!3m2!1e3!4b1!4m5!3m4!1s0x94f957c1259e0167:0x85c54bd9740a1a0d!8m2!3d-27.6687078!4d-54.1115258](https://www.google.com.br/maps/place/Boa+Vista+do+Buric%C3%A1+-+RS/@-27.678636,-54.1037555,12204m/data=!3m2!1e3!4b1!4m5!3m4!1s0x94f957c1259e0167:0x85c54bd9740a1a0d!8m2!3d-27.6687078!4d-54.1115258). Acesso em 08 de junho de 2022.

IBAMA. **Relatório de Comercialização dos Agrotóxicos**. Disponível em: <http://www.ibama.gov.br/agrotoxicos/relatorios-de-comercializacao-de-agrotoxicos#boletinsanuais>. Acesso em 23 de março de 2022.

IBGE. **Município de Boa Vista do Buricá**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rs/boa-vista-do-burica/panorama>. Acesso em 17 de junho de 2022.

INSTITUTO BRASILEIRO DE DEFESA DO CONSUMIDOR. **Saiba o que são os alimentos transgênicos e quais os seus riscos**. Disponível em: <https://idec.org.br/consultas/dicas-e-direitos/saiba-o-que-sao-os-alimentos-transgenicos-e-quais-os-seus-riscos>. Acesso em 25 de maio de 2022.

INSTITUTO CLARO. **A Revolução Verde: Desigualdade mundial de acesso aos recursos alimentares**. Disponível em: institutoclaro.org.br/educacao/para-ensinar/planos-de-aula/a-revolucao-verde-desigualdade-mundial-de-acesso-aos-recursos-alimentares/##:~:text=O%20pacote%20tecnológico%20criado%20na,agrícola%20predominante%20é%20o%20agronegócio. Acesso em 14 de maio de 2022.

INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER. **Agrotóxico**. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/exposicao-no-trabalho-e-no-ambiente/agrotoxicos>. Acesso em 28 de março de 2022.

KUNZ, Edson R. **Dados sobre agrotóxicos mais vendidos**. Entrevista realizada dia 17 de outubro de 2021.

LAZZARI, Francini Meneghini; SOUZA, Andressa Silva. **Revolução Verde: Impactos Sobre os Conhecimentos Tradicionais**. Anais do 4º Congresso Internacional de Direito e Contemporaneidade: mídias e direitos da sociedade em rede. Universidade Federal de Santa Maria. Santa Maria, Rio Grande do Sul, 2017.

MAGALHÃES, A, de S, MARIA. **Exposição A Agrotóxicos Na Atividade Agrícola: Um Estudo De Percepção De Riscos Á Saúde Dos Trabalhadores Rurais No Distrito De Pau Ferro – Salgueiro-Pe**. Disponível em: <https://www.cpqam.fiocruz.br/bibpdf/2010magalhaes-mas.pdf>. Acesso em 09 de junho de 2022.

MAYER. BANDEN, Alexis. **Monsanto: 25 doenças que podem ser causadas pelo glifosato**. Disponível em: mst.org.br/2015/02/18/monsanto-25-doencas-que-podem-ser-causadas-pelo-agrotoxico-glifosato. Acesso em 29 de setembro de 2021.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Saúde Ambiental, do Trabalhador e Vigilância das Emergências em Saúde Pública. **Experiências Exitosas em Vigilância em Saúde de Populações Expostas a Agrotóxicos no Brasil**. Agrotóxicos na ótica do Sistema Único de Saúde. Volume 2. Brasília, Distrito Federal, 2019.

MOTTA.V, Marcelo. *et al.* **Análise da contaminação dos sistemas hídricos por agrotóxicos numa pequena comunidade rural do Sudeste do Brasil, 2006**. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/btjQfWPcjFnQ9GYFdBYry9q/?lang=pt>. Acesso em 19 de maio de 2022.

MUNDO EDUCAÇÃO. **Revolução Verde**. Disponível em: <https://mundoeducacao.uol.com.br/geografia/a-revolucao-verde.htm>. Acesso em 19 de maio de 2022.

PELAEZ, V. M.; DA SILVA, L. R.; GUIMARÃES, T. A.; DAL RI, F.; TEODOROVICZ, T. **A (des)coordenação de políticas para a indústria de agrotóxicos no Brasil**. Revista Brasileira de Inovação, Campinas, SP, v. 14, p. 153–178, 2015. DOI: 10.20396/rbi.v14i0.8649104. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rbi/article/view/8649104>. Acesso em: 30 março de 2022.

PEREZ, F; ROZEMBERG, B; LUCCAET, R, SERGIO. **Percepção de riscos no trabalho rural em uma região agrícola do Estado do Rio de Janeiro, Brasil: agrotóxicos, saúde e ambiente**. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/LctTFNrVt9sKyH8yG3szVbK/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em 09 de junho de 2022.

PRESIDENCIA DA REPÚBLICA CASA CIVÍL, SUBCHEFIA PARA ASSUNTOS JURÍDICOS. **Lei N 7802, de 11 de julho de 1989**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l7802.htm. Acesso em: 09 de junho de 2021.

REVISTA ECOLÓGICO. **A primavera silenciosa de Rachel Carson**. Memória Iluminada, Edição 119. Publicado em 18 de setembro de 2019. Disponível em: <http://revistaecologico.com.br/revista/edicoes-anteriores/edicao-119/a-primavera-silenciosa-de-rachel-carson/>. Acesso em 16 de maio de 2022.

SANTOS, de B, GISLAINE. **A Percepção Dos Agricultores em Relação ao uso de Agrotóxicos e Sementes Transgênicas**. Disponível em: https://tede.unioeste.br/bitstream/tede/4034/5/Gislaine_Santos_2018. Acesso em: 09 de junho de 2022.

SILVA, Renato Candido da. **Revolução verde**. Disponível em: <https://www.infoescola.com/economia/revolucao-verde/>. Acesso em 19 de maio de 2022.

SOARES, Wagner Lopes. **Uso dos agrotóxicos e seus impactos à saúde e ao ambiente: uma avaliação integrada entre a economia, a saúde pública, a ecologia e a agricultura**. Ministério da Saúde. Fundação Oswaldo Cruz. Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca. Rio de Janeiro, março de 2010.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. **Reunião celebra os 50 anos da Operação Tatu**. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/ufrgs/noticias/reuniao-celebra-os-50-anos-da-operacao-tatu>. Acesso em 15 de maio de 2022.

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO**LOCALIDADE:****IDADE:****SEXO:****ESCOLARIDADE:****TEMPO NA ATIVIDADE:****1 QUAL O VÍNCULO COM A TERRA?**

- PROPRIETÁRIO
- ARRENDATÁRIO
- PRESTADOR DE SERVIÇO

2 TIPOS DE CULTURAS?

- SOJA
- MILHO
- TRIGO
- LEITE
- SUÍNOS
- OUTROS

3 UTILIZA AGROTOXICOS?

- SIM
- NÃO

4 COM QUAL FREQUENCIA?

- QUANDO RECOMENDADO
- QUANDO ACHA NECESSÁRIO

5 RECONHECE OS SINTOMAS DA UMA INTOXICAÇÃO?

- SIM
- NÃO

6 VOCE OU ALGUM FAMILIAR JÁ SE INTOXICOU COM AGROTÍXICO?

SIM

NÃO

SE SIM QUAIS FORAM OS SINTOMAS

DOR DE CABEÇA

NAUSEA OU VOMITO

IRRITAÇÃO NA PELE

DESMAIOS

OUTROS

7 ALGUM FAMILIAR JÁ TEVE CÂNCER ASSOCIADO AO USO DOS AGROTÓXICOS?

SIM

NÃO

NÃO SABE

8 RECONHECE OS RISCOS DO USO DOS AGROTÓXICOS?

SIM

NÃO

9 QUAIS TIPOS DE AGROTOXICOS UTILIZA?

.....

.....

.....

.....

.....

10 EM QUAL EMPRESA COMPRA OS AGROTÓXICOS?

.....

.....

11 FAZ USO DE ALGUM EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO QUANDO UTILIZA AGROTÓXICO?

SIM

NÃO

QUAIS

.....

.....

.....

12 VOCE CONSIDERA OS AGROTOXICOS PREJUDICIAIS A SAUDE E AO MEIO AMBIENTE?

SIM

NÃO

POR QUE

.....

.....

.....

13 VOCE ACHA QUE EXISTE UMA RELAÇÃO DO AUMENTO DE CASOS DE CANCER E AGROTÓXICO?

SIM

NÃO

14 VOCE ACHA QUE EXISTE UMA RELAÇÃO DOS CASOS DE MAU FORMAÇÃO, DEFICIENCIA E ABORTO COM O AGROTÓXICO?

SIM

NÃO

15 VOCE ACHA QUE É POSSÍVEL PRODUZIR SEM AGROTÓXICO?

SIM

NÃO

SE SIM JUSTIFIQUE

.....

.....

.....

.....

16 QUAL O VALOR GASTO EM AGROTÓXICO COM TODAS AS CULTURAS DENTRO DE UM ANO?

.....

17 QUAL CONDIÇÃO DE PAGAMENTO DOS AGROTÓXICOS?

.....
.....

18 QUAL O DESTINO DA PRODUÇÃO?

.....

19 FAZ A TRÍPLICE LAVAGEM DAS EMBALAGENS?

SIM

NÃO

20 QUAL O DESTINO DAS EMBALAGENS?

.....
.....