



**UNILAB**

Universidade da Integração Internacional  
da Lusofonia Afro-Brasileira

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**

**INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO RURAL**

**MYKAELLY MORAIS VIEIRA**

**O USO DE AGROTÓXICOS NA COMUNIDADE UMARI, PACAJUS-CE:  
REFLEXÕES DOS AGRICULTORES À PERSPECTIVA AGROECOLÓGICA**

**REDENÇÃO  
2016**



**UNILAB**

Universidade da Integração Internacional  
da Lusofonia Afro-Brasileira

**MYKAELLY MORAIS VIEIRA**

**O USO DE AGROTÓXICOS NA COMUNIDADE UMARI, PACAJUS-CE:  
REFLEXÕES DOS AGRICULTORES À PERSPECTIVA AGROECOLÓGICA**

*Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado ao curso de Agronomia da  
Universidade da Integração  
Internacional da Lusofonia Afro-  
Brasileira como requisito parcial para a  
obtenção do título de Bacharel em  
Agronomia.*

***Orientadora:***

*Profª. Drª. Daniela Queiroz Zuliani*

**REDENÇÃO  
2016**

**Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro- Brasileira  
Direção de Sistema Integrado de Bibliotecas da UNILAB (DSIBIUNI)  
Biblioteca Setorial Campus Liberdade  
Catalogação na fonte**

**Bibliotecário: Gleydson Rodrigues Santos – CRB-3 / 1219**

---

V716u Vieira, Mykaelly Morais.

O uso de agrotóxicos na comunidade Umari, Pacajus-CE: reflexões dos agricultores à perspectiva agroecológica. / Mykaelly Morais Vieira. – Redenção, 2016.

103 f.; 30 cm.

Monografia apresentada ao curso de Bacharelado em Agronomia da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-brasileira – UNILAB.

Orientadora: Profª. Dra. Daniela Queiroz Zuliani.

Inclui figuras e referências.

1. Produtos químicos agrícolas. 2. Agrotóxicos. Agroecologia. I. Título.

CDD 363.11

---

MYKAELLY MORAIS VIEIRA

**O USO DE AGROTÓXICOS NA COMUNIDADE UMARI, PACAJUS-CE:  
REFLEXÕES DOS AGRICULTORES À PERSPECTIVA AGROECOLÓGICA**

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado ao curso de Agronomia da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Agronomia.

Aprovada em 29/11/2016

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof<sup>a</sup>. Dra. Daniela Queiroz Zuliani  
Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira  
Orientadora

---

Prof<sup>a</sup>. Dra. Maria Ivanilda de Aguiar  
Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira  
Coorientadora

---

Prof. Msc. Severino Ferreira  
Alexandre  
Centro Universitário Unichristus  
Examinador

---

Prof. Dr. Rodrigo Aleixo Brito de  
Azevedo  
Universidade da Integração  
Internacional da Lusofonia Afro-  
Brasileira  
Examinador

**REDENÇÃO**

**2016**

## DEDICATÓRIA

Dedico ao meu Deus que me presenteou com o tema desse estudo e com cada palavra contida nele. Proporcionando-me a experiência que fez com que me estimulasse a ingressar na discussão sobre o assunto abordado. A chegada até aqui concedo todo o mérito a Deus, que me abençoou com tudo que tenho e tudo o que sou e chegarei a ser, estando comigo em todos os desafios e conquistas durante os anos do curso de agronomia.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus acima de tudo, pois Ele é a luz da minha vida, meu sentido de viver, minha alegria. Que é responsável por tudo de bom que tenho e por tudo que sou.

Agradeço a minha mãe, Valdenia Morais Miranda Vieira e meu irmão Miqueias Miranda Vieira, pela cumplicidade e união com que sempre vivermos principalmente em momentos de grande dificuldade. Sempre aprendendo entre nós a termos fé, paciência, tranquilidade e amor. Agradeço ao meu pai, Paulo Sérgio Vieira, que sempre foi bom e compreensivo, se tornando uma verdadeira ponte para a tranquilidade em situações de grande aflição.

Agradeço aos meus amigos: Everlania Felix e Júnior Pinheiro, pois foi com eles que ri e chorei no decorrer de toda essa trajetória na Unilab. Vivenciei as melhores viagens e melhores experiências na companhia dos meus amigos que amo.

Agradeço a Professora Dr<sup>a</sup>. Daniela Queiroz Zuliani que me auxiliou em tudo que precisei, não só na etapa do TCC, mas desde o dia que começou a lecionar em minha turma 2011.1, sempre incentivando minhas potencialidades.

Agradeço a minha turma 2011.1 que se tornou minha família em todos esses anos, nos quais vivenciamos grandes experiências juntos.

Agradeço também a turma 2011.2 que me receberam muito bem quando comecei a frequentar a Comunidade Umari juntamente com eles.

Agradeço todos os agricultores da comunidade Umari em Pacajus no Ceará, que foram fundamentais para esse estudo. Pela amabilidade e acolhimento com que fui recebida em cada domicílio.

Agradeço ao professor Ribamar Furtado por todos seus ensinamentos, que me habilitaram ao diálogo com os agricultores, pois através de sua iniciativa com o minicurso dialogando com o agronegócio, fui capaz de questionar a necessidade de se debater o tema dos agrotóxicos na conjuntura da agricultura sob a perspectiva do conceito de segurança alimentar.

Agradeço a professora Rafaela Nogueira da Silva que me ajudou no deslocamento para a comunidade Umari.

Agradeço aos membros da banca Prof. Msc. Severino Ferreira Alexandre e Prof. Dr. Rodrigo Aleixo Brito de Azevedo por suas contribuições na melhoria deste estudo.

Em resumo agradeço a Deus que proporcionou tantas bênçãos em todos esses anos de vida e curso de Agronomia.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Cultivo de mandioca.....	61
Figura 2: Área produtiva dos cajueiros.....	61
Figura 3: Agrotóxico denominado Agritoato.....	62
Figura 4: Glifosato utilizado pelo agricultor.....	63
Figura 5: Bomba utilizada para aplicação dos agrotóxicos.....	82



## SUMÁRIO

INTRODUÇÃO .....	9
<b>1. AGROTÓXICOS E REVOLUÇÃO VERDE: CONTEXTO HISTÓRICO E INTENCIONALIDADES.</b> .....	<b>13</b>
1.1. Das Grandes Guerras Mundiais à Revolução Verde .....	14
1.2. Brasil e o uso de agrotóxicos .....	20
1.3. Os agrotóxicos e suas implicações na agricultura.....	26
<b>2. AGROTÓXICOS E AGROECOLOGIA: DA LEGALIDADE AO EMBATE AMBIENTAL...</b>	<b>32</b>
2.1. Parâmetros e Legislações sobre uso de agrotóxicos .....	33
2.2. Agroecologia: Perspectivas sobre o uso de agrotóxicos .....	39
2.3. Característica nociva dos agrotóxicos no meio ambiente, na saúde da população e na contaminação dos alimentos .....	44
<b>3. REFLEXÕES DE CAMPO: PESQUISA REALIZADA NA COMUNIDADE UMARI- CE</b>	<b>52</b>
3.1. Identificação da Comunidade Umari- CE e caráter metodológico .....	53
3.2. Resultados da Pesquisa: Aspectos Relativos a Dinâmica dos Agricultores de Umari com a atividade agrícola e Uso de Agrotóxicos .....	58
3.3. Agricultores e o uso de Agrotóxicos: Perspectivas de riscos e ambiente. ....	76
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>83</b>
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	86
ANEXOS .....	98
ROTEIRO DA ENTREVISTA .....	98
TERMO DE ANUÊNCIA PRÉVIA .....	100

## RESUMO

A agricultura familiar tem sido pressionada pelo uso dos agrotóxicos como maneira de intensificar a produtividade de uma forma imediata. E deste modo, refletindo sobre o caráter nocivo dos agrotóxicos que estão sendo produzidos indiscriminadamente pelas indústrias mundiais, e que possuem potencial nocivo no ambiente e na saúde da população. Com o intuito de problematizar a questão envolvendo estes produtos e o quanto a população tem estado à mercê desses insumos químicos, o estudo foi realizado na comunidade Umari, situada a 12 km de Pacajus no estado do Ceará. Esta proposta de estudo tem por objetivo entender a dinâmica cotidiana dos agricultores da Comunidade de Umari-CE, com os agrotóxicos e suas implicações na dinâmica cultural e social desses. Ressaltando a demanda levantada pelos próprios agricultores da comunidade que buscam entender mais sobre os agrotóxicos com os quais trabalham cotidianamente. Essa reflexão foi ponderada mediante a entrevista semiestruturada de base qualitativa, que foi realizada com 14 agricultores chave, e 30 pessoas que se inseriram no decorrer das discussões. Buscando entender a importância da dinâmica do agricultor com sua atividade cotidiana, propomos refletir sobre a utilização de agrotóxicos percebidos como nocivos à saúde, ao ambiente e a produção. A partir das experiências refletimos que o uso de agrotóxicos interfere de modo significativo na dinâmica produtiva dos agricultores. Tendo influência em sua saúde, através de casos de intoxicações, que desvelou o desconhecimento e a falta de orientações básicas no manuseio destes produtos. Os agricultores também demonstraram interesse em outras maneiras de controlar “pragas” e a agroecologia se apresenta como possibilidade de mudança nos hábitos desses agricultores.

**Palavras chave:** Agrotóxicos, agricultura, dinâmica social, Agroecologia.

## ABSTRACT

Family farming has been pressured by the use of agrochemicals as a way to intensify productivity immediately. And thus, reflecting on the harmful character of pesticides that are being produced indiscriminately by the world's industries, and which have harmful potential in the environment and in the health of the population. In order to problematize the issue involving these products and how much the population has been at the mercy of these chemical inputs, the study was carried out in the community Umari, located 12 km from Pacajus in the state of Ceará. This study aims to understand the daily dynamics of farmers in the Community of Umari-EC, with agrochemicals and their implications in the cultural and social dynamics of these. Emphasizing the demand raised by the community farmers themselves who seek to understand more about the agrochemicals with which they work daily. This reflection was weighted through the qualitative semi-structured interview, which was carried out with 14 key farmers and 30 people who were inserted during the discussions. Seeking to understand the importance of the dynamics of the farmer with his daily activity, we propose to reflect on the use of pesticides perceived as harmful to health, the environment and production. From the experiences, we reflect that the use of agrochemicals significantly interferes with the productive dynamics of the farmers. Having influence on his health, through cases of intoxication, which revealed the lack of knowledge and lack of basic guidelines in the handling of these products. Farmers have also shown an interest in other ways of controlling "pests" and agroecology presents itself as a possibility of change in the habits of these farmers.

**Key Words:** Agrotóxicos, farmers, Social Dynamics, Agriculture, Agroecology.

## INTRODUÇÃO

Desde os primórdios a agricultura sempre foi um fator determinante para a sobrevivência e para a qualidade de vida da população mundial. ALTIERI (2008) afirma que antes da revolução industrial os agricultores familiares e camponeses adotaram formas e métodos de cultivo adaptáveis e sustentáveis na conjuntura ambiental em que os recursos naturais eram utilizados de maneira consciente com os conhecimentos adquiridos pelos antepassados, os quais tinham como princípio a não utilização desses recursos de maneira predatória (ALTIERI, 2008, p. 9).

Porém, ao longo do tempo a agricultura sofreu modificações que abriu caminho para a existência da agricultura tradicional de base ecológica e a agricultura convencional, nos moldes em que convivemos hoje. Haja vista que os venenos produzidos para fins de armamento no período das grandes guerras mundiais foram direcionados ao setor agrícola. Isso se deu especificamente com o advento da Revolução Verde que preconizou a adoção do pacote tecnológico, dentre os quais um dos componentes principais era os agrotóxicos. Destaca-se que não parou nos insumos químicos, veio também à mecanização, monocultivo, sementes geneticamente modificadas entre outros, dando início ao que se chama de modernização da agricultura.

Para que essa perspectiva fosse aceita deu-se início um processo de convencimento popular, por meio de parcerias políticas, marketing e por profissionais da área agrícola, como agrônomos e técnicos agrícolas, ocasionando agricultores endividados, dependentes e desanimados na agricultura familiar. O processo de convencimento foi feito de maneira tal, que os agricultores familiares buscam seguir o modelo de agricultura convencional que nitidamente não se adequa a sua realidade, assim como não estão podendo se adequar aos moldes do sistema industrial que a propôs.

Segundo Alexandre (2009) as características do sistema vigente, pretendem construir através da mídia uma imagem do agronegócio como algo proveitoso, em razão do grande índice de desemprego, e da necessidade de produção de alimento.

Londres (2011) justifica esse fato quando afirma que esse sistema se baseou em interesses políticos e financeiros onde não faltaram órgãos públicos, autoridades

competentes e governos, com o intuito de promoverem leis que facilitassem a entrada e a larga utilização dos agrotóxicos no meio agrícola, principalmente na perspectiva de agricultura familiar.

Refletindo sobre o caráter nocivo dos agrotóxicos que estão sendo produzidos pelas indústrias mundiais e que possuem potencial poluidor no ambiente e efeitos prejudiciais à saúde da população, esse trabalho visa aprofundar as reflexões e a discussões já existentes sobre os efeitos nocivos do uso de agrotóxicos nas lavouras brasileiras que se caracterizam como agricultura familiar. Portanto o objetivo deste estudo é refletir sobre o uso de agrotóxicos na comunidade de Umari, em Pacajus no Ceará e suas implicações na dinâmica social e cultural dos agricultores desta pesquisa.

Para tal, realizamos uma pesquisa de base qualitativa, em que fizemos entrevistas semiestruturadas a 14 agricultores da Comunidade de Umari em Pacajus – CE, situada a 55 km da capital, Fortaleza.

A comunidade estudada foi escolhida porque os agricultores fazem uso destas substâncias em suas lavouras, e passou a ser objeto de estudo mediante ao uso indiscriminado dos agrotóxicos, constatados a partir das aulas da disciplina de Práticas Agrícolas do curso de Agronomia da UNILAB com relatos dos próprios agricultores. Tendo em vista o cenário atual em que a utilização de agrotóxicos alcançou altos índices no Brasil, fica evidente a necessidade de estudos e pesquisas que propiciem na população a reflexão sobre a salubridade dos produtos que estão sendo disponibilizados para a alimentação humana e alterando a dinâmica produtiva e social da população.

Utilizou-se como método para obtenção dos dados, a pesquisa de campo complementada por entrevistas semiestruturadas. Foram entrevistados 14 agricultores por meio de visitas domiciliares realizadas na comunidade Umari. Deste modo, foi apresentado, lido e assinado o termo de anuência da pesquisa junto com os 14 agricultores, em que estes/estas estiveram cientes da preservação de seus dados pessoais e de quaisquer exposições referente à pesquisa.

Situamos a pesquisa nos baseando em autores como Correia (2009) e Minayo (1993), pois evidenciam que a partir do contato direto com os atores sociais, o investigador tem a possibilidade de registrar uma grande quantidade de informações importantes, através da fala e da observação dos elementos culturais.

Tendo como objetivo o que se propõe neste estudo, iremos percorrer em três capítulos os principais eixos da pesquisa. O primeiro capítulo se baseia num aporte

teórico histórico que faz uma triagem sobre o mundo dos agrotóxicos, desde seu surgimento e encaminhamento para a agricultura. Assim como o processo inicial de atuação dos setores interessados no lucro que viria a partir das tecnologias propostas na época, especificamente os agrotóxicos. Autores como Lutzenberger (1985), Campos; Gouveia (2012), Nunes; Ribeiro, (1999), Terra (2008), Tubino (2014), Londres (2011) entre outros, deram subsídios para a construção desse aporte histórico da trajetória dos agrotóxicos no mundo.

O segundo capítulo centraliza-se na legislação que legitima a circulação dos agrotóxicos no Brasil, assim como as leis, normas e recomendações de uso e manuseio dos agrotóxicos. Evidenciando a responsabilidade dos órgãos envolvidos no processo de registro, avaliação do impacto ambiental, dos riscos à saúde e a efetividade sobre os insetos considerados pragas. Fazendo também uma reflexão sobre os riscos que esses produtos tóxicos são capazes de causar a saúde humana, atingindo desde o trabalhador rural que aplica até o consumidor final da cadeia de comercialização dos alimentos. Ressaltando-se desde modo a importância da agroecologia como possibilidade que busca romper com a ideologia imposta pela revolução verde, em que diz que só é possível produzir se houver a utilização de agrotóxicos.

O terceiro capítulo visa abordar os aspectos referentes à comunidade Umari, sua identificação e a pesquisa realizada. Desde a identificação da comunidade até os agricultores participantes da pesquisa. Foram abordadas as culturas utilizadas na comunidade Umari, assim como os insetos considerados pragas mais incidentes nas lavouras. Neste capítulo são evidenciadas as práticas e reflexões dos agricultores sobre a compra e uso dos agrotóxicos, assim como a forma que os agricultores utilizam para se proteger no momento do contato com esses produtos químicos. Visando conhecer as experiências que os agricultores vivenciaram com os agrotóxicos no decorrer do seu contato com os mesmos.

Ainda neste capítulo buscou-se refletir sobre a percepção dos agricultores quanto ao perigo dos agrotóxicos, assim como mensurar a dependência dos agricultores por esses venenos. Analisou-se a percepção dos agricultores no que tange aos métodos naturais de controle de insetos considerados pragas, métodos esses, que estão imbuídos em uma agricultura diferente que vem ao longo do tempo ganhando mais notoriedade, a agricultura de base agroecológica e que propõe uma possibilidade de superação do uso dos agrotóxicos para a produção agrícola.

Portanto, iremos durante este estudo, refletir sobre a dinâmica do trabalhador rural na comunidade Umari em Pacajus no Ceará e a utilização de agrotóxicos, comparando com um cenário mundial em que a agricultura se tornou insustentável nos moldes em que se propôs no processo de modernização.

## **1. AGROTÓXICOS E REVOLUÇÃO VERDE: CONTEXTO HISTÓRICO E INTENCIONALIDADES.**

Neste estudo, propomos a reflexão dos diversos aspectos e intencionalidades fomentados pelo uso de agrotóxicos na agricultura familiar que acabam por implicar de modo significativo no ambiente e na dinâmica social e cultural dos agricultores, cada vez mais pressionados para integração dos agrotóxicos na produção. Entendemos que estamos inseridos atualmente, em um regime de produção saturado que abusa dos insumos industriais dos quais os agrotóxicos fazem parte, o que torna esse modelo de produção insustentável e capaz de influenciar negativamente o ambiente e a saúde da população.

Neste capítulo abordaremos o cenário em que se deu o uso dos agrotóxicos inicialmente, assim como as mais importantes empresas do mercado, as leis, fiscalizações vigentes e os fatores que rodeiam o uso indiscriminado de agrotóxicos no Brasil, buscando debater os pontos que tornou o país o maior consumidor de agrotóxicos no mundo e os impactos negativos que esse fato causa sobre a população e sobre o ambiente.

Portanto, esta abordagem se inicia com um panorama histórico dos agrotóxicos, desde o início do manuseio dos elementos químicos que subsidiaram o seu desenvolvimento e utilização na indústria de armamentos que impulsionaram as grandes guerras mundiais que ocorreram, até sua utilização na agricultura de forma mais contínua por meio do movimento chamado de Revolução Verde. Diversos autores como Lutzenberger (1985); Campos e Gouveia (2012); Nunes e Ribeiro (1999); Terra (2008); Turbino (2014); entre outros, nos dão subsídios referenciais para a construção desta contextualização histórica. Objetivamos nesta abordagem refletir sobre como os agrotóxicos estão inseridos na conjuntura brasileira e suas implicações no campo da agricultura.



## 1.1. Das Grandes Guerras Mundiais à Revolução Verde

Com o intuito de apresentarmos um panorama histórico do uso dos agrotóxicos no contexto global, ponderamos que estes produtos são largamente utilizados na agricultura sob o pretexto de defender a lavoura de seres vivos considerados nocivos para a produção, e sua utilização acontece desde muitos anos atrás. Porém, o que não tem sido muito discutido é que os agrotóxicos surgiram inicialmente para serem usados como armas químicas na primeira e segunda guerra mundial. Terra (2008) afirma que a fase histórica de evolução e variação da indústria química foi que originou a indústria de agrotóxicos, surgida na primeira guerra mundial (1914-1918).

O autor ainda relata que por intermédio da corrida de armamentos em que as pesquisas preconizavam a inovação tecnológica de produtos, desenvolvendo desta maneira as moléculas tóxicas empregadas como armas de guerra, e a partir de pesquisas seguintes, que foram realizadas no fim da década de 1930 a 1940, constatou-se que essas armas químicas eram letais contra as “pragas” que atacavam as culturas agrícolas (ZAMBRONE, 1986). Neste momento iniciou-se a marcha das substâncias químicas que posteriormente foram denominadas de agrotóxicos como são conhecidos nos dias atuais.

De acordo com estudos da organização Pan- Americana de Saúde (OPAS, 1993), a formulação de agrotóxicos por meio de compostos químicos, tornou-se realidade na década de 1920. E sua produção no contexto mundial teve início em 1930, intensificando-se a partir de 1940 na segunda guerra mundial, onde eram utilizados como armas de guerra. Cabe destacar a cadeia produtiva dos agrotóxicos, haja vista que essa etapa é desconhecida para muitas pessoas na sociedade, que sabem da existência dos agrotóxicos e consomem alimentos e produtos vindos de campos de cultivo em que o uso desses produtos tóxicos é regra.

Com base nisto, Terra (2009) contribui com este debate quando em seus estudos explica sobre a obtenção do ingrediente ativo para a produção em caráter comercial de um agrotóxico. A partir do momento que esse composto é obtido, esse é chamado de produto técnico, ao obter-se esse produto, outros elementos químicos

são misturados à composição, gerando o efeito de dispersão e a fixação do produto nas plantas que serão atingidas pelo efeito tóxico específico. O autor comenta que a mistura do produto técnico com outros produtos químicos auxiliares, corresponde ao chamado produto formulado, que corresponde ao produto final. E por meio desse processo o produto final é destinado ao mercado para ser aplicado nas lavouras.

Lutzenberger (1985) evidencia que o surgimento da grande indústria de agrotóxicos que postula seu paradigma à agricultura nos dias atuais, é resultado do esforço referente às duas grandes guerras mundiais, que datam de 1914-1918 e 1939-1945. Haja vista que para que essas guerras fossem possíveis eram necessários armamentos cada vez mais específicos e devastadores, dando margem, portanto, para o surgimento de grandes empresas produtoras de armas químicas, a exemplo da empresa BASF – Badische Anilin und Soda Fabrick, criada em 1860, que financiou estudos químicos na busca de descobrir métodos para a formulação de gases tóxicos para serem utilizados na guerra.

Nota-se, uma colaboração em cadeia em que todos os fatores que envolvem a produção de substâncias tóxicas daquela época estavam interligados, os quais são observados até os dias atuais, de modo que a produção de agrotóxicos e obtenção de lucros concentra-se quase que totalmente entre 6 empresas produtoras no mercado atual, que são respectivamente Bayer, Syngenta, Basf, Monsanto, Dow e DuPont. Como constata Turbino (2014), que relata que estas empresas controlam quase 90% do mercado mundial da produção de agrotóxicos.

Lutzenberger (1985) reintera que químicos das forças armadas americanas a serviço do ministério da guerra na época, buscavam febrilmente por substâncias que pudessem ser aplicadas com o intuito de destruir as colheitas dos inimigos por meio de aviões. De acordo com o relato dos pesquisadores Reinaldo Calixto de Campos e João Augusto Gouveia (2012), em um texto sobre a história da química:

O primeiro emprego moderno, em larga escala, de um agente químico como arma letal direta foi o gás cloro, lançado a partir de 5.730 cilindros de metal, cada um pesando 100 kg. O primeiro ataque foi um sucesso, gerou uma nuvem de gás verde, de cerca de um metro e meio de altura avançando, com ajuda do vento, abrindo uma larga brecha nas linhas inimigas, uma vez que os que não sufocaram, debandaram, com os alemães avançando pela terra de ninguém e tomando as trincheiras aliadas. A partir daí iniciou-se um processo de uso contínuo desses gases químicos. É importante salientar que até o fim da primeira guerra mundial 22 tipos diferentes de agentes químicos foram testados. (CAMPOS; GOUVEIA, 2012, p. 7).

Ou seja, houve um período de produção intensa destas substâncias tóxicas antes mesmo de serem denominados agrotóxicos e serem utilizados na agricultura. Durante a segunda guerra mundial, em 1940, nas regiões tropicais e subtropicais da África e da Ásia, era comum a existência de insetos transmissores de doenças e por meio do discurso de “*proteger*” os soldados foram desenvolvidos os famosos inseticidas que mais tarde resultariam nos agrotóxicos que são usados com muita frequência nos dias atuais (TURBINO, 2014, p. 2).

Nesse contexto, trazemos a reflexão proposta pelo autor Branco (2003), em que o autor esclarece pontos sobre o DDT:

O DDT (diclorodifeniltricloroetano) é um organoclorado descoberto por Paul Muller em 1939. O famoso DDT foi usado pela primeira vez em 1943, durante a Segunda Guerra Mundial para combater piolhos que infestavam as tropas estadunidenses na Europa, e que transmitiam a doença do tifo exantemático. (BRANCO, 2003, p. 5).

Nunes e Ribeiro (1999) afirmam que a descoberta do DDT foi marcante na introdução da era “química” na produção vegetal. De fato não se pode negar a intensidade de influência do controle químico, que capazes de causar efeitos devastadores nos seres vivos e no ambiente. Segundo Braibante e Zappe (2012), as principais características dos organoclorados, classe que se encontra o DDT, são:

Insolubilidade em água; solubilidade em líquidos apolares como éter, clorofórmio e, conseqüentemente, em óleos e gorduras, o que ocasiona o acúmulo do DDT no tecido adiposo dos organismos vivos; e alta estabilidade, pois demora muitos anos para ser degradado na natureza, devido à baixa reatividade das ligações químicas presentes no composto em condições normais. (BRAIBANTE; ZAPPE, 2012, p. 8).

Por meio da descoberta dos efeitos do DDT, como sua capacidade de evitar a contaminação por tifo, percebe-se que os organoclorados tinham um grande potencial como pesticida, e a partir desse ponto ocorreu uma dispersão descontrolada desses compostos, em diversos locais do mundo (TURUSOV; *et al.*, 2002).

O livro “*Primavera silenciosa*” de Rachel Carson, lançado em 1962, é considerado a primeira denúncia pública dos efeitos adversos do contato com o elixir

da morte, nome em que era conhecido o DDT (JARDIM; ANDRADE, 2009). Assim o livro de Carson tornou-se um marco nas denúncias sobre os efeitos negativos de produtos tóxicos utilizados para fins diversos.

Terminada a Segunda Guerra Mundial em 1945, as estratégias de crescimento das empresas do ramo químico buscaram a diversificação para novos mercados, onde os elementos que foram produzidos especificamente para serem utilizados na guerra, agora necessitavam de outros campos de utilização. Foram criadas então, empresas-subsidiárias, advindas principalmente de grandes grupos químicos como Bayer, Basf, DuPont, que são voltadas à produção de agrotóxicos organossintéticos (BULL; HATHAWAY, 1986).

Terra (2008) enumera um conjunto de fatores que evidenciam o que aconteceu na época em que os agrotóxicos foram conhecidos no Brasil:

Primeiramente, a instalação da indústria de agrotóxicos no Brasil relacionou-se à modernização da agricultura nacional, compreendida pelo período 1945/1975, que difundiu a mecanização, e a adoção intensiva de insumos químicos e biológicos – agrotóxicos, fertilizantes, sementes voltados para a agricultura. O Estado foi o agente que planejou e viabilizou a industrialização da economia nacional, por meio, principalmente, de políticas setoriais e do fornecimento de créditos subsidiados. Um segundo fator importante foi o desempenho da produção agrícola e da economia nacional. A demanda por agrotóxicos é diretamente influenciada pelo comportamento da produção agrícola e de suas principais culturas. Isto se relaciona e influencia, ao cenário econômico vigente, em um determinado momento histórico. Logo, as políticas macroeconômicas adotadas geram diferentes condições para a produção agrícola nacional, que se utilizando intensivamente de agrotóxicos, influi diretamente na evolução dessa indústria. (TERRA, 2007, p. 7).

O autor ainda afirma que o parque industrial brasileiro de agrotóxicos no Brasil se constituiu na década de 1940. Contudo, sua efetiva formação só ocorreu na segunda metade dos anos 1970. Assim, o aumento dos índices de utilização dos agrotóxicos está relacionado ao que se está produzindo e o fim a que se destina, por exemplo, o Brasil atualmente utiliza vastas áreas de terras para a produção das famosas commodities (soja, algodão, cana-de-açúcar, milho) para serem exportadas para outros países, seja *in natura* para serem utilizadas como matérias primas ou por meio de produtos já beneficiados.

Buscando compreender o processo de indústria do agrotóxico, trazemos a reflexão proposta por Rigotto (2011), de modo que a autora destaca que o

enriquecimento da indústria de agrotóxicos inicia-se a partir da segunda metade do século XX, quando pesquisadores e empreendedores de países industrializados asseguram, através de um grupo de técnicas, aumentar consideravelmente a produtividade agrícola e acabar com a fome nos países em desenvolvimento, considerados pobres e desprovidos de recursos a partir desses produtos químicos.

Constituiu-se a chamada *Revolução Verde*, como a proposta de um modelo de produção voltado para a expansão das agroindústrias, com base na intensiva utilização de elementos como sementes híbridas, de insumos industriais constituídos por fertilizantes e agrotóxicos, mecanização da produção, uso extensivo de tecnologia no plantio, na irrigação e na colheita, assim como no gerenciamento da propriedade (MOREIRA, 2000).

Com o fim das grandes guerras, o setor agrícola foi o caminho encontrado pelas indústrias de armamentos para manter os grandes lucros, transformando seus materiais explosivos em adubos sintéticos e nitrogenados, os gases mortais em agrotóxicos, e os tanques de guerra em tratores (FIDELES, 2006). As empresas responsáveis pela criação das substâncias tóxicas no período da guerra, com o seu fim, viram no setor agrícola um mercado promissor para obtenção de lucro além de escoamento rápido da produção destas substâncias (LONDRES, 2011, p. 17).

Então iniciou-se um processo de convencimento, o qual tinha como foco o discurso de que o crescimento populacional desencadeou a necessidade de produzir mais alimentos para acabar com a fome no mundo, portanto, em prol desse discurso, ocorreu uma série de eventos visando a aceitação deste viés produtivo, tais como, modificações de sementes, uso de insumos químicos (os agrotóxicos) e abertura de crédito para tais ferramentas.

Lutzenberger (1985) relata que a indústria química conseguiu impor seu paradigma no setor agrícola, na pesquisa e no fomento agrícola, chegando a dominar as escolas de agronomia. Impondo desta maneira uma perspectiva reducionista, que simplifica as coisas, mas que acaba destruindo equilíbrios que podem manter uma agricultura sã. Segundo Andrades e Ganimi (2007, p. 23) esse discurso foi arranjado por grupos privados que na verdade eram financiadores do projeto de modernização, o que levou esses mesmo grupos a expandir o mercado consumidor, com vendas de insumos agrícolas.

Londres (2011, p. 30) afirma que a partir dessa visão, a agricultura, que deveria ser um dos principais fatores de saúde do homem, é hoje um dos principais fatores de poluição do ambiente e de contaminação. E evidencia esse fato, quando reflete

que quando se pensa em poluição ou contaminação, muitos imaginam fatores visuais como uma fumaça que sai das chaminés, ou dos escapes dos carros. Porém não imaginam que quando se compra uma fruta no supermercado, “perfeita” e sem nenhum dano, não se suspeita que essa fruta, obteve mais de trinta banhos de veneno em toda a cadeia produtiva, inclusive nos processos seguintes a colheita. A autora ainda relata que alguns dos venenos são sistêmicos, ou seja, eles penetram e circulam na seiva da planta para melhor atingir os insetos que se alimentam sugando essa seiva. Evidenciando que desde muito tempo a regra de lavar as frutas para evitar contaminações deixou de ser efetiva.

Pinotti e Santos (2013) afirmam que a visão de agricultura tradicional mudou radicalmente nos séculos XVI e XVII, haja vista as mudanças sofridas em sua conjuntura epistemológica, e nos métodos de produção, em que as noções de mundo da máquina tornaram-se mais impactantes em suas bases. É pertinente refletir que o paradigma da indústria química distanciou-se dos conceitos advindos da agricultura tradicional, que busca tratar as causas da incidência de pragas e doenças e não os sintomas. Diferente da agricultura atual que por meio do combate aos sintomas promove um efeito cíclico onde mais venenos são necessários para lidar com pragas resistentes.

Embora a perspectiva da agricultura moderna afirme que a utilização de agrotóxicos e outros insumos sejam um avanço, este vem acompanhado de grandes riscos a saúde da população e do equilíbrio do meio ambiente. É o que afirma Aragão (2012), que na sociedade industrial, as riquezas produzidas vêm acompanhadas de riscos. Ribeiro; et. al. (2007) relata que, mesmo em baixas concentrações os resíduos de agrotóxicos são encontrados em amostras de água subterrânea em países como Grã-Bretanha, Alemanha, Estados Unidos, Grécia, Bulgária, Espanha, Portugal e Brasil. Confirmando as palavras de Aragão, quando o autor fala sobre os riscos que vêm encadeados com o desenvolvimento econômico.

Mata e Ferreira (2012) ponderam que houve transformação significativa da paisagem do meio agrícola a partir da revolução verde, a qual provocou transformações nem sempre positivas com a utilização de tecnologias. Os autores destacam ainda, que as tecnologias resultaram na substituição da mão de obra humana e animal pela utilização de máquinas e equipamentos, assim como na utilização de sementes selecionadas para maior produtividade e recentemente pela adoção das sementes transgênicas. Essa transformação tecnológica industrial desencadeia outras práticas industriais como a intensiva utilização da adubação

química e de agrotóxicos, que nos permite observar as profundas mudanças no processo tradicional da produção agrícola, bem como nos impactos dessa atividade sobre o ambiente e na a saúde humana.

Nesse propósito destacamos que a partir desse momento iniciou-se uma corrida frenética por lugares de destaque no mercado de produção de agrotóxicos. Com o surgimento dos agrotóxicos, desencadeou-se uma corrida por mais lucro e dominância de mercado. Por consequência, ocasionou o enfraquecimento das comunidades e do agricultor, que buscou seguir esse modelo, porém os resultados foram negativos como o êxodo rural e a repercussão negativa no ambiente e na saúde da população.

## **1.2. Brasil e o uso de agrotóxicos**

Nesta sequência, é importante refletir sobre como se ancora a relação do uso de agrotóxicos no Brasil como intenção de contextualizar o objetivo desse estudo, de maneira que destacamos que com o fim da segunda guerra mundial quando as indústrias produtoras de venenos direcionaram seus produtos para o setor agrícola, vários países desenvolvidos adotaram essa nova tendência que pretendia revolucionar a produção de alimentos. E não demorou muito para que essa vertente chegasse a países subdesenvolvidos como o Brasil.

Mazoyer & Roudart (2010) no livro *"histórias das agriculturas no mundo"* afirmam que no decorrer da segunda metade do século XX, a revolução agrícola contemporânea caracterizada pelos artifícios da motorização e mecanização, por variedades de plantas selecionadas e de raças de animais com forte potencial de rendimento, causou o aumento da utilização dos fertilizantes, fazendo com que essa vertente fosse avançando vigorosamente em países desenvolvidos e em alguns setores limitados dos países em desenvolvimento.

Nesse sentido, ponderamos o que Terra (2009, p. 27) afirma, que após 1975 se constituiu a instalação da indústria de agrotóxicos no Brasil, constituída pelas principais empresas fabricantes destes produtos em nível mundial. Conformando no Brasil um mercado de agrotóxicos caracterizado pelo alto nível de concentração, ou seja, as principais empresas produtoras de agrotóxicos competem para obter supremacia total no mercado mundial. E para que essa supremacia fosse possível,

adotou-se uma política de convencimento, por meio inicialmente do Programa Nacional de Defensivos Agrícolas (PNDA), que funcionou até 1979 (TURBINO, 2014, p. 17).

Sobre esse assunto a partir de Londres (2011), entendemos que se desencadeou no Brasil um conjunto de políticas que cumpriu o papel de forçar a implementação da chamada “*modernização da agricultura*”, resultando em efeitos negativos e de alto custo nos âmbitos sociais, ambientais e de saúde pública. Assim com base em interesses políticos e financeiros, não faltaram órgãos públicos, autoridades competentes e governos, para promoverem leis que facilitassem a entrada e a utilização permanente dos agrotóxicos no meio agrícola. Como o órgão das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura (FAO) e o Banco Mundial, que foram os maiores promotores da difusão dos agrotóxicos em todas as esferas do setor agrícola.

Mata & Ferreira (2012) em seus estudos afirmam que num curto espaço de tempo os agricultores substituíram suas sementes, adaptadas às condições climáticas, por sementes geneticamente modificadas que nem sempre estava adaptada a realidade sociocultural do produtor familiar. E nestas sementes estavam encadeadas a dependência por insumos, levando o agricultor a perda de sua autonomia pela submissão aos insumos externos.

Salientamos a partir dos escritos dos autores que inúmeras manobras aconteceram neste período objetivando a permanência dos agrotóxicos no setor como, por exemplo, a criação do Sistema Nacional de Crédito Rural em 1965, onde a obtenção deste crédito agrícola dependia essencialmente da compra de insumos químicos pelos agricultores. Em 1975 foi criado o Programa Nacional de Defensivos Agrícolas, integrado ao II Plano Nacional de Desenvolvimento (PND), que teve como intuito arrecadar recursos financeiros para a criação de empresas nacionais e de subsidiárias de empresas transnacionais produtoras de agrotóxicos e as facilidades foram tantas que ainda hoje vigoram as isenções fiscais e tributárias para a indústria produtora dos agrotóxicos no país (LONDRES, 2011, p. 8). Destacamos que no caso de nosso estudo no Interior do Ceará, conforme as reflexões de Soares (2012), as taxas de isenções no Estado são ainda mais livres.

Percebemos a partir das leituras que, todavia, a indústria de agrotóxicos obteve espaço pleno para se instalar no Brasil, auxiliada por toda a propaganda feita, a agricultura, portanto, foi assumida pelo setor industrial



A produção dos agrotóxicos encontrou mercado no Brasil, e este foi somente o início da devastação dos recursos naturais e do aumento dos níveis de contaminação do ambiente e dos alimentos. Neste contexto, é pertinente destacar três fatores que foram necessários para instituir o aumento do consumo e da produção nacional de agrotóxicos: Primeiramente o fato de a economia brasileira ter se tornado industrial, o segundo fator importante é a modernização das bases produtivas da agricultura nacional, e por fim as estratégias para inserir as bases produtivas das empresas líderes do mercado da indústria de agrotóxicos em nível mundial (AGROANALYSIS, 1980).

O Brasil sempre esteve num assustador posto de destaque quanto à utilização de agrotóxicos tanto é, que durante o período de 1975 a 2009, o país sempre esteve entre os seis maiores mercados de agrotóxicos do mundo (REBELO, 2010, p. 18). O consumo de agrotóxicos no Brasil em média está em torno de 7 quilos por hectare no ano de 2005 e em 2011 essa marca chegou a 10,1 quilos, ou seja, um aumento de 43,2% é o que afirma Bombardi (2011). Porém, o cenário de utilização de agrotóxicos no país ultrapassou os limites dos níveis do exagero, caracterizado pelo fato do Brasil ser líder desde 2009 no consumo mundial de agrotóxicos, respondendo sozinho por altos níveis de consumo de todo o agrotóxico produzido no mundo, segundo levantamento feito pelo sindicato Nacional da Indústria de Produtos para Defesa Agrícola (Sindag), Dado evidenciado no estudo de REBELO (2010, p. 33.). Revelado também em pesquisas como a *“Regulation of Pesticides: A Comparative Analysis”* divulgado em 2013, nos EUA.

Assustadoramente nosso país procura focar sua atenção somente em lucros econômicos e não no risco que esse dado significa para sua população, para seu ambiente, que são base de existência de uma nação. Os prejuízos advindos da utilização dos agrotóxicos causam vulnerabilidade e abrangência social dos resultados negativos, prejudicando a todos os fatores. E através do somatório de outros fatores, ocorrem repercussões negativas e as camadas de baixo poder aquisitivo sofrem os maiores efeitos ocorrendo uma reação onde todo país sai perdendo (PORTO, 2007).

Segundo Kugler (2012, p. 40), estão registrados no mercado brasileiro 434 ingredientes ativos, que, combinados, resultam em pelo menos 2.400 formulações de agrotóxicos amplamente utilizados nas lavouras do país. Ainda segundo o autor o cardápio é variado, vai desde inseticidas, fungicidas, herbicidas, nematicidas, acaricidas, rodenticidas, moluscidas, formicidas entre outros. O que é importante

ressaltar é que os responsáveis pela regulação e controle de tais produtos são o ministério da Saúde (MS), da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) e do Meio Ambiente (MMA). (KUGLER, 2012, p. 20). Porém muitos agricultores e até mesmo a sociedade em geral não sabem de fato quem regulamenta a utilização dessas substâncias e sabe menos ainda sobre os vários estudos e testes que apontam para o perigo do contato com esses produtos químicos para os seres vivos e o ambiente.

Analisando esta afirmação podemos perceber que o Brasil é o lugar certo quando se procura variedades e grandes quantidades de venenos para diversos fins. Rebelo (2010, p. 11) afirma que o que nem toda sociedade sabe, é que na conjuntura atual o Brasil é visto como um depósito, pois é destino certo para agrotóxicos que, por terem elevados graus de toxicidade, já foram banidos em diversos países, entretanto, em território brasileiro esse agrotóxico tem livre distribuição. Tanto que desde 2009 o país lidera a posição de maior consumidor de agrotóxicos do mundo. A autora ainda salienta que das 50 substâncias mais difundidas no Brasil, 24 já foram banidas em países como Estados Unidos, Canadá, Europa. Substâncias como o endossulfam, amplamente utilizado em culturas de soja, café, algodão e cacau, e são sucesso de vendas no Brasil.

O dossiê publicado em abril pela Associação Brasileira de Saúde Coletiva – ABRASCO- afirma *“Os impactos dos agrotóxicos na saúde pública abrangem vastos territórios e envolvem diferentes grupos populacionais”* (ABRASCO, 2012, 7).

A médica Raquel Rigotto, da Universidade Federal do Ceará (UFC) numa entrevista a revista Ciência Hoje em 2012 afirma: *“todos nós, diariamente, a cada refeição, ingerimos princípios ativos de agrotóxicos em nossos alimentos”* (REVISTA CIÊNCIA HOJE / EDIÇÃO 296).

Rebelo (2010, p. 9) afirma que por mais preocupante que a situação pareça, as fiscalizações dos órgãos responsáveis do país, como o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis- IBAMA, e da Agência Nacional de Vigilância Sanitária- ANVISA, vêm, nos últimos anos, comumente encontrando, em propriedades rurais e nos estoques de indústrias produtoras de agrotóxicos em todo o Brasil, lotes de insumos fora dos padrões de segurança e toxicidade exigidos em lei. Nas constatações estão produtos adulterados, fora de validade, além de produtos químicos proibidos desde 1987.

Portanto, entendemos que ainda que os agrotóxicos em si sejam um grande risco à saúde humana, surgem peculiaridades no manuseio em propriedades rurais, principalmente por falta de políticas públicas municipais voltadas para orientar e alertar os agricultores quanto aos riscos que essa prática representa. Imaginemos quantas propriedades existem onde os agricultores, na busca de maior eficiência de destruição cometem irregularidades por não entender fatores como resistência do inseto aos agrotóxicos e grau de toxicidade.

A ANVISA realizou em 2010 a coleta de amostras de alimentos para o Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em alimentos - PARA. Foram coletados alimentos em 27 estados, dentre os quais o Ceará está incluso. Foram feitas avaliações de abacaxi, alface, arroz, batata, beterraba, cebola, cenoura, couve, feijão, laranja, maçã, mamão, manga, morango, pepino, pimentão, repolho e tomate. Dessa pesquisa o número de amostras insatisfatórias coletadas pela ANVISA foi superior a trinta por cento.

Dentre as irregularidades encontradas, destacam-se amostras residuais acima de 30%, em frutas e legumes, além do fator já comum nas propriedades que é a utilização de produtos já proibidos para a cultura avaliada (BOMBARD 2012, p.9). Evidenciando que as irregularidades ocorrem com mais frequência do que se imagina, até mesmo pelos órgãos de fiscalização. A partir dos dados obtidos em fiscalizações do PARA, surge uma sensação de descontrole, haja vista, que os órgãos de fiscalização parecem não alcançar todas as propriedades rurais que fazem uso de agrotóxicos ou esses órgãos foram na verdade estabelecidos para promover na população uma falsa sensação de segurança.

Ponderamos um questionamento quanto aos fatores relacionados a esses casos de intoxicações, como, por que esses casos de intoxicações não são trazidos à luz para que toda a sociedade possa saber? Pois percebemos que os mais informados são aqueles que estão inseridos no âmbito científico como universidades, por exemplo, enquanto os mais interessados, que fazem uso desses venenos periodicamente em sua lavoura e têm contato direto no processo de compra e aplicação, não sabem dos efeitos até sentirem alguma reação. O que se percebe é que muitas ações ainda precisam ser feitas para alertar os agricultores e a sociedade em geral que se alimenta, de que os agrotóxicos só servem para um fim, destruir organismos vivos seja a médio ou longo prazo dentre os quais o ser humano está incluso.

A utilização de agrotóxicos assumiu números mais expressivos uma vez que as culturas antes produzidas com o fim de alimentar a população se transformaram em matéria prima para formulação de combustíveis. Destacam-se as famosas commodities difundidas em muitas áreas brasileiras.

A cultura da soja é responsável unicamente pelo consumo de quase metade dos agrotóxicos utilizados no Brasil. Em segundo lugar está o milho e, em terceiro lugar, a cana de açúcar, portanto, são os três produtos que têm maior área plantada e mais toneladas colhidas nas terras agrícolas brasileiras (BRASIL, 2010). Ou seja, não estamos mais falando de terras para produzir alimentos para a população e sim em utilizar as terras para gerar produtos para exportações e matérias primas para a produção de combustível.

A alimentação vem praticamente em sua totalidade da agricultura familiar, portanto os agricultores que fornecem estes alimentos estão perdendo terras e sendo ludibriados diante da perspectiva proposta da eficiência benéfica dos agrotóxicos em suas lavouras. Segundo o IBAMA (BRASIL, IBAMA, 2010), os herbicidas respondem por praticamente 60% dos agrotóxicos utilizados no Brasil. Ainda segundo o órgão este aumento dos padrões consumo de agrotóxicos está, sem dúvida, vinculado à chamada “*expansão da fronteira agrícola*” o que literalmente, tem significado na remoção das matas naturais. Demonstrando que o problema do desmatamento tem acontecido de forma contínua. Portanto por meio da agricultura industrial as nossas florestas têm sido substituídas por cultivos como os de soja, processo que causa variações na troca de energia do planeta, aumentando os efeitos do aquecimento global.

Porto (2007, p. 21), aponta que os grupos desfavorecidos vivem um processo de “*vulnerabilidade populacional*”, onde os riscos se aplicam as classes mais vulneráveis e os fatores estão relacionados à sua classe, gênero, grupo étnico ou ainda à sua inserção em territórios e setores econômicos particulares.

Portanto, tal conceito se refere, não apenas aos grupos de maior exposição aos riscos, mas relaciona-se com as dificuldades enfrentadas por tais grupos em reconhecer, tornar público e enfrentar os riscos, influenciando na tomada de decisões que os afetam. Revelando que faltam, muitas vezes, informações verídicas sobre os riscos do uso de agrotóxicos para a saúde e para o ambiente, além de informações sobre outras maneiras ou outros sistemas de cultivo que sejam capazes de somar, saúde dos seres vivos, do meio ambiente e produtividade.

### 1.3. Os agrotóxicos e suas implicações na agricultura

Nesta perspectiva e tendo como proposta nossa reflexão sobre os agrotóxicos e quanto a seu uso em uma comunidade do interior do Ceará, problematizamos nesse espaço, como esses se situam na relação direta com a produção e quais as implicações geradas a partir desses produtos sendo direcionados para agricultura de modo cada vez mais extenso e recorrente?

Entendemos que o Brasil ocupa uma posição de destaque no que diz respeito a produção agrícola, tanto positiva por records de produção, quanto negativamente por grandes extensões de terras utilizadas para os monocultivos até o uso indiscriminado de agrotóxicos.

e tudo que se relaciona a esse setor. Desde grandes extensões de terras utilizadas para os monocultivos até o uso indiscriminado de agrotóxicos.

Rebelo; et. al. (2010, p. 12) afirma que pela Lei nº 7.802, de 11/7/89, os agrotóxicos e afins são definidos como os produtos e os agentes de processos físicos, químicos ou biológicos, destinados ao uso nos setores de produção, no armazenamento e beneficiamento de produtos agrícolas, nas pastagens, na proteção de florestas, nativas ou implantadas, e de outros ecossistemas, e também de ambientes urbanos, hídricos e industriais, cuja finalidade seja alterar a composição da flora ou da fauna, a fim de preservá-las da ação danosa de seres vivos considerados nocivos (BRASIL, 1989).

Entendemos que a própria abordagem da definição dos agrotóxicos propõe uma concepção de confiança onde os venenos são colocados como defensivos e protetores. Transmitindo a ideia de efeitos benéficos, tanto que podem ser aplicadas em todas as etapas da produção agrícola.

A composição dos agrotóxicos se constitui em substâncias chamadas de ingredientes ativos e estes são capazes de interferir na atividade biológica dos seres vivos considerados nocivos. Este ingrediente ativo é o agente que confere eficácia destrutiva aos agrotóxicos e afins (BRASIL, 1989, p. 20). Portanto, analisando com cautela, pode-se perceber que a realidade sobre os agrotóxicos não pode ser escondida por muito tempo, pois a própria composição revela qual o seu objetivo:

Matar seres vivos que são indesejáveis para as culturas. Mas, toda a população se encontra na categoria de ser vivo, portanto estamos sim, sujeitos a danos causados pelos venenos da agroindústria seja a médio ou longo prazo.

Lutzenberger (1985, p. 30) afirma que no Brasil, onde as facilidades para a comercialização e abrangência dos agrotóxicos é um fator comum, passou-se a usar o termo, “defensivos” uma palavra menos agressiva, que inspira mais confiança e não tem conotações negativas. Destacando a intensidade do discurso inicial, de que os agrotóxicos eram agentes que conferiam proteção às plantas. O autor ainda justifica que os produtos oferecidos pela indústria química para o combate de pragas e moléstias das plantas, com raríssimas exceções, são biocidas. Ou seja, matam seres vivos e portanto o uso do termo certo em relação aos agrotóxicos não é uma forma de agredir a indústria, trata-se assim de termos precisão de linguagem. Isto é, a intenção desses produtos químicos é matar organismos considerados indesejáveis. Evidenciando neste ponto uma retórica de ocultação como consta no Dossiê da ABRASCO (2015) na qual consta que a realidade sobre os agrotóxicos vem sendo escondida ou mesmo maquiada da população, que vive rodeada de venenos capazes de trazer prejuízos à saúde e das gerações futuras.

Ferreira, (2014, p. 11) afirma que sob o nome neutro de “*defensivos agrícolas*”, os agrotóxicos foram festejados como instrumentos essenciais para combater a fome, quando ao analisarmos a conjuntura política e social, percebe-se que esse problema não resulta da inadequada forma de produção dos alimentos, e sim de fatores econômicos, políticos e sociais que afetam a distribuição e o uso dos alimentos. O autor ainda destaca que através de muitas lutas o termo “*defensivo agrícola*” foi finalmente substituído pelo termo técnico “*agrotóxico*”, mais adequado e condizente com sua natureza e os riscos causados pelos referidos produtos.

Essa nova denominação representa uma vitória do movimento ambientalista e da agricultura de base ecológica, vencendo toda a pressão da indústria pela adoção do suave termo “*defensivo agrícola*”.

Outro fator pertinente a ser destacado é que se tem circulando livremente por lavouras diversos venenos que dizimam os seres vivos que são responsáveis pela polinização, pela qualidade do solo e pelo equilíbrio do ambiente. Peres; et. al, (2003, p. 6) dispõem de uma classificação toxicológica de acordo com os efeitos dos agrotóxicos a saúde humana. Classe toxicológica – (I) extremamente tóxico, (II) altamente tóxico, (III) medianamente tóxico, (IV) pouco tóxico e (-) muito pouco tóxico. As faixas coloridas são vermelha, amarela, azul e verde respectivamente.

Sabendo deste dado ao visitar comunidades rurais no interior de municípios observa-se a utilização de produtos com altos índices de toxicidade pelos agricultores.

Devemos refletir que embora existam essas classificações toxicológicas, os agricultores continuam utilizando esses agrotóxicos sem nenhum tipo de conhecimento básico quanto a sua toxicologia e seus potenciais riscos. O que caracteriza inicialmente certa negligência e um risco considerável para a população.

De acordo com legislação brasileira, os produtos químicos formulados só podem ser comercializados por meio do receituário agrônomo prescrito por profissionais habilitados. Porém é necessário salientar que essa manobra é na verdade uma ação que visa justificar e promover a livre circulação dos agrotóxicos. Existem algumas informações prescritas no rótulo e na bula, porém, sabe-se que o índice de alfabetização de agricultores é limitado, haja vista que muitos agricultores deixam os estudos muito cedo para trabalharem na agricultura com seus pais.

O que ocorre muitas vezes, e a venda livre desses produtos químicos independente de receita, ou classe toxicológica ou mesmo recomendações de uso. A ANVISA em seu relatório de outubro de 2013, afirma que cerca de 430 ingredientes ativos (IA) e 2.400 formulações de agrotóxicos estão registrados no Ministério da Saúde - MS, no Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento - MAPA e no Ministério do Meio Ambiente – MMA, e são permitidos no Brasil de acordo com os critérios de uso e indicação estabelecidos em suas Monografias (ANVISA & UFPR, 2012).

Bombardi (2011) ressalta que ainda que se tenha crescido no Brasil pesquisas a respeito dos impactos que o uso de agrotóxicos podem causar à saúde humana estes estudos ainda são insuficientes para conhecer a extensão da carga química de exposição ocupacional e a dimensão dos danos à saúde, decorrentes do uso intensivo de agrotóxicos.

Assim é necessário que mais informações sejam disseminadas, pois a população deve ter conhecimento sobre essa marcha frenética de contaminação que se prevê para o futuro. Somente com a pressão popular, as engrenagens podem ser movidas em favor da segurança alimentar e ambiental. Diante do alarmante crescimento do uso de agrotóxicos principalmente de maneira indiscriminada, é inegável o impacto de contaminação causado por essas substâncias químicas. Porém a indústria de agrotóxicos está envolta em diversos fatores, como moverem grandes

montantes de capital para os cofres públicos dos países envolvidos neste mercado e por consequência se elenca a interesses políticos. E fatores como esses são capazes de atrasar e burocratizar o processo de banimento de determinados princípios ativos.

Então por meio de muitas lutas e reivindicações de movimentos e órgãos em favor da segurança alimentar, criaram-se programas que visam analisar os fatores que rodeiam o uso de agrotóxicos e os produtos que recebem essa chuva de veneno periodicamente nas etapas de cultivo. O Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos – PARA, foi criado em 2001 como um projeto e em 2003, transformou-se em Programa, através da Resolução da Diretoria Colegiada - RDC 119/03, e passou a ser disseminado anualmente no âmbito do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária (SNVS) (ANVISA & UFPR, 2012, p. 3).

O programa tem como propósito de analisar o nível de resíduos de agrotóxicos nos alimentos comercializados no varejo, porém esses resíduos, segundo o programa, devem estar dentro dos Limites Máximos de Resíduos (LMR) estabelecidos pela ANVISA e publicados em monografia específica para cada agrotóxico. Permite, também, conferir se os agrotóxicos utilizados estão devidamente registrados no país e se foram aplicados somente nas culturas para as quais estão autorizados. (POTTIER, 2013, p. 8). Porém devemos destacar o termo “*limites máximos de resíduos*” que é na verdade uma manobra dos setores envolvidos na produção de agrotóxicos para justificar o seu uso indiscriminado. Sabemos que muitos agricultores não possuem condições financeiras, e nem de informação e muito menos o costume de utilizar o agrotóxico autorizado para cada cultura.

Analisando os jogos de poder existentes nesta conjuntura, este programa embora tenha uma definição promissora, pode ser manobrado de acordo com os interesses das partes envolvidas e beneficiadas com o comércio de agrotóxicos no país. Vale ressaltar que venenos são nocivos e isso independe da quantidade, principalmente porque a população têm consumido cotidianamente alimentos contaminados com diferentes tipos de resíduos tóxicos. Então esta perspectiva de limites de resíduos permitidos é inviável na conjuntura da saúde.

Como evidencia Pacheco (2005) que nos últimos anos, a questão dos agrotóxicos no Brasil vem ganhando contornos cada vez mais dramáticos e



preocupantes, principalmente no que concerne a pressão exercida pelas multinacionais que dominam o mercado (Syngenta , Monsanto e Dupont) sobre a ANVISA, para liberação de alguns produtos e/ou aumento de seu Limite Máximo de Resíduo (LMR).

Em 1985, Lutzenberger já afirmava que ao aplicar agrotóxicos na lavoura é impossível negar que sobram resíduos nos alimentos, porém a indústria pretende introduzir impositivamente na sociedade o conceito de “*dose de ingestão diária admissível*”, ADI (admissible daily intake). Um verdadeiro ultraje para segurança alimentar e saúde da população. O autor relata que as características do termo denotam que para cada um de seus venenos, o organismo humano pode consumir, inalar ou absorver pela pele, certa quantidade diária, porém, sem que isto tenha consequências para sua saúde. Diante disso o autor afirma que fica notório que a população deve acordar e perceber que venenos não deveriam fazer parte da nossa alimentação mesmo que seja em quantidades “*aceitáveis*”. Haja vista que venenos são agentes nocivos e letais a vida e, portanto, inaceitáveis para nosso organismo. E os danos aparecem em médio ou longo prazo. Para comprovar isso vemos os casos de intoxicações e doenças em diversos trabalhos como no de Londres (2011, p. 16).

No relatório “*A Segurança Alimentar e Nutricional e o Direito Humano à Alimentação Adequada no Brasil*”, o Conselho Nacional de Segurança alimentar e Nutricional – Consea- aponta que o uso intensivo de substâncias venenosas na agricultura brasileira tem aumentado consideravelmente, principalmente com o advento das exportações aumentando constantemente promovendo maiores quantidades de importações de fertilizantes e agrotóxicos. Por isso, o Brasil é, hoje, o maior mercado de agrotóxicos do mundo (CONSEA, 2012, p. 11).

Em função desse diagnóstico, o Consea chamou a atenção para o papel fundamental do Estado na regulação e controle da produção, comercialização e uso dos agrotóxicos, bem como do descarte das embalagens desses produtos, sem preterir das responsabilidades do setor produtivo de alimentos. Além de emitir um alerta as instâncias Federais quanto às responsabilidades com a saúde da população (CONSEA, 2012). Outro agravante é a questão das embalagens vazias nas pequenas propriedades onde os agricultores são capazes de utiliza-los para guardar produtos como sementes ou grãos. Evidenciando que muitos agricultores realmente não fazem ideia do grande perigo que correm, não associando que o

veneno que mata insetos pode matar também seres humanos. Gregolis, et. al. (2012) em seu estudo evidencia que a principal questão que se apresenta quando agricultores afirmam que os agrotóxicos são satisfatórios e necessários para uma boa produção é uma possível negação do risco, como forma de permanecer dia após dia, inserido em um processo de trabalho sabidamente injurioso.

Neste sentido, é interessante destacar que no último levantamento feito pela ANVISA (2013), 28% dos alimentos foram considerados insatisfatórios e 35% satisfatório, mas com resíduos; além da contaminação da água e até mesmo do leite materno como foi demonstrado por uma pesquisa que mostrou em Lucas do Rio Verde – MT que 100% das amostras do leite materno estavam contaminadas por pelos menos um agrotóxico, (AZENHA, 2001, p. 15).

Quando se fala que “35% foi considerado satisfatório, mas com resíduo” fica a reflexão: como um produto pode ser considerado satisfatório, uma vez que neste, constam resíduos de agrotóxicos? Diante disso fica claro o tipo de confiabilidade que se deve ter nestas análises que pretendem deixar a população tranquila quanto a uma alimentação saudável. Diante de fatos como esse, percebemos que não estamos seguros, e sim rodeados por venenos nocivos que são manejados de maneira inadequada em diversas propriedades do país.

Entretanto cabe destacar que esse debate sobre as diferenças de exposição na cadeia de produção e consumo de alimentos estão envolvidas questões adicionais como as relacionadas ao gênero e ao acesso a direitos diversos como a educação no campo e o assessoramento técnico para o cultivo saudável. Porém esses parâmetros são um desafio a ser vencido e isso só pode ocorrer por meio de uma luta complexa. Haja vista que a assistência técnica no Brasil passa por um processo de desconstrução, pautadas sob a lógica da tecnologia e da produção insustentável no tocante a preservação dos biomas, e negando a necessidade de saúde da população (ABRASCO, 2015, p. 85).

Ao observarmos esse cenário constatamos que ao longo do tempo os agricultores foram perdendo sua autonomia, pois foram arrastados e ludibriados com o apelo da indústria produtora de agrotóxicos, atrelado ao aval das políticas públicas federais, que só tinham um objetivo: obterem mais lucro. Então os agricultores se tornaram reféns de um modelo de agricultura capitalista e insustentável.

Portanto, a partir dessas reflexões, nesse primeiro capítulo contextualizamos como os agrotóxicos possuem uma historicidade dentro do panorama global, E percebemos que sua entrada no Brasil, evidencia uma serie de implicações no campo político, legal e social, de maneira que, os estudiosos e estudiosas mencionados/as nesta abordagem ampliam nossa reflexão sobre, como as discussões dos agrotóxicos no Brasil estão cada vez mais estratégicas, com o intuito de uma superação dos aspectos nocivos a saúde e ao ambiente.

## **2. AGROTÓXICOS E AGROECOLOGIA: DA LEGALIDADE AO EMBATE AMBIENTAL**

Neste capítulo, propomos refletir sobre como os agrotóxicos estão inseridos dentro da articulação de legitimação dentro do plano da agricultura, de maneira que entendemos que esses produtos possuem uma ampla legislação e um aparato legal que o permitem serem utilizados de modo cada vez mais recorrente dentro do cotidiano da agricultura.

Neste sentido, entendemos que a produção cada vez mais expansionista e o equilíbrio da natureza cada vez mais comprometido é intensificado pelo uso agrotóxicos, com o intuito de obter uma produção cada vez mais imediata, e nesse contexto, entendemos que os agrotóxicos são produtos que interferem no ambiente e na saúde da população e na própria relação com o equilíbrio da agricultura tradicional, de maneira que neste esquema, consideramos que a agroecologia, surge como uma possibilidade para superação desta interferência no ciclo da agricultura. Sobre estas questões iremos aprofundar uma análise a seguir.

## 2.1. Parâmetros e Legislações sobre uso de agrotóxicos

Nessa abordagem, iremos fazer um panorama do uso de agrotóxicos contextualizando com os diversos parâmetros que tematizam e/ou regulamentam o uso desses na agricultura de modo efetivo. Buscamos nesse espaço expor as principais legislações que trazem importantes contributos para se problematizar como de fato o uso de agrotóxicos se efetiva na composição do Brasil, de maneira que com a institucionalização do uso desses produtos na agricultura, percebemos como estratégico apontar algumas questões pertinentes para se pensar como de fato essas substâncias passam a influenciarem de modo direto na produção, na qualidade da terra e na saúde da sociedade brasileira.

Tendo como intuito dessa abordagem, entendemos que após as grandes guerras mundiais os agrotóxicos foram direcionados para a agricultura, e a partir desse momento o mundo agrícola entra em um novo modo de produção que influenciará de forma drástica o modo como o homem lida com o ambiente na contemporaneidade. Neste período o uso dos agrotóxicos crescia de maneira acelerado, porém a população não estava completamente ciente sobre os riscos que esses produtos químicos representavam a vida. O primeiro alerta sobre esses riscos veio com o livro de Carson (1962) já mencionado nesse estudo .

Lucchesi (2005, p. 6) afirma que a autora advertia para o fato de que a utilização de produtos químicos, para controlar insetos considerados pragas e as doenças, estava interferindo consideravelmente com as defesas naturais do próprio ambiente natural e acrescentava: *“nós permitimos que esses produtos químicos fossem utilizados com pouca ou nenhuma pesquisa prévia sobre seu efeito no solo, na água, animais selvagens e sobre o próprio homem”*. Enquanto a produção dos agrotóxicos acontecia livremente nos países desenvolvidos, não demorou, para que esse modelo influenciasse todas as esferas do setor agrícola brasileiro. Fato que levou o Brasil a se tornar o maior consumidor de agrotóxicos do mundo estando em primeiro lugar nas pesquisas.

O Brasil possui diversos meios para permitir a criação de novos venenos e legalizar a entrada desses produtos químicos no país. O sistema de registro de um agrotóxico no Brasil está distribuído entre três órgãos nacionais: A Agência Nacional

de Vigilância Sanitária - ANVISA responsável pela classificação toxicológica, o Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento - MAPA, responsável pela avaliação nas culturas; e o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA que analisa a periculosidade ambiental dos venenos. (BRASIL; IBAMA, 2010, p. 5).

Segundo o Manual de procedimentos para registros de agrotóxicos do MAPA (2012), a partir do momento em que a empresa caracteriza uma molécula como agrotóxico ou afim e pretende trabalhar com quantidades superiores a 25 g inicia-se o contato com os setores regulamentadores. Ainda segundo esse documento a empresa que pretende desenvolver atividades com agrotóxicos inicia as atividades através de pleito do Registro Especial Temporário (RET), artifício destinado a atribuir o direito de utilizar um agrotóxico, componente ou afim para finalidades específicas em pesquisa e experimentação, por pelo menos 3 anos, renováveis por igual período.

Quanto ao aparato legal, a Lei nº 7.802, de 11 de Julho de 1989, conhecida como a lei dos agrotóxicos dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins. A Lei nº 7.802/89 - Art. 3º: estipula os parâmetros que determinam a obrigatoriedade do registro de agrotóxicos de modo que nestes parâmetros consta que:

Os agrotóxicos, seus componentes e afins, de acordo com definição do art. 2º desta Lei, só poderão ser produzidos, exportados, importados, comercializados e utilizados, se previamente registrados em órgão federal, de acordo com as diretrizes e exigências dos órgãos federais responsáveis pelos setores da saúde, do meio ambiente e da agricultura. (BRASIL, 1989, p. 2).

O registro consiste em um mecanismo que se propõe a controlar qualquer atividade com um agrotóxico no país. Porém se analisarmos a conjuntura, o registro é na verdade uma forma das instâncias federais lucrarem e facilitarem a entrada e a abrangência dos agrotóxicos no Brasil. Através desse registro, os órgãos federais responsáveis podem conhecer e avaliar os fatores que permeiam os agrotóxicos, relacionando as condições indicadas pela empresa requerente, e assim pode-se

decidir pelo deferimento ou indeferimento do registro. Por meio da lei estimulou-se a criação do registro especial temporário- RET, que é explicado no Art. 3º - § 1º da referida lei no qual determina a finalidade desse registro especial que diz:

Fica criado o registro especial temporário para agrotóxicos, seus componentes e afins, quando se destinarem à pesquisa e à experimentação. O protocolo do RET se baseia em estudos técnicos de toxicologia, eficiência e ambiental que ficam distribuídos entre os órgãos ANVISA, MAPA e IBAMA (BRASIL, 1989, p. 4).

Compreendemos que diante do modelo agrícola convencional existente no país no qual se faz a utilização de grandes quantidades e variedades de agrotóxicos e sua larga utilização em todas as esferas produtivas, é indiscutível a importância de instrumentos legais para o controle destas substâncias químicas capazes de oferecer riscos à vida. Mesmo que estes sejam muitas vezes insuficientes para lidar com todo esse setor químico industrial.

Embora leis de controle e fiscalização existam, a prática se torna por vezes diferente da teoria. Em entrevista ao site IHU On-Line, Paulo Engel Vieira, autor da dissertação *"A Teoria da Agroartificialidade e o uso de agrotóxicos no Brasil: uma releitura da tutela jurídica das águas subterrâneas"* afirma que:

Essas leis, sem dúvida, são as principais fontes legislativas nacionais. Porém, sua ótica está mais afinada com questões de princípios comerciais do que ecológicos, como quando, por exemplo, em seu **art. 14**, aduz que o usuário de agrotóxicos estaria isento de qualquer responsabilidade de danos decorridos desse uso, se o mesmo se deu em conformidade com o receituário, bem como com a bula. (VIEIRA, 2013, p. 2).

Netto (2011, p. 19) também critica essa diferença quando postula que a utilização de toxinas no agronegócio tem consequências de longo, médio e curto prazo na saúde do homem, causando uma onda de insegurança alimentar, que incide diretamente nas pessoas que fazem seu uso nas lavouras e indiretamente naqueles que ingeriram os produtos infectados ou que residam próximos à região da lavoura.

Ou seja, existe uma reação em cadeia atingindo esferas importantes a qual não devem ser negligenciadas. Para evidenciar que a teoria das leis se diferencia muito

da prática no cotidiano, evidenciamos a entrevista feita pelo Jornal Hoje em abril de 2011 na cidade de Lucas do Rio Verde, no Mato Grosso, cidade famosa por ser uma forte produtora de grãos do país, onde por meio dos moradores foi constatada a existência de até seis tipos diferentes de resíduos de agrotóxicos no leite materno das moradoras da cidade, dentre eles agrotóxicos já proibidos pela legislação brasileira como é o caso do DDE, substância com grande potencial cancerígeno. (Netto, 2011, p. 8).

Vieira (2013) destaca uma perspectiva mais condizente com a realidade cotidiana do uso dos agrotóxicos quando afirma que a ineficácia do sistema de registro desses em países do MERCOSUL reflete diretamente no Brasil, haja vista o acordo de livre comércio existente. Segundo ele:

A Argentina, por exemplo, já demandou e venceu o Brasil no Tribunal Arbitral do MERCOSUL, onde ficou estabelecido que os produtos daquele país deveriam, sim, gozar de livre circulação em nosso território. Tal fato fez o Brasil incluir, em seu sistema, o registro por equivalência. (VIEIRA, 2013, p. 3).

Segundo uma nota técnica emitida pela coordenação de agrotóxicos e afins – CGA- (BRASIL, 2011, p. 26), o conceito de equivalência ou comparação entre agrotóxicos pressupõe que quando considerados similares a outros já registrados, estes não necessitam da apresentação tão importante do testes toxicológicos completos para provar seus efeitos, pois, considerando as variações da norma da FAO (LONDRES, 2011, p. 40), os efeitos esperados também serão considerados equivalentes.

Entretanto, se pensarmos sob todas as perspectivas, podemos dizer que os agrotóxicos são originados de uma mistura de elementos e que, portanto, cada um difere entre si por um componente ou outro, então esse registro de equivalência se torna uma ameaça maior a saúde da população uma vez que isenta a empresa produtora de apresentar estudos completos sobre a periculosidade desses produtos químicos. Deixando claro, as brechas dadas pela lei para que diversos tipos de agrotóxicos tenham circulação livre em nosso país.

Destacamos o que Netto (2011, p. 9) em seus registros aponta no art. 9º do diploma para explicar as competências cabíveis a cada esfera que constitui nossa conjuntura social: a União é competente para legislar sobre: “*produção, registro,*

*comércio interestadual, exportação, importação, transporte, classificação e controle tecnológico e toxicológico*". Já os municípios, conforme assegura o art. 11 do diploma poderá dispor, em caráter complementar sobre: "*assuntos de interesse local, uso e armazenamento de agrotóxicos e afins, no âmbito de seu território.*" Em relação à competência executiva, existe o IBAMA, um órgão federal que possui característica independente e direito público, vinculada ao Ministério do Meio Ambiente. Foi criado pela Lei nº. 7.735 de 1989, com os objetivos básicos de cumprir o poder de polícia ambiental, executar ações supletivas da união e ações de políticas nacionais sobre meio ambiente (FREITAS, 2011, p. 22).

Enraizados legalmente nas funções estipuladas, o IBAMA traçou 13 objetivos para o cumprimento de sua missão institucional, sendo o primeiro deles:

Reduzir os efeitos prejudiciais e prevenir acidentes decorrentes da utilização de agentes e produtos agrotóxicos, seus componentes e afins, bem como seus resíduos. Seguindo o mesmo caminho, o segundo objetivo é promover a adoção de medidas de controle de produção, utilização, comercialização, movimentação e destinação de substâncias químicas e resíduos potencialmente perigosos (IBAMA *apud* GARCIA, 2005, p. 12).

Com o intuito de institucionalizar e legitimar os parâmetros sobre a questão da avaliação da toxicidade de produtos tóxicos utilizados na agricultura, assim como os riscos dos agrotóxicos à saúde e ao ambiente promulgou - se a Lei nº. 9.782, de 26 de janeiro de 1999, na qual criou-se a ANVISA, órgão vinculado ao Ministério da Saúde e com atuação por todo o território nacional. Das responsabilidades da ANVISA estão a regulamentação, análise, controle e fiscalização de produtos e serviços que envolvam risco à saúde por agrotóxicos, seus componentes e afins, e demais substâncias químicas de interesse toxicológico (ANVISA, 2013). Em 2001, foi realizado pela ANVISA um Programa que se propunha a análise de resíduos de agrotóxicos nos alimentos denominando-se PARA (PACHECO, 2005, p. 2).

Existe uma grande variedade de agrotóxicos banidos em outros países que circulam livremente no Brasil e isso ocorre por pressões de esferas políticas e empresariais. A Lei 7.802/89 estipula em seu Art. 3º, § 6º § 6º que fica proibido o registro de agrotóxicos, seus componentes e afins para os seguintes casos:

Os quais o Brasil não disponha de métodos para desativação de seus componentes, de modo a impedir que os seus resíduos remanescentes provoquem riscos



ao meio ambiente e à saúde pública; b) Para os quais não haja antídoto ou tratamento eficaz no Brasil; c) Que revelem características teratogênicas, carcinogênicas ou mutagênicas, de acordo com os resultados atualizados de experiência da comunidade científica; d) Que provoquem distúrbios hormonais, danos ao aparelho reprodutor, de acordo com procedimentos e experiências atualizadas da comunidade científica; e) Que se revelem mais perigosos para o homem do que os testes de laboratório, com animais tenham podido demonstrar, segundo os critérios técnicos e científicos atualizados; f) Cujas características causem danos ao meio ambiente. (BRASIL, 1989, p. 7).

O dossiê da ABRASCO (2015) cita vários trabalhos que comprovam, que apesar de a lei estipular uma lista de fatores que resultariam em proibição de registro como, possuírem características cancerígenas, agrotóxicos que se enquadram dentro desses casos são registrados e utilizados livremente no Brasil. Como os agrotóxicos do grupo piretroide, usados na agricultura, no ambiente doméstico e em campanhas de saúde pública como inseticida, estão associados a diversos efeitos graves a saúde.

Embora muitos órgãos nacionais estejam unidos para avaliar e fiscalizar os fatores que rodeiam o uso de agrotóxicos e sua periculosidade ao ambiente e ao ser humano no país, os dados da ABRASCO (2015) ainda nos mostram que um terço dos alimentos consumidos cotidianamente pelos brasileiros estão contaminados pelos agrotóxicos.

Segundo análise de amostras coletadas em 26 estados do Brasil realizado pelo PARA da ANVISA (2013), o estudo evidenciou que 63% das amostras analisadas apresentaram contaminação por agrotóxicos sendo que 28% apresentavam ingredientes ativos não autorizados e/ou ultrapassaram os limites máximos de resíduos (ABRASCO, 2015, p. 56).

Embora existam as leis de controle e fiscalização, venenos ainda são venenos e estão sendo aplicados em alimentos que serão consumidos pela população e/ou serão transformados em outros produtos de uso pessoal. Teixeira (2010) comprova a realidade das ações governamentais quando se trata uso indiscriminado e livre circulação de agrotóxicos no país ao afirmar que desde 1997 o governo federal concede isenção de 60% do ICMS (Impostos sobre Circulação de Mercadorias e Serviços) para os agrotóxicos. Estados como Ceará, aumentam essas isenções para 100%, como elemento para convencer e adquirir os

investimentos do agronegócio dando lucros à indústria química e por outro lado comprometendo a saúde da população e do meio ambiente.

Ressaltamos o que Rigotto (2011, p. 9) fundamentou sobre a gravidade do problema que existe nas leis que regem a circulação de agrotóxicos no Brasil, em que a autora listou uma série de críticas que devemos fazer em relação às normas que existem atualmente, pois buscam criar na população uma falsa perspectiva de segurança em relação aos agrotóxicos no ambiente e no organismo da população. Evidenciando as deficiências encontradas nas políticas públicas, atingidas pelo peso do capitalismo.

## **2.2. Agroecologia: Perspectivas sobre o uso de agrotóxicos**

Nesse momento do referente estudo é pertinente destacar que com o uso intensivo dos agrotóxicos e a institucionalização desses produtos de modo amplo na agricultura, compreendemos que tornam-se estratégicas algumas possibilidades para se valorizar uma agricultura de base ecológica e que apresente como o uso de agrotóxicos passam a ser prejudiciais tanto para o meio ambiente quanto para a saúde da população, ao mesmo tempo em que estas possibilidades valorizem a produção natural e com menos interferência possível de insumos externos na produção. Nesse contexto, a agroecologia é percebida como uma destas possibilidades de superação do uso de agrotóxicos para a promoção do resgate de métodos de produção que valorizem os recursos naturais e a segurança alimentar.

Com essas considerações, entendemos que com o advento da revolução verde muitos agricultores tentaram acompanhar essa nova tendência, porém como era de se esperar, a nova vertente não foi criada para as classes nas quais o capital não é um fator abundante. A agricultura proposta naquela época era voltada na verdade, para os grandes empresários que praticavam uma agricultura de grande escala das quais o advento financeiro não era um fator limitante (RIGOTTO, 2011, p. 20).

Embora a modernização da agricultura estivesse em pleno curso muitos agricultores ainda persistiam em suas práticas tradicionais de cultivo, mas isso se modificou por meio dos apelos da indústria produtora de agrotóxicos. Ao analisarmos o modelo de agricultura moderna percebemos que seu objetivo não era de aperfeiçoar técnicas utilizadas em uma agricultura que já apresentava resultados satisfatórios a população, resultou na verdade na desvalorização deste modelo de produção. Vivendo sob um cenário onde o modelo de agricultura vigente se tornou insustentável, a agroecologia surgiu com uma porta de escape para a agricultura e o ambiente, que por consequência abrange o bem estar do ser humano.

Destacamos o que Capra (1992, p.4) propõe, que o paradigma ecológico propõe a valorização da vida, do mundo em que vivemos e as relações que nele existem. Implicando numa visão que se postula além do simples ambientalismo, abrangendo deste modo a estrutura científica requerendo da sociedade um nova base filosófica e ética.

Caporal e Azevedo (2011, p. 35) ponderam que é necessário adotar não só ações de tipo interdisciplinar, como também promover o dialogo de saberes sendo preciso superar a concepção de ciência como fonte única do conhecimento válido, pois as reflexões produzidas pela teoria do conhecimento natural também representam importantes alternativas na recuperação e manutenção dos recursos naturais ou na construção da promoção da valorização tradicional de agricultura, em suas várias dimensões.

Portanto, compreendemos que a agroecologia propõe substituir o conceito de domínio da natureza, por ações que busquem a cooperação do homem com os recursos naturais. A agroecologia é uma abordagem reflexiva que permite observar os ciclos naturais existentes no ecossistema e buscar copiá-los. De certo que os seres humanos não poderiam se igualar ao que ocorre de forma natural no ambiente, porém pode-se através de técnicas agroecológicas desenvolverem uma convivência sustentável com o ecossistema.

Existe uma variação clara na maneira como o ser humano trabalha com a terra, desde o período da Revolução Verde, de um lado existem agricultores praticantes do sistema agrícola convencional e de outro estão aqueles que adotam o sistema agrícola de base ecológica que percorrem caminhos distintos na aplicação dessas práticas conforme seus princípios, interesses de produção e pontos de vista

acerca da preservação dos recursos a serem perseguidos (ABREU; BELLON; CORRALES, 2005).

Altieri (1997), assim como Gliessman (2000), sugerem que ao aplicar princípios da agricultura de base ecológica, por definição, exige ao menos a substituição dos insumos utilizados na produção dos alimentos. Dessa forma, as unidades produtivas seriam diversificadas e essa diversificação pode resultar em transformações na paisagem. Além disso, uma menor dependência econômica do mercado seria uma das consequências relevantes desse processo.

Aplicar os princípios da agroecologia requer mudança nas perspectivas que estão impostas no mundo atualmente, como o uso indiscriminado de agrotóxicos, que são capazes de causar danos pontuais a população além de degradar o meio ambiente e contaminar não só alimentos, mas o solo e reservatórios de água.

A partir deste ponto, a pesquisa em agroecologia passou a diagnosticar e propor alternativas de manejo, buscando a redução no uso de insumos químicos e práticas agrícolas intensivas em agroecossistemas produtivos. No intuito de entender o funcionamento dos agroecossistemas complexos e as diferentes interações presentes nestes, tendo como princípio a conservação e a ampliação da biodiversidade como ferramenta principal para o desenvolvimento sustentável (ROSSET, 2014, p. 11).

Assis e Romeiro (2002, p. 3) em seus estudos sobre a agroecologia, destacam sua possibilidade como uma vertente que tem por intuito desenvolver alternativas que visam minimizar a artificialização e simplificação do ambiente natural onde são desenvolvidas as atividades agrícolas, dando margem para uma série de princípios e metodologias que buscam estudar, analisar, dirigir, desenhar e avaliar estes agroecossistemas.

Assim nesta perspectiva a agroecologia está presente em diversas propostas contemporâneas, sendo essas, na proposta de agricultores modernizados que buscam redesenhar seus sistemas produtivos, abandonando o uso de agrotóxicos, ou seja, os agricultores percebem a necessidade de preservar a sua saúde e das pessoas e do ambiente.

Estudantes, professores, pesquisadores e instituições empenhados na construção teórica e prática de novas referências de ensino, pesquisa e extensão em diálogo com as populações que vivem e trabalham no campo, como é o caso da UNILAB, que tem seu curso de agronomia, voltado para essas perspectivas. Através de uma formação de base agroecológica.

Grupos de agricultores urbanos que se desafiam a produzir alimentos nos centros das cidades fomentando um novo olhar nas maneiras de uso do espaço. Agroextrativistas que resistem bravamente ao desmatamento das florestas e à exploração predatória dos recursos naturais, e que conseguem conciliar produção e conservação, por meio do manejo sustentável das florestas nativas e a implementação dos sistemas agroflorestais (ABRASCO, 2015, p. 500).

Assim, podemos compreender que a agroecologia não é uma vertente impositiva que se faz somente de uma maneira e possui diversas possibilidades e agendas no mundo contemporâneo. A agroecologia atua sobre diversos meios de produção trazendo essa característica reflexiva que proporciona ao produtor a contextualização de seus conhecimentos para que quando colocados em prática forneçam o que o agricultor precisa para sobreviver, produção e renda, com o advento de produzir de maneira sustentável e livre de contaminações.

Soares (2012) nos traz alguns exemplos a fim de evidenciar a viabilidade da perspectiva agroecológica, em sua pesquisa, realizada com um agricultor de São Paulo, esse destacou que não há dificuldade em se produzir de modo orgânico sem uso de agrotóxicos, quando se faz na perspectiva de uma produção saudável. Na ocasião o agricultor cita o exemplo de seu sítio, mantido no sistema agroecológico, que produz 300 toneladas anuais de alimento. Histórias semelhantes estão reunidas no documentário “*O veneno está na mesa*” dirigido Silvio Tendler (2011), que traça um panorama amplo e atual da problemática dos agrotóxicos no Brasil.

Entendendo que a agricultura é um processo histórico humano e que compõe parte da vida social, refletimos ancorados em Ataliva (*apud* Kugler, 2012 ,p. 5.), quando a autora destaca que “*a humanidade domina a agricultura há pelo menos 10 mil anos, e o modelo imposto no século 20 vem apagando a herança e o acúmulo de conhecimento dos métodos tradicionais*”. A agroecologia pode, portanto, oferecer alimentos saudáveis, lhes garantindo segurança alimentar. Deixando para trás a ideia de que produzir sob o sistema agroecológico é inviável pela insuficiência de produção.

Percebemos nesse sentido, com base em Caporal (2011, p. 35), que a Agroecologia, mais do que simplesmente tratar sobre o manejo ecologicamente responsável dos recursos naturais, constitui-se em uma área do conhecimento científico que busca contribuir para que as sociedades possam redirecionar o caminho, curso alterado do ambiente atual, partindo do enfoque holístico e de uma abordagem sistêmica.

Ou seja, o objetivo da agroecologia é despertar na população o interesse em refletir sobre todos os processos que compõem o sistema de produção, pois a partir dessa compreensão se torna possível manejar um agroecossistema. A partir do autor, consideramos que embora possa parecer demasiado filosófico, nunca é demais enfatizar que a Agroecologia tem como um de seus princípios a questão da ética, entre os seres humanos, e da intervenção humana no meio ambiente. Ou seja, nossa ação ou omissão podem afetar positiva e/ou negativamente a outras pessoas, aos animais ou à natureza.

Nessa compreensão, ponderamos que a ética e a relação sadia com a natureza compõe um parâmetro essencial no processo de entendimento e no fazer agricultura orgânica, evidenciamos a reflexão que Thomas Heyd (2003, p. 249) faz, quando diz: *“A aplicação da ética ambiental, na prática, significa não somente que temos que ter em conta os efeitos sobre meio ambiente mais próximo, senão que também os impactos que as atividades podem ter alguma distância no espaço ou tempo”*.

Portanto, consideramos que os efeitos das aplicações de agrotóxicos organoclorados, usados no fim da segunda guerra até o início dos anos 80, são sentidos até hoje ainda, sendo fatores responsáveis por várias doenças de caráter cancerígeno (a exemplo do câncer de mama), conforme indicam vários estudos e pesquisas, como no Dossiê da Abrasco (2015), (CAPORAL, 2011, p. 50).

Na proposta de apresentar a agroecologia como uma possibilidade e superação quanto à imposição e o mercado de agrotóxicos, entendemos que essa primeira se traduz no reconhecimento das relações dos seres humanos e sua interação, abrangendo outros seres vivos e o ambiente. Portanto, a agroecologia requer uma mudança de perspectiva unindo os saberes vigentes na realidade da prática histórica da agricultura e da relação orgânica de produção.

Essa possibilidade se posiciona como enfoque integrador, buscando por meio de uma visão geral resolver os problemas da agricultura contemporânea, esta cada vez mais interferida pelo uso de agrotóxicos e intervenção no processo natural de produção, ou seja, a agroecologia propõe uma alternativa em resgatar a agricultura e produção orgânica sem interferência de produtos prejudiciais a terra, e prejudiciais à saúde humana.

### 2.3. Característica nociva dos agrotóxicos no meio ambiente, na saúde da população e na contaminação dos alimentos.

Seguindo nossa proposta de análise, cabe-nos considerar nessa abordagem um enfoque quanto às implicações dos agrotóxicos e sua relação direta no caráter nocivo para o meio ambiente, a saúde e a própria relação do contato com os produtos que irão ser parte da alimentação humana, e nesse contexto, é pertinente expor que o setor agrícola entrou numa perspectiva tão simplista e restritiva que tem ditado como um “*agricultor de verdade*” deve se comportar em sua lavoura. A utilização de insumos dentre eles o uso de agrotóxicos, são um dos fatores que constituem o famoso pacote tecnológico dito como essencial para que o agricultor possa produzir de maneira satisfatória, e infelizmente esse processo de convencimento tem atingido a muitos agricultores.

Soares (2010) afirma que produtores e especialistas adeptos do modelo convencional de produção agrícola industrial insistem que sem agrotóxicos seria impossível alimentar uma população mundial em constante expansão. Assim o discurso que fica é que esses venenos seriam, portanto, um mal necessário. Ponto de vista fundamentado em teorias irreais pelo enfoque do bem estar produtivo, ambiental e social.

Destacamos a dualidade quanto ao uso de agrotóxicos e a produção agrícola, expondo o que Kugler (2012), citando uma frase de Kátia Abreu, antiga Ministra da Agricultura, expressa: “*Quem critica os agrotóxicos não lembra que a população precisa comprar alimento a custos acessíveis, é a única forma de produzir alimento barato, infelizmente.*” (KUGLER, 2012, p. 5), assim fala a principal voz do agro-negócio no Brasil. Entendemos a partir da exposição da autora, que o que se percebe é que esse modelo de agricultura já se encaminha para um colapso, sem contar que não conseguiu resolver o problema da fome no mundo e passa longe do conceito de segurança alimentar dos povos, uma vez que os alimentos produzidos comprovadamente estão contaminados.

Notamos que o lucro gerado por esse sistema pode ser bom para os cofres públicos do país e para as empresas envolvidas na produção de agrotóxicos, porém as desordens ocasionadas ao ambiente e a saúde da população são maiores (SOARES, 2010. p. 27).

É fato comprovado, que um dos perigos alarmantes dos agrotóxicos é sua nocividade à saúde da população, principalmente para pessoas que têm contato direto com esses produtos, seja no campo ou nas fabricas produtoras.

Londres (2011, p. 2) contribui com o debate quando reflete que as pessoas mais expostas aos perigos da contaminação pelos agrotóxicos são aquelas que têm contato direto com eles no campo. A autora ainda destaca que há ainda os aplicadores, preparadores de caldas e responsáveis por depósitos, que tem contato direto com os produtos. Além dos trabalhadores que tem contato indireto com os venenos ao realizar capinas, roçadas, colheitas etc. Percebe-se assim que o uso de agrotóxicos há muito tempo deixou de ser uma discussão restrita ao setor agrícola, é uma discussão social muito mais abrangente.

Dados levantados no PARA em 2010 apontam que pelo menos um terço das 2.488 amostras de frutas, verduras e legumes coletadas foram consideradas insatisfatórias. Na época José Agenor Álvares da Silva, diretor da ANVISA confirmou *“Encontramos diversas irregularidades, como quantidades de agrotóxicos muito acima do permitido, presença de ingredientes ativos inapropriados para a cultura em que foram detectados, além de produtos proibidos pela legislação”* (KUGLER, 2012, p. 25).

Portanto podemos inferir que mesmo com leis e fiscalizações, a sociedade não pode ficar tranquila sobre os agrotóxicos e seu modo de uso, pois os produtos expostos a esses venenos fazem parte do nosso cotidiano.

Mata e Teixeira (2013) apresentam outra questão que merece ser exposta, que é um agravante que ocorre com muita frequência e que representa um alto risco a saúde diretamente, que é a exposição de agricultores a vários agrotóxicos, de grupos químicos diferentes, e também a misturas de agrotóxicos.

Haja vista que no campo o agricultor utiliza mais de um tipo de agrotóxico, sem entender realmente o quanto está exposto à riscos. Comumente, essa exposição traz consigo ao longo de vários anos ou não, algumas manifestações agudas de que o agricultor passa a sofrer intoxicação por algum veneno específico em determinado momento de sua vida. O grande problema é que existem poucos recursos para se constatar, mediante exames, a contaminação por agrotóxicos nas pequenas propriedades dos municípios. Reflete-se então na precariedade do país no investimento de métodos para pelo menos, ajudar as pessoas que são acometidas por intoxicações por agrotóxicos ou outros danos.



O que a sociedade, principalmente o agricultor devem saber, é que existem vários sistemas que fazem o registro das intoxicações por agrotóxicos no Brasil, como Sinitox, porém o objetivo do Governo Nacional é vender esses produtos e não saber dos efeitos negativos causados por esses à saúde da população. Essa atitude fragiliza o sistema de notificações de intoxicação por agrotóxicos, atingindo desde os profissionais da área até a visibilidade do efeito nocivo desses à saúde.

Compreendemos que no Brasil coexistem os sistemas para notificação e análise de casos de intoxicações, embora alguns não sejam restritos aos agrotóxicos, alguns dos Órgãos são o Sinitox, o Sinan, o Notivisa (LONDRES, 2011, p. 35-36). Embora existam todos esses sistemas de notificação, compreende-se que em alguns, a questão desses produtos e seus riscos, não é vista com o cuidado e preocupação que merecem. Além de muitas vezes não terem a importância que têm na sociedade e para o modelo de agricultura capitalista que vivemos.

Uma questão polêmica que buscamos apresentar nesta abordagem é o estabelecimento do famoso *“limites permitidos de resíduos de agrotóxicos”* que neste caso é referente à água de abastecimento humano que também passa a ser contaminada pelo uso desses a depender da forma de uso cada vez mais intensificado na lavoura e próximo às residências dos agricultores (LONDRES, 2011, p. 11).

Problematizamos essa questão do uso desses produtos e a relação do contato com a água dos agricultores, pois, estudos comprovam que a água também passa a ser contaminada, caso esteja próxima a região em que se aplique o agrotóxico, e mesmo que sabendo do estabelecimento dos famosos *“níveis seguros”* de veneno que poderíamos ingerir todos os dias, devemos questionar estes níveis, a fim de comprovar com veracidade, que a soma do nível de veneno ingerido todo dia, seja realmente inofensivo para a saúde das pessoas.

Para alguns especialistas, a determinação de limites aceitáveis de resíduos representa, na verdade, a *“legalização da contaminação”*. Infelizmente, a contaminação da água dita *“potável”*, por uma enorme gama de substâncias tóxicas usadas na agricultura é uma realidade (LONDRES, 2011, p. 14).

E a maneira que o Ministério da Saúde julgou ser mais adequada para controlar a qualidade da água a ser consumida pela população esta baseada no estabelecimento destes limites *“aceitáveis”* de resíduos. Não é necessário muito para saber que essa medida é ultrajante à uma sociedade que precisa de garantia de segurança alimentar e de consumo. Isto, porém, talvez tenha ficado claro para o

Ministério da Saúde que pôs em discussão a modificação da norma que estabelece estes limites. Assim sendo, fica-se dividido assim, de um lado, representantes do próprio Ministério defendem que seja reduzida a lista de contaminantes cuja presença deveria ser monitorada, alegando as dificuldades e os custos das análises. Do outro, representantes da ANVISA lutam para que a lista seja ampliada para todos os contaminantes para os quais existem métodos de análise e que os limites sejam estabelecidos nos mínimos valores quantificáveis (LONDRES, 2011, p. 23).

Enquanto isso, estamos bebendo dessa água e estamos a mercê dos chamados “*limites aceitáveis*”, de modo que diversos estudos e diversas pesquisas intensificam a necessidade que esse seja extinto, e não só para a água que bebemos, mais também para os alimentos que consumimos.

O dossiê Abrasco (2015, p. 30), aponta que a leitura do cenário mais atual indica que a situação do país em relação aos agrotóxicos está ainda mais grave e que quando correlacionamos com as forças no campo social os desafios se tornam maiores.

Ainda segundo o dossiê, o Brasil continua no posto como um dos principais mercados de venenos agrícolas do planeta e o consumo cresce ano após ano, assim como o lucro bilionário de grandes empresas que projetam, em articulação política com setores do governo federal, do Congresso Nacional e da sociedade civil, expandir ainda mais esse mercado no país. O dossiê ainda alerta que não é por falta de confirmação dos efeitos nocivos à saúde e ao ambiente que a alarmante situação do uso indiscriminado de agrotóxicos não é revertida. Informações e estudos têm a disposição, o que falta na verdade é desapego dos bilhões apurados com a indústria produtora a partir desses produtos.

Segundo Aquino (2005) a agricultura industrial possui três pilares:

O primeiro deles é o pilar da agroquímica – Se produzia os insumos que permitiram o controle das restrições ambientais, tanto no tocante à fertilidade dos solos, quanto no controle das chamadas pragas, doenças e ervas invasoras. Isso permitiu ao modelo, o controle e dominação da natureza, permitindo a prática da agricultura de monocultura intensiva e extensiva, que seria impossível, sem esse aparato industrial (AQUINO, 2005, p. 7).

Realmente para aqueles que praticam uma agricultura que simplifica o agroecossistema, reduzindo a biodiversidade desse ambiente, é necessário os

insumos químicos para tentar resolver problemas que aparecem com toda sua potência. O que não significa que é efetivo, haja vista que os insetos costumam desenvolver resistência aos agrotóxicos.

Todavia os problemas são controlados, para surgirem mais fortes posteriormente, como argumentam Finatto; Salamoni (2008, p. 27), que dadas às alterações em grande escala ocorridas, o ambiente pode ser considerado como *“um sistema de objetos cada vez mais artificiais, povoado por sistemas de ações igualmente imbuídos de artificialidade”*.

Altieri (2008) a agroecologia trata-se de uma nova abordagem que integra os princípios agronômicos, ecológicos e socioeconômicos à compreensão e avaliação do efeito das tecnologias sobre os sistemas agrícolas e a sociedade como um todo. Ou seja, a discussão sobre agrotóxicos, envolve muitos âmbitos, pois se pararmos para analisar os esses produtos estão por toda parte e em contato com a sociedade de uma maneira ou de outra.

Portanto, refletimos que os agrotóxicos possuem esta característica prejudicial quando estão em contato com tantos elementos que fazem parte diretamente da nossa vida e não somente isso, essas substâncias químicas causam danos diretos ao meio ambiente. Gomes; et. al (2014) explicam que os agrotóxicos são um dos fatores que mais poluem o solo, por meio de seu uso nas atividades agrícolas. Os autores ainda afirmam que os sistemas agrícolas de caráter intensivo que utilizam grandes quantidades de pesticidas e adubos que podem causar impactos ao solo.

O impacto ambiental causado é imenso, pois cada vez, mais agricultores estão aumentando as doses aplicadas em suas áreas de cultivo, devido à resistência de alguns insetos considerados “praga” que adquiriram resistência contra eles aumentando ainda mais as repercussões negativas no ambiente.

Tokeshi (2007) evidencia que o uso inadequado das tecnologias desse modelo de agricultura industrial, como o uso indiscriminado de agrotóxicos e adubações desequilibradas, estão causando efeitos como doenças nas plantas, redução da biodiversidade do solo e do ecossistema como um todo. Ainda segundo o autor esses efeitos ocorrem porque na aplicação de agrotóxicos na lavoura em média de 50 a 80 % do que é aplicado não atinge a planta e cai diretamente no solo.

Essas altas concentrações de agrotóxicos além de repercutir na saúde da planta e dos seres vivos afeta de forma negativa o ambiente também. Soares (2010, p. 43) afirma que um sistema de produção agrícola por si só já é capaz de reduzir a diversidade biológica contida no ambiente por meio da transformação de um

ecossistema em um agrossistema. E esse desequilíbrio é quase que completo quando o assunto é monoculturas, que são sistemas extremamente simplificados e, portanto, mais suscetíveis ao aparecimento de espécies nocivas à cultura plantada. Porém pela proposta de agricultura moderna, maiores quantidades de área plantada com uma única cultura, geram a produtividade esperada. Aspectos como incidência de “pragas” é somente mais um fator que gera lucro para outras cadeias do setor, como a indústria de agrotóxicos por exemplo.

O efeito dos poluentes no organismo depende de um conjunto de fatores dentre eles a concentração do determinado poluente no organismo, da sensibilidade deste e a progressão dos riscos de acordo com a quantidade de substância no organismo. E a sensibilidade do organismo humano aos poluentes também pode variar devido às condições, idade e tamanho do indivíduo (OLIVEIRA, 2004). Contudo, se avaliarmos a situação vivenciada no Brasil com o uso de agrotóxicos a ideia de que o efeito tóxico depende das concentrações se torna potencialmente preocupante, uma vez que a utilização no país não se mantém no limite das baixas concentrações.

Tokeshi (2007) faz apontamentos importantes quando indica os avanços ocorridos nas ciências agrônomicas, bem como a especialização dos seus profissionais, principalmente dentro das universidades e centros de pesquisa estatais e privados. E os avanços apontados pelo autor possuem repercussões negativas na sociedade, haja vista que as universidades estão formando profissionais incapazes de analisar os problemas agrícolas como um todo, pois os próprios professores e pesquisadores ganham excelência em conhecimentos focalizados, somente na sua área de pesquisa perdendo a visão global do problema enfrentado pelos agricultores.

Além dos objetivos profissionais do agrônomo de orientar o controle dos problemas do produtor, deve existir a preocupação com o meio ambiente, pois sabemos que muitos profissionais defendem e recomendam os agrotóxicos para a agricultura, principalmente para agricultores familiares, sem mesmo lhes alertar sobre as recomendações de manuseio ou uso de EPI.

Agora se formos analisar esse fato, grandes quantidades dos agrotóxicos não atingem a planta no momento da aplicação e mesmo assim o programa de avaliação de agrotóxicos da ANVISA (PARA, 2011, p. 26) encontra em suas avaliações alimentos com taxa de resíduos acima do limite recomendado, assim fica nítido que a quantidade de agrotóxicos utilizados no nosso país é exorbitante.

Os desequilíbrios nutricionais das plantas promovem o acúmulo de açúcares e aminoácidos e isto as tornam suscetíveis às doenças e pragas (PANIZZI E PARRA, 1991, p. 24). Portanto o uso inadequado dos agrotóxicos é ocasionado pelo desconhecimento de pontos como esse nas comunidades do interior do país.

É como aposta Bergamin; et. al. (1995), o cultivo de plantas geneticamente homogêneas acentua e acelera o aumento da população de patógenos e pragas que podem ser prejudiciais as culturas de forma epidêmica. Atualmente a pressão sobre os ecossistemas a partir da agricultura no Brasil é elevada, haja vista que os estabelecimentos com mais de 1000 hectares representam 43% das terras agrícolas no país de acordo com os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística-IBGE, (2006).

Os agrotóxicos afetam também a qualidade do solo, haja vista a importância dos microrganismos desse que fazem parte de todos os processos que conferem a planta possibilidade de se desenvolver de maneira saudável. Neste contexto, Tokeshi (2007) em seu trabalho sobre micorrizas, um fungo que faz simbiose com determinadas plantas, destaca que a aplicação de agrotóxicos causa a morte destes fungos e aumenta a suscetibilidade a pragas e doenças devido ao desequilíbrio nutricional e o acúmulo de aminoácidos livres na planta (TOKESHI, 2007, p. 14).

O que é pertinente refletir sobre estes ponderamentos do autor, é que a natureza possui um equilíbrio em todos os seus processos, qualquer perturbação deste equilíbrio é capaz de causar sérias repercussões, assim como ocorre a partir do uso de agrotóxicos. Como consequência final destas repercussões negativas, aumentamos a suscetibilidade da planta a insetos considerados praga e doenças que ocorre devido a maior excreção de aminoácidos e açúcares livres. Com isto fica evidente que a ocorrência de doenças e insetos pragas nas culturas nada mais é que o resultado do desequilíbrio nutricional da planta causando maior quantidade de exsudados das raízes e foliares, tornando a planta susceptível a insetos considerados pragas e doenças (TOKESHI, 2007, p 15).

Após essas considerações, nesse capítulo fizemos um breve escrito sobre as legislações vigentes relativas aos agrotóxicos. Ponderamos algumas reflexões sobre a agroecologia como uma possibilidade de superação da interferência cada vez mais latente desses produtos na agricultura, de maneira que também aprofundamos uma análise de como os agrotóxicos influenciam na dinâmica ambiental que se reflete na saúde dos indivíduos.

No caso de nossa proposta, entendemos que esses produtos afetam de diversas maneiras a dinâmica cultural e social dos agricultores que utilizam destes recursos na agricultura familiar, seja por meio de pressões externas, ou por uma prática que está cada vez mais difundida entre as comunidades. É notável que esse uso é uma realidade já posta. Portanto, é nesse sentido, que buscamos refletir a partir da pesquisa realizada em Umari, Pacajus- CE como na prática é colocada a relação da aplicação de agrotóxico e sua influência na dinâmica social e cultural dos agricultores da referida comunidade.

### **3. REFLEXÕES DE CAMPO: PESQUISA REALIZADA NA COMUNIDADE UMARI- CE**

O objetivo desse estudo é refletir sobre o uso dos agrotóxicos e o quanto essas substâncias influenciam na dinâmica social e produtiva dos agricultores, bem como o uso indiscriminado desses produtos sem o conhecimento técnico básico. Buscando refletir sobre as diferenças entre o conhecimento do agricultor sobre o uso de agrotóxicos e o que se postula no contexto técnico científico.

Diante do cenário atual é necessário voltar nossas atenções para pequenas produções em que os agricultores estão cada vez mais condicionados com o que foi proposto na Revolução Verde. Portanto, pretende-se nessa perspectiva refletir como o uso dos agrotóxicos é entendido pelos agricultores da comunidade Umari e suas implicações na dinâmica social e cultural dos mesmos.

Buscamos aprofundar os conhecimentos sobre o que acontece no cotidiano dos agricultores, no que se refere ao uso de agrotóxicos, tais como, uso de EPIs, recomendações de uso, comercialização, satisfação ou insatisfação, as reflexões que os agricultores fazem acerca do uso de agrotóxicos no ambiente e no processo de controle das “pragas” e sua relação com a saúde e suas impressões sobre os métodos alternativos de controle de “pragas” como a utilização de elementos naturais, que fazem parte dos princípios da agroecologia.

### 3.1. Identificação da Comunidade Umari- CE e caráter metodológico

A 12 km de Pacajus no Ceará está situada a comunidade Umari, que conta com 160 famílias. As atividades mais marcantes são a atividade agrícola, construções civis e comércios. A minha primeira inquietação em relação ao estudo sobre o caráter nocivo dos agrotóxicos na dinâmica dos agricultores surgiu através do curso “Dialogando *com o Agronegócio*” que se constituiu por meio da perspectiva de Formação do Projeto da Unilab, que se propôs a realizar um comparativo entre a agricultura de base industrial, que se reflete nas empresas produtoras de alimentos em Limoeiro do Norte, localizado no Vale do Jaguaribe- CE, e a produção de alimentos de base ecológica tendo como enfoque o sitio Limoeiro dos Pompeu, que está localizado em Guaraciaba do Norte, Serra da Ibiapaba, a 350 km de Fortaleza.

O estudo na comunidade Umari surgiu a partir de uma demanda dos agricultores em saber sobre os agrotóxicos utilizados, aspecto constatado pelo histórico da comunidade com o uso desses produtos em suas lavouras, evidenciado em duas reuniões realizadas anteriormente na comunidade em uma das disciplinas do curso de Agronomia em que participei.

A base metodológica utilizada foi a entrevista semiestruturada. Segundo relata Minayo (1993) este método de pesquisa visa promover uma fluidez na aquisição das informações. Ou seja, através de uma conversa semidirecionada existe a possibilidade de o pesquisador tomar conhecimento de diversas informações importantes. A autora ainda afirma que:

Nestes termos, a fala torna-se reveladora de condições estruturais, de sistemas de valores, normas e símbolos (sendo ela mesma um deles), e, ao mesmo tempo, possui a magia de transmitir, através de um porta-voz (o entrevistado), representações de grupos determinados em condições históricas, socioeconômicas e culturais específicas. (MINAYO, 1993, p. 23).

Situamos a referente pesquisa realizada na comunidade Umari, no entendimento de que através de um grupo de indivíduos podemos conhecer detalhes relativos a uma



comunidade. Fraser; et. al (2004) também relata que a entrevista é uma forma de interação social que valoriza alguns aspectos como o uso da palavra, símbolo e signo privilegiados das relações humanas, por meio da qual os atores sociais constroem e procuram dar sentido à realidade que os cerca. Nessa percepção cabe um destaque:

O uso da entrevista semiestruturada visa favorecer a relação intersubjetiva do entrevistador com o entrevistado, e, por meio das trocas verbais e não verbais que se estabelecem neste contexto de interação, permiti uma melhor compreensão dos significados, dos valores e das opiniões dos atores sociais a respeito de situações e vivências pessoais. (FRASER; et. al. 2004, p. 2).

A obtenção de dados se consistiu em uma entrevista semiestruturada, a partir de visitas domiciliares realizadas em Umari, com 14 agricultores e agricultoras que residem e cultivam ao longo dos anos na comunidade. Ressaltamos que embora as perguntas fossem direcionadas ao agricultor (a) chave, os membros da família que estavam presente se inseriram nas discussões evidenciando seus pontos de vista sobre o uso de agrotóxicos.

Com base nisto, a pesquisa contou com 14 agricultores chave, e 30 pessoas que se inseriram no decorrer das discussões. Assim as entrevistas assumiram caráter familiar, nos permitindo entender como os agrotóxicos influenciam a dinâmica familiar e não somente ao agricultor. Essa integração foi muito importante, uma vez que demonstrou a aceitabilidade dos agricultores da comunidade em participar das discussões propostas, tornando a coleta de dados muito fluida e dinâmica.

As perguntas que estruturam a entrevista aplicada estavam relacionadas a fatores como, principais culturas, modo de aquisição dos agrotóxicos, vestimentas utilizadas para o processo de aplicação, e as percepções dos agricultores sobre a eficiência de controle observada, recomendações técnicas e relação que os agricultores percebem dos agrotóxicos com a saúde (Anexo 1).

Buscamos saber sobre as “pragas” mais encontradas nas lavouras dos agricultores entrevistados, assim como as culturas mais prejudicadas e como os agricultores procedem no cotidiano para combater esses problemas. Ao se constatar o uso de agrotóxicos, buscou-se em cada entrevista o aprofundamento das informações necessárias a pesquisa. As entrevistas foram aplicadas no período de Maio a agosto de 2016, possibilitando a participação de todos os que estavam presentes no momento.

Orientamos os agricultores sobre a importância de evidenciar suas práticas e reflexões quanto ao uso de agrotóxicos, trazendo visibilidade a experiência do agricultor familiar que é tão importante no contexto atual de produção. É relevante discutir sobre esse cenário, pois os pacotes tecnológicos desta agricultura moderna são impostos aos agricultores familiares sem levar em consideração sua realidade, se tornando essencial que os mesmos sejam ouvidos.

A partir do que foi observado nas entrevistas procederemos com os resultados da coleta debatendo as impressões sentidas. As perguntas introdutórias se basearam no caráter pessoal tais como idade, quantidade de tempo vividos na comunidade, nome completo, estrutura familiar, outras ocupações além da agricultura. A idade dos agricultores e agricultoras chave variou entre 46 a 57 anos. A média de vivência na comunidade é de 45 anos, sendo que muitos deles vivem na comunidade desde que nasceram, sua sobrevivência se dá por meio da agricultura, e isso ocorre por ser a atividade aprendida com seus pais desde a juventude. Da apresentação dos pesquisados relatamos conforme demonstrado no quadro 1 a seguir:

**Quadro 1: DADOS RELATIVOS A IDENTIFICAÇÃO SOCIAL DOS PESQUISADOS NA COMUNIDADE UMARI, CEARÁ EM 2016**

<b>Agricultor chave</b> <b>Nº da entrevista</b>	<b>Sexo</b>	<b>Idade</b>	<b>Estado civil</b>	<b>Participantes da entrevista</b>	<b>Tempo vivido na comunidade (Agri. Chave)</b>
1	Masculino	56	Casado	Esposa, sogra, filho. (3 pessoas)	25
2	Masculino	47	Casado	Esposa, filha (2 pessoas)	47
3	Masculino	60	Casado	Esposa (1 pessoa)	60
4	Feminino	46	Casada	Marido (1 pessoa)	46
5	Feminino	46	Casada	Filha (1 pessoa)	46
6	Feminino	48	Casada	Vizinhas (3 pessoa)	28
7	Masculino	24	Casado	Mãe e esposa (2 pessoas)	24
8	Masculino	57	Casado	Esposa, filho, neto. (3 pessoas)	57
9	Masculino	57	Casado	Esposa, filhos, vizinha (4 pessoas)	57
10	Feminino	56	Casada	Filha e esposo (2 pessoas)	56
11	Masculino	55	Casado	-	55
12	Masculino	42	Casado	-	42
13	Feminino	38	Casada	Vizinha, genro, filha, marido. (4 pessoas)	20
14	Masculino	45	Casado	Vizinha, genro, filha, marido (4 pessoas)	45

Fonte: Elaboração da própria autora.

Os agricultores que participaram desta entrevista deram contribuições importantes para se compreender a dinâmica existente numa comunidade, a realidade de cada agricultor e como estes, convivem com os agrotóxicos. Haja vista que a agricultura é uma atividade exclusiva para os 14 agricultores chave entrevistados, e parte de sua sobrevivência depende dessa atividade que é subjugada e excluída dos investimentos tecnológicos existentes. É como aponta o agricultor:

A vida da gente é a roça. Em dois meses já colhe o feijão, a mandioca é arrancada no verão e0 faz-se farinha, já o milho é vendido quando seca. Agricultura da gente aqui é de subsistência, não há ajuda do governo, entra-se com os próprios recursos. Por exemplo, antes tinha umas horas de trator fornecido pela prefeitura, este ano já não é mais assim, o arado tem de ser custeado pelos agricultores. (ENTREVISTA nº 1).

Percebemos que a partir da fala do agricultor, que falta o apoio municipal para a atividade agrícola familiar. Fato que tem sido vivenciado por muitos agricultores familiares no país, haja vista que a falta de apoio por parte de políticas públicas em todas as categorias institucionais e fiscalizações deixa o agricultor familiar desanimado no que diz respeito à permanência na atividade agrícola, como é evidenciado por Carneiro (2012) e Fernandes (2015).

A discussão sobre o uso de agrotóxicos na comunidade Umari está firmada na necessidade dos agricultores familiares terem notoriedade, pelo conhecimento e pela dinâmica cotidiana de trabalho que eles realizam, tendo em vista que ao longo dos anos a atividade agrícola familiar vem sendo desprestigiada. Esse fato reflete-se na perspectiva da assistência técnica que está direcionada ao modelo de agricultura moderna vigente.

O agricultor familiar é o agente social que faz modificações no campo por meio do uso e ocupação da terra, suas reflexões são fundamentais para se entender os aspectos que influenciam o ecossistema, assim como os fatores que promovem equilíbrio e desequilíbrio no ambiente.

Então buscamos compreender a sensibilidade do agricultor em relação a terra, que se transforma, dependendo de suas atividades agrícolas. Visto que os agricultores do período em que a Revolução Verde estava longe do nosso país, adotavam posicionamentos diferentes, priorizando seu sustento e a preservação das bases dos recursos do ambiente em que utilizam. Sendo possível a partir deste fator, distinguir como os agricultores da contemporaneidade atuam, tendo como parâmetro a preservação do

ambiente, que é algo que deixou de ser uma teoria distante, para torna-se uma necessidade que influenciará de forma direta o funcionamento dos ecossistemas que são importantes para a sobrevivência do ser humano na terra.

### **3.2. Resultados da Pesquisa: Aspectos Relativos à Dinâmica dos Agricultores de Umari com a atividade agrícola e Uso de Agrotóxicos**

Das culturas exploradas em Umari, são comuns a 100% dos agricultores chave, os cultivos de milho (*Zea mays*), feijão-de-corda (*Vigna unguiculata*), mandioca (*Manihot esculenta Crantz*) e caju (*Anacardium occidentale*). O cultivo de hortaliças, porém, é feito por 21% dos agricultores chave entrevistados. O milho e o feijão são as culturas em que o uso de agrotóxicos é feito continuamente no decorrer do desenvolvimento da cultura. Segundo os agricultores, no cultivo de hortaliças não há aplicação direta de agrotóxicos, entretanto sabemos que a contaminação indireta pode ocorrer haja vista que o uso desses produtos nas outras culturas gera resíduos no ambiente.

Cada agricultor da comunidade Umari, possui de uma a duas unidades de cultivo, nestas áreas os cajueiros já estão estabelecidos, portanto os cultivos de milho, feijão e mandioca são feitos integrados ao que se chama de área dos cajueiros. Destacamos que os agricultores também possuem unidades produtivas em seus quintais. A proximidade dos cultivos em relação à residência dos agricultores representa um risco considerável. Abreu (2016) em seu estudo sobre o uso (in) seguro de agrotóxicos no município de Lavras MG, evidencia um risco para os agricultores, quando afirma que no Brasil, quando nos direcionamos ao contexto da agricultura familiar, não existe distância segura de utilização de agrotóxicos.

Perguntados sobre as “pragas” os agricultores relataram as mais encontradas, e descreveremos neste ponto, os nomes populares utilizados pelos agricultores entrevistados e os nomes científicos obtidos com base em estudos na literatura disponível, que foram respectivamente: Lagarta do cartucho (*Espeodoptera frugiperda*), Lagarta rosca (*Agrotis ipsilon*), Mandarová da Mandioca (*Erinnyisello* (L.) *Lepidoptera: Sphingidae*), percevejo verde (*Nezara viridula*) percevejo vermelho do feijão caupi, (*Crinocerus sanctus*, Fabricius, 1775), pulgão (*Metopolophium dirhodum*), Bicudo

(*Anthonomus grandis*), Gafanhoto (*Tropidacris collaris*), Mané mago ou bicho pau (*Sthiphra robusta*) e mosca branca (*Bemisia tabaci*).

De acordo com a percepção dos agricultores chave entrevistados, a cultura mais afetada é o feijão. E deste modo, numa tentativa de combater a incidência de “pragas”, os entrevistados fazem uso de agrotóxicos em todas as culturas em todos os anos.

A seguir veremos a lista de agrotóxicos utilizados na comunidade (Quadro 2), registro feito por meio da pesquisa de campo e destacamos características pertinentes a cada um, desde a empresa responsável, a faixa de toxicidade até os efeitos causados no organismo com base em estudos na literatura

**Quadro 2: Agrotóxicos utilizados na comunidade Umari CE. Dados coletados no momento da entrevista domiciliar em 2016.**

<b>AGROTÓXICOS UTILIZADOS PELOS AGRICULTORES PESQUISADOS NA COMUNIDADE UMARI</b>					
<b>PRODUTO</b>	<b>EMPRESA FABRICANTE</b>	<b>DESTINAÇÃO</b>	<b>GRUPO QUÍMICO</b>	<b>FAIXA DE TOXIDADE</b>	<b>EFEITO NO ORGANISMO</b>
Karate Zeon 50 CS	Syngenta	Inseticida	Piretróide	Azul/ medianamente tóxico	Irritação gastrointestinal, náusea e vômitos, formigamento e dormência
Agritoato 400	NUFARM INDÚSTRIA QUÍMICA E FARMACÊUTICA S/A	Inseticida	Organofosforado	Vermelho/ extremamente tóxico	Fraqueza, dor de cabeça, opressão no peito, náuseas, vômitos, diarreias e cólica abdominal.
Glifosato 480 Agripec	Agripec	Herbicida	Glicina substituída	Verde/ pouco tóxico	Irritação dos olhos e vias respiratórias
ANDREX	-	Inseticida	Organoclorado	Amarela/ Altamente tóxico	Afeta o sistema nervoso central, contribui para o desenvolvimento do câncer, atrapalha a formação do feto.
Malathion 500 CE Pikapau	Insetimax INDÚSTRIA QUÍMICA DIPIL LTDA	Inseticida	Organofosforado	Vermelho/ extremamente tóxico	Afeta o sistema nervoso central, problemas no cérebro e em outros órgãos vitais, contribui para o desenvolvimento do câncer, além de atrapalhar a formação do feto.

Decis 25 CE	Bayer CropScience Ltda	Inseticida	Piretróide	Vermelho/ extremamente tóxico	Efeito no cérebro e em outros órgãos vitais, desenvolvimento do câncer.
----------------	------------------------------	------------	------------	-------------------------------------	--

*Fonte:* dados coletados a partir da ficha técnica dos agrotóxicos, MAPA (2012), ANVISA (2013) e IBAMA (2010).

No percurso das entrevistas solicitamos a cada agricultor uma visita em sua unidade produtiva. Foi observado que todos os agricultores entrevistados cultivam em seus quintais, contudo também possuem áreas produtivas. Na figura 1 registramos a área dos cajueiros, local onde os agricultores fazem o plantio.

Abreu (2016) destaca que o controle dos riscos que os agrotóxicos representam no cenário da agricultura familiar não deve ser mantido sob os parâmetros do chamado “uso seguro” de agrotóxicos, haja vista que mesmo seguindo as recomendações, os riscos ainda são evidentes, para o autor existem diversos aspectos que devem ser prioridades para a sociedade e para o Estado, como, a valorização das características e tradições próprias da agricultura familiar que ocorrem por meio do incentivo de áreas livres de agrotóxicos a fim de promover um exemplo a ser seguido.





Figura 1: Cultivo de mandioca no quintal do agricultor, entrevista nº 2. *Fonte:* Da própria autora. Registrada 17 Ago 2016.



Figura 2: Área produtiva dos cajueiros aonde os agricultores realizam os cultivos de milho, feijão e mandioca na comunidade Umari quando começa o período das chuvas. *Fonte:* Da própria autora. 25 Ago 2016.

Registramos que quatro agricultores armazenavam agrotóxicos no momento da entrevista, observamos que dois desses agricultores os mantinham armazenados próximos das residências, em uma pequena cabana rudimentar, feita com galhos de árvores da região, com uma considerável proximidade de suas residências. Outros dois



faziam o armazenamento dentro de suas residências. Os demais agricultores entrevistados não possuíam agrotóxicos armazenados, pois a pesquisa foi realizada no período de estiagem.

O armazenamento dos agrotóxicos é um dos aspectos importantes para os órgãos que fiscalizam e preconizam sobre a “segurança” do manuseio dos agrotóxicos, porém é necessário ressaltar que estes agricultores não recebem comumente informações ou mesmo capacitação sobre os aspectos necessários à um armazenamento “seguro” dos agrotóxicos como Abreu (2016) discute em seu estudo. A figura 2 registra um tipo de agrotóxico utilizado pelos agricultores entrevistados.



Figura 3: Agrotóxico denominado agritoato, utilizado pelo agricultor, nos cultivos de feijão. Produto altamente tóxico. Colhida em 17. Ago. 2016.

Fonte: Da própria autora.



Figura 4: Glifosato utilizado pelo agricultor, entrevista nº 8. Colhida em 25 Ago 2016

Fonte: Da própria autora

Na demonstração das embalagens dos agrotóxicos os agricultores os manuseavam sem nenhuma proteção nas mãos evidenciando a falta de orientação para este contato. Através da demonstração dos recipientes dos agrotóxicos, foi possível debater sobre o destino final das embalagens vazias utilizados pelos agricultores entrevistados. E o que se obteve como resultado foi que 64% dos agricultores queimam as embalagens, 14 % depositam para a coleta no carro do lixo da prefeitura municipal, 14% enterram essas embalagens e 7% descartam. Demonstrando que os agricultores não possuem a compreensão sobre os riscos que as embalagens vazias de agrotóxicos ainda podem causar no ambiente e a própria saúde do trabalhador como evidencia Reinato (2012) em seus estudos.

Segundo Reinato, et. al. (2012) com base nos níveis alarmantes de contaminação por meio dos resíduos das embalagens dos agrotóxicos, influenciou uma determinação legal que impôs responsabilidades a todos os envolvidos na chamada cadeia do agrotóxico, que vai desde indústria ao produtor, passando inclusive, pelo poder público, por meio da Portaria Normativa do IBAMA nº 84 de 15 Out/1996 e do Art. 51 a 60 do Decreto 4.074/02, e com isso o Brasil conseguiu implantar um programa de destinação das embalagens vazias dos agrotóxicos, e é considerado atualmente como referência mundial no assunto. Entretanto esse destaque não se aplica na prática, haja vista que todos os agricultores entrevistados na comunidade Umari nem sequer mencionam este

programa Nacional e seu método de destinação “correta” das embalagens vazias. Abreu (2016) em seu estudo também corrobora com este resultado, segundo o autor não se pôde constatar em nenhuma das 19 comunidades estudadas a existência de postos de coleta de embalagens vazias de agrotóxicos seja pública ou privada e essa falha abrange desde instituições públicas municipais até casas comerciais. E com base nisso fica nítido como a agricultura familiar tem sido tratada neste cenário mundial.

Para entender como a rede de irregularidades e irresponsabilidade desta tecnologia proposta pela Revolução Verde ocorre, necessitamos voltar a atenção para a etapa da comercialização. Entende-se que os agrotóxicos são produtos químicos capazes de colocar em risco a saúde da população, portanto, aspectos como a comercialização devem estar de acordo com as regulamentações, dentre as quais o uso do receituário agrônomo é fundamental, assim como consta na Lei Nº 7.802/1989 (BRASIL, 1989) e o Decreto nº 4.074/20025 (BRASIL, 2011). Porém o que acontece no campo é por vezes diferente da proposta em lei. As políticas públicas são frágeis quando vistas na conjuntura de um país, em que o interesse pelo lucro vindo da comercialização dos agrotóxicos abrange vários setores legislativos. Dados que são salientados pelo dossiê ABRASCO (2012) quando nesse é exposto que:

Em 2010, o mercado nacional movimentou cerca de US\$ 7,3 bilhões e representou 19% do mercado global de agrotóxicos. Em 2011 houve um aumento de 16,3% das vendas, alcançando US\$ 8,5 bilhões, sendo que as lavouras de soja, milho, algodão e cana-de-açúcar representam 80% do total das vendas do setor (SINDAG, 2012. p. 23).

Deste modo, com base nos dados referentes as leis sobre a comercialização, se fez necessário registrar como essa realidade ocorre na prática. Os agricultores da comunidade pesquisada afirmam que normalmente adquirem os agrotóxicos em uma loja no município de Pacajus e no Centro de Abastecimento do Ceará- S/A- CEASA localizada em Fortaleza.

Os agricultores afirmam que a aquisição dos venenos é feita em um depósito que é próprio para venda de “*remédio*” que fica próximo a uma loja de ração que pertence ao mesmo vendedor no município. Nesta etapa observamos pela primeira vez o termo “*remédio*” sendo utilizado por alguns agricultores para se referir aos agrotóxicos. Percebe-

se neste termo utilizado, a percepção internalizada nos agricultores familiares, de que os agrotóxicos são remédios indispensáveis para haver o aumento da produção.

Peres e Moreira (2003) evidenciam esse fato quando afirmam que o termo “remédio” tem origem no discurso de vendedores e técnicos ligados à indústria produtora de agrotóxicos, que tratavam seus produtos por “*remédio de plantas*”, quando da implantação deles no mercado brasileiro, por volta da década de 60. Já o termo “*veneno*” provém da experiência concreta vivida pelo próprio trabalhador rural e, na opinião do autor, constitui a mais digna e precisa denominação para tais produtos, visto que desde o início da sua utilização no meio rural, os agrotóxicos têm demonstrado seus efeitos previstos: matar “*pragas*” e também seus efeitos nocivos à saúde humana e animal como a morte de peixes, roedores, animais domésticos etc.

Isso se reflete na forma como se procede a comercialização desses produtos tóxicos. Segundo um agricultor entrevistado:

Quando você chega lá, indica qual é o inseto e o vendedor aponta qual o produto e faz a entrega do “remédio”. O vendedor não fornece nenhuma recomendação, apenas coloca o produto numa sacola, recebe o dinheiro, guarda numa gaveta e entrega o produto. Nem mesmo uma nota ele entrega. (AGRICULTOR, ENTREVISTA Nº 1).

O agricultor entrevistado havia afirmado que o vendedor entende desses produtos por ser formado na área agrícola, contudo não pode informar com certeza qual era a formação desse vendedor. Embora existam leis sobre recomendações e necessidade de receituários prescritos por profissionais, que se postulam sobre o discurso de controlar as vendas e conseqüentemente o uso indiscriminado dos agrotóxicos, percebemos que essas leis na verdade se constituem numa manobra para legalizar o uso indiscriminado de agrotóxicos e sua abrangência em todos os locais. Pode-se afirmar que essa proposta é uma ficção a tudo que se propõe, haja vista, o fato de o agricultor ter de lidar sozinho, ou seja, com seu próprio conhecimento com produtos de elevado grau de risco.

Já o agricultor que compra os inseticidas que usa em Pacajus, afirma:

Lá tem informação, tudo eles informam direitinho. Eles dizem que pode comprar, mas use bota, calça comprida, máscara e nós usar até 10h, a partir de 10h em diante não pode mais. Isso os vendedores dizem na hora da compra do inseticida. Eles ensina até como prepara. (agricultor, entrevista nº 2).

Nas palavras da agricultora, entrevista de nº 6, percebe-se quão assustadora é a situação dos agricultores familiares, que estão expostos a riscos reais, mas não possuem a percepção necessária dos direitos que eles possuem de que as leis e regulamentações que se propõem a minimizar riscos sejam seguidas. Ela afirma: *“Você já sai daqui diretamente pra comprar o remédio e você já sabe qual o remédio, chega lá ele vende não tem nenhum problema não, é como se você chegasse numa bodega e comprasse um pacote de bolacha”*.

Analisando esse comentário pode-se entender mesmo que superficialmente o perigo que os agricultores estão expostos, uma vez que não estão devidamente cientes dos efeitos que os agrotóxicos podem causar. De 14 agricultores chave, 75% dos entrevistados afirmam que não há recomendações de uso no momento da compra ou mesmo antes, seja na forma de uso, seja nas vestimentas consideradas seguras pela legislação. Para eles não há necessidade de tais recomendações, pois já possuem experiência de uso e há também as informações do rótulo.

Segundo Filho (2002) o processo resultante da implantação do sistema de controle referente a venda dos agrotóxicos por meio da receituário pode ser caracterizado como uma construção social, porque foi fruto de uma grande fase de debates envolvendo vários atores sociais engajados na causa ambiental e na questão dos agrotóxicos desde a década de 70, nomes como José Lutzenberger, Sebastião Pinheiro, Milton de Sousa Guerra, Daiser Paulo Sampaio, Antenor Ferrari, Caio Lustosa, Verena Nygaard dentre outros, deram contribuições essenciais para esse avanço. Embora na prática essa realidade seja diferente por diversos fatores como, por exemplo, as ações governamentais de fiscalização efetiva na comercialização dos agrotóxicos, a luta desses atores foi essencial para dar início a disseminação de informações referentes a verdadeira natureza dos agrotóxicos.

Buscou-se saber se havia assistência técnica na comunidade, haja vista que o uso de agrotóxicos não é uma tarefa livre de riscos a qual os agricultores possam fazer sem nenhuma orientação. A realidade demonstra que a assistência técnica na comunidade em relação ao uso de agrotóxicos é uma verdadeira lacuna que ultrapassa os níveis sociais e ambientais, ou seja, deixa a desejar nos quesitos de orientação dos riscos, uso de EPIs, explicação das dosagens, influências no ambiente e na contaminação das águas para consumo.

Isso foi demonstrado quando 100% da amostra entrevistada afirmou não haver assistência técnica. Embora haja na comunidade um técnico que algumas vezes visita os agricultores, contudo para os agricultores isso não se caracteriza como assistência

técnica. E sabe-se que uma assistência técnica realmente engajada na preservação da integridade física dos agricultores familiares, é essencial para orientar e promover neles a reflexão do quão ariscado é o uso de agrotóxicos. Contudo esse estilo de assistência é raridade nos dias atuais.

Existe no cenário atual uma série de recomendações e métodos para assegurar uma forma “segura” ao se aplicar os agrotóxicos, como, o uso de equipamento de proteção individual – EPI, assim como horário adequado para aplicação, armazenamento em locais próprios e separados da residência e descarte correto das embalagens vazias.

Contudo o que acontece na realidade dos agricultores familiares em comunidades em que a assistência técnica, sob os moldes que se constitui é muito diferente, essas orientações se tornam um fato distante dos agricultores. Principalmente porque não há possibilidade de haver uso “seguro” de agrotóxicos, pois mesmo que o agricultor use o EPI recomendado, sua funcionalidade, em termos de proteger de fato é insatisfatória, seja em médio ou longo prazo, os agrotóxicos irão prejudicar a população e de maneira devastadora, como é apontado no Dossiê Abrasco (2012).

Com base no debate já feito neste estudo sobre o risco da aplicação de agrotóxicos, é preocupante verificar as repercussões na vida do agricultor quando aplica agrotóxicos em suas lavouras, não somente uma vez, mas faz isso 2 ou 3 vezes no período de desenvolvimento das culturas, isso se torna mais agravante quando este agricultor não possui nenhuma orientação ou capacitação técnica.

O agricultor entrevistado explica como procede com a aplicação dos agrotóxicos na cultura do feijão:

A gente aqui faz assim, quando ele está com duas folhas dá a lagarta aí a gente passa o remédio, quando ele está crescendo pra ficar adulto a gente passa de novo, quando ele está ficando cheio de baja aplica de novo. Ai quando começa a amadurecer já não pode aplicar mais. A aplicação vai depender da praga por isso as vezes passamos até quatro vezes no período. (AGRICULTOR, ENTREVISTA Nº 12).

Outra informação importante veio por meio de um agricultor que evidenciou o processo dos agrotóxicos nas “pragas” e na dinâmica da agricultura feita na comunidade.

A agricultura caiu muito, além do inseto está atacando, os remédios que tá vindo não está servindo. A gente passa no feijão ele mata com poucos dias, quando pensa que não, com oitos dias a praga aparece de novo. Tem gente aqui que passa direto, pra ver se colhe algum legume limpo. (AGRICULTOR, ENTREVISTA Nº 14).

O agricultor de 42 anos, nº da entrevista 12, afirmou que todos os anos fazia a utilização dos mesmos venenos, e completou: *“se ficar resistente você em vez de passar em 15 dias passa a passar em 8 dias pra combater todo tempo”*. Londres (2011) afirma que em um sistema no qual se eliminam os elementos da paisagem natural, é notável a redução da biodiversidade, além de causar a exaustão do solo, tornando-se impossível produzir de maneira sustentável, ou seja, de maneira que o ambiente utilizado possa manter suas qualidades por muitos anos. Essa forma de aplicação dos agrotóxicos promove a resistência dos insetos considerados pragas, o que gera nos agricultores a ideia de que mais veneno é necessário, causando deste modo um impacto ambiental mais considerável.

Quanto ao período de aplicação dos agrotóxicos, 71% dos agricultores chave que foram entrevistados relataram que aplicavam no período da manhã, 28% dos agricultores afirmaram que aplicavam os agrotóxicos o dia todo, só evitando essa aplicação quando há maior incidência do vento, pois segundo eles, dependendo da sua posição o vento pode desperdiçar e trazer para o aplicador todo o veneno.

Na comunidade Umari existem alguns agricultores que não fazem mais a aplicação dos agrotóxicos. É o caso do agricultor, entrevista nº 1, que após sofrer um acidente decidiu parar de fazer aplicações, não indicando que ele deixou de usar os agrotóxicos em sua lavoura. Atualmente ele contrata pessoas para proceder com a aplicação inclusive a sua sogra que estava presente na ocasião fez apontamentos interessantes quando se falava do custo investido em pessoas de fora para aplicar os agrotóxicos. Segundo ela: *“é uma quantia pouca, pois a pessoa estará arriscando sua vida”*. O agricultor em questão trabalhou por muito tempo em uma empresa produtora de caju em Pacajus, segundo ele, a quantidade de agrotóxico utilizada era exagerada e os trabalhadores, incluindo ele, aplicavam os produtos sem proteção nenhuma e diariamente, causando nele determinados efeitos que veremos no decorrer desta análise em seus próprios relatos.

Essa afirmação permitiu entender a percepção dos agricultores quanto aos riscos dos agrotóxicos, contudo, o questionamento que fica é: Porque o uso dos agrotóxicos persiste se coexiste essa sensibilização? Isso pode ser explicado pela alienação

produzida pelo marketing existente e pelas mídias corporativas que pregam a eficácia absoluta dos agrotóxicos para que haja produção satisfatória. Yamashita (2009) afirmam que a comercialização dos agrotóxicos e sua utilização foram amparadas pelo discurso da indústria produtora de agrotóxicos que transmitiam a ideia de que somente a produção intensiva conseguiria matar a fome de uma população que cresce geometricamente e ela só é possível com o uso de agrotóxicos. Essas afirmações persistem na atualidade em estudos e propagandas sobre as tecnologias para o agronegócio.

Os agricultores familiares são agentes sociais autônomos que procedem de acordo com seu conhecimento na gestão da atividade agrícola, mesmo que suas decisões sejam arriscadas, para eles não se pode prever as repercussões negativas que determinadas ações podem causar, haja vista a falta de iniciativas que capacitem estes agricultores. Com base nisso o Agricultor entrevistado nos deu detalhes sobre uma ação que possui considerável risco, que é a forma como ele mistura as substâncias com o intuito de aumentar o poder de ação dos agrotóxicos na eliminação das “pragas” em sua lavoura:

Boto 50 cc, que é a medida em ml que tem na tampa do produto. As vezes a gente bota gás, mas pouquinho pra não queimar a planta, esse gás é aquele querosene. Bota também ureia e já me disseram pra botar manipueira, mas eu uso mais é o gás com o veneno mesmo. (AGRICULTOR, ENTREVISTA Nº 9).

O Agricultor da entrevista nº 8 também procede com algumas misturas, segundo ele: *“A gente mistura 30 mL de óleo diesel, 15 cc de veneno e 20 litros de água. O óleo nós usamos pra que fique a catinga na folha da planta, pros insetos irem embora. Pra ver se é mais efetivo”*. Outro Agricultor entrevistado afirma:

Eu boto água, a manipueira, a ureia e o veneno também, tudo junto. Agora a manipueira a pessoa tem que ter cuidado com ela porque se não ela mata o legume. Eu só uso a manipueira quando o feijão tá florando. Porque ela é um adubo e sustenta mais a floração e fortalece mais o legume. Dependendo da situação eu não uso a ureia junto com o veneno e a manipueira, porque é muito forte e pode matar a planta. Eu uso um litro de manipueira pra 20 de água. (AGRICULTOR, ENTREVISTA Nº 2).

Essas misturas denominam-se caldas tóxicas. E sobre essa calda tóxica feita pelos agricultores, Bombardi (2011) expressa que a aditividade refere-se a dois agentes



químicos que atuam independentemente sobre o mesmo sistema biológico de tal maneira que o efeito resultante é aditivo, ou a soma dos efeitos. O autor afirma que há uma interação entre os agentes tóxicos que produz um efeito maior que o esperado em relação ao efeito individual de cada produto. Com base no que foi exposto pelo autor podemos dizer que os agrotóxicos em si já possuem um nível elevado de toxicidade, capaz de oferecer riscos à saúde do agricultor e ao ambiente, misturados a elementos como querosene ou óleo diesel, esse poder de toxidez pode aumentar consideravelmente.

A agricultora entrevistada expõe que:

Aqui, a gente sabe que o veneno não faz bem pra ninguém néh já tá sabendo: veneno néh. Ai já teve gente que usa a manipueira, mas é do jeito que estou te falando, nem toda vida combate a peste sabe, ai muitas vezes as pessoas misturam, bota a água da manipueira com detergente com o veneno sabe pra ver se combate, é assim vai misturando sabe (AGRICULTORA, ENTREVISTA Nº 5).

As misturas envolvendo os agrotóxicos são um risco em potencial para os agricultores. Atualmente é comum misturar mais de um princípio ativo no Brasil (Mattos *et al.*, 2002). Porém a mistura de elementos tais como esses citados pelos agricultores da comunidade Umari é algo que requer um estudo aprofundado sobre as reações que estas misturam podem causar.

Diante disto, esses relatos evidenciam, portanto, o colapso ao qual o ecossistema está entrando. Os princípios ativos dos agrotóxicos já são elementos de grande risco a saúde da população, misturá-los com os produtos citados é um risco em potencial para a saúde desses agricultores. Londres (2011, p. 45) alega que os toxicologistas estão cientes da nocividade presentes nas misturas de agrotóxicos, haja vista que os produtos podem interagir entre si e promover efeitos adversos e por vezes mais graves do que aqueles provocados separadamente por cada um. Porém não se vê neste cenário, ações concretas para alertar e proteger os agricultores.

Um ponto importante e muito comentado nos meios de orientação do Governo Federal (cartilhas, propagandas) é a utilização de EPIs na aplicação dos agrotóxicos. Veiga (2007) informa sobre a legislação brasileira sobre o EPI que é a Norma Regulamentadora nº 6 (NR-6). Em que se considera que EPI é *“todo dispositivo ou produto, de uso individual utilizado pelo trabalhador, destinado à proteção de riscos suscetíveis de ameaçar a segurança e a saúde no trabalho”*. Porém segundo o autor os

EPIs são projetados, no caso de agrotóxicos, de forma a garantir proteção contra agentes químicos externos, ou seja, para manter certas substâncias “fora” do organismo. Contudo os EPIs podem apenas minimizar a exposição direta aos agrotóxicos, mas não podem deixar o agricultor completamente seguro dessa exposição direta (VEIGA, 2007. p. 5).

Observou-se por meio das entrevistas na comunidade Umari que o uso de EPIs é algo incomum ao uso de 100% dos entrevistados. Isso pode ser comprovado, pois 100% da amostra dizem utilizar vestimenta adequada, mas sua descrição não condiz com os equipamentos recomendados de acordo com a norma nacional, diríamos que se trata de roupas de uso comum, as quais não garantem proteção comprovada. Isso fica evidente na fala do agricultor:

Quando vou comprar, o vendedor pergunta se eu passo ele de bota, calça, comprida e luva. Eu passo de bota, blusa de manga comprida, luva e máscara e uso sem falta porque se a gente passar só de short assim, porque pega vento ele volta e dá coceira na pele da pessoa. Eu mesmo já senti essa coceira, dá tipo umas formigagem na pele da pessoa. (AGRICULTOR, ENTREVISTA Nº 7).

Este agricultor afirmou que antes fazia aplicação de agrotóxicos vestindo somente um short, quando começou a sentir reações, como formigamento na pele, ele decidiu vestir roupas mais completas, como ele mesmo cita acima.

O agricultor, entrevista nº 8, também faz uma contribuição importante quando afirma que na hora da compra do veneno o vendedor diz: *“tem que trabalhar com a roupa própria, com máscara. porque se for pego, é multa. Aqui tem muita gente que vai comprar lá nas casas do agricultor na Ceasa ai eles pede logo isso”*.

O agricultor nos contou que em uma comunidade próxima, os donos de uma propriedade foram multados, pois os trabalhadores estavam desempenhando suas funções só de bota e calça comprida jeans, enquanto outros estavam munidos apenas de chinelo e bermuda. O agricultor, entrevista nº 8, afirma: *“As vezes eu visto calça comprida jeans e blusa de manga comprida, mas não uso a máscara não”*. O que se percebe é que o uso de EPIs na comunidade é uma prática distante, pois 100% dos agricultores chave desta pesquisa não fazem uso dos mesmos acessórios de proteção. Por vezes não entendendo de fato a importância desse item para minimizar o contato direto com os agrotóxicos.

No decorrer de toda sua trajetória os agrotóxicos se tornaram um elemento comum nas lavouras dos agricultores, tanto que considera que não se pode produzir de forma

satisfatória se não utilizarem esses produtos, fato evidenciado na afirmação do agricultor, entrevista nº 12, quando perguntado sobre sua opinião em relação a esses: *“Acho satisfatório porque se não passar veneno você não colhe nada”*. Essa perspectiva veio de uma concepção que surgiu com a Revolução Verde, onde se transmitia a modernização da agricultura. A simplificação da agricultura proposta por esse modelo ocasiona a redução da biodiversidade, e as indústrias produtoras se abstém da responsabilidade com a toxicidade dos seus produtos sob a saúde dos agricultores (ABREU, 2014, p. 36).

As condições do trabalho com os agrotóxicos tem resultado em reações que incomodam a saúde da comunidade. Sintomas têm sido percebidos pelos agricultores no momento da aplicação e posteriormente também, porém os casos não foram vistos como um risco ao qual se dá atenção por parte dos agricultores entrevistados. Diante disto, demonstraremos a seguir alguns relatos de agricultores que demonstraram sintomas típicos de intoxicação por agrotóxicos.

O agricultor da entrevista nº 1 revelou que trabalhou em uma fazenda localizada em Pacajus por 1 ano e oito meses. Segundo ele, nesta fazenda eles trabalhavam com um veneno tão forte que se tocasse em alguma parte do corpo causava queimação e não adiantava lavar com água, pois o contato com água potencializava a sensação de queimação na pele. O cultivo era de cajueiro e o entrevistado trabalhava na aplicação do veneno. O agricultor entrevistado relatou que pelo fato dos cajueiros serem muito altos o agrotóxico utilizado alcançava o rosto no processo de aplicação. Segundo o agricultor:

Eu chegava em casa com o rosto todo vermelho, e minha mulher e sogra colocavam água gelada, mas em vão. A roupa utilizada era a roupa do corpo, já hoje em dia o pessoal da comunidade que trabalha nessa fazenda já usam equipamentos como luvas e botas por conta da fiscalização, mas três anos atrás não tinha nada. (AGRICULTOR, ENTREVISTA Nº 1).

Perguntado se foi ao médico diante da ardência sentida em seu corpo o entrevistado disse: *“não, porque minha esposa passava cremes hidratantes, leite, garapa de açúcar, na busca de aliviar esse problema”*. Percebe-se o desconhecimento da real causa das reações sentidas pelos agricultores, constatando que embora os agricultores da comunidade tenham noções sobre o risco dos agrotóxicos, eles tendem a relativizar esses sintomas e desassociar do uso de agrotóxicos. Pereira (2015) contribui com esse fato quando expõe em seu estudo que o uso de agrotóxicos é algo comum, mesmo que

os agricultores saibam que é um mal iminente à saúde e a produtividade local, e que seja o causador de problemas aos agricultores e suas famílias, os agricultores sentem-se obrigados a fazerem o seu uso, haja vista a falta de alternativas.

Embora os efeitos sentidos não tenham sido dignos de atenção maior por parte dos agricultores entrevistados, devemos salientar que os agrotóxicos são produtos tóxicos que prejudicam de maneira silenciosa. Segundo o relatório divulgado pela Vigilância do Câncer relacionado ao Trabalho e ao Ambiente (2010), a exposição aos agrotóxicos pode ocorrer *“pelas vias digestiva, respiratória, dérmica ou por contato ocular”*. Podem determinar quadros de intoxicação aguda com sintomas que surgem rapidamente, na forma subaguda com sintomas moderados, e na forma crônica que ocorre por meio de sintomas tardios podendo acarretar em alguns casos danos irreversíveis, como distúrbios neurológicos e até câncer (BRASIL, 2010. p. 4).

A sogra do agricultor da entrevista nº 1 relatou uma experiência vivida:

Eu tenho um sobrinho que trabalhava na Embrapa, só com venenos, pulverizando feijão, com o passar do tempo ele começou a sentir uma dor nas pernas e parou de andar, há quem diga na comunidade que isso foi causado pelo veneno que se acumulou nas juntas dele. Ai com toda a ajuda dos familiares ele conseguiu sobreviver, mas não se curou, o dano nas pernas dele foi grave. (SOGRA DO AGRICULTOR, ENTREVISTA Nº 1).

O cunhado desse agricultor em questão também passou por uma experiência traumática com os agrotóxicos, pois sempre quando ele aplicava um pouco do produto escapava da bomba e molhava suas costas. Segundo o agricultor entrevistado:

Ele chegou em casa lavou-se e quando passou um tempo, passou mal e levaram ele para o hospital de Pacajus, de lá partiram para Fortaleza. Ele ficou sem falar e sem os movimentos das pernas, mas ele sobreviveu, mas não engordou mais, o médico disse que o veneno afetou o organismo dele por dentro. (AGRICULTOR, ENTREVISTA Nº 1).

Contudo entende-se que a doença deste indivíduo nunca foi descoberta por exames hospitalares e nem sua relação com o veneno utilizado. Peres e Moreira (2003) afirmam que um programa de toxicovigilância necessita adotar aspectos municipalizados

e regionalizados com o intuito de atender as demandas próprias de cada área, integrando-se as atividades do SUS. O autor ainda ressalta a cobertura insuficiente desse serviço a todos os municípios, não chegando principalmente em suas comunidades e/ou assentamentos. Portanto, falta assistência especializada em intoxicações por agrotóxicos em muitas unidades de saúde dos municípios. Embora a conjuntura do sistema de produção agrícola do país indique que a preocupação do governo com os casos de intoxicações é mínima, haja vista, que o mercado de agrotóxicos move bilhões para os cofres públicos.

Rigotto (2013, p. 23) destaca a conjuntura de um contexto de vulnerabilidade e de nocividade que está ligado ao uso dos agrotóxicos, que resulta na ocultação dos danos a saúde humana e ao meio ambiente, ao acesso a tecnologias de suporte inexistentes ou ainda pouco disponíveis nos serviços públicos. Somado a isso, a ação também deve partir do próprio agricultor, haja vista que na comunidade Umari as reações sentidas pelos agricultores são vistas com pouca importância no que tange aos riscos.

Entretanto os agricultores da comunidade Umari possuem diferenças em suas perspectivas. É o caso do agricultor de entrevista nº 2, que afirmou ter parado de utilizar os agrotóxicos, ele relata sua experiência *“Eu parei de usar mais os inseticidas por causa da pressão alta porque eu sentia muita dor de cabeça ai fui no médico em Pacajus, ele perguntou se eu usava o veneno, eu disse que sim ai o médico falou que por eu ter pressão alta eu não poderia usar os inseticidas”*.

O agricultor ainda diz:

Eu podia estar bonzinho, mas quando eu começava a passar veneno, quando chegava umas 10 horas em diante eu já não me sentia bem, dava logo uma dor de cabeça, ai quando chegava em casa tomava a pílula de hipertensão ou dipirona, anador, essas coisas assim. De primeiro eu passava muito mesmo, tinha tempo aqui que nós passava uma semana, só aplicando. Logo no começo eu não sentia nada não, mas agora... (AGRICULTOR, ENTREVISTA Nº 2).

A Agricultora da entrevista nº 4 afirma que seu marido, que é quem aplica os agrotóxicos, nunca sentiu nada. Mas ao mesmo momento ela diz: *“ele tem um problema de alergia ai quando ele usa o remédio, ele passa de dois a três dias espirrando, agora quando ele passa usando mascara pronto não sente mais nada. A gente já ouviu falar que dá fraqueza nos ossos, se trabalhar muito com o remédio, as vezes dá até o câncer”*.

Outro agricultor chave entrevistado, vai mais além e faz afirmações de sua experiência quando aplica os agrotóxicos, relatando o que sente quando aplica cada veneno usado na comunidade:

Quando eu aplico o karate eu não me dou, minha vista fica ardendo, sinto dor de cabeça. Com mata mato e o descys eu já senti uma quintura e uma coceira no corpo. O Karate eu não uso mais não, porque toda vez que passava eu me sentia mal. E fede viu. Eu sinto fraqueza nos meus ossos e já ouvi gente dizer que era desses remédio que a gente usa nas plantas, eu to até evitando usar, ano passado eu não usei. Mas o feijão que produz sai ruim demais. (AGRICULTOR, ENTREVISTA Nº 9).

Ele relata como faz para sanar esses sintomas *“pra passar eu tomo banho, passo sabonete e xampu ai alivia mais”*. O agricultor da entrevista nº 12 relata sua experiência, e embora os sintomas tenham aparecido de repente ele não atribui ao efeito tóxico dos agrotóxicos:

Eu me deitei bonzinho e acordei com joelho inchado e doendo, antes disso eu trabalhava naquelas maquinas de aradar a terra, e também trabalhava com os venenos, só que eu não acho que foi disso. No dia que eu consultei com o médico eu falei sobre isso e ele disse que não, porque se fosse ia manchar meu corpo, mas a minha pele é limpinha. O médico disse também que esses venenos agem mais na cabeça, dando dor de cabeça e falta de paciência. (AGRICULTOR, ENTREVISTA Nº 12).

Destaca-se que esse agricultor da entrevista nº 12, foi muito comentado, pois segundo os agricultores entrevistados foi esse agricultor que passou por um problema sério nas pernas, deixando até mesmo de andar por conta do uso excessivo de agrotóxicos na época em que ele trabalhou em uma empresa em Pacajus. Mas diante de sua afirmação, percebe-se que o agricultor não associa o problema sentido ao uso excessivo de agrotóxicos, continuando na dependência dos agrotóxicos em sua lavoura.

Essa característica foi observada em todos os agricultores chave entrevistados, pois embora já tenham noções sobre o risco do uso de agrotóxicos, ainda permanecem na relação de dependência com os agrotóxicos. Por uma necessidade, haja vista, a falta de disseminação de alternativas existentes para o contexto da agricultura familiar atual.

Percebemos também a fragilidade do sistema de saúde municipal em relação a estrutura adequada e formação dos profissionais em relação as reações ocasionadas pelo uso de agrotóxicos.

### 3.3. **Agricultores e o uso de Agrotóxicos: Perspectivas de riscos e ambiente.**

Embora o ecossistema seja capaz de resistir às perturbações que surgem no decorrer dos anos, o desequilíbrio causado na biosfera pelas práticas insustentáveis, pode ocasionar diversas reações que prejudicam a vida na terra como, quando se aumenta ou se reduz a quantidade de um elemento no ecossistema ocasionando o desequilíbrio (AUGUSTUS, 2012. p. 1).

É o caso dos cultivos agrícolas, ao aplicar venenos, se reduz a diversidade dos insetos que convivem naturalmente no ambiente. Ao reduzir a diversidade inicia-se um ciclo onde os insetos considerados “*pragas*” adquirem resistência aos venenos. Fazendo que seja necessário o uso de agrotóxicos com maior frequência, além do desencadear o desenvolvimento de novos princípios ativos.

Filho (2002) aponta que entre 1950 e 1989 cerca de 500 espécies de insetos considerados pragas desenvolveram resistência genética a um ou mais inseticidas. Nos anos que se seguiram, esses dados já alcançaram outros níveis mais altos, haja vista, que a incidência de insetos considerados pragas, ocasiona o uso indiscriminado de agrotóxicos nas lavouras brasileiras, dado que fez do país o primeiro maior consumidor mundial de agrotóxicos. O autor ainda expõe que a maioria dos agrotóxicos atua como substância tóxica de largo espectro de ação, matando não apenas os organismos considerados alvo, mas também um grande número de inimigos naturais, que estariam mantendo em níveis razoáveis as populações consideradas pragas.

O modelo industrial agrícola propaga que a produtividade efetiva só é possível adotando os pacotes tecnológicos formulados na Revolução Verde como é o caso dos agrotóxicos. Contudo, Londres (2011, p. 30) relata que os resultados produtivos da agricultura industrial têm ao longo das últimas décadas, ficado cada vez pior, principalmente quando esta produção está relacionada aos custos de produção, fato que tem contribuído para deixar os agricultores cada dia mais estrangulados e marginalizados, ocasionando a expulsão dos agricultores familiares do campo como reféns do modelo convencional.

Por meio da entrevista realizada em Umari pudemos debater sobre as reflexões que fazem a respeito dos agrotóxicos, e o processo de sensibilização em se produzir de maneira diferente tendo como pressuposto a geração de alimentos saudáveis. São reflexões interessantes que fornecem noção exata dos conhecimentos dos agricultores a cerca de seu próprio bem estar.

O agricultor da entrevista nº 1 afirma que as pessoas que vivem na comunidade já têm noção sobre os riscos dos agrotóxicos. Principalmente a ocorrência de câncer associada ao uso desses produtos tóxicos. A sogra do agricultor faz uma contribuição importante sobre essa questão: *“Se formos pensar, todo alimento que comemos tem agrotóxicos”*. Embora na mesma entrevista ela afirme *“Se houver uma lei que proíba o uso de remédio a agricultura vai se acabar porque é praga demais”*. Evidenciando o quanto a concepção imposta pela indústria dos agrotóxicos foi fixada no cotidiano e na percepção dos agricultores da comunidade Umari, tanto que se interpõe até mesmo sobre sua saúde. O agricultor da entrevista nº 7, declara algo importante a esse respeito:

A agricultura, aprendi com meu pai, era que ele e minha mãe dizia, onde eles plantavam não precisava passar trator, alimpava artesanalmente com a mão mesmo, hoje a gente cultiva com boi. Antes não tinha praga não, no tempo da minha mãe não tinha isso de usar remédio não, a única coisa que se preocupava mesmo era com as formigas. (AGRICULTOR, ENTREVISTA Nº 7).

O agricultor entrevistado, também evidencia uma época em que a agricultura era tradicional. Fazendo uma alusão a seus antepassados, que não experimentavam em suas lavouras o uso de agrotóxicos. O agricultor conta:

Quando eu nasci que eu tive entendimento de 9 a 10 anos, meu pai plantava muito, nunca eu vi meu pai botar um pingão de remédio num pé de planta. No meu tempo de menino eu nunca usei veneno, antes não existiam esses insetos que tem hoje não, mas de 10 anos pra cá é só o que rola, e quem não usar veneno não tem condições não. (AGRICULTOR, ENTREVISTA Nº 14).

A utilização de agrotóxicos na agricultura e implantada em todo o mundo tem por objetivo simplificar o ambiente, reduzindo a biodiversidade e por consequência o equilíbrio do ecossistema, que gera a maior incidência de pragas.

Perguntado sobre sua satisfação com os agrotóxicos, o agricultor familiar, entrevista nº 12 relata: *“Acho satisfatório porque se não passar veneno você não colhe nada”*, contudo na mesma entrevista o agricultor afirma: *“Em tudo que você usa veneno”*



*aquilo ali prejudica você né, não é muito, mas prejudica*". O agricultor familiar tenta seguir o modelo de agricultura proposto pela revolução verde, porém a realidade imposta é excludente diante das condições estruturais e financeiras, e os riscos se apresentam com maior intensidade nesta esfera.

Portanto, por meio das entrevistas percebe-se uma insistência no uso de agrotóxicos por fatores que devem ser estudados para além do âmbito da superficialidade. Pois se pensarmos na falta de assistência técnica que oriente de maneira coerente em relação aos riscos do uso de agrotóxicos nas comunidades do país, fica claro o quanto os agricultores estão defasados.

O agricultor entrevistado infere sobre o seu conhecimento sobre o aspecto de risco dos agrotóxicos, quando diz:

Tem risco sim e muito, a gente já vê passar na televisão o mal que faz o veneno no feijão no milho que a gente come né, e os animais que a gente cria. Do mesmo jeito que fez mal a gente faz mal aos bichos. A gente nota que o legume que a gente não coloca veneno é muito melhor, a gente planta uma hortinha ali e a gente nunca bota veneno, mas bote veneno que você vê a diferença. (AGRICULTOR, ENTREVISTA Nº 9).

Por meio da entrevista, esse agricultor relatou não aplicar os produtos químicos diretamente na horta, mas faz a utilização de agrotóxicos em sua lavoura. Assim, diante do comentário percebe-se que embora o agricultor tenha a sensibilidade quanto aos efeitos nocivos dos agrotóxicos, estes assumiram um posto peculiar no cotidiano dos agricultores. Todavia com a assistência adequada, e com exemplos práticos, esses agricultores poderiam aprender e tomarem para si as perspectivas de uma agricultura de base agroecológica.

A comunidade Umari nos últimos anos teve um histórico de reuniões e minicursos sobre os métodos naturais de combate a pragas, seja por meio do programa de cisternas calçadão do governo Federal, seja por meio dos alunos da disciplina de Práticas Agrícolas XV da Unilab. Essa disciplina pertence ao curso de Agronomia da Unilab que possui uma proposta diferente, para a formação dos alunos no campo, por meio do desenvolvimento de atividades em comunidades, e assentamentos, com o intuito de promover a troca de conhecimento entre alunos e agricultores, conhecimento acadêmico e conhecimento empírico na busca de uma formação que contextualize teoria e prática. E isso se complementa na perspectiva de uma agricultura de base ecológica.

Nesta conjuntura foi necessário saber sobre o posicionamento dos agricultores entrevistados em relação aos métodos naturais de controle de pragas.

O agricultor entrevistado demonstra esse fato quando evidencia:

Os agricultores daqui não ouviram falar em outros métodos de controle de pragas, somente o veneno mesmo. Ninguém nunca usou outra coisa, nem fez nenhum teste com métodos naturais. Só começaram a ouvir falar de métodos de controle diferentes quando surgiu o projeto das cisternas e posteriormente com os alunos do curso de agronomia da Unilab. (AGRICULTOR, ENTREVISTA Nº 1).

Outro agricultor relata:

Eu acho que os alimentos hoje é cheio de coisa por causa desse remédio, que desde que a pessoa planta já vem já com todo esse remédio, quando a pessoa vai colher que vai comer esse remédio já vem prejudicado de longe. Depois que os meninos da Unilab começaram a andar aqui na comunidade foi que eles começaram a mostrar esses remédios assim natural. Enquanto os meninos não tinha vindo a gente não sabia de outras formas de combater. Como o uso da folha do nim, a castanha. Eu acho assim que o veneno mata, mas se a pessoa unir eles dois (naturais) vai diminuir bastante o uso do veneno, porque só vai usar numa situação muito severa mesmo, mas não sendo, dá pra usar esses naturais mesmo que prejudica menos (AGRICULTOR, ENTREVISTA Nº 7).

Esta etapa centrou-se em saber as percepções dos agricultores diante de outras maneiras de combater pragas e doenças, alguns desses métodos ensinadas pelos alunos de práticas agrícolas da Unilab por meio de oficinas na comunidade Umari. Métodos como, o extrato aquoso de folhas de NIM (*Azadirachta indica* Juss.). E para evidenciar a importância desse método citamos o estudo de Viana et al, (2006) que afirma que a maioria dos resultados sobre a utilização do NIM para o controle de pragas foi obtida com produtos preparados através da moagem das folhas ou da extração de óleo das sementes.

A literatura tem demonstrado que pequenas quantidades do principal ingrediente ativo do NIM pode de reduzir a alimentação do inseto, retardar a ecdise, causar a mortalidade

de larvas, pupas (VIANA et al. 2006. p. 1). Outro método ensinado foi o estrato de castanha de caju (*Anacardium occidentale* L.). Porto; et. al. (2013) sustenta que o líquido da castanha de caju possui propriedades cáusticas e inflamáveis. Que são eficazes para o controle de formigas por exemplo. Com base em Caporal e Costabeber (2000) Estamos diante de um enfoque agroecológico que estipula que o próprio potencial se constitui um elemento fundamental e ponto de partida de qualquer projeto de transição agroecológica por meio de elementos obtidos através da natureza.

Embora os agricultores que participaram das oficinas tenham conhecido estes métodos, destaca-se que os agricultores estudados não possuíam confiança exata no controle de “pragas” com produtos naturais, podendo estar associado a uma pertença muito severa com relação aos agrotóxicos. Isso evidencia a importância de uma formação continuada e prática na comunidade sobre os métodos naturais, e também trabalhos de experimentação com os agricultores, pois ao constatarem na prática, por eles mesmos, os efeitos benéficos dos métodos com produtos naturais, poderiam então, estarem confiantes para aderir e estarem mais abertos a uma mudança em seu modo de produção. Podendo implantar em suas áreas uma agricultura de base agroecológica.

Perguntado sobre suas opiniões a respeito do risco que os agrotóxicos podem causar aos seres vivos o agricultor de entrevista nº 7 respondeu: *“assim, a gente passa ele num terreno, por exemplo, de feijão, naquele período que a gente passa a planta fica toda molhada se qualquer passarinho beber aquela aguazinha ou comer uma baja dele, ele morre, mesmo jeito é um de nós, prejudica totalmente”*.

Os agricultores entrevistados possuem a percepção dos riscos do uso de agrotóxicos, porém existe algo que ainda os impede de abandonar de vez esse componente do sistema de produção adotado. Em uma amostra de 14 entrevistados chave, 100% afirmaram que tomam leite antes de aplicar os agrotóxicos em suas lavouras, se baseado no conhecimento popular de que o leite inibe os efeitos nocivos dos venenos. Contudo torna-se pertinente, estudos mais abrangentes sobre esse aspecto fazendo um comparativo entre o conhecimento empírico e o científico de modo a comprovar esse fato.

A problemática do modelo de agricultura intensivo, coloca os agricultores familiares numa situação de desvantagem, pois os métodos e técnicas mal se adéquam as grandes produções de commodities, muito menos se aplicariam a agricultura familiar que permanece desestimulada, tentando de maneira equivocada seguir esse modelo de agricultura insustentável.

Segundo o dossiê ABRASCO (ALGUSTO, 2012) o modelo de produção agrícola, atualmente vigente no Brasil está marcado pela entrada da concepção capitalista no campo, que se deu por meio da Revolução Verde que lhe conferiu legitimidade, assumindo um caráter perverso em relação à apropriação, exploração, expropriação da natureza e da força de trabalho. O agrotóxico é a concepção de seu potencial mortífero, que transforma os recursos públicos e os bens naturais em negócios.

Devemos nos inspirar em uma agricultura tradicional que foi deixada para trás pelo discurso da agricultura modernizada. Há quem diga que a agricultura tradicional é improdutiva, incapaz de prover todos os alimentos e matérias-primas que o mundo precisa, entretanto, sabe-se que não faltavam alimentos, faltava na verdade uma estrutura organizacional eficaz e sem desigualdades, fatores que são comuns até mesmo nos dias atuais.

Altieri (2010) aponta que em uma revisão mundial da diversidade de variedades em explorações agrícolas, que denotam em vinte e sete cultivos, os cientistas verificaram que na maioria dos casos, os agricultores mantêm a diversidade como um seguro para enfrentar a mudança ambiental ou as necessidades sociais e econômicas futuras. Muitos pesquisadores concluíram que a riqueza de variedades melhora a produtividade e garante uma estabilidade produtiva.

Para Caporal & Costabeber (2009) a agroecologia como ciência integradora reconhece e se nutre dos saberes, conhecimentos e experiências de diversos atores envolvidos nos processos de desenvolvimento rural, como os agricultores (as), os povos indígenas, os povos da floresta, os pescadores, as comunidades quilombolas, incorporando deste modo a perspectiva de uma agricultura de potencialidades existente no próprio “local”.

Ou seja, a agroecologia busca transformar os agricultores em autônomos, independentes dos pacotes tecnológicos que contribuem para o agravamento do desequilíbrio ambiental, devolvendo a esses agricultores aqueles conhecimentos conservacionistas que são promotores de uma boa produtividade de fato, assim como os agricultores tanto desejam, uma agricultura produtiva que garanta a eles a satisfação desejada. As imagens abaixo foram registradas no momento das entrevistas nas residências de 3 agricultores entrevistados. Nota-se um cultivo de mandioca, uma horta a qual eles não fazem uso direto dos agrotóxicos e a bomba de aplicação dos agrotóxicos.



Figura 5: Bomba utilizada para aplicação dos agrotóxicos do agricultor entrevistado. Registrada no dia 17 Ago 2016.

Fonte: Da própria autora.

Portanto, neste capítulo foi abordado os registros feitos por meio das entrevistas na comunidade Umari. Nota-se o interesse dos agricultores em participar e fornecer as informações pertinentes. É necessário evidenciar a importância de estudos que comprovem as experiências vividas pelos agricultores familiares, haja vista que são os primeiros na linha de risco do uso de agrotóxicos.

É necessário o aprofundamento de estudos sobre os agrotóxicos na comunidade Umari, considerando a importância deste assunto em um cenário em que a agricultura familiar se torna refém do modelo de agricultura moderna, em que o uso de agrotóxicos implica em fatores sociais, ambientais, produtivos e na saúde dos agricultores.

Deste modo fica registrado o agradecimento especial à comunidade Umari em especial aos 14 agricultores chave e suas famílias que contribuíram com este debate e pela receptividade e as importantes reflexões e inquietações geradas a partir da referente pesquisa.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A entrada dos agrotóxicos no Brasil representa um marco para a forma de se fazer agricultura, sua aceitação teve consequências consideráveis na dinâmica política, ambiental, legal e social da sociedade. Essas implicações foram tão marcantes que desencadeou uma série de discussões, que nos permitiram ampliar nossa visão do risco que os agrotóxicos representam para a segurança alimentar. É necessário que pesquisas referente ao uso dos agrotóxicos, sejam expostas à comunidade, no intuito de alertar sobre os riscos que o uso desses produtos nos alimentos que ingerimos e nos produtos representam e passam a desempenhar um cenário preocupante na saúde e no meio ambiente.

Estudos que evidenciem as experiências dos agricultores familiares são estratégicos para mostrar a sociedade que a problemática dos agrotóxicos não é somente teoria, é na verdade algo real e que ocorre, haja vista que são os primeiros na linha de risco dos agrotóxicos, como exposto nesse estudo, os agricultores não possuem orientações sobre alternativas e fazem o uso dos agrotóxicos em suas lavouras, sem nenhuma proteção satisfatória.

Das reflexões suscitadas a partir desse estudo, concluímos que os agricultores entrevistados embora já tivessem vivenciado algumas experiências desagradáveis por conta do uso de agrotóxicos, não consideraram essas reações suficientes à preocupação. Casos de intoxicações agudas e crônicas advinda do uso de agrotóxicos foram registrados por meio da pesquisa na comunidade, contudo os agricultores que passaram por essas experiências não consideraram esse fato alarmante e nem atribuíram sua causa ao uso de agrotóxicos. Os casos de intoxicações repercutem negativamente na dinâmica social das famílias.

Entendemos que essa dissociação está relacionada ao fato de os agricultores não saberem que as reações que sentem denominam-se casos de intoxicações e que isso pode resultar em outras reações mais severas, como a incidência de câncer. Caracterizando um quadro de desconhecimento dos riscos.

Identificamos a facilidade com que os agricultores adquirem os agrotóxicos. A forma de comercialização não oferece nenhum impedimento à compra de qualquer produto pertencente a essa categoria, seja ele extremamente tóxico ou medianamente tóxico.

Independente se o agricultor usa o EPI adequado e recomendado pela lei para o manuseio dos agrotóxicos a aquisição é livre de qualquer normativa e/ou recomendação.

Embora existam as leis vigentes relacionadas ao uso de agrotóxicos a pesquisa feita, transmite a sensação de abandono e exclusão da agricultura familiar, e este fator se torna mais nítido quando se constata a falta de assistência técnica na comunidade estudada.

Refletimos sobre a realidade da agricultura familiar, que são agricultores desestimulados, alta incidência de pragas, obrigando os esses a aplicar mais agrotóxicos, e em períodos de tempo mais curtos, resultando em alimentos contaminados e insegurança no trabalho rural.

É presente o interesse dos agricultores em conhecer maneiras diferentes as quais eles estão acostumados, como métodos de controle por meio de elementos naturais. E esse interesse dos agricultores é essencial quando se pensa em mudanças na dinâmica vivenciada. Reiterando que as transformações são possíveis a partir da articulação de estratégias advindas do conhecimento holístico integrando a teoria com a prática.

São necessárias ações que priorizem a experimentação dos métodos de controle com elementos naturais em uma área na própria comunidade, para que os agricultores possam ver na prática a viabilidade, a abertura para a realização de trabalhos que visem desenvolver nos agricultores a transformação do paradigma dos agrotóxicos, garantindo a possibilidade de se produzir e dinamizar a agricultura praticada por meio da perspectiva agroecológica, nesse intuito é uma possibilidade a ser aproveitada.

Refletir sobre a perspectiva agroecológica é uma possibilidade estratégica para pensar na promoção de uma agricultura que versa na valorização dos meios naturais e na qualidade de produção e de vida dos agricultores evidenciando a importância da dinâmica social e cultural desses. Deduzimos neste estudo a grande abertura para novas pesquisas referente aos agrotóxicos, na intenção de problematizar as implicações e os impactos deste produto na dinâmica cultural e social da agricultura contemporânea.

Inferimos a partir deste estudo que procura somar a outros estudos já realizados nesta temática, que a agricultura familiar se tornou refém do modelo de agricultura moderna. O uso de agrotóxicos tem cobrado um preço alto dos agricultores familiares que não possuem sequer assistência técnica para lhes orientar nesse cenário repleto de riscos, que podem afetar seus plantios e principalmente a sua saúde. O contato com os agrotóxicos passou do limite de ingestão de alimentos contaminados, os agricultores têm estado em contato direto quando misturam, aplicam e armazenam os agrotóxicos com uma proximidade muito grande de si. Fica clara a necessidade de aprofundamento nos

estudos na comunidade Umari, principalmente sobre os casos de intoxicações que são um ponto desconhecido para os agricultores entrevistados.

Constatamos que as técnicas e reflexões da agroecologia são uma ponte de superação desse uso contínuo de agrotóxicos na comunidade estudada, os agricultores se mostram dispostos a conhecer métodos diferentes de controle de “pragas” e acima de tudo estão aptos a adotarem perspectivas diferentes do que vem sendo exposto pela cadeia de agronegócio. Percebemos a necessidade de uma formação que contextualize teoria e prática, tendo como foco as bases agroecológicas a fim de desenvolver nos agricultores primeiramente uma visão mais realista sobre os agrotóxicos e seus efeitos negativos, depois é necessário trabalhar nos agricultores a percepção de que uma agricultura produtiva sem o uso desses produtos é possível e uma estratégia.



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALTIERI, Miguel. **AGROECOLOGIA: A Dinâmica Produtiva da Agricultura Sustentável**. 5ª Ed, Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2008.

ALEXANDRE, Severino Ferreira. **Exposição a Agrotóxicos e Fertilizantes Químicos: Agravos à Saúde dos Trabalhadores no Agronegócio do Abacaxi, em Limoeiro do Norte- CE.** / Dissertação de Mestrado./ Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva. Universidade Federal do Ceará. Fortaleza. 2009. Disponível em: <<http://www.saudepublica.ufc.br/imagens/uploads/dissertacoes/172def51d4ce042df50c8bfd178f2ba6.pdf>> Acesso em: 21. Out. 2016.

ARAGÃO Alexandra; et al. **AGROTÓXICOS- A nossa saúde e o meio ambiente em questão aspectos técnicos, jurídicos e éticos**. Editora Fundação Boiteux. Vol III. Florianópolis, 2012.

ANVISA, UFPR. **Seminário de mercado de agrotóxico e regulação**. Brasília: ANVISA. 2012. Acesso em: 11 Out. 2016.

ASSIS Renato Linhares de; et al. **Desenvolvimento Rural Sustentável No Brasil: Perspectivas A Partir Da Integração De Ações Públicas E Privadas Com Base Na Agroecologia**. Econ. Apl. vol.10 Ribeirão Preto Jan/Mar. 2002. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S141380502006000100005&script=sci\\_arttext&tlng=es](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S141380502006000100005&script=sci_arttext&tlng=es)> Acesso em: 23 Abr 2016.

ALTIERI, Miguel. **Agroecologia- A dinâmica produtiva da agricultura sustentável**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 1ª edição: 1997.

ANDRADES, T. O.; GANIMI, R.N. **Revolução verde e a apropriação capitalista**. 2007. Disponível em <[http://web2.cesjf.br/sites/cesjf/revistas/cesrevista/edicoes/.../revolucao\\_verde.pdf](http://web2.cesjf.br/sites/cesjf/revistas/cesrevista/edicoes/.../revolucao_verde.pdf)>. Acesso em: 27.Out. 2016.

Agencia Nacional De Vigilância Sanitária- ANVISA. **Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos (PARA)**. Relatório de Atividades de 2011 e 2012. 2013. Disponível em: <[http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/58a5580041a4f6669e579ede61db78cc/Relat%C3%B3rio+PARA+2011-12+-+30\\_10\\_13\\_1.pdf?MOD=AJPERES](http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/58a5580041a4f6669e579ede61db78cc/Relat%C3%B3rio+PARA+2011-12+-+30_10_13_1.pdf?MOD=AJPERES)>. Acesso em: 08. Mar. 2016.

AUGUSTO, L. G. S.; CARNEIRO, F. F.; PIGNATI, W.; RIGOTTO, R. M.; FRIEDRICH, K.; FARIA, N. M.; BÚRIGO, A. C.; FREITAS, V. M. T.; GUIDUCCI FILHO, E. Um Alerta sobre os Impactos dos Agrotóxicos na Saúde. *In: Dossiê ABRASCO – Parte 2 - Agrotóxicos, Saúde,*

**Ambiente e Sustentabilidade.** Rio de Janeiro: ABRASCO, 2012. Disponível em: <[http://www.cvs.saude.sp.gov.br/zip/Dossie\\_Abrasco\\_02.pdf](http://www.cvs.saude.sp.gov.br/zip/Dossie_Abrasco_02.pdf)> Acesso em: 08 Mar. 2016.

ABREU, Pedro Henrique Barbosa de; ALONZO, Herling Gregório Aguilár. **Trabalho Rural e Riscos à Saúde: Uma Revisão Sobre o “Uso Seguro” de Agrotóxicos no Brasil.** Ciência & Saúde Coletiva, 2014. Disponível em:<[http://www.saude.rs.gov.br/upload/1417633006\\_OK%20Trabalho%20rural%20uso%20seguro.pdf](http://www.saude.rs.gov.br/upload/1417633006_OK%20Trabalho%20rural%20uso%20seguro.pdf)> Acesso em: 18 Mai. 2016.

Agência De Vigilância Sanitária- ANVISA. **Nota Técnica para Divulgação dos Resultados do PARA de 2008.** 2010. Disponível em:<[http://www.anvisa.gov.br/divulga/noticias/2009/pdf/150409\\_para.pdf](http://www.anvisa.gov.br/divulga/noticias/2009/pdf/150409_para.pdf)> Acesso em: 10. Jul. 2016.

ABREU, L. S; et. al. **A Construção da Relação Social com o Meio Ambiente entre Agricultores Familiares da Mata Atlântica Brasileira.** Jaguariúna: EMBRAPA Meio Ambiente, 2005. 176 p.

ABREU, Pedro Henrique Barbosa de. **O agricultor familiar e o uso (in) seguro de agrotóxicos no município de Lavras/MG.** Rev Bras Saúde Ocup 2016.

ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Programa de análise de resíduos de agrotóxicos em alimentos (PARA).** Relatório de atividade 2012. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/b380fe004965d38ab6abf74ed75891ae/Relat%C3%B3rio+PARA+2010+-+Vers%C3%A3o+Final.pdf?MOD=AJPERES>>. Acesso em: 21 Jul 2016.

AZENHA, M. **Wanderlei Pignati. Até 13 metais pesados, 13 solventes e 22 agrotóxicos e 6 desinfetante na água que você bebe.** VIOMUNDO. 2001. Disponível em: <<http://www.viomundo.com.br/entrevistas/wanderlei-pignati-dinheiro-para-a-vigilancia-de-boi-e-soja-tem-para-a-saude-do-homem-nao.html>> Acesso em: 23 Jul. 2016.

AZENHA, M. **Exclusivo: A pesquisadora que descobriu veneno no leite materno.** VIOMUNDO, 2013. Disponível em: <<http://www.viomundo.com.br/denuncias/exclusivo-a-pesquisadora-que-descobriu-veneno-no-leite-materno.html>> Acesso em: 21 Jul. 2016.

AQUINO Adriana Maria de, ASSIS Renato Linhares de. **Agroecologia: Princípios e Técnicas para uma Agricultura Orgânica Sustentável.** Embrapa Informação Tecnológica. Brasília, DF. 2005. Disponível em:<<https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/recursos/AgrobCap1ID-Sim092KU5R.pdf>> Acesso em: 24 Mai. 2016.

BARREIRA, Luciana Pranzetti; JUNIOR, Arlindo Philippi. **A Problemática dos Resíduos de Embalagens de Agrotóxicos no Brasil**. Congresso Interamericano de Engenharia Sanitária y Ambiental. Out 2002. Disponível em: < <http://www.bvsde.paho.org/bvsaidis/mexico26/iv-001.pdf> > Acesso em: 12 Jul. 2016.

BRASIL. **Ministério da Agricultura. Sistema de Equivalência é Indicado para Registro de Agrotóxico Genérico**. Brasília. Janeiro 2010. Disponível em: < <http://www.agricultura.gov.br/comunicacao/noticias/2010/01/sistema-de-equivalencia-e-indicado-para-registro-de-agrotoxico-generico> > Acesso em: 12 Jul. 2016.

BRASIL. LEI Nº 7.802, DE 11 DE JULHO DE 1989. **Presidência da República. Subchefia para Assuntos Jurídicos**. 1989. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L7802.html](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L7802.html). Acesso em: 22. Ago. 2016.

BRASIL. **Orientação Técnica CGA nº 03/2011**. Ministério da Agricultura e do Abastecimento. Secretária de Defesa e Agropecuária. Departamento de Fiscalização de Insumos e Agrícolas. Coordenação Geral de Agrotóxicos e Afins. Set. 2011. Disponível em: [http://www.agricultura.gov.br/arq\\_editor/file/vegetal/agrotoxicos/Orienta%C3%A7%C3%A3o%20T%C3%A9cnica%20n%C2%BA%203-2011.PDF](http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/file/vegetal/agrotoxicos/Orienta%C3%A7%C3%A3o%20T%C3%A9cnica%20n%C2%BA%203-2011.PDF). Acesso em: 30. Ago. 2016.

BRAIBANTE, Mara Elisa Fortes; ZAPPE, Janessa Aline. **A Química dos Agrotóxicos**. Química e Sociedade. 2012. Disponível em: <[http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc34\\_1/03-QS-02-11.pdf](http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc34_1/03-QS-02-11.pdf)> Acesso em: 08 Mar. 2016.

BRANCO, Samuel Murgel. **Natureza e Agroquímicos**. 2. Ed. São Paulo: Moderna, 2003.

BERGAMIN, AF; et. al. **Manual De Fitopatologia: Princípios e Conceitos**. 3 Ed.. São Paulo: Editora Ceres, 1995.

BRESSAN, Marcelo; SOUZA, Adriana C. Casagrande C. de. **Pesquisa de Agrotóxicos, de Acordo Com a IN 36**. 2009. Curitiba. Outubro. 2012. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/assuntos/insumos-agropecuarios/insumos-agricolas/agrotoxicos/arquivos/apresentacao-sobre-a-in-36-2009-ffa-marcelo-bressan.pdf>> Acesso em: 10 Jul. 2016.

BIANCHINI Valter; MEDAETS, Jean Pierre Passos. **Da Revolução Verde à Agroecologia: Plano Brasil Agroecológico**. MDA. 2013. Disponível em: <[http://www.mda.gov.br/portalmdda/sites/default/files/user\\_arquivos\\_195/Brasil%20Agroecol%C3%B3gico%2027-11-13%20Artigo%20Bianchini%20e%20Jean%20Pierre.pdf](http://www.mda.gov.br/portalmdda/sites/default/files/user_arquivos_195/Brasil%20Agroecol%C3%B3gico%2027-11-13%20Artigo%20Bianchini%20e%20Jean%20Pierre.pdf)> Acesso em: 21 Abr 2016.

BOMBARDI, Larissa Mies. **Intoxicação e Morte por Agrotóxicos no Brasil: A Nova Versão do Capitalismo Oligopolizado**. Boletim Data luta: Artigo do mês. Set. 2011. Disponível

em:<[http://www2.fct.unesp.br/nera/artigodomes/9artigodomes\\_2011.pdf](http://www2.fct.unesp.br/nera/artigodomes/9artigodomes_2011.pdf)> Acesso em: 08 Mar. 2016.

BOMBARDI, Larissa Mies. **Agrotóxicos e Agronegócio: Arcaico e Moderno se Fundem no Campo Brasileiro**. Rio de Janeiro. 2012. Disponível em:<<http://aao.org.br/aao/pdfs/larissamies-bombardi-artigo-agrotoxicos-2012.pdf>> Acesso em: 08 Mar. 2016.

BULL, D; HATHAWAY, D. **Pragas e venenos: Agrotóxicos no Brasil e no Terceiro Mundo**. Petrópolis: Vozes, 1986.

CAPRA, F. **O Ponto de Mutação**. São Paulo, Cultrix. 1992.

CAPORAL, F. R.; COSTABEBER, J. A. **Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável: Perspectivas para uma Nova Extensão Rural**. Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável, v.1, n.1, p.16-37, jan./mar. 2000 a. In: ETGES, V. E. (org.). Desenvolvimento rural: potencialidades em questão. Santa Cruz do Sul: EDUSC, 2001. p.19-52. 3., Florianópolis. Anais. Florianópolis: CBA, 2005.

CAPORAL, Francisco Roberto, AZEVEDO Edisio Oliveira de. **Princípios e perspectivas da agroecologia** - INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARANÁ – EAD. 2011. Disponível em: <<http://wp.ufpel.edu.br/consagro/files/2012/03/CAPORAL-Francisco-Roberto-AZEVEDOEdisio-Oliveira-de-Princ%C3%ADpios-e-Perspectivas-da-Agroecologia.pdf>> Acesso em: 07. Abr. 2016.

CAPORAL, Francisco Roberto; PAULUS, Gervásio, COSTABEBER José Antônio. **Agroecologia: uma ciência do campo da complexidade**. Brasília, DF. 2009. Disponível em:<[http://www.emater.tche.br/site/arquivos\\_pdf/teses/Agroecologiaumacienciadocampodacomplexidade.pdf](http://www.emater.tche.br/site/arquivos_pdf/teses/Agroecologiaumacienciadocampodacomplexidade.pdf)> Acesso em: 21 Mai. 2016.

CAMPOS, Reinaldo Calixto; GOUVEIA, João Augusto. **A História da Química Contada por suas Descobertas**. 2012. Disponível em: <<http://www.agracadaquimica.com.br/quimica/arealegal/outros/180.pdf>> Acesso em: 18 Mai. 2016.

CARNEIRO, 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**. Rio de Janeiro, abril de 2012. 1ª Parte. Disponível em:<<http://www.cfn.org.br/eficiente/repositorio/artigos/405.pdf>> Acesso em: 08 Mar. 2016.

CARNEIRO, Fernando Ferreira; et. al. **Os Impactos dos Agrotóxicos na Saúde, Trabalho e Ambiente no Contexto do Agronegócio no Brasil**. IV Conf. Nacional de Saúde dos Trabalhadores e Trabalhadoras. Porto Alegre. Ed. UFRGS. 2012. Disponível em: <<http://www.saudecampofloresta.unb.br/wp-content/uploads/2014/03/Os-impactos-dos-agrot%C3%B3xicos-na-sa%C3%BAde-trabalho-e-ambiente-no-contexto-do-agroneg%C3%B3cio-no-Brasil.pdf>> Acesso em: 17 Mai. 2016.

CARNEIRO, Fernando Ferreira; et al. **Dossiê ABRASCO: Um Alerta sobre os Impactos dos Agrotóxicos na saúde**. ABRASCO. Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio Expressão Popular. Rio de Janeiro/São Paulo. 2015.

CORREIA, Maria da Conceição Batista. **A Observação Participante enquanto Técnica de Investigação**. Pensar Enfermagem. Vol. 13 N.º 2, 2º Semestre de 2009. Disponível em: <[http://pensarenfermagem.esel.pt/files/2009\\_13\\_2\\_30-36.pdf](http://pensarenfermagem.esel.pt/files/2009_13_2_30-36.pdf)> Acesso em: 21 Abr. 2016.

Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional - CONSEA. **Os impactos dos agrotóxicos na segurança alimentar e nutricional: contribuições do Consea**. Brasília. Set. 2012. Disponível em: <<http://www4.planalto.gov.br/consea/noticias/imagens-1/mesa-de-controversias-sobre-agrotoxicos/caderno-da-mesa-de-controversias-sobre-agrotoxicos>> Acesso em: 10 Jun. 2016.

CAPORAL, Francisco Roberto. **Agroecologia: uma ciência do campo da complexidade**. Brasília, DF. 2011. Disponível em: <[http://www.emater.tche.br/site/arquivos\\_pdf/teses/Agroecologiaumacienciadocampodacomplexidade.pdf](http://www.emater.tche.br/site/arquivos_pdf/teses/Agroecologiaumacienciadocampodacomplexidade.pdf)> Acesso em: 27 Jul. 2016

FARIA, Neice Muller Xavier; et. al. **Trabalho Rural e Intoxicações por Agrotóxicos**. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, set-out, 2004. Disponível em: <<http://www.scielosp.org/pdf/csp/v20n5/24.pdf>> Acesso em: 24 Jul. 2016.

FRASER, Márcia Tourinho Dantas; GONDIM, Sônia Maria Guedes. **Da Fala do Outro ao Texto Negociado: Discussões Sobre a Entrevista na Pesquisa Qualitativa**. Universidade Federal da Bahia. Paidéia, 2004, 14 (28), 139 -152. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/paideia/v14n28/04.pdf/>> Acesso em: 21 Out. 2016.

FERREIRA, Maria Leonor Paes Cavalcanti. **A Pulverização Aérea de Agrotóxicos no Brasil: Cenário Atual e Desafios**. 2014. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/rdisan/article/viewFile/97324/96336>> Acesso em: 17 Mai. 2016.

FINATTO, Roberto Antônio; SALAMONI, Giancarla. **Agricultura familiar e agroecologia: perfil da produção de base agroecológica do município de Pelotas/RS**. Sociedade & Natureza, Uberlândia, DEZ. 2008.

FERNANDES, Carolina dos Santos; STUANI Geovana Mulinari. **Agrotóxicos no Ensino de Ciências: Uma Pesquisa na Educação do Campo**. Educ. Real. vol.40 nº 3 Porto Alegre July/Sept. 2015 Epub Jun 2015. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S217562362015000300745&lang=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S217562362015000300745&lang=pt)> Acesso em: 24 Mai. 2016.

FREITAS, Marcio R. Rodrigues de. **Avaliação Ambiental e a Atuação do IBAMA no Registro de Agrotóxicos**. Reunião da Câmara Temática de Insumos Agropecuários - CTIA/ MAPA. Brasília, 28 de março de 2011. Disponível em: <[http://www.agricultura.gov.br/arq\\_editor/file/camaras\\_tematicas/Insumos\\_agropecuarios/52RO/App\\_ibama.pdf](http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/file/camaras_tematicas/Insumos_agropecuarios/52RO/App_ibama.pdf)> Acesso em: 10 Jul. 2016.

FREITAS, Ronaldo dos Santos. **O Glifosato nosso de Cada Dia nos Daí Hoje**. Revista Eco. Edição 116. Rio de Janeiro. 2012. Disponível em: <<http://www.eco21.com.br/textos/textos.asp?ID=1376>>. Acesso em: 10 Jun. 2016.

FIDELES, N. **Impactos da Revolução Verde**. Radioagencia NP, São Paulo, set. 2006. Disponível em: <<http://www.radioagencianp.com.br>>. Acesso em: 12 Out. 2016.

FILHO, Epaminondas Luiz Borges. **Impactos Ambientais Ocasionalmente pelo Uso de Defensivos Agrícolas: A Escassez de Pesquisas no Programa Nacional de Pesquisa Agropecuária Brasileiro**. Instituto de Economia/UNICAMP. 2002. Disponível em: <<http://www.sober.org.br/palestra/12/08O389.pdf>> Acesso em: 21 Out. 2016.

FILHO, José Padro Alves. **Uso de Agrotóxicos no Brasil- Controle Social e Interesses Corporativos**. São Paulo. Annablume; Fapesp, 2002. p. 15, 16, 28. Disponível em: <[https://books.google.com.br/books?hl=ptBR&lr=&id=cUH6\\_McizY8C&oi=fnd&pg=PA15&dq=resistencia+das+pragas+aos+agrototoxicos&ots=mLKqOyWaa2&sig=5jG3svZTRvEv1dB4P4u8T6ePHV0#v=onepage&q=resistencia%20das%20pragas%20aos%20agrototoxicos&f=false](https://books.google.com.br/books?hl=ptBR&lr=&id=cUH6_McizY8C&oi=fnd&pg=PA15&dq=resistencia+das+pragas+aos+agrototoxicos&ots=mLKqOyWaa2&sig=5jG3svZTRvEv1dB4P4u8T6ePHV0#v=onepage&q=resistencia%20das%20pragas%20aos%20agrototoxicos&f=false)> Acesso em: 21 Out. 2016.

FONSECA, Maria das Graças Uchoa; et. al. **Percepção de Risco: Maneiras de Pensar e Agir no Manejo de Agrotóxicos**. Ciência & Saúde Coletiva. 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.org/pdf/csc/v12n1/05.pdf>> Acesso em: 28 Jul. 2016.

GLIESSMAN, S. R. **Agroecologia: Processos Ecológicos em Agricultura Sustentável**. Porto Alegre: UFRGS, 2000.

GOMES, Patric Vinicius Silva; et al. **Poluição do Solo Causada Pelo Uso Excessivo de Agrotóxicos e Fertilizantes – ZONA RURAL, VIÇOSA - MG**. 2014. Disponível em: <<http://www.cbcn.org.br/simposio/2010/palestras/agrototoxicos.pdf>> Acesso em: 28 Jul. 2016.

GREGOLIS, Thais Blaya Leite; PINTO, Wagner de Jesus; PERES, Frederico. **Percepção de riscos do uso de agrotóxicos por trabalhadores da agricultura familiar do município de Rio Branco, AC**. Rev. bras. Saúde ocup. vol.37 São Paulo Jan/June 2012. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0303-76572012000100013](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0303-76572012000100013)> Acesso em: 21 Out. 2016.

GARCIA, Eduardo; BUSSACOS, Marco Antonio; FISCHE, Frida Marina. **Impacto da legislação no registro de agrotóxicos de maior toxicidade no Brasil**. Rev Saúde Pública 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rsp/v39n5/26306.pdf>> Acesso em: 08 Jul. 2016

HEYD, T. Ética, medio ambiente y trabajo. In: BLOUN T, E.; CLARIMÓN, L.; CORTÉS, A.; RIECHMANN, J.; ROMANO, D. (cords.). **Indústria como natureza: hacia La producción limpia**. Madri d: Catarata, 2003.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística- IBGE. **Censo Agropecuário de 2006: Resultados Preliminares**. SSN 0103-6157. Censo agropec. Rio de Janeiro, p.1777, 2006. Disponível em: <[http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/51/agro\\_2006.pdf](http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/51/agro_2006.pdf)> Acesso Out. de 2016.

Instituto Nacional de Câncer (Brasil). Coordenação de Prevenção e Vigilância. **Vigilância do câncer relacionado ao trabalho e ao ambiente**. Coordenação de Prevenção e Vigilância. 2e. rev. atual. – Rio de Janeiro: INCA, 2010.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística- IBGE. **Produção Agrícola 2014. Cereais, Leguminosas e Oleaginosas.** Outubro. 2007. Disponível em:<[ftp://ftp.ibge.gov.br/Producao\\_Agricola/Levantamento\\_Sistematico\\_da\\_Producao\\_Agricola\\_\[mensal\]/Comentarios/lspa\\_201403comentarios.pdf](ftp://ftp.ibge.gov.br/Producao_Agricola/Levantamento_Sistematico_da_Producao_Agricola_[mensal]/Comentarios/lspa_201403comentarios.pdf)> Acesso em: 17 Mai. 2016.

Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA. **Boletim de Comercialização de Agrotóxicos e Afins- Histórico das Vendas – 2000 a 2012.** SP. 2010. Disponível em:<[http://www.ibama.gov.br/phocadownload/Qualidade\\_Ambiental/boletim%20de%20comercializacao\\_2000\\_2012.pdf](http://www.ibama.gov.br/phocadownload/Qualidade_Ambiental/boletim%20de%20comercializacao_2000_2012.pdf)> Acesso em: 23 Mai. 2016.

JARDIM, Isabel Cristina Sales Fontes; ANDRADE, Juliano de Almeida; QUEIROZ, Sonia Claudia do Nascimento de. **Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos: Uma Preocupação Ambiental Global – Um Enfoque às Maçãs.** *Química Nova*, v. 32, n. 4. 2009. Disponível em:<[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-40422009000400031](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-40422009000400031)> Acesso em: 19 Mai. 2016.

KAGEYAMA, A. A. **Modernização, Produtividade e Emprego na Agricultura – Uma Análise Regional.** 164 f. Tese (Doutorado em Economia) - Instituto de Economia da Universidade Estadual de Campinas, 1985.

KUGLER, Enrique. **PARAÍSO DOS AGROTÓXICOS.** 296. *Ciência hoje*. 21. SETEMBRO 2012. Disponível em:<[http://www.mobilizadores.org.br/wp-content/uploads/2014/05/artigo\\_o-paraiso-dos-agrotoxicos.pdf](http://www.mobilizadores.org.br/wp-content/uploads/2014/05/artigo_o-paraiso-dos-agrotoxicos.pdf)> Acesso em: 23 Mai. 2016.

LONDRES, Flavia. **Agrotóxicos no Brasil: Um Guia para Ação em Defesa da Vida.** Rio de Janeiro. AS-PTA – Assessoria e Serviços a Projetos em Agricultura Alternativa, 2011. Disponível em:<<http://aspta.org.br/wp-content/uploads/2011/09/Agrotoxicos-no-Brasil-mobile.pdf>> Acesso em: 17 Mai. 2016.

LUTZENBERGER, José A. **A Problemática dos Agrotóxicos.** Maio. 1985. Disponível em:<<http://www.fgaia.org.br/texts/A%20PROBLEMA%20DOS%20AGROT%20XICOS%20-%20Jos%C3%A9%20Lutzenberger,%20maio%201985.pdf>> Acesso em: 18 Mai. 2016.

LUTZENBERGER, José A. **O Absurdo da Agricultura.** ESTUDOS AVANÇADOS 15 (43), 2001. Disponível em:< <http://www.scielo.br/pdf/ea/v15n43/v15n43a07.pdf>> Acesso em: 18 Mai. 2016.

LUCCHESI, Geraldo. **Agrotóxicos – Construção da Legislação.** Saúde Pública, Sanitarismo. Brasília- 2005. Disponível em:<[http://www2.camara.leg.br/documentos-e-publicacoes/estnottec/areas-da-conle/tema19/2005\\_13187.pdf](http://www2.camara.leg.br/documentos-e-publicacoes/estnottec/areas-da-conle/tema19/2005_13187.pdf)> Acesso em: 08 Jul. 2016.

MATA, João Siqueira da; FERREIRA, Rafael Lopes. **Agrotóxico no Brasil – Uso e Impactos ao Meio Ambiente e a Saúde Pública.** Portal Ecocidadania. 2012. Disponível em:<

<https://www.ecodebate.com.br/2013/08/02/agrotoxico-no-brasil-uso-e-impactos-ao-meio-ambiente-e-a-saude-publica-por-joao-siqueira-da-mata-e-rafael-lobes-ferreira/> Acesso em: 21 Mai. 2016.

MATTOS, M., OLIVEIRA, J.;HAJI, F.; LIMA, M. & COSTA, N., 2002, **Avaliação de estratégias com agroquímicos no controle de *Bemisia argentifolii* Bellows & Perring** (Hemiptera: *Aleyrodidae*) em tomate, *Pesticidas: R. Ecotoxicol. e Meio Ambiente*, 12: 131-144.

MAZOYER, Marcel; ROUDART, Laurence. **Historia das Agriculturas no Mundo. Do Neolítico à Crise Contemporânea.** Ed. Unesp. 2010. Disponível em:<<http://w3.ufsm.br/gpet/files/Historia%20das%20agriculturas%20no%20mundo%20-%20Mazoyer%20e%20Roudart.pdf>.> Acesso em: 08 Mar. 2016.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **O desafio do conhecimento científico: pesquisa qualitativa em saúde.** 2 edição. São Paulo/Rio de Janeiro: Hucitec- Abrasco, 1993.

Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento- MAPA. **Manual de Procedimentos para Registro de Agrotóxicos.** 2012. Disponível em:<[http://www.agricultura.gov.br/arq\\_editor/file/vegetal/agrotoxicos/Manual%20de%20Procedimentos%20para%20Registro%20de%20Agrot%C3%B3xicos.pdf](http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/file/vegetal/agrotoxicos/Manual%20de%20Procedimentos%20para%20Registro%20de%20Agrot%C3%B3xicos.pdf).> Acesso em: 08 Mar. 2016.

MOREIRA, R. J. **Críticas Ambientalistas A Revolução Verde.** In: WORLD CONGRESS OF RURAL SOCIOLOGY-IRSA, 10th; BRAZILIAN CONGRESS OF RURAL ECONOMIC AND SOCIOLOGY-SOBER, 37th, 2000, Rio de Janeiro. Disponível em:<[https://disciplinas.stoa.usp.br/pluginfile.php/292380/mod\\_resource/content/0/176-432-1-PB.pdf](https://disciplinas.stoa.usp.br/pluginfile.php/292380/mod_resource/content/0/176-432-1-PB.pdf)> Acesso em: 19 Mai. 2016.

NETTO, Guilherme Franco. **Agrotóxicos X Saúde Pública.** Sec. de vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador. Nov 2012. Disponível em:<[http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/inca/Guilherme\\_Franco\\_Netto\\_agrotoxicos\\_saude\\_publica.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/inca/Guilherme_Franco_Netto_agrotoxicos_saude_publica.pdf)> Acesso em 12 Jul. 2016.

NETTO, Mariana Corrêa. **A Legislação Ambiental Brasileira e o Uso de Agrotóxicos Proibidos no Exterior: Permissibilidade da Lei ou Falta de Efetividade?.** Rio de Janeiro. 2011. Disponível em: <<http://www.publicadireito.com.br/artigos/?cod=946af3555203afdb> > Acesso em: 08 Jul. 2016.

NUNES, G. S.; RIBEIRO, M. L. **Pesticidas: Uso, Legislações Controle.** *Ecotoxicologia e Meio Ambiente*, Curitiba, v.9, p.31-44, jan./dez. 1999. Disponível em:<<http://revistas.ufpr.br/pesticidas/article/view/39601/24351>> Acesso em 19 Mai. 2016.

OLIVEIRA, Leandro Dias de. **Os “Limites Do Crescimento” 40 Anos depois: Das “Profecias Do Apocalipse Ambiental” Ao “Futuro Comum Ecologicamente Sustentável”.** *Revista Continentes (UFRRJ)*, ano 1, n. 1, 2004. Disponível em: <<http://r1.ufrrj.br/revistaconti/pdfs/1/ART4.pdf>> Acesso em: 21 Mai. 2016.

OLIVEIRA, Cristiano Lessa de. **Um Apanhado Teórico-Conceitual sobre a Pesquisa Qualitativa: Tipos, Técnicas e Características.** Ed, cultura, linguagens e arte. Set. 2008.



Disponível em: <[erevista.unioeste.br/index.php/travessias/article/download/3122/2459](http://erevista.unioeste.br/index.php/travessias/article/download/3122/2459)>

Acesso em: 21 Mai. 2016.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE (OPAS). **Manual de Vigilância da Saúde de População Expostas ao Agrotóxicos**. Ministério da saúde, secretária de vigilância sanitária: Organização Pan-Americana da saúde/OMS. 1996. Disponível em: <<http://livros01.livrosgratis.com.br/op000010.pdf>> Acesso em: 21 Mai. 2016.

PACHECO, Maria Emília, SCHOTTZ Vanessa. **Uso de Agrotóxicos, uma ameaça à Alimentação Saudável - O Direito Humano à Alimentação e a Questão dos Agrotóxicos**. Agosto 2005. Disponível em: <<http://www4.planalto.gov.br/consea/eventos/plenarias/documentos/2005/uso-de-agrotoxicos-uma-ameaca-a-alimentacao-saudavel-08.2005>> Acesso em: 12 Jul. 2016.

PANIZZI, A.R.; PARRA, J.R.P. **Ecologia nutricional de insetos e suas implicações no manejo de pragas**. São Paulo: Manole, 1991.

PERES, F; MOREIRA, JC. **É veneno ou é remédio?: agrotóxicos, saúde e ambiente** [online]. Rio de Janeiro: Editora FIOCRU Z, 2003. 384 p. ISBN 85-7541-031-8. from SciELO Books <<http://static.scielo.org/scielobooks/sg3mt/pdf/peres-9788575413173.pdf>> Acesso em: 22 Jul. 2016.

PINOTTI, Maria Margareth Zamboni; SANTOS, Julio Cesar Pires. **Dos Primórdios da Agricultura ao Controle Biológico em Plantas: Um Pouco de História**. Ciência Rural, Cienc. Rural vol.43 no.10 Santa Maria Oct. 2013. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-84782013001000011](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84782013001000011)> Acesso em: 23 Mai. 2016.

PORTO, M. F. Modelo de Desenvolvimento, Agrotóxicos e Saúde: **Um Panorama da Realidade Agrícola Brasileira e Propostas para uma Agenda de Pesquisa Inovadora**. Rio de Janeiro: Rev. bras. saúde ocup. vol.37 no.125 São Paulo Jan./June 2007. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0303-76572012000100004](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0303-76572012000100004)> Acesso em: 25 Mai. 2016.

Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos – PARA. **Nota Técnica para divulgação dos resultados do PARA de 2008**. Brasília, 2011.

PORTO, Karla Rejane de Andrade. et al. **Atividade Inseticida do Líquido da Castanha de Caju Sobre Larvas de Aedes Aegypti (Linnaeus, 1762) (Diptera: Culicidae)**. R. bras. Bioci., Porto Alegre, v. 11, n. 4, p. 419- 422, out-dez. 2013. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/seerbio/ojs/index.php/rbb/article/viewFile/2640/1225>> Acesso em: 22 Out. 2016.

PEREIRA, Jocimario A; et al. **O uso de agrotóxicos pelos agricultores da comunidade Baixa do Juá, Santana de Mangueira – PB**. *Revista Verde (Pombal - PB - Brasil)* v. 10, n.2, p. 126 - 131, abr- jun, 2015.

POTTIER, S. T. A. Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos (PARA). Relatório complementar relativo à segunda etapa das análises de amostras coletadas em 2012. Brasília: ANVISA, 2013.

REBELO, Rafaela Maciel; et. al. **Produtos Agrotóxicos e Afins Comercializados em 2009 no Brasil - Uma Abordagem Ambiental.** 2010. Disponível em: <[http://www.ibama.gov.br/phocadownload/Qualidade\\_Ambiental/produtos\\_agrotoxicos\\_comercializados\\_brasil\\_2009.pdf](http://www.ibama.gov.br/phocadownload/Qualidade_Ambiental/produtos_agrotoxicos_comercializados_brasil_2009.pdf)> Acesso em: 08 Mar. 2016.

REINATO, Rosicler Aparecida de Oliveira; GARCIA, Roberta Bonamichi Guidi; ZERBINATTI, Oberdan Everton. **A Situação Atual das Embalagens vazias de Agrotóxicos no Brasil.** Engenharia Ambiental - Espírito Santo do Pinhal, v. 9, n. 4, p.079-094, out/dez 2012. Disponível em: <<http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:6F16XojyhLWJ:ferramentas.unipinhal.edu.br/engenhariaambiental/include/getdoc.php%3Fid%3D2374%26article%3D779%26mode%3Dpdf+&cd=1&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br&client=firefox-b-ab>> Acesso em: 21 Out. 2016.

Revista do agronegócio- AGROANALYSIS. **O Defensivo Agrícola.** Rio de Janeiro, v.4, n.10, out 1980. Disponível em: <<http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/agroanalysis/article/view/57158/55670>> Acesso em: 25 Mai. 2016.

RIBEIRO, Maria Lúcia; et. al. **Contaminação de Águas Subterrâneas por Pesticidas: Avaliação Preliminar.** Quím. Nova vol.30 no.3 São Paulo May/June 2007. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-40422007000300031](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-40422007000300031)> Acesso em: 21 Mai. 2016.

RIGOTTO, Raquel Maria; et. al. **Agrotóxicos, Conhecimento Científico e Popular: Construindo a Ecologia de Saberes.** Porto Alegre, novembro de 2012. Dossiê Abrasco-Parte 3 - Disponível em: <[http://www.cfn.org.br/eficiente/repositorio/banner\\_principal/464.pdf](http://www.cfn.org.br/eficiente/repositorio/banner_principal/464.pdf)>. Acesso em: 08 Mar. 2016.

RIGOTTO, Raquel Maria; et. al. **Tendências De Agravos Crônicos À Saúde Associados A Agrotóxicos Em Região De Fruticultura No Ceará, Brasil.** Rev. bras. epidemiol. vol.16 nº3. São Paulo. Set. 2013. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1415790X2013000300763&script=sci\\_arttext&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1415790X2013000300763&script=sci_arttext&tlng=pt)> Acesso em: 21 Out. 2016.

RIGOTTO, Raquel Maria. **Agrotóxicos, Trabalho e Saúde- Vulnerabilidade e Resistência no Contexto da Modernização Agrícola no Baixo Jaguaribe/ CE.** Edições UFC, Fortaleza. 2011. Disponível em: <[http://www.tramas.ufc.br/wp-content/uploads/2013/11/PARTE-01\\_Agrot%C3%B3xicos-Trabalho-e-Sa%C3%BAde.pdf](http://www.tramas.ufc.br/wp-content/uploads/2013/11/PARTE-01_Agrot%C3%B3xicos-Trabalho-e-Sa%C3%BAde.pdf)> Acesso em: 14 Jul. 2016.

RIGOTTO, Raquel Maria, AGUIAR Ada Cristina Pontes. **Invisibilidade ou Invisibilização dos Efeitos Crônicos dos Agrotóxicos à Saúde? Desafios à Ciência e as Políticas Públicas.** 2012. Disponível em: <<http://docplayer.com.br/7065448-Raquel-maria-rigotto-invisibilidade-ou-invisibilizacao-dos-efeitos-cronicos-dos-agrotoxicos-a-saude-desafios-a.html>> Acesso em: 23 Mai. 2016.

ROSSET, Jean Sérgio; et. al. **Agricultura Convencional Versus Sistemas Agroecológicos: Modelos, Impactos, Avaliação da Qualidade e Perspectivas**. Scientia Agraria Paranaensis – SAP Mal. Cdo. Rondon, v.13, n.2, abr./jun., p.80 - 94, 2014. Disponível em: <http://www.bibliotekevirtual.org/revistas/SAP/v13n02/v13n02a01.pdf>> acesso em: 21 Abr. 2016.

SPADOTTO, Claudio A; et. al. **Monitoramento do Risco Ambiental de Agrotóxicos: Princípios e Recomendações**. Embrapa Meio Ambiente. Doc. 42. Jaguariúna, SP. 2004. Disponível em:< [http://www.cnpma.embrapa.br/download/documentos\\_42.pdf](http://www.cnpma.embrapa.br/download/documentos_42.pdf)> Acesso em: 28 Jul. 2016.

SALAMONI, Giancarla; GERARDI, Lucia Helena de Oliveira. **Princípios sobre o Ecodesenvolvimento e Suas Relações Com a Agricultura Familiar**. 2001. Disponível em:< [http://www.rc.unesp.br/igce/newpos/new\\_geo/downloads/2001/ecodesen.pdf](http://www.rc.unesp.br/igce/newpos/new_geo/downloads/2001/ecodesen.pdf) > Acesso em: 21 Out. 2016.

SANTOS, Juliana Piana dos; et al. **Ação local efeito global: quem são os agrotóxicos?**. Paraná 2012. Disponível em:< [http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes\\_pde/2012/2012\\_unioeste\\_cien\\_artigo\\_juliana\\_piana.pdf](http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2012/2012_unioeste_cien_artigo_juliana_piana.pdf)> Acesso em: 12. Out. 2016.

SINDAG. **Sindicato Nacional das Indústrias de Defensivos Agrícolas. Vendas de defensivos agrícolas são recordes e vão a US\$ 8,5 bi em 2011**. Folha de São Paulo, SP, 20 abr. 2012. Disponível em: <[http://www.sindag.com.br/noticia.php?News\\_ID=2256](http://www.sindag.com.br/noticia.php?News_ID=2256)>. Acesso em: 22 Out. 2016.

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**. 2010. Disponível em:<[http://bvssp.icict.fiocruz.br/pdf/25520\\_tese\\_wagner\\_25\\_03.pdf](http://bvssp.icict.fiocruz.br/pdf/25520_tese_wagner_25_03.pdf).> Acesso em: 08 Mar. 2016.

TENDLER, Silvio. (Dir.). **O Veneno está na Mesa**. Produção: Silvio Tandler. (Brasil, 2011, 50 min. - Direção: Silvio Tandler). Disponível em:< <http://docverdade.blogspot.com.br/2011/08/o-veneno-esta-na-mesa-2011.html>>

TERRA, Fábio Henrique Bittes; et. al. **A História da Indústria de Agrotóxicos no Brasil: Das Primeiras Fábricas na Década de 1940 aos anos 2000**. SP. 2009. Disponível em:< <http://www.sober.org.br/palestra/13/43.pdf>.> Acesso em: 08 Mar. 2016.

TERRA, Fábio Henrique Bittes; et. al. **A Evolução da Indústria de Agrotóxicos no Brasil de 2001 a 2007: A Expansão da Agricultura e as Modificações na Lei de Agrotóxicos**. Curitiba – Pr. 2008. Disponível em:<<http://www.sober.org.br/palestra/9/755> > Acesso em: 18 Mai. 2016.

Teixeira, MM. **A criação do conflito foi que mostrou pra sociedade o quê que estava acontecendo ali: agronegócio, vida e trabalho no Baixo Jaguaribe, CE**. Monografia de Graduação em Direito/UFC, 2010.

TOKESHI, Hasime. **Efeito dos Agrotóxicos no Solo**. Fundação Mokiti Okada – M.O.A. 2007. Disponível em:< [http://www.cpmo.org.br/artigos/efeito\\_agrotoxicos\\_solo\\_tokeshi.pdf](http://www.cpmo.org.br/artigos/efeito_agrotoxicos_solo_tokeshi.pdf)> Acesso em: 28 Jul. 2016.

TURBINO, Najar. **A indústria química, os agrotóxicos e a loucura**. Carta Maior, Porto Alegre, jan. 2014. Disponível em: <<http://www.cartamaior.com.br/?/Editoria/Meio-Ambiente/A-industria-quimica-os-agrotoxicos-e-a-loucura/3/30133>>. Acesso em: 22 nov. 2015.

TURUSOV, V; et. al. **Dichlorodiphenyltrichloroethane (DDT): Ubiquity, persistence and risks**. Environ Health Perspectives. 2002. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2175-62362015000300745&lang=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2175-62362015000300745&lang=pt). Acesso em: 18. Ago. 2016.

VEIGA, Marcelo Motta; DUARTE, Francisco José de Castro Moura; MEIRELLES, Luiz Antonio; GARRIGOU, Alain; BALDI, Isabelle. **A Contaminação por Agrotóxicos e os Equipamentos de Proteção Individual (EPIs)**. Rev. bras. Saúde ocup., São Paulo, 2007. Disponível

em:<<http://www.fundacentro.gov.br/rbso/BancoAnexos/RBSO%20116%20Ensaio%20Agrot%C3%B3xicos%20e%20EPIs.pdf>>. Acesso em: 10 Jun. 2016.

VIANA, Paulo Afonso; PRATES, Hélio Teixeira; RIBEIRO, Paulo Eduardo de A.. **Uso do Extrato Aquoso de Folhas de NIM para o Controle de Spodoptera Frugiperda na Cultura do Milho**. Embrapa Milho e Sorgo. Sete Lagoas, MG. Dezembro, 2006. Disponível em:<<https://www.embrapa.br/documents/1344498/2767891/uso-do-extrato-aquoso-de-folhas-de-nim-para-o-controle-de-spodoptera-frugiperda-na-cultura-do-milho.pdf/f1d204a5-fa0d-4818-b859-59d30d039605>> Acesso em: 21 Out. 2016.

VIEIRA, Paulo Engel. **A legislação de agrotóxicos e a “pseudoirresponsabilidade” do usuário. Entrevista especial com Paulo Engel**. Instituto Humanitas Unisinos. Adital. Out. 2013. Disponível em: <http://www.ihu.unisinos.br/entrevistas/524886-legislacao-ambiental-sobre-agrotoxicos-e-incoerente-entrevista-especial-com-paulo-engel->. Acesso em: 22. Ago. 2016.

VIEIRA, Paulo Engel. **A Teoria da Agroartificialidade e o Uso de Agrotóxicos no Brasil: Uma Releitura da Tutela Jurídica das Águas Subterrâneas**. Dissertação (mestrado) – Escola Superior Dom Helder Câmara ESDHC. Belo Horizonte 2013. Disponível em:<<http://www.domhelder.edu.br/uploads/DissertaoPauloEngelVieira.pdf>> Acesso em: 12 Jul. 2016.

YAMASHITA, Maria Gabriela Nunes. **Análise de Rótulos e Bulas de Agrotóxicos Segundo Dados Exigidos pela Legislação Federal de Agrotóxicos e a fins e de acordo com Parâmetros de Legibilidade Tipográfica**. Dissertação (Mestrado em Design) – Universidade Estadual Paulista – UNESP. Bauru, 2009. Disponível em:<<https://www.faac.unesp.br/Home/PosGraduacao/Design/Dissertacoes/mariayamashita.pdf>> Acesso em: 08 Jun. 2016.

ZERBETTO, Marisa. **Registro de Agrotóxicos e Afins Reunião do GT/CONAMA-Agrotóxicos.** Brasília, 29 de abril de 2009. Disponível em: <[http://www.mma.gov.br/port/conama/processos/E392D222/Apres\\_Aquaticos\\_5aGTAgrotox\\_29abr09.pdf](http://www.mma.gov.br/port/conama/processos/E392D222/Apres_Aquaticos_5aGTAgrotox_29abr09.pdf)> Acesso em: 10 Jul. 2016.

ZAMBRONE, F. A. D. **Perigosa família.** Ciência Hoje, Rio de Janeiro, v.4, n.22, p. 44-47, jan./fev. 1986.

## ANEXOS

### ROTEIRO DA ENTREVISTA



**Este roteiro é parte da entrevista destinada a pesquisa realizada na Comunidade de Umari, Pacajus, Ceará. Como parte integrante do Trabalho de Conclusão de Curso, do curso de Agronomia da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-brasileira.**

**REDENÇÃO, 2016**

---

- ✓ Quais as principais culturas cultivadas?
- ✓ Porque fazem esse tipo de cultivo?
- ✓ Quanto tempo fazem esse cultivo?
- ✓ Quais os problemas enfrentados?
- ✓ Quais as pragas mais encontradas?

- ✓ Quais as culturas mais prejudicadas? (Quais as culturas em que se aplicam os agrotóxicos? E quais as culturas em que há maior quantidade utilizada?)
- ✓ Como vocês fazem para combater esses problemas? (Desde quando começou a fazer uso destes venenos), (Como é feita a compra), (Qual o custo de cada produto), (você acha muito caro, ou barato), (se o produto for muito caro, Se a compra for de acordo com as condições financeiras, o veneno comprado causa outros efeitos além do que o que se espera),
- ✓ Na compra do produto, o vendedor fornece alguma recomendação de uso e proteção?
- ✓ Como você aplica? Tem alguma técnica especial pra isso? (Roupa utilizada para fazerem a aplicação dos venenos).
- ✓ Você já teve algum problema quando estava aplicando os produtos ou sabe de alguém que teve?
- ✓ Sente alguma coisa na aplicação?
- ✓ Esses defensivos usados prestam pra alguma coisa mesmo? (Qual a importância desse método de controle para o senhor)
- ✓ Como era a agricultura de antigamente? (seguia o mesmo dos dias atuais) (Seus antepassados também faziam uso de agrotóxicos em suas lavouras ou a agricultura que eles praticavam era diferente)
- ✓ Quais seus conhecimentos sobre outras maneiras de combater pragas e doenças?
- ✓ Existe assistência técnica na comunidade? (se sim, como são feitas as orientações) (quais as recomendações dos técnicos sobre o uso de agrotóxicos)
- ✓ O uso de venenos na lavoura tem sido satisfatório? (Já chegou a acontecer algo que despertou sua atenção)
- ✓ Usam sempre os mesmos métodos de combate a pragas em todos os anos de cultivo? (Os agrotóxicos utilizados são sempre os mesmos em todo ano de cultivo)

- ✓ Ao aplicar os agrotóxicos em sua lavoura o que você notou?
- ✓ Você já obteve algum tipo de crédito ou financiamento? Em que investiu? (alguma parte do capital foi utilizado para a compra de agrotóxicos).
- ✓ O que você acha desses produtos? (O agricultor entrevistado é consciente dos riscos que a utilização de agrotóxicos causa a saúde e ao meio ambiente)
- ✓ Existem algumas normas sobre a utilização de agrotóxicos, você sabe sobre alguma recomendação dessas?

### **Termo de Anuência para os/as 14 Agricultores Agentes da Pesquisa**



#### **TERMO DE ANUÊNCIA PRÉVIA**

O trabalho de pesquisa realizado junto aos agricultores familiares desta comunidade é parte de um estudo denominado **“Uso de Agrotóxicos na Comunidade Umari, Pacajus- Ceará: Reflexões dos Agricultores à perspectiva Agroecológica”**. desenvolvido pela estudante de graduação em Agronomia Mykaelly Moraes Vieira, matrícula: 2011100296. O referido estudo está vinculado a Universidade da Integração Internacional da Lusofonia afro- brasileira (UNILAB) não tendo, em hipótese alguma, uso ou fins econômicos.

A pesquisa possui os seguintes objetivos: 1) Descrever e analisar uso e o manejo da agricultura existente na comunidade Umari em Pacajus- CE, bem como os produtos tóxicos utilizados nas lavouras visando o combate a pragas; Neste sentido a proposta é refletir sobre o uso dos agrotóxicos e o quanto essas substâncias influenciam na dinâmica social e produtiva dos agricultores, bem como o uso indiscriminado destas substâncias. Buscando evidenciar se há concordância ou grandes diferenças entre o conhecimento do agricultor e o conhecimento científico e técnico sobre o uso de agrotóxicos. E 2) Identificar os agrotóxicos mais utilizados na

comunidade e compreender o nível de conhecimento dos agricultores sobre estes insumos químicos, como quantidade recomendada de aplicação, uso de proteção individual (EPIs), riscos a saúde e ao meio ambiente.

Pelo presente termo, atesto que estou ciente e que concordo com a realização do estudo acima proposto, e que foi garantido meu direito de recusar o acesso ao conhecimento associado ao manejo das culturas de minha lavoura, bem como, os agrotóxicos utilizados para combater pragas e doenças das culturas durante o processo de obtenção da anuência prévia.

Redenção CE, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

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

Documento: \_\_\_\_\_