



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL
CAMPUS ERECHIM
CURSO DE AGRONOMIA**

VALTER OLIVEIRA DA SILVA JUNIOR

**IMPACTOS DO USO DE AGROTÓXICOS NO CULTIVO INTENSIVO DE PEPINO:
UM ESTUDO DE CASO NO ASSENTAMENTO SÃO PAULO – SP**

PONTÃO – RS

2018

VALTER OLIVEIRA DA SILVA JUNIOR

**IMPACTOS DO USO DE AGROTÓXICOS NO CULTIVO INTENSIVO DE PEPINO:
UM ESTUDO DE CASO NO ASSENTAMENTO SÃO PAULO – SP**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Agronomia com ênfase em Agroecologia da Universidade Federal da Fronteira Sul – Instituto Educar, como requisito para obtenção do título Bacharel em Agronomia.

Orientadora: Prof.^a. Dr.^a Lizete Stumpf
Coorientador: Ms. Luciano Benini de Oliveira

Pontão – RS

2018

VALTER OLIVEIRA DA SILVA JUNIOR

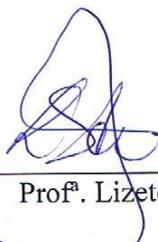
“IMPACTOS DO USO DE AGROTÓXICOS NO CULTIVO INTENSIVO DE PEPINO: UM ESTUDO DE CASO NO ASSENTAMENTO SÃO PAULO – SP”

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

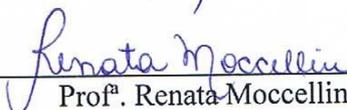
Orientador: Prof^ª. Lizete Stumpf

Este trabalho de conclusão de curso foi defendido e aprovado pela banca em 07/07/2018.

Banca examinadora:



Prof^ª. Lizete Stumpf



Prof^ª. Renata Moccellini



Prof. Cesar Alexandre Bourscheid

SILVA JUNIOR, Valter Oliveira da
IMPACTOS DO USO DE AGROTÓXICOS NO CULTIVO INTENSIVO DE PEPINO: UM
ESTUDO DE CASO NO ASSENTAMENTO SÃO PAULO – SP/ Valter de Oliveira da Silva
Junior - 2018.
66f.: il.

Orientador: Dra. Lizete Stumpf.

Coorientador: Ms. Luciano Benini de Oliveira.

Trabalho de conclusão de curso (graduação) -

Universidade Federal da Fronteira Sul, Curso de Agronomia- bacharelado, Erechim, RS, 2018.

1. Agricultor. 2. Subordinação. 3. Agroquímicos. 4. Riscos.

I. Stumpf, Dra. Lizete, orient. II. Oliveira, Ms. Luciano Benini, coorient. III. Universidade
Federal da Fronteira Sul. IV. Título.

Dedico este trabalho, fruto do esforço e contribuição de muitos.

A meus pais, Aparecida Martins e Valter O. da Silva, que com muito carinho e apoio, não mediram esforços para que chegássemos a esta etapa de nossas vidas.

Aos meus amigos, pelas alegrias, tristezas e dores compartilhadas. Com vocês, as conversas e muitos risos, foram as pausas que em meio os parágrafos trouxe fôlego para continuar.

AGRADECIMENTOS

A minha família em especial os meus pais que incondicionalmente me apoiaram e incentivaram, que com todo amor dispuseram do possível para que pudesse a este trabalho concluir.

As contribuições de fundamental importância na construção de amigos. A orientadora prof. Dr^a. Lizete Stumpf, pelo esforço e contribuições, as broncas e os incentivos.

Ao coorientador Luciano Benini de Oliveira e sua esposa Regiane, pelas contribuições e apoio, mesmo em momentos de escassez de tempo.

Aos meus amigos e todos que contribuíram nesta construção.

Em especial aos que chamamos de “NETOS”. Nós que passamos por apertos e dificuldades, os desencontros e todos os intemperes, nada foi capaz de destruir a estrutura de nossas amizades. André G., Mayara W., Ghanbin L., Vanessa K., Tatiana W., Felipe O. Ressalto meus irmãos de coração Rafael F., Nilson Eduardo, Martiello W.

A família MST e juntamente ao Instituto Educar, onde a vivência e o sonho de uma sociedade mais igualitária e justa se unem aproximando-se da concretização. A construção coletiva da sociedade e a indignação são nossos alimentos espirituais diários.

Assim como a UFFS e em especial nossos representantes internos que juntamente com nossos companheiros, lutam em meio a todos os contrapostos e conseguem nos propiciar este espaço para aprendizado.

RESUMO

Do início da agricultura até os dias atuais o emprego de substâncias químicas no cultivo de alimentos é uma realidade, mas somente após a revolução verde é que o aumento da produtividade agrícola foi atrelado ao uso intensivo de fertilizantes sintéticos e agrotóxicos. Através de estudos realizados pelo Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos e pelo Sistema Nacional de Informações Toxicofarmacológicas tem demonstrado que grande parte dos alimentos consumidos pela população hoje estão contaminados por um grande número de substâncias que podem causar severos danos à saúde humana, muitos ainda desconhecidos. Dentre os alimentos mais contaminados estão o pepino. Portanto, o presente trabalho buscou investigar os impactos do uso de agrotóxicos no cultivo intensivo de pepinos em lotes do assentamento São Paulo, região do Pontal do Paranapanema – SP. Realizou-se uma entrevista semiestruturada áudio-gravada, subdividida em 6 blocos: “Luta pela terra”; “Entrada da cultura do pepino”; “Levantamento passo a passo dos tratos culturais do cultivo de pepino”; “Organização do trabalho na unidade de produção”; “Levantamento dos produtos utilizados” e “Sintomas de intoxicações”. Observou-se que o sistema produtivo interfere na organização do trabalho da família, afetando de forma direta e indireta a todos, principalmente os jovens e as mulheres. Consequentemente gera-se a dependência e a subordinação ao sistema produtivo e aos seus custos e ao constante endividamento dos produtores. Constatou-se também o uso de agrotóxicos não autorizados para a cultura, sem o uso ou uso em parte dos EPIs, assim como a incompatibilidade entre os períodos de carência, os manejos e a colheita. Conclui-se, portanto, que os agricultores estão sujeitos a perda da capacidade organizativa de sua família e a forma produtiva camponesa assim como há inúmeros riscos à sua saúde.

Palavras-chave: Agricultor, Subordinação, Agroquímicos, Riscos.

ABSTRACT

From the beginning of agriculture to the present day, the use of chemical substances in food crops is a reality, but only after the green revolution has the increase in agricultural productivity been linked to the intensive use of synthetic fertilizers and agrochemicals. Through studies carried out by the Program for the Analysis of Agrochemical Waste in Foods and the National System of Toxic-pharmacological Information, it has been shown that a large number of substances that can cause severe damage to human health, many still unknown, contaminate a large part of the food consumed by the population today. Among the most contaminated foods are cucumbers. Therefore, the present work sought to investigate the impacts of the use of agrochemicals in the intensive cultivation of cucumbers in lots of the settlement, Pontal do Paranapanema - SP. An audiotape semistructured interview was carried out, subdivided into 7 blocks: "Fight for land"; "Cucumber culture entry"; "Step-by-step of cucumber cultivation"; "Work Organization in the production unit"; "Survey of products used", "Symptoms of intoxication" and "Agroecology". It was observed that the productive system interferes in the work family organization, affecting directly and indirectly all, especially the young and women. Consequently, dependence and subordination to the productive system and its costs and the constant indebtedness of the producers are generated. It was also verified the use of agrochemicals not authorized for the crop, without the use or use in part of the EPIs, as well as the incompatibility between the grace period, the management and the harvest. It is therefore concluded that farmers are subject to loss of the organizational capacity of their family and the peasant productive form as well as there are numerous risks to their health.

Key words: Farmer, Subordination, Agrochemicals, Risks.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Vendas por classes de usos dos produtos formulados – 2016.....	20
Tabela 2 - Valores nutricionais para cada 100g de pepino com casca.	34

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Classificação dos agrotóxicos de acordo com os efeitos à saúde humana conforme Dose Letal 50.....	16
Quadro 2 - Classificação dos agrotóxicos de acordo com os efeitos de toxicidade ao meio ambiente.	17
Quadro 3 - Reavaliações de ingredientes ativos de agrotóxicos feitas pela Anvisa desde 2006.2	
Quadro 4 – Sintomas de intoxicação (crônica e aguda) segundo grupo químico e controle....	28
Quadro 5 - Agrotóxicos usados no cultivo de pepinos.....	45
Quadro 6 - Os materiais utilizados no cultivo.	62
Quadros 7 - Adubos e fertilizantes usados no cultivo	62

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Vendas de agrotóxicos por culturas.	21
Gráfico 2 – Produção agrícola e consumo de agrotóxicos e fertilizantes químicos nas lavouras do Brasil, 2002 – 2011.....	21
Gráfico 3 – Agrotóxicos com maior número de detecções, considerando todas as amostras analisadas do período de 2013 a 2015 (número de detecções superior a 200).....	23

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Mapa da localização do município de Presidente Epitácio – SP.....	32
Figura 2– Estruturação da lavoura de pepinos.....	35
Figura 3 – Pulverização de agrotóxicos.....	36
Figura 4 - Colheita dos pepinos.....	37
Figura 5 – Lista de pulverização semanal.	63
Figura 6 – Lista de fertirrigação semanal	63

LISTA DE SIGLAS

ABRASCO	Agência Brasileira de Saúde Coletiva
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
CPT	Centro de Produções Técnicas
DAEE	Departamento de Águas e Energia Elétrica
DDT	Dicloro-difenil-tricloretoano
DL	Dose Líquida
EPIs	Equipamento (s) de Proteção Individual
FIOCRUZ	Fundação Oswaldo Cruz
IAs	Ingredientes Ativos
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas
LMR	Limites Máximos de Resíduos
MAPA	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
MMA	Ministério do Meio Ambiente
MS	Ministério da Saúde
MST	Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra
OGMs	Organismos Geneticamente Modificados
PARA	Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos
PNDA	Plano Nacional de Desenvolvimento Agrário
RJ	Rio de Janeiro
SINAN	Sistema Nacional de Agravos de Notificação
SINDIVEG	Sindicato Nacional da Indústria de Produtos para Defesa Vegetal
SINITOX	Sistema Nacional de Informações Tóxico – farmacológicas
SNVS	O Sistema Nacional de Vigilância Sanitária
SP	São Paulo
UFMT	Universidade Federal do Mato Grosso
UGRHI	Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	11
1.1	JUSTIFICATIVA	11
1.2	OBJETIVO GERAL	12
1.3	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	12
2	REFERENCIAL TEÓRICO	13
2.1	AGRICULTURA, EVOLUÇÃO E DESENVOLVIMENTO.....	13
2.2	CONTEXTUALIZAÇÃO HISTÓRICA BRASILEIRA	14
2.3	DEFINIÇÕES, ÓRGÃOS REGULAMENTADORES E SISTEMAS DE CLASSIFICAÇÕES	15
2.4	AGRONEGÓCIO, MOVIMENTAÇÕES ECONÔMICAS E O CRESCIMENTO AGRÍCOLA.....	17
2.5	AS CONTAMINAÇÕES DE ALIMENTOS POR AGROTÓXICO	22
2.6	GRANDES EVIDÊNCIAS E OS MAIS RELEVANTES ACIDENTES.....	25
2.7	AGROTÓXICO E INTOXICAÇÃO.....	26
2.8	AGROECOLOGIA.....	29
2.9	SISTEMA PRODUTIVO NA REGIÃO DO PONTAL DO PARANAPANEMA.....	29
2.9.1	Histórico do município de Presidente Epitácio e do assentamento São Paulo	32
2.10	A CULTURA DO PEPINO.....	33
2.10.1	Plantio de pepino no assentamento São Paulo	34
3	METODOLOGIA.....	38
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	40
4.1	CARACTERÍSTICAS E PERFIL DOS ASSENTADOS E A AGROECOLOGIA	40
4.2	IMPACTOS NO TRABALHO.....	41
4.3	IMPACTOS E RISCOS DE INTOXICAÇÕES	44
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	49
	REFERÊNCIAS.....	51
	APÊNDICE A – ESTRUTURA DAS ENTREVISTAS.....	56
	ANEXO A - FOTOGRAFIAS A CAMPO	63

1 INTRODUÇÃO

O crescente consumo de agrotóxicos pela agricultura tem gerado impactos no meio ambiente e na saúde humana. A cada ano vem se observando que o uso inconsequente e indiscriminado dessas substâncias químicas têm desencadeado a degradação dos solos, a contaminação das águas e dos alimentos, bem como crescentes problemas de saúde pública atrelados ao contato direto ou indireto a essas substâncias.

O Brasil é o maior consumidor de agrotóxicos do mundo desde o ano de 2009 (cerca de 305.239,30 toneladas), embora não seja o maior produtor agrícola do mundo (ABRASCO, 2015). “A taxa de crescimento do mercado brasileiro de agrotóxicos, entre 2000 e 2010, foi de 190% em relação aos 93% do mercado mundial” (TOSETTO, 2016, p.16). Esses dados refletem a grande influência do modelo produtivo agrícola instalado na década de 60, através da Revolução Verde, o qual visava o aumento da produtividade através do uso de agrotóxicos, fertilizantes químico-sintéticos e uso intensivo de mecanização agrícola. Nesse sentido, de acordo com a Anvisa (2016), entre 2013 e 2015, 68% dos alimentos brasileiros continham resíduos de agrotóxicos, e destes, 28% continham resíduos de agrotóxicos não autorizados para a cultura e/ou apresentavam resíduos acima do Limite Máximo de Resíduo (LMR).

No Brasil, segundo Bombardi (2013), entre 1999 e 2009 foram notificados 62 mil casos de intoxicações por agrotóxicos, dos quais 1.876 resultaram em morte da pessoa intoxicada. Entre os anos de 2013 a 2015 foram registrados junto ao Sinitox (Sistema Nacional de Informações Tóxico – farmacológicas) 17.574 casos de intoxicações com 454 óbitos. Neste sentido, o presente estudo busca evidenciar os riscos de intoxicação nas áreas de produção dos assentamentos da reforma agrária e comunidades agrícolas ligadas direta e indiretamente à recente cadeia produtiva de pepinos para conservas na região do Pontal do Paranapanema, a qual é cenário de grandes conflitos agrários principalmente relacionados às disputas territoriais entre grileiros de terras, posseiros, meeiros, entre outros.

1.1 JUSTIFICATIVA

O assentamento São Paulo caracteriza-se por um baixo desenvolvimento da agricultura, mão de obra barata, possivelmente pelo baixo nível de escolaridade dos produtores rurais que predomina na região, o que geralmente os tornam vulneráveis para o emprego nas indústrias locais. Neste contexto, se encontra um projeto pioneiro de produção de pepinos e pimentas da empresa *Refricon vegetable food* que desenvolve a produção a partir de um sistema de cultivo intensivo de pepinos para conservas com grande emprego de agrotóxicos e insumos agrícolas. Portanto, se faz necessário produzir um levantamento dos

possíveis riscos e impactos sociais e ambientais que as comunidades inseridas nesta realidade estão expostas.

1.2 OBJETIVO GERAL

Avaliar os impactos causados pelo uso de agrotóxicos no cultivo intensivo de pepinos no assentamento São Paulo-SP.

1.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Identificar os impactos na organização do trabalho das famílias inseridas no processo produtivo de pepinos para conservas;

Avaliar os impactos do cultivo de pepinos nas atividades produtivas da propriedade, assim como a subordinação dos assentados;

Elencar as possíveis consequências toxicológicas dos agrotóxicos aplicados no cultivo de pepinos.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 AGRICULTURA, EVOLUÇÃO E DESENVOLVIMENTO

Na corrida da sobrevivência e evolução, a produção de alimentos é um dos fatores determinantes para a humanidade. A produção alimentar teve um acréscimo a partir de 10 mil anos atrás, quando a humanidade inicia os primeiros sistemas de cultivos (MAZOYER; ROUDART, 2010).

Desde a Antiguidade, os agricultores desenvolvem maneiras de lidar com insetos, plantas e outros seres vivos que se difundem nos cultivos, competindo pelo produto[...]. A partir do século XVI, registra-se o emprego de substâncias orgânicas como a nicotina e piretros, extratos de plantas [...] (RIGOTTO; ROSA, 2012, pag. 86).

Durante a década de 60, o uso de agrotóxicos se expandiu no mundo (RIGOTTO; ROSA, 2012), a partir da readaptação das tecnologias desenvolvidas para utilização na primeira e segunda guerra mundial. O DDT¹ (Dicloro-difenil-tricloreto) foi um destes, usado no combate da malária, em meio a segunda guerra mundial e posteriormente aplicado a agricultura, o qual acarretou muitos danos à saúde humana². Um exemplar de maior impacto foi o 2,4-D (ácido diclorofenoxiacético), usado na segunda guerra mundial, pelos Estados Unidos, na desfolha das florestas do Vietnã através das misturas do agente laranja (2, 4-D, 2,4,5-T e pentaclorofenol), o que culminou em inúmeras consequências como a eliminação de lavouras e a má formação das crianças nascidas no pós-guerra. Da mesma forma, as máquinas de combate passaram a ser inseridos na agricultura, como força de tração mecânica, como o caso dos tratores, bem como a pólvora, usada em inúmeras armas nas guerras e que se transformou como produto de fabricação das adubações nitrificadas sintéticas atuais (RIGOTTO; ROSA, 2012).

Em meados de 1962 as pesquisas já mostravam as consequências dos agrotóxicos, pois o uso de emergentes agroquímicos a base de DDT, pesticida de amplo espectro, indicavam que seus resíduos entravam na cadeia alimentar por meio da cadeia trófica, espalhando-se não só para as áreas onde o veneno foi utilizado, mas para o mundo todo (ABRASCO, 2015).

¹ “O dicloro difenil tricloroetano (DDT) é o mais conhecido dentre os inseticidas do grupo dos organoclorados. Estes pesticidas incluem os derivados do difenil etano [...]” (D’AMATO; TORRES; MALM, 2002, pag. 995)

² “ Os pesticidas organoclorados, entre os quais inclui-se o DDT, atuam sobre o sistema nervoso central, resultando em alterações de comportamento, distúrbios sensoriais, de equilíbrio, da atividade da musculatura involuntária e depressão dos centros vitais, particularmente da respiração. ” (D’AMATO; TORRES; MALM, 2002, pag. 996)

Os avanços tecnológicos bélicos, portanto, passaram a ter um uso agrícola e industrial, o que culminou em êxodo rural, pois o emprego destas tecnologias reduziu a mão de obra, reagrupou terras, expulsando os pequenos agricultores e fortalecendo o desenvolvimento do capitalismo agrícola, se denominando agronegócio.

Atualmente a agricultura se baseia no modelo produtivo do agronegócio que através da dominação do mercado dos insumos agrícolas e das OGMs (Organismos Geneticamente Modificados), impõem o seu modelo e suas cadeias produtivas subjugados a um pacote tecnológico. Contudo, a Organização das Nações Unidas³ (2017), afirmou que 11% da população mundial ainda sofre por fome no mundo, evidenciando que este modelo de produção agrícola não está suprindo a demanda de alimentos para a humanidade.

2.2 CONTEXTUALIZAÇÃO HISTÓRICA BRASILEIRA

No Brasil assim como em diversos países, o século XIX foi marcado por grandes mudanças. Teixeira (2005), em seu trabalho demonstra talvez uma das mais significativas mudanças, a modernização agrícola. Assim como ainda considerado “seleiro do mundo” o Brasil desperta esta visão retrograda que o relaciona apenas a produção agrícola.

Segundo Ramalho (2002) as mudanças mais significativas na população são mudanças nos sistemas de produção de alimentos. No Brasil inicia-se entre 1965 a 1985, com os governos militares e todo o período conturbado que o Brasil sofreu. Sendo mais enfático o projeto de “modernização agrícola” brasileiro.

Em 1975 foi lançado no Brasil o Plano Nacional de Desenvolvimento Agrícola - PNDA, que buscava incentivar e financiar produtos tecnológicos no intuito de aumentar a produtividade agrícola. Produtos como os agrotóxicos, fertilizantes entre outros foram financiados aos agricultores através de uma cota denominada “agrotóxicos”, expondo as comunidades rurais inteiras aos riscos advindos do uso dessas substâncias, trazendo ainda a exclusão dos pequenos produtores que utilizavam suas ancestrais técnicas de produção.

A modernização inicia-se principalmente na região Sul com a produção de grãos e seguidamente, se dissemina para todo o Brasil por meados de 1950 se concretizando na década de 60, causando também inúmeras migrações e o êxodo rural (RIGOTTO; ROSA, 2012).

³A Organização das Nações Unidas, também conhecida pela sigla ONU, é uma organização internacional formada por países que se reuniram voluntariamente para trabalhar pela paz e o desenvolvimento mundial.

O uso de fertilizantes artificiais e agrotóxicos também se acentuou a partir da década de 1960, com índices bastante elevados. [...] entre 1965 e 1975 o consumo de fertilizantes cresceu à taxa média de 60% ao ano, enquanto que os agrotóxicos cresceram numa média anual de 25% (TEIXEIRA 2005, pag. 25).

Neste contexto, o Brasil passa a ser um grande polo de exportação de produtos agrícolas, e conseqüentemente um grande consumidor de tecnologias e insumos, por consequência dos pacotes de insumos. Neste período de modernização da agricultura, o Brasil se vê em uma encruzilhada, pois sua exportação cresce, mas a produção de alimento não atinge quantidades necessárias para suprir a demanda de alimentos do Brasil. O recente crescimento urbano gerado pelo êxodo rural exige uma maior produção de alimentos. Assim inicia-se o rebaixamento dos pequenos produtores agrícola por não atingirem grandes produtividades, sendo taxados de improditivos e/ou de produção ineficiente (RIGOTTO; ROSA, 2012).

Ressalta-se que as produções agrícolas das grandes propriedades são predominantemente *commodities* como grãos e fontes bioenergéticas, enquanto que as produções de alimentos, em sua maioria são produzidas nas pequenas propriedades, mas que estão cada vez mais contaminados por agrotóxicos.

2.3 DEFINIÇÕES, ÓRGÃOS REGULAMENTADORES E SISTEMAS DE CLASSIFICAÇÕES

O Sistema Nacional de Vigilância Sanitária-SNVS segundo Art. 1º da Lei n. 9.782/1999, definidos pelo § 1º do art. 6º e pelos art. 15 a 18 da Lei n. 8.080/1990, distribuídos por instituições⁴ da administração pública da união, estados e dos Municípios, são competentes pela regulação, normatização, controle e fiscalização (BRASIL, 2002).

O Sistema de Registro de Agrotóxicos no Brasil é regido pela “Lei de Agrotóxicos”⁵ n. 7.802/1989, regulamenta que os agrotóxicos apenas poderão ser utilizados após registro que segue exigências dos competentes: saúde, meio ambiente e agricultura (BRASIL, 1989).

O Decreto n. 4.074, de 04 de janeiro de 2002, que regulamenta esta Lei⁶, estabelece as competências para os três órgãos envolvidos no registro: ANVISA, vinculada ao Ministério

⁴ Constituem se de cunho federal o Ministério da Saúde, a Anvisa, Conselho Nacional de Saúde, Conselho Nacional de Secretários Estaduais de Saúde, Conselho Nacional de Secretários Municipais de Saúde. Os estaduais Centros de Vigilância Sanitária Estaduais, do Distrito Federal e dos Municípios, os Laboratórios Centrais de Saúde Pública, a Fundação Oswaldo Cruz e os Conselhos Estaduais, Distrital. E os Conselhos Municipais de Saúde, competem ao monitoramento e o controle de substâncias que representem risco à saúde. (ANVISA, 2016; BRASIL, 2002)

⁵ Para mais informações: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/17802.htm

⁶ Para mais informações: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4074.htm

da Saúde - MS, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA vinculado ao Ministério do Meio Ambiente - MMA e Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA (BRASIL, 2002).

Segundo o decreto nº 4.074/2002. Regulamenta a Lei no 7.802/1989, agrotóxicos são:

produtos e 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, de culturas florestais e de outros ecossistemas e 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, bem como as substâncias e produtos empregados como desfolhantes, dessecantes, estimuladores e inibidores de crescimento(BRASIL, 1998).

Os agrotóxicos são classificados mediante as exigências regulamentares e parâmetros das instituições competentes. Quanto à toxicidade a saúde humana conferida ao Ministério da Saúde – Anvisa, os classifica através de parâmetros de estudos de toxicidade aguda e crítica, estudos de genotoxicidade e resíduos, os que conferem em uma tabela subdividida em níveis de toxicidade (Quadro 1).

Quadro 1 - Classificação dos agrotóxicos de acordo com os efeitos à saúde humana conforme Dose Letal 50.

Classe T.	Toxicidade saúde humana	DL 50
I	Extremamente tóxico	5 mg/Kg
II	Altamente tóxico	Entre 5 e 500 mg/kg
III	Medianamente tóxico	Entre 50 e 500mg/kg
IV	Pouco tóxico entre	Entre 500 e 5000mg/kg
-	Muito pouco tóxico	Acima 50.000 mg/kg

Adaptado de: Peres; Moreira, 2003.

A classificação dos agrotóxicos obedece ao resultado de testes ou estudos realizados em laboratórios, que tentam estabelecer a Dosagem Letal (DL) do agrotóxico em 50% dos animais utilizados naquela concentração (PERES; MOREIRA, 2003).

No fator dos impactos ambientais, os parâmetros para autorização e classificação dos agrotóxicos são de incumbência do Ministério do Meio Ambiente – IBAMA, e constam de informações sobre as substâncias (propriedades físico-químicas), estudos da mobilidade e persistência no solo, hidrólise, fotólise, toxicidade com organismos não alvos, bioconcentração, potencial mutagênico e teratogênico.

A classificação de toxicidade ambiental é classificada em quatro níveis, de I a IV como consta no Quadro 2. E por último, a incumbência do MAPA de reunir os relatórios do MS e

do MMA juntamente ao seu, e a partir da conformidade é conferido o registro do agrotóxico. É de exigência do MAPA testes de eficiência técnica e praticabilidade, os quais reúnem estudos de aspectos de tratamentos e dosagem, alvo biológico, formas de aplicação todos desenvolvidos a campo, e estratégias de uso, que confere as diferentes formas de uso e aplicação modo de ação, dose efetiva.

Quadro 2 - Classificação dos agrotóxicos de acordo com os efeitos de toxidade ao meio ambiente.

Classe	Toxidade ambiental
I	Altamente perigos
II	Muito perigoso
III	Perigoso (medianamente)
IV	Pouco perigoso

Adaptado de Peres; Moreira, 2003.

2.4 AGRONEGÓCIO, MOVIMENTAÇÕES ECONÔMICAS E O CRESCIMENTO AGRÍCOLA

O documento gerado pela Associação Brasileira de Saúde Coletiva – ABRASCO (2015) mostra que os estudos sobre os impactos dos agrotóxicos apresentam incontáveis omissões.

O dossiê *alerta sobre os Impactos dos Agrotóxicos na Saúde* é uma enorme contribuição na luta contra o silêncio. Ele grita. Grita contra a mentira institucionalizada. Grita ao denunciar o horror provocado pelo emprego mortífero dos agrotóxicos no Brasil. Grita ao fazer ressoar o grito de vítimas desse horror. (ABRASCO, 2015, p. 34).

Os produtos fitossanitários, agrotóxicos, venenos ou qualquer outra denominação utilizada, surgem como auxiliares no combate a grandes infestações nas lavouras. Sendo inicialmente oriundas de meios naturais como plantas, minerais e até animal, mas atualmente a grande maioria dos produtos tem origem de formulação sintética. O mercado destes produtos que se expandiram no século XIX é atualmente um dos pilares mais importantes do agronegócio e talvez uma das bases do sistema capitalista atual.

Rachel Carson (1962), em seu livro trouxe à tona a nocividade dos agrotóxicos para o mundo, mas apesar do “alarme soado em *Primavera Silenciosa*”, o caminho dos interesses econômicos foi traçado com a ocultação de todos os impactos dos agrotóxicos, tema este reforçado pelo dossiê da Abrasco.

Ocultar ou justificar os males dos agrotóxicos sempre foram os principais estratégias⁷ adotados pelos que se beneficiam dessa prática mortífera para legitimá-la entre suas vítimas. [...] A partir daí, sempre em aliança com segmentos cooptados da ciência institucionalizada, um terceiro e poderoso estratégia passou a ser adotado: a desqualificação. (ABRASCO, 2015, p. 27).

O sistema capitalista de produção agrícola se baseia neste modelo onde o resultado econômico passa a ser o principal interesse. A partir disto cada vez mais as artimanhas para a mascarar as consequências dos agrotóxicos são usadas e melhoradas. A denominação de “defensivo agrícola”, ou como a tentativa de mudança de definição para “defensivos fitossanitários” que já de início distorce sua real função de pesticida⁸. Esta mudança da semântica da denominação traz a nova e inconsequente impressão de proteção.

Também temos a necessidade “imposta” do uso do pacote do agronegócio para alcançar a produtividade, justificada em suprir a demanda mundial crescente, ou seja, o mal necessário. Popularmente se diz – “ou se come alimentos envenenados ou não come nada”, um falso fato que traz a população a ideia de dependência da produção agrícola aos agroquímicos sintéticos.

Desde 2008, o Brasil ocupa o lugar de maior consumidor de agrotóxicos do mundo. Os impactos na saúde pública são amplos, atingem vastos territórios e envolvem diferentes grupos populacionais, como trabalhadores em diversos ramos de atividades, moradores do entorno de fábricas e fazendas, além de todos nós, que consumimos alimentos contaminados. Tais impactos estão associados ao nosso atual modelo de desenvolvimento, voltado prioritariamente para a produção de bens primários para exportação. (ABRASCO, 2015, p.37).

Como uma grande potência de produção agrícola mundial, ou como dizia o slogan nacional na ditadura Vargas “*Brasil, celeiro do mundo*” (CPT⁹, 2018). O agronegócio brasileiro tem em 2010 uma receita líquida de 15 bilhões de reais, mas todo este montante não é de poderio do Brasil.

Deste total, 92% foram controlados por empresas de capital estrangeiro: Syngenta (Suíça), Dupont (Estados Unidos), Dow Chemical (Estados Unidos), Bayer (Alemanha), Novartis (Suíça), Basf (Alemanha) e Milenia (Holanda/Israel), apresentadas na sequência por receita líquida obtida. (BOMBARDI, 2011, p.2).

É importante ressaltar que a partir do absurdo *ranking* de maior consumidor de agrotóxico, este dado se torna objeto de pesquisa para inúmeros estudiosos e entidades focadas em contrapor o sistema capitalista de produção agrícola.

⁷ A palavra estratégia refere-se a um plano, manobra enganadora.

⁸ Pesticida palavra de raízes latina que significa “que mata pragas”, *pestis* (doença, epidemia) e *-cida* (aquele que mata).

⁹ Centro de Produções Técnicas

Através da grande articulação do oligopólio dos agrotóxicos os dados sobre intoxicações e impactos ao ambiente estão cada vez mais escassos e incompletos. Em grande parte destes dados são divulgados pelos próprios produtores, enquanto que os órgãos responsáveis por divulgar estes dados se omitem, sendo divulgados os dados em muitas das vezes anos após o prazo de lançamento previsto para o documento.

Em paralelo esta situação brasileira, os inúmeros desastres com agrotóxicos, são creditados ao seu “uso incorreto” e desassociado totalmente a toxicidade de sua formulação assim como a imposição do uso destes produtos agrícola.

A Anvisa (2012), através relatório do 2º Seminário sobre Mercado de Agrotóxicos e Regulação, reforçado pelo Dossiê da Abrasco (2015) revelam que o mercado brasileiro cresceu 190%, valor muito maior que os 93% do crescimento mundial, ambos referentes aos últimos dez anos de 2000 a 2010.

Na última safra, que envolve o segundo semestre de 2010 e o primeiro semestre de 2011, o mercado nacional de venda de agrotóxicos movimentou 936 mil toneladas de produtos, das quais 833 mil toneladas produzidas no país e 246 mil toneladas importadas (ABRASCO, 2015, p. 201).

Em dados mais atuais no Boletim anual de produção, importação, exportação e vendas de agrotóxicos no Brasil, publicado em novembro de 2016 pelo IBAMA, constatou-se a comercialização de 325 ingredientes ativos, com um total de 551.313,25 toneladas de produtos formulados, um crescimento na comercialização superior a 180% de 2009 a 2016. Dentre estes 325 ingredientes ativos, 80 correspondem a 90% da comercialização, onde três empresas são detentoras da patente para formulação destes produtos.

Destaca-se o maior percentual dos agrotóxicos comercializados os de classe de periculosidade ambiental classe III com pouco mais de 62% dos produtos, enfático ainda posição do estado de São Paulo que tem o maior percentual de aquisição da classe IV e o segundo na somatória geral por estado com 76.444,55 atrás apenas do Mato Grosso. De acordo com a tabela 1, observa-se que os herbicidas lideram o ranking, sendo responsáveis pela produção de 322.755,10 toneladas de IA que correspondendo a 58% das vendas, seguido pelos fungicidas com 75.673,99 toneladas de IA, 13,73% das vendas e os inseticidas, 47.030,24 toneladas de IA e 8,53% do total das vendas, importante destacar que da 4ª a 8ª colocação o acaricida é presente em 4 das posições (4º Acaricida, Fungicida; 5º Inseticida, acaricida; 6º Adjuvante; 7º Adjuvante, Acaricida, Inseticida; 8 Acaricida).

Tabela 1 - Vendas por classes de usos dos produtos formulados – 2016

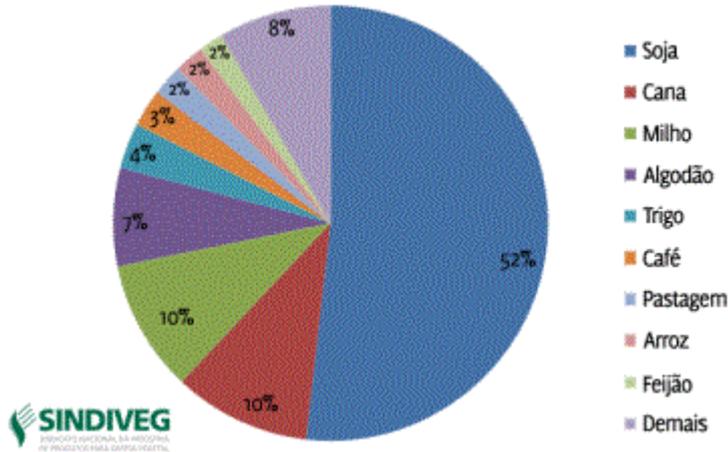
Unidade de medida = toneladas de ingrediente ativo (IA)			
	Classe de Uso	Qtde. (ton. IA)	Perc. (%)
1	Herbicida	322.755,10	58,54%
2	Fungicida	75.673,99	13,73%
3	Inseticida	47.030,24	8,53%
4	Acaricida, fungicida	25.623,92	4,65%
5	Inseticida, acaricida	23.562,47	4,27%
6	Adjuvante	23.282,55	4,22%
7	Adjuvante, Acaricida, Inseticida	11.098,52	2,01%
8	Acaricida	6.743,78	1,22%
9	Adjuvante, Inseticida	4.160,53	0,75%
10	Espalhante	3.749,58	0,68%
11	Regulador de Crescimento	2.163,16	0,39%
12	Inseticida, acaricida, fungicida	1.912,25	0,35%
13	Inseticida, fungicida	1.180,45	0,21%
14	Inseticida, nematocida	837,15	0,15%
15	Inseticida, Cupinicida	677,17	0,12%
16	Fungicida, Formicida, Herbicida, Inseticida, acaricida, nematocida	614,91	0,11%
17	Protetor de Sementes	104,85	0,02%
18	Fungicida, bactericida	101,77	0,02%
19	Formicida, Inseticida	24,61	0,00%
20	Formicida	16,04	0,00%
21	Moluscicida	0,22	0,00%
	TOTAL	551.313,25	100,00%

Fonte: IBAMA, 2016

Em relação a vendas por Estado e cultura, Mato Grosso lidera como maior consumidor de agrotóxicos seguido por São Paulo, Paraná e Rio Grande do Sul. Um fato importante é de que São Paulo teve acréscimo pelas lavouras de cana-de-açúcar, café e citros (SINDIVEG, 2016). O gráfico 1 elucida o histórico predomínio dos grãos como a soja e o milho como as culturas influentes no uso de agrotóxico. Contudo, observa-se uma pequena mudança onde a cana toma o segundo lugar com 10% do destino dos agrotóxicos vendidos.

O Brasil já carrega consigo dados alarmantes como reúne e divulga o dossiê da Abrasco (2015). Na safra brasileira em 2011, foram 71 milhões de hectares de lavoura com cerca de 853 milhões de agrotóxicos pulverizados nessas lavouras. Refletindo em uma média de 12 L/ha e uma exposição média ambiental/ocupacional/alimentar de 4,5 litros de agrotóxicos por habitante.

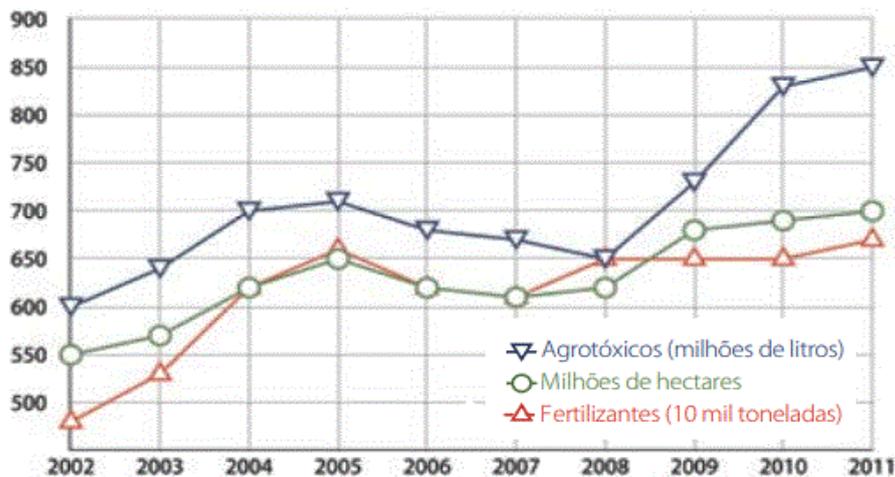
Gráfico 1 - Vendas de agrotóxicos por culturas.



Fonte: SINDIVEG, 2016, p.2

No gráfico 2 nota-se que o consumo médio de agrotóxicos vem aumentando em relação à área plantada, ou seja, passou-se de 10,5 L/ha em 2002 para 12 L/ha em 2011 (ABRASCO, 2015). Todos estes dados que elucidam as marcas que a agricultura brasileira atingiu durante a sua trajetória, é uma seqüela da herança da revolução verde, que exigia uma contínua inovação tecnológica e a necessidade do contínuo aumento de produtividade que ignora toda e qualquer relação com a natureza.

Gráfico 2 – Produção agrícola e consumo de agrotóxicos e fertilizantes químicos nas lavouras do Brasil, 2002 – 2011.



Fonte: ABRASCO, 2015, p.52.

Em um dos fatores que possa contribuir para estes dados é a justificativa da busca por acabar com a fome gerando a necessidade do aumento de produtividade e para isto o uso dos insumos agrícolas como os agrotóxicos.

Tanto quanto os dados dos agrotóxicos os transgênicos são um tema largamente debatido e que traz inúmeros impasses e contradições em suas justificativas, se apresenta como possível contribuinte para estes índices de agrotóxicos, pois, como já constatado a soja domina o maior território das lavouras brasileiras 33,7 milhões de hectares na safra 2015/2016 segundo a Conab (2016). Ampliando o consumo de glifosato, como nos dados dispostos na tabela 1, o cultivo da soja carrega com siglo o glifosato os topos dos rankings, talvez pela constante evolução na resistência das ervas daninhas para o princípio ativo assim exigindo doses maiores e adicionada a outros princípios ativos gerando um ciclo.

Tal aumento está relacionado a vários fatores, como a expansão do plantio da soja transgênica, que amplia o consumo de glifosato, a crescente resistência das ervas “daninhas”, dos fungos e dos insetos demandando maior consumo de agrotóxicos e/ou o aumento de doenças nas lavouras, como a ferrugem asiática na soja, o que aumenta o consumo de fungicidas (ABRASCO, 2015, p.52).

Estes dados nos mostram o quão o mercado dos agrotóxicos e do agronegócio está difundido no Brasil e no mundo, elucidando o seu poder mediante toda a sociedade.

2.5 AS CONTAMINAÇÕES DE ALIMENTOS POR AGROTÓXICO

Considerando o panorama de que o número de vendas de agrotóxicos é crescente e que as produções agrícolas e o ambiente retêm estes produtos, os alimentos se tornam um dos fatores de risco por estarem contaminados e de certa forma contaminarem os consumidores.

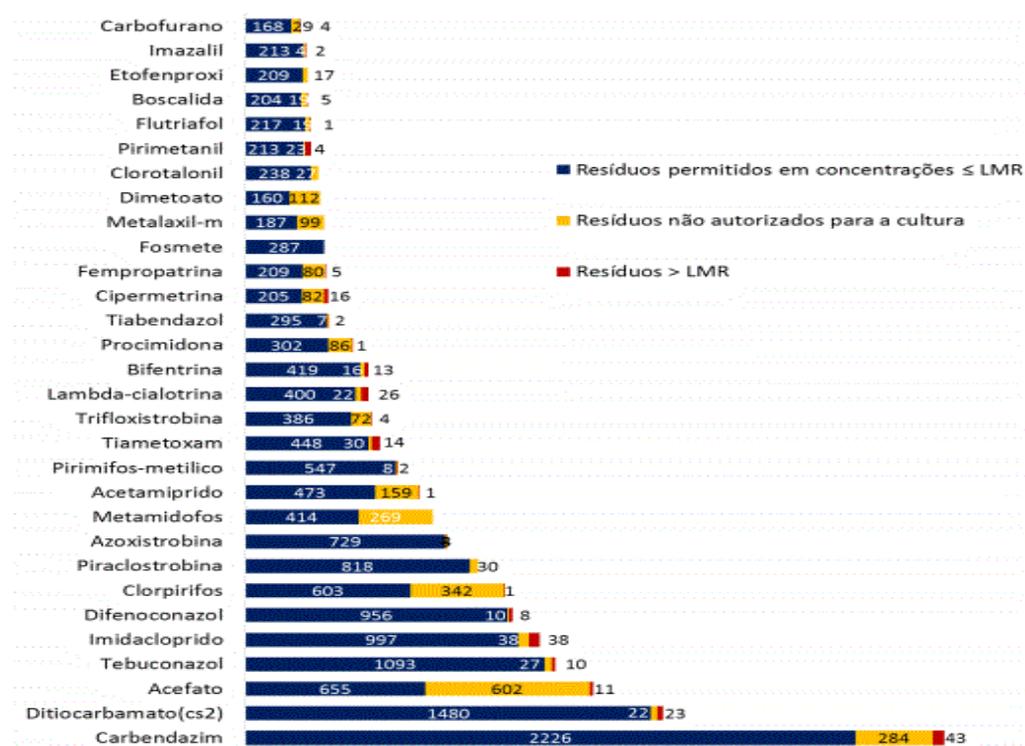
A alimentação brasileira é uma das, se não a mais, envenenada do mundo. Segundo a Anvisa (2013); Abrasco (2015), os alimentos analisados pelo Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos – PARA, de 2011-2012, apontam que um terço (68%) dos alimentos contem resíduos de agrotóxicos.

O relatório PARA-2013-2015, com 12.051 amostras de alimentos de origem vegetal analisadas, mostrou que até 232 agrotóxicos diferentes foram encontradas nas amostras monitoradas (ANVISA, 2016, p.5). Os dados nos mostram 58% das amostras contaminada por agrotóxicos, dentre estes 38,3% apresentam contaminação, estando dentro do LMR permitido e 19,7% estão acima do LMR ou com resíduos de agrotóxicos não autorizados para a cultura. Apenas 42% das amostras não apresentaram resíduos de agrotóxicos para as 232 Ingredientes Ativos – Ias pesquisados, um número relativamente baixo mediante aos quase 400 IAs mais relevantes citados no dossiê da Abrasco (2015).

Cabe ressaltar que os dados são referentes aos IAs pesquisados o que não descarta a possibilidade de estarem contaminados por outros agrotóxicos, como por exemplo o glifosato e 2,4-D agrotóxicos de grande importância e que devido a estruturas específicas ficam fora das análises. Ainda dentro destes dados temos as detecções onde o carbendazim que corresponde a 21% das 22.721 detecções de IAs em sua correspondente se tem o tiofanato-metílico que precede ao carbendazim, assim temos mais de uma substância empregado em um dos IAs o que nos traz uma gama maior de agrotóxicos

O gráfico 3 evidencia os IAs que foram identificados mais de 200 vezes, a gravidade da quantidade de princípios ativos e sua diversidade é demonstrada nos 30 IAs do gráfico, outro dado preocupante onde uma amostra chegou a ter mais de 11 IA diferentes, sendo predominante as amostras com dois IAs detectados. Ressalta-se também os agrotóxicos que estão na lista de reavaliação da Anvisa, onde muitos dos agrotóxicos proibidos, com proibição programada ou com restrições no registro estão na lista das detecções, como o Acefato, o Carbofurano, o Fosmete e os Metamidafós, que estão na lista dos agrotóxicos com maior índice de detecção no programa.

Gráfico 3 – Agrotóxicos com maior número de detecções, considerando todas as amostras analisadas do período de 2013 a 2015 (número de detecções superior a 200)



Fonte: ANVISA 2016, p.32

O quadro 3 apresenta as reavaliações de ingredientes ativos de agrotóxicos finalizadas pela Anvisa desde 2006, quando os procedimentos de reavaliação começaram a ser melhor definidos.

A humanidade se desenvolve em meio a inúmeras mudanças, estas mudanças podem nos levar a resultados desejáveis ou indesejáveis. Os agrotóxicos também fazem parte deste processo, mudamos sempre que necessário e/ou conveniente para obtermos melhores resultados. Contudo, estes resultados podem ter consequências graves e indesejáveis à sociedade. Toda essa imensidão de agrotóxicos comercializados no Brasil, após seu uso irá se destinar para algum local. Segundo o documento do I congresso internacional de direito ambiental e economia política, Bohner; Araújo; Nishijima, (2013), os agrotóxicos utilizados na agricultura além de seu alvo, destinam-se ao solo, aos recursos hídricos e/ou outros locais como matas nativas ou áreas próximas ao cultivo. “Parte dos agrotóxicos utilizados tem a capacidade de se dispersar no ambiente, e outra parte pode se acumular no organismo humano, inclusive no leite materno” (CASSAL, et al, 2014, p. 439).

Quadro 3 - Reavaliações de ingredientes ativos de agrotóxicos feitas pela Anvisa desde 2006.

INGREDIENTE ATIVO	DECISÃO
Acefato	Mantido com restrições no registro
Cihexatina	Proibido
Carbofurano	Com restrições de uso a partir de 19/10/2017 e proibido a partir de 19/04/2018.
Endossulfam	Proibido
Forato	Proibido
Fosmete	Mantido com restrições no registro
Lactofem	Mantido sem alterações no registro
Lindano	Proibido
Metamidofós	Proibido
Monocrotofós	Proibido
Paraquate	Com restrições de uso a partir de 22/09/2017 e proibido a partir de 22/09/2020.
Parationa metflica	Proibido
Pentaclorofenol	Proibido
Procloraz	Proibido
Triclorfom	Proibido

Adaptado de: ANVISA 2018. Atualizado em 04/01/2018.

Não apenas os recursos naturais próximos podem ser contaminados, alguns IAs possuem a capacidade de bioacumulação, sendo dispersados por plantas e animais (CARSON, 1962). Outro exemplo é a interligação dos sistemas hídricos, em que por meio do escoamento das chuvas nas lavouras leva os resíduos para as vias hídricas que se espalham a longas distâncias, contaminando lençóis freáticos e consumidores destes afluentes (BOHNER; ARAÚJO; NISHIJIMA, 2013 p. 5).

Para complementar estes dados, apesar de serem de um tema de muitas contradições a principal forma de aplicação dos agrotóxicos a pulverização e por sua vez de grande ineficiência, Bohner, Araújo e Nishijima (2013) e Alves Filho, (2002) citam menos de 10% dos agrotóxicos aplicados atingem o alvo, para os estudiosos mais otimistas 30%, para a aplicação aérea por pulverização o efeito da deriva das gotículas através dos ventos traz índices inferiores onde os números variam de 30% chegando a 0,1%.

2.6 GRANDES EVIDÊNCIAS E OS MAIS RELEVANTES ACIDENTES

Acidentes ambientais são recorrentes, como o derramamento de endossulfam, que ocorreu no Rio Paraíba do Sul, na cidade de Resende (RJ), provocando impactos irreversíveis ao meio ambiente (LONDRES, 2011). Este acidente ocorreu em 2008 quando um caminhão da empresa Servatis despejou 8 mil litros do endossulfam, deixando mais de 200 mil pessoas sem abastecimento de água e, além de provocar a morte da vida marinha, prejudicando cerca de 20 mil pescadores, que ficaram sem o seu sustento.

Outro destaque são as vítimas da então denominada “fábrica de abacaxis “que segundo Londres (2011) apelido é gerido pelo sistema de produção frutícola altamente industrializado, onde após a morte de um trabalhador do setor de almoxarifado os exames indicam a causa decorrente por contaminação por agrotóxicos. A *Hepatopatia crônica tóxica*¹⁰ é negada pela empresa. Após expulsão dos pequenos agricultores (fruticultores) pela empresa, desencadeia processos jurídicos e exames dos ex-funcionários, indicando distúrbios hepáticos nos produtores.

Em um dos casos de contaminações mais emblemático e mais difundido no País é o estudo realizado pela Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ) em parceria com a Universidade Federal do Mato Grosso (UFMT), em que mostra contaminação do ar, água da chuva e do leite materno, no estado do Mato Grosso.

¹⁰*Hepatopatia crônica tóxica* refere-se à intoxicação do fígado tendo inúmeros sintomas e consequência. Para saber mais acesse: <http://www.afagbrasil.org.br/wp-content/uploads/2015/09/HEPATOPATIAS-GRAVES.pdf>

Pesquisas feitas em dois dos principais municípios produtores de grãos de Mato Grosso encontraram resíduos de agrotóxicos no sangue e na urina de moradores, em poços artesianos, em amostras de ar e de água da chuva coletadas em escolas públicas e no leite materno. (LONDRES, 2011, p. 81).

Os estudos foram realizados em Campo Verde e Lucas do Rio Verde e mostraram que 32% dos poços artesianos, 40% da água da chuva, 11% do ar e 100% das amostras de leite materno, apresentavam resíduos de agrotóxicos (LONDRES, 2011).

A clareza da exposição direta ou indireta assim como os impactos para todo ambiente e sociedade é extrema, agravado por outros fatores de irresponsabilidade e até inconformidade para com a leis vigentes como, por exemplo, as grandes presenças de contaminantes residuais de agrotóxicos não autorizados e /ou banidos de utilização no Brasil como nestas pesquisas o endossulfam e o DDT.

Acompanhado as estas pesquisas um grande incidente popularmente conhecida por “*chuva de veneno*”, novamente Lucas do rio verde se destaca em um incidente. Um avião pulverizador com o Paraquat, pulveriza o agrotóxico em meio a plantações, hortas jardins, rios e partes da cidade como casas e as pessoas que transitavam no momento.

Após mobilizações locais e ajuda de meios de comunicações (radio) a divulgação dos proprietários e outros envolvidos foram evidenciados, mas as artimanhas do sistema capitalista, através do poder político, agronegócios e inoperância dos órgãos de fiscalização competentes, não se têm nenhuma medida tomada.

Estes casos servem como uma alerta para os inúmeros casos similares, principalmente para os casos de pulverização área que vem crescendo anualmente, e contamina largamente todo seu entorno e além. E que é invisível para as autoridades.

2.7 AGROTÓXICO E INTOXICAÇÃO

Toda e qualquer intervenção ao meio terá consequências, estas que poderão acarretar em efeitos benéficos ou maléficos, com grandes ou pequenos impactos. Assim se aplica aos agrotóxicos. “Não existem substâncias químicas sem toxicidade. Não existem substâncias químicas seguras, que não tenham efeitos lesivos ao organismo [...]” (FIOCRUZ, 2018).

Como enfatiza Peres e Moreira (2003), os agrotóxicos são formulados por um conjunto de substâncias químico-sintéticas ou de compostos biológicos que tem como função principal matar, ou dificultar a vida de plantas e insetos ou outros seres indesejáveis nos processos produtivos ou qualquer outra área desejada. Um ponto crucial dos efeitos destes a saúde humana é a forma de atuação da grande maioria dos agrotóxicos que atuam nos processos vitais.

Apesar de efeito mitigador dos EPIs¹¹ (Equipamentos de Proteção Individual) as implicações nocivas dos agrotóxicos ainda surtem efeitos, trazendo riscos de intoxicações crônicas aos agricultores que desenvolve esta atividade por muito tempo e continuamente.

Mais preocupante ainda são as negligências, em vezes por parte dos agricultores outras por parte da empresa contratante que tem a responsabilidade por fornecer estes equipamentos. O uso incorreto ou com partes dos equipamentos e até o não uso destes pode acarretar em inúmeras consequências para a saúde dos produtores.

Os efeitos sobre a saúde podem ser de dois tipos: 1) efeitos agudos, ou aqueles resultantes da exposição a concentrações de um ou mais agentes tóxicos capazes de causarem dano efetivo aparente em um período de 24 horas; 2) efeitos crônicos, ou aqueles resultantes de uma exposição continuada a doses relativamente baixas de um ou mais produtos. (PERES; MOREIRA, 2003, P. 33).

Os efeitos agudos são os efeitos mais identificados pois se manifesta mais intensamente e é facilmente relacionado aos agrotóxicos, enquanto os agudos por se manifestarem de forma silenciosa e a um longo período do uso é em muitos casos desconsiderado ou até não relacionado com os agrotóxicos em sua grande maioria.

Os principais sintomas de intoxicações por classe de agrotóxico são demonstrados no quadro 4. Os riscos de intoxicação são maiores para os agentes que tem contato direto com os agrotóxicos como os agricultores, dosadores ou qualquer outro agente que tenha contato direto com estes produtos. Em um segundo plano, mas não descartado seus riscos, a comunidade e toda vizinhança, as famílias dos indivíduos que manuseiam os agrotóxicos assim como os que residem próximos a locais de uso ou armazenamento de produtos (ROGOTTO; ROSA, 2012).

Destaca-se que as mulheres uma das mais afetadas indiretamente, pois, além de em grande parte estarem envolvidas nas atividades diretas como dosagem e pulverização, são em grande parte responsáveis na higienização destes equipamentos e vestimentas, sendo este um grande risco para os agricultores por estarem se contaminando (BOMBARDI, 2013).

No processo de mudanças na agricultura no que culmina no intenso uso de agrotóxicos, o Brasil vem sofrendo várias consequências e uma delas é a intoxicação por agrotóxicos principalmente os de uso agrícola.

¹¹Segundo o Art. 1º do Decreto Nº 4.074, de 4 de janeiro de 2002, § X (BRASIL 2002) “Equipamento de Proteção Individual (EPI) - todo vestuário, material ou equipamento destinado a proteger pessoa envolvida na produção, manipulação e uso de agrotóxicos, seus componentes e afins.”

Quadro 4 – Sintomas de intoxicação (crônica e aguda) segundo grupo químico e controle.

Praga que controla	Grupo químico	Sintomas de intoxicação aguda	Sintomas de intoxicação crônica
Inseticidas	Organofosforados e carbamatos	Fraqueza, cólicas abdominais, vômitos, espasmos musculares e convulsões	Efeitos neurotóxicos retardados, alterações cromossômicas e dermatites de contato
	Organoclorados	Náuseas, vômitos, contrações musculares involuntárias	Lesões hepáticas, arritmias cardíacas, lesões renais e neuropatias periféricas
	Piretroides sintéticos	Irritações das conjuntivas, espirros, excitação, convulsões	Alergias, asma brônquica, irritações nas mucosas, hipersensibilidade
Fungicidas	Ditiocarbamatos	Tonteiras, vômitos, tremores musculares, dor de cabeça	Alergias respiratórias, dermatites, doença de Parkinson, cânceres
	Fentalamidas	-	Teratogêneses
Herbicidas	Dinitrofenóis e pentaclorofenol	Dificuldade respiratória, hipertermia, convulsões	Cânceres (PCP-formação de dioxinas), cloroacnes
	Fenoxiacéticos	Perda de apetite, enjoo, vômitos, fasciculação muscular	Indução da produção de enzimas hepáticas, cânceres, Teratogêneses
	Dipiridilos	Sangramento nasal, fraqueza, desmaios, conjuntivites	Lesões hepáticas, dermatites de contato, fibrose pulmonar

Fonte: PERES; MOREIRA, 2003.

Os dados são alarmantes, de acordo com o SINITOX (Sistema Nacional de Informações Toxicológicas, vinculado à Fiocruz e Ministério da Saúde) no período de 1999 a 2009 foram notificados 62 mil casos de intoxicações por agrotóxicos no Brasil, isto significa 5600 intoxicações por ano ou 15,5 intoxicações diárias ou uma a cada noventa minutos. Destes casos de intoxicação por agrotóxicos no Brasil, 1876 levaram à morte a pessoa intoxicada, isto significa uma média de 170 mortes por ano ou uma a cada dois dias. (BOMBARDI, 2013, p. 1).

Em dados mais atuais divulgados pelo Sinitox (2018), foram registrados no período de 2007 a 2011, 26.385 e para 2016, 1264 registros de intoxicações. Os índices de mortalidade por intoxicação por agrotóxicos de uso agrícola atingem 39,4% e 4,51%, para 2007-2011 e 2016 respectivamente.

Cabe ressaltar que dentre estes valores muitos dados de estados e regiões estão incompletos ou até não informados como, por exemplo, as regiões norte e sul onde não se tem nenhum dado para o ano de 2016. Ressaltamos a importância destas regiões por seu peso na produção agrícola brasileira.

O Brasil tem dois sistemas de registros de intoxicação o SINITOX (Sistema Nacional de Informações Toxicológicas) e o SINAN, (Sistema Nacional de Agravo de Notificação), ambos de responsabilidade do Ministério da Saúde.

Importante ressaltar que os dois bancos de dados no Brasil que trazem o número de intoxicações por agrotóxicos (SINAN e SINITOX) não são unificados[...]. Isto significa que um caso notificado junto ao SINAN, pode não ter sido notificado junto ao SINITOX. Há, portanto, discrepâncias significativas quanto ao número de registros. (BOMBARDI 2013, p. 8).

Estas informações nos mostram a fragilidade e possíveis submissões das informações de intoxicações no Brasil. Com o progressivo aumento das vendas de agrotóxicos e conseqüentemente das intoxicações no mundo e em maior proporção no Brasil estes dados nos indica o quão estamos sujeitos a este modelo envenenador, não somente os produtores, mas assim como todos que se alimentam destes alimentos envenenados.

2.8 AGROECOLOGIA

O contexto histórico de produção alimentar distorcido pelo capitalismo nos traz a falsa impressão da necessidade do uso de agrotóxicos para suprir a demanda crescente de alimentos da população mundial, expandindo assim as indústrias de agrotóxicos no mundo (LONDRES, 2011). Esta falsa afirmação está inteiramente ligada ao pacote de produção agrícola, que exige substâncias químicas sintéticas para atingirem a produtividade esperada. Paralelamente a isto há uma tentativa de subjugar a produção camponesa e a agroecologia como um sistema atrasado e insuficiente. Porém, é a agricultura camponesa que produz 70% da alimentação mundial, conforme aponta o relatório da FAO (2014), sendo esta a possível solução da fome mundial (CAPORAL e COSTABEBER, 2002).

Gubur e Toná (2012, apud GLIESMANM, 2000 p. 58) trazem que “o termo agroecologia parece ter surgido na década de 1930, como um sinônimo de ecologia aplicada na agricultura”. De acordo com Altieri (2007), a agroecologia é uma agricultura menos agressiva, que considera e respeita o seu ambiente e produz em harmonia com a agricultura, produzido alimentos limpos e de qualidade, isentos de resíduos químicos. Nesse sentido, muitas técnicas que disponibilizam grandes produções de base agroecológica já estão bem difundidas como o Pastoreio Racional Voisin (PRV), que diz respeito à criação animal principalmente de bovinos, e as agroflorestas, que disponibilizam uma grande produção de alimentos vegetais e restabelecem uma grande vegetação, e conseqüentemente, a fertilidade dos solos.

2.9 SISTEMA PRODUTIVO NA REGIÃO DO PONTAL DO PARANAPANEMA

O Pontal do Paranapanema, região historicamente marcada por conflitos territoriais, que se arrastam até os dias atuais, está localizada no oeste paulista, com 11.838 Km²

(21°43'58"S e 22°41'49"S, 50°58'59"W e 53°08'59"W). Está região abrange 26 municípios, limitados ao Sul pelo rio Paranapanema, ao Norte pelo rio do Peixe, a Oeste pelo rio Paraná e a Leste pela região Médio Paranapanema (BRAIDO; TOMMASELLI, 2012)

O “Pontal” como genericamente é chamado, teve sua história de luta forjada através das disputas territoriais, no Brasil o processo de concentração de terras e o surgimento dos grandes latifúndios iniciam-se em meados de 1850 (FERNANDES; RAMALHO, 2001). Pois por meio deste período em que se intensifica a ocupação do território do extremo oeste paulista com as grandes fazendas griladas.

A história da Grilagem de terras no Pontal do Paranapanema tem seu início em maio de 1856, quando Antônio José de Gouveia chega à região e extrai o registro paroquial de uma imensa gleba de terras, à qual dá o nome de Fazenda Pirapó-Santo Anastácio. [...]. Na mesma época, outro grileiro, José Teodoro de Souza, obtém semelhante registro paroquial de posse da Fazenda Rio do Peixe ou Fazenda Boa Esperança do Aguapehy. Segundo as divisas constantes no termo de posse, esta gleba era ainda mais extensa que a Pirapó- Santo Anastácio, pois tinha origem nas barrancas do rio Turvo, cujas nascentes estão nos municípios de Agudos e Bauru. (RAMALHO 2002, pag. 51).

Neste período em diante torna-se comum a prática de vendas e revendas, doações, arrendamentos e acordos com representantes políticos para a escrituração das terras públicas griladas. Ramalho (2002), cita as fraudes por arrendamentos e subarrendamentos onde trabalhadores arrendatários e posseiros desmatavam as terras para produzir e ao fim do contrato as devolviam ao sobre arrendatários (os arrendatários das grandes fazendas) que as devolviam aos fazendeiros já em situações propícias para atividades agrícolas.

As disputas territoriais, doenças, resistência dos índios que ali já habitavam e a inconformidade para com as leis de terras,¹² não eram suficientes para afugentar ou mesmo para diminuir as inúmeras migrações e imigrações para a região. A partir da segunda metade da década de 1910, com a expansão das culturas de café para a região traz um contingente de população e com sigio um inchaço na região, assim como o desenvolvimento dos povoados onde residam inúmeras pessoas de todas as etnias e índoles desde caboclos e camponeses, como indígenas, foragidos, jagunços entre outros.

A situação já tumultuosa se aprofunda mais ainda com a chegada da ferrovia que perpassa o vale do pontal chegando até a então cidade de Presidente Prudente. Em meio a

¹² Faz-se necessário atentar que após 1850, a Lei de Terras permitia a legitimação das terras ocupadas até 1856 e proibia as ocupações de terras devolutas, determinando sua aquisição unicamente por meio da compra. As terras que não foram regulamentadas a partir das determinações desta Lei passaram a ser consideradas como devolutas. (RAMALHO, 2002).

grilagens de terras vendas disputas entre grileiros, camponeses, indígenas, posseiros e estado, os impactos da devastação da vegetação nativa regional se alastra e consolida.

Na década de 40, o Governador Fernando Costa criou as reservas florestais: Morro do Diabo, Lagoa São Paulo e a Grande Reserva do Pontal, somando 297.400 hectares. Apesar de haver muita área de floresta a ser preservada, as levas de migrantes atraídas pelos grileiros tornou sem efeito os decretos-lei do governador. Em 10 anos a população da região cresceu de 275.000 para 416.000 pessoas. (RAMALHO, 2002 pag. 53).

Apesar da criação das reservas a ocupação desenfreada não parou, e resultou resistindo apenas uma destas reservas. O atual parque estadual morro do diabo¹³ situado no município de Teodoro Sampaio –SP.

Como Torres e Junior elucida (2010 pag. 8) “Em 1970 [...]. Os rios Paraná e Paranapanema são considerados propícios para construção de barragens e hidroelétricas”. Para a obtenção da energia elétrica por meio das usinas hidrelétricas há a necessidade de uma de mudanças no meio natural, o que faz com que ocorram diversos tipos de impactos no meio socioambiental dos locais atingidos.

A UHE Porto Primavera tem a mais extensa barragem do Brasil, com 10.186,20 m, e seu reservatório, 2.250Km². A usina possui o maior lago do Brasil e um dos maiores do mundo. Segundo o Ministério de Minas e Energia, a formação do lago fez com que a maior reserva de argila da América Latina fosse coberta pela água. A área também era um importante sítio arqueológico e abrigava cerca de 2.000 mil famílias ribeirinhas. Também se tratava de um dos maiores ecossistemas de maior biodiversidade do Brasil e do mundo, com características semelhantes à do Pantanal, abrigando dezenas de animais e vegetais em extinção (TORRES; JUNIOR, 2010).

Apesar da maior usina não é a única da região em destaque, o pontal possui quatro grandes usinas hidroelétricas, UHE Engenheiro Sergio Mota, UHE: Taquaruçu, UHE: Rosana e UHE Capivara. Reportando assim os incalculáveis danos ao meio ambiente da região, bem como os impactos sociais há região por meio do então crescente populacional.

Torres e Junior (2010) reforçam este fato com a criação do núcleo urbano Porto Primavera pela (CESP) buscando abrigar os trabalhadores da construção da usina hidroelétrica Sergio mota.

Ao início da década de 90, as disputas territoriais se davam inúmeras vezes “a bala”. De um lado, os grandes grileiros, quando não os próprios representantes políticos e seus

¹³ O parque estadual morro do diabo é uma unidade de conservação situada no pontal do Paranapanema. Criado pelo decreto estadual nº 12.279/41, que cria a reserva estadual morro do diabo e o decreto-lei nº 25.342 de 04/06/86 o transforma em parque estadual, com uma área de 33.845,33 ha. Município de Teodoro Sampaio, extremo oeste do estado de São Paulo. Em seu relevo destaca-se o morro do diabo, elevação de 600 metros acima do nível do mar. Seu ecossistema é constituído por uma das últimas florestas de mata atlântica (floresta estacional semidecidual) do interior paulista. (SÃO PAULO, 2018).

jagunços, do outro, os posseiros que em grande parte eram desapropriados, os quais se tornavam uma nova classe social, os chamados “trabalhadores sem terras”.

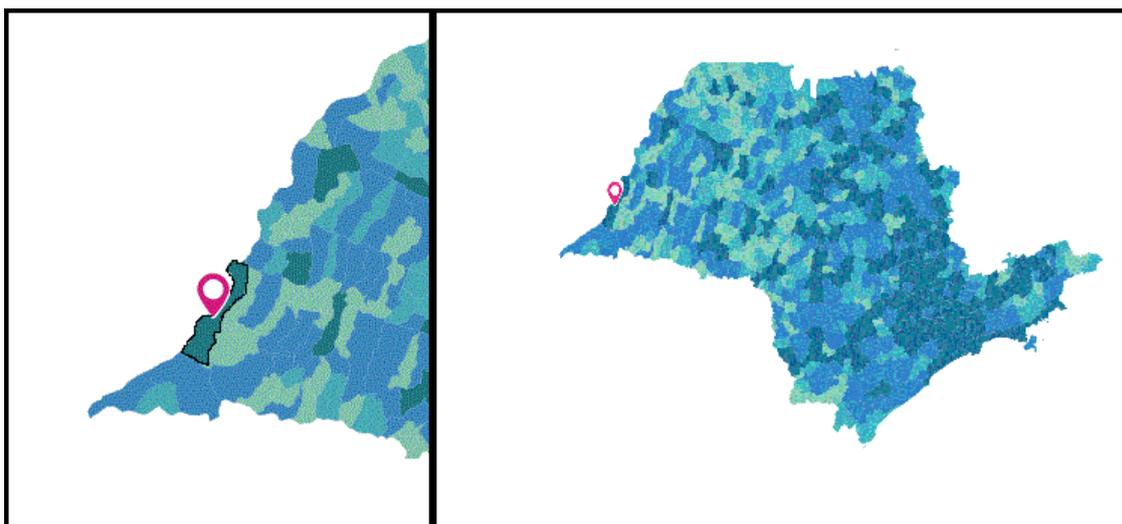
O desenvolvimento do capitalismo através de sua estruturação agrícola do período desencadeia, em todo território brasileiro, inúmeras lutas culminando em uma população encurralada e flagelada dia a dia, com este cenário de pobreza e desolamento se amplia a luta o MST (Movimento dos trabalhadores sem-terra).

Neste cenário, através dos conflitos e transformações agrárias como a expansão do café e a ferrovia, o pontal transforma-se em um grande centro de conflitos no Brasil, com 114 assentamentos consolidados entre 1985 e 2013. (DATA LUTA, 2014).

2.9.1 Histórico do município de Presidente Epitácio e do assentamento São Paulo

O município de Presidente Epitácio localiza-se no Pontal do Paranapanema, no Oeste paulista, limitando-se as margens do rio Paraná e com os municípios de Teodoro Sampaio, Marabá Paulista, Cuiabá e Panorama (Figura 1). Presidente Epitácio localiza-se, com base no DATUM SIRGAS2000, na Latitude 21°45'53"S e Longitude 52°06'19"W. Sua extensão territorial perfaz 1.282km²(PRESIDENTE EPITÁCIO, 2018). Segundo IBGE (2018), o município tem uma estimativa de 43 mil habitantes, segundo município em contingente populacional da região.

Figura 1 - Mapa da localização do município de Presidente Epitácio – SP.



Adaptado de: IBGE, 2018.

Com uma característica similar à de toda região o município tem histórico forjado pela luta contra os grandes grileiros de terras, assim como o grande território alagado pela barragem da usina hidrelétrica Sergio Mota¹⁴, o qual resultou em um reassentamento.

Segundo Feliciano (2009), o município tem aproximadamente 20% de seu território ocupado por camponeses, sendo destes 548 reassentados pela CESP¹⁵ (Companhia Energética de São Paulo) denominado Lagoa São Paulo, ainda 72 famílias no projeto Luiz Moraes neto, área desapropriada papel INCRA (Instituto de Nacional Colonização e Reforma Agraria).

Ainda em meio deste período de lutas e conflitos, no cenário de antagonismo em que o os latifúndios representavam-se por representantes do estado, em 6 de agosto de 2003 conquista-se o assentamento São Paulo, com uma área total de 1.855,28 hectares de terras, com 1.422,50 de área agrícola, dividida em 76 lotes com uma média de 18 hectares para cada família beneficiária, de onde agora podem retirar sustento e viver dignamente.

2.10 A CULTURA DO PEPINO

O pepino (*Cucumis sativus* L.) é um alimento de grande importância na alimentação brasileira, pois é consumido de diversas formas, principalmente em conservas. Este processo milenar de conservação proporciona emprego de valor ao produto. O pepino também pode ser utilizado no setor farmacêutico e de cosméticos. Segundo a Embrapa (2013) apesar de não ser o maior produtor, o Brasil produz 200.000 toneladas de pepinos, sendo a região sudeste a responsável por 50% da produção, destacando o estado de São Paulo como maior produtor.

O pepino constitui-se de aproximadamente 95% de água, sendo relativamente rico em fibras, e teores de calorías e vitamina C, potássio e vitamina A (Tabela 2). As grandes variações de cultivares trazem ao pepino uma gama de características e exigências de clima e solo, mas predomina a necessidade de solos bem drenados, disponibilidade de água, temperaturas de 20 a 30°C e solos minimamente férteis (apesar das produções em escalas usarem suplementação por fertirrigação) e pH ideais entre 5,6 e 6,8.

¹⁴ A Usina Hidrelétrica Engenheiro Sérgio Motta, também chamada de Usina Hidrelétrica Porto Primavera, está localizada no Rio Paraná, 28 km a montante da confluência com o Rio Paranapanema. Sua barragem, a mais extensa do Brasil, tem 10.186,20 m de comprimento e seu reservatório, 2.250 km². A primeira etapa do enchimento do reservatório, na cota 253,00 m, foi concluída em dezembro de 1998 e a segunda etapa, na cota 257,00 m, em março de 2001. As três primeiras unidades completaram a entrada em operação em março de 1999.

¹⁵A CESP – Companhia Energética de São Paulo é uma sociedade anônima de capital aberto controlada pelo Governo do Estado de São Paulo, com sede na cidade de São Paulo, e que tem como atividades principais a produção e a comercialização de energia elétrica. (CESP, 2018).

Tabela 2 - Valores nutricionais para cada 100g de pepino com casca.

Componente	Quantidade	Componente	Quantidade (mg)
Água (%)	96,00	Fósforo	17,86
Calorias	17,86	Ferro	0,36
Proteína	QNS *	Potássio	150
Gordura	QNS	Sódio	3,57
Ácido Graxo Saturado	QNS	Cálcio	14,29
Ácido Graxo Monoinsaturado	QNS	Colesterol	0,00
Ácido Graxo Poliinsaturado	QNS	Tiamina	0,04
Vitamina A (Retinol Equivalente)	3,57	Riboflavina	0,04
Carboidrato (g)	3,57	Niacina	0,36
Vitamina A (UI)	35,71	Ácido Ascórbico	3,58

Fonte: EMBRAPA, 2013.

Com uma produção contínua após seu início produtivo, a cultura exige colheitas periódicas. A cultivar usada nos lotes do assentamento São Paulo é o *Cucumis sativus sassy*, que mediante ao clima regional desenvolve-se em estágios: a) em média após 3 dias da semeadura ocorre a germinação e emergência das plântulas; b) Aproximadamente 45 dias inicia-se a produção e colheita mantendo-se contínua por mais 45 dias quando se finaliza seu ciclo.

2.10.1 Plantio de pepino no assentamento São Paulo

O sistema de cultivo intensivo de pepinos utilizado e exigido pela indústria da região onde se localiza o assentamento São Paulo é subdividido em 7 pontos, os quais são:

a) *Preparo do solo*: a área de plantio deve atender os requisitos de disponibilidade de água, baixa inclinação, ser limpa de tocos e pedras, não ter sido usada no cultivo do pepino anteriormente e manter-se minimamente isolada de outros cultivos potencialmente focos de doenças e abrigo para pragas para o pepino. Com a área selecionada, o solo é revolvido através de gradagem e nivelamento, até ter uma homogeneização e soterramento de todos resíduos da vegetação e matéria orgânica. Para o preparo, o solo deve estar em estado de molhamento próximo de friável.

Posterior a correção com calcário¹⁶, é desenvolvido linhas de cultivos espaçadas de 1,5 a 1,6m entrelinhas com limite indicado de 100m de comprimento da linha. Em seguida faz-se o encanteiramento, o qual é suplementado com adubação química sintética (NPK)¹⁷ e

¹⁶ A prática de correção é desenvolvida por parâmetros empíricos que geralmente está em torno de 2 t/ha

¹⁷ A utilização de NPK é mediante as indicações dos técnicos da indústria o que varia para cada propriedade entrevistada, através de parâmetros desconhecidos.

orgânica (cama de aviário). Neste processo, a distribuição dos adubos no centro da linha e incorporação até homogeneização.

b) Estruturação: O cultivo se dá por esteio e tutoramento do pepineiro, modelo que exige uma determinada estrutura. Inicia-se com o estaqueamento com mourões reforçados por “travesseiros”¹⁸, “morto” ou qualquer outra forma de escora, localizado nas extremidades das linhas mantendo se em uma média de 1,8m de altura do solo (Figura 2). Após a uniformização dos canteiros atingindo uma superfície limpa e levemente plana a distribuição das mangueiras de gotejamento e instalação na rede mestre de irrigação já previamente instalada. Seguido do enlonamento dos canteiros onde se cobre mantendo um tencionamento da lona e a prendendo nas laterais do canteiro com solo. Posteriormente a instalação de estacas/escoras geralmente de bambu distanciada entre elas de 5 a 6m.

Figura 2– Estruturação da lavoura de pepinos



Fonte: OLIVEIRA, 2018.

A instalação dos fios e fitilhos segue após a furação das lonas onde o espaçamento de 27cm entre cada orifício para sementeira. O fio superior é indicado de aço (arame de cerca) seguido em paralelo horizontalmente ao meio da cerca e na parte inferior (próximo do solo), com um fitilho. Ao fim se tem o fitilhamento vertical no qual busca se uma linha perpendicular a cerca iniciando no fio inferior próximo ao canteiro localizando próximo aos furos para sementeira, seguindo até o fio superior se prendendo aos fios e fitilhos (Figura 2).

c) Sementeira e tratos culturais: Inicia se na sementeira após o furo da lona, indicado uma semente por cova, destaca se a técnica de sementeira a qual se faz manualmente pressionando

¹⁸ Nome popular para formas de reforço ou escora de mourões ou palanques. Para o traveseiro é se utilizado um pedaço de madeira enterrado transversalmente ao mourão na parte interna da cerca. O “morto” são tocos enterrados seguindo acerca após o mourão sendo atado a parte superior do mourão a parte inferior do “morto”. Para a escora é usada uma estaca ou palanque posta na transversal da parte de dentro da cerca firmando o palanque a não ceder com o tencionamento dos fios.

a semente com o dedo a uma profundidade de 1cm, cobrindo com uma fina camada de solo. O desbaste inicia após a planta atingir aproximadamente 0,9m (metade da cerca), consiste em cortar os brotos laterais deixando de 1 a 2 nós/folhas nos brotos laterais incentivando o crescimento do broto principal. Este processo é desenvolvido juntamente do tutoramento. Após este momento o manejo da cultura se mantém em caráter de manutenção, tutoramento e controle de plantas atingidos por viroses, assim como o controle de irrigação, capinas e reparos estruturais necessários.

d) Rotinas de aplicação de insumos e agrotóxicos: Apesar das variações observa-se uma estrutura similar entre as tabelas de aplicações indicadas pelos técnicos, que basicamente constitui se de aplicações por pulverizações (Figura 3) rotineiras de agrotóxicos a qual é considerada pelos técnicos da indústria de preventivo.

Figura 3 – Pulverização de agrotóxicos



Fonte: OLIVEIRA, 2018

Com uma variação de intervalos entre elas de 2 a 7 dias mediante a análise das técnicas das infestações de pragas das lavouras. Estas aplicações tem uma composição de 1 a 5 agrotóxicos e adubações foliares. A suplementação nutricional ocorre através da fertirrigação, os adubos hidrossolúveis seguem uma sequência, ocorrendo a dissolução de adubações diárias com diferentes produtos a cada dia.

e) Colheita e classificação: A colheita inicia se partir dos frutos atingirem as medidas exigidas pela indústria, que desenvolve se diariamente indicando o início do dia ou o período da tarde para evitar a murcha excessiva, geralmente feita manualmente (Figura 4) e transportada para uma área de seleção e classificação próxima da lavoura através de ferramentas manuais como baldes, tambores e carrinhos de mão. A classificação do produtor

ou pré-classificação se dá por censo próprio do produtor mediante as indicações dos parâmetros de dimensão e características exigidas pela indústria. Seguido de embalagem em sacos vazados, sacos que são usados em transportes de cebolas e outros produtos que possibilitam uma ventilação dos produtos, e estocagem em área sombreada e abrigada de intemperes climáticos como sol, calor, chuvas entre outras.

Figura 4 - Colheita dos pepinos.



Fonte: OLIVEIRA, 2018.

f) Transporte e comercialização: O transporte é dividido em uma forma de cooperação entre os produtores não somente para a destinação dos pepinos para a indústria, mas também o transporte dos insumos adquiridos. Os custos de transportes são rateados pelos produtores que se organizam internamente e desenvolvem seus critérios de rateio mediante produção distância entre outros fatores.

Através do contrato verbal de compra firmado entre a indústria e a empresa toda a empresa adquire toda produção dos produtores, sendo pago apenas os produtos que atendem sua exigência de padrão de qualidade conferida logo a chegada do produto a indústria. Este processo é feito por amostragem (10%) dos pepinos de cada produtor que desenvolve um percentual de descarte sendo descontado no peso total dos produtos.

3 METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada no assentamento São Paulo, localizado a 50 km da sede do município Presidente Epitácio, no oeste paulista. Esta região caracteriza-se pelo predomínio de grandes propriedades ocupadas com pastagens voltadas à criação do gado de corte principalmente as raças bovinas zebuínas¹⁹, criação de gado leiteiro e as grandes lavouras de cana-de-açúcar.

Nas pequenas propriedades e nos assentamentos de reforma agrária destacam-se a produção bovina de duplo propósito (leite e carne), lavouras de mandioca principalmente, assim como o cultivo das olerícolas hortícolas e frutíferas, as quais, além da complementação da renda exercem a suplementação alimentar das famílias.

O assentamento São Paulo foi escolhido, dentre os 114 assentamentos inseridos na região do Pontal, devido a quantidade de assentados inseridos na produção de pepinos e por ser o local de experimentação e testes da indústria *Refricon vegetable food*²⁰. Das 76 famílias assentadas, 22 estão envolvidos no cultivo de pepinos para conservas. Desta totalidade, 5 famílias (22% dos produtores) foram escolhidas para o presente estudo de caso, considerando como critério de seleção o tempo de cultivo. As entrevistas foram realizadas com produtores que estão a mais tempo de inseridos no processo produtivo do pepino, bem como os mais recentes, para melhor visualizar as opiniões e relacionar com o progresso do cultivo. Outro fator determinante foi a composição familiar, buscando atingir famílias com jovens residindo no lote assim como famílias sem a juventude visando entender a relação da juventude com a produção de pepinos e o êxodo rural. Adicionalmente, também participou da pesquisa um indivíduo que não produz pepino, residente do assentamento como ponto testemunho para obtermos uma visão externa.

As entrevistas semiestruturadas foram realizadas entre novembro de 2017 e fevereiro de 2018. Estas foram subdivididos em sete blocos, contendo entre 6 a 16 questões

²⁰Refricon mercantil: Criada em 1990, a Refricon Mercantil tem a missão de oferecer produtos vegetais processados com a máxima qualidade. Para atender as maiores empresas do setor alimentício no país, a Refricon investe continuamente na especialização de seus funcionários, em tecnologia de última geração e mantém parceiros credenciados.

Com linhas de processamento 100% automatizadas e tecnologias importadas dos maiores centros internacionais de agricultura, como Japão, Holanda, Austrália, Inglaterra, Nova Zelândia e Estados Unidos, a Refricon se destaca no mercado nacional pela excelência dos produtos oferecidos aos seus clientes.

A empresa conta, ainda, com parceiros estratégicos para o abastecimento da matéria-prima, que é cuidadosamente produzida e inspecionada dentro dos mais modernos padrões de qualidade. Os principais clientes atendidos pela Refricon são fábricas alimentícias, indústrias variadas, hospitais, autosserviços, restaurantes, cafeterias, escolas, pizzarias, cozinhas industriais e fastfoods". (REFRICON VEGETABLE, 2018)

(APÊNDICE A). O primeiro bloco denominado “luta pela terra” traz as questões em relação as disputas territoriais referentes aos períodos anteriores e durante o início do assentamento e as principais produções do assentamento e da família. O segundo bloco “Entrada da cultura do pepino” relaciona se com a forma de entrada da indústria no assentamento e as formas de entrada dos produtores nesse sistema de cultivo, assim como outras rendas da propriedade. O terceiro bloco denominado “levantamento passo a passo dos tratos culturais do cultivo de pepino” busca um relato da organização do sistema produtivo de pepinos para conserva, adotado pelos assentados. O quarto bloco denominado de “Organização do trabalho na unidade de produção” visou buscar informações em relação a forma de organização de trabalho na propriedade e a percepção das possíveis mudanças após o iniciar a produção de pepinos. O quinto bloco “Levantamento dos produtos utilizados” traz a relação dos insumos utilizados no cultivo do pepino. O sexto bloco “Sintomas de intoxicações” é referente ao conhecimento dos produtores em relação aos possíveis riscos do uso de agrotóxicos a saúde humana. E por fim, o sétimo bloco “Agroecologia” que busca compreender o conhecimento dos produtores quanto ao conceito e a reconhecer estas produções.

Ressalta-se que as entrevistas foram gravadas em áudio, possibilitando a participação de toda família, no intuito de oferecer aos entrevistados maior conforto ao fornecer as informações. Além das entrevistas, realizou-se uma análise visual da condição das lavouras de pepino, juntamente com a coleta de dados referente às práticas de trabalho empregadas nessas lavouras, a segurança no trabalho e as variações de cultivos, entre outros aspectos considerados complementares a pesquisa.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 CARACTERÍSTICAS E PERFIL DOS ASSENTADOS E A AGROECOLOGIA

Por meio das entrevistas foi possível traçar um perfil das famílias produtoras de pepinos para conservas, assim como analisar a realidade em que estão inseridos, no intuito de elencar os principais impactos gerados pelo sistema de produção implantado, além de visualizar as relações dos agricultores com a agroecologia.

a) Jovens, adultos e a escolaridade.

As famílias de um modo geral apresentam um baixo grau de escolaridade, onde os progenitores apresentam o ensino fundamental incompleto, e seus filhos cursavam ou já haviam concluído o ensino médio. Dentro desse contexto, destaca-se o anseio dos jovens em cursar uma faculdade para proporcionar a sua família uma vida mais justa e digna. Esse desejo somado a falta de instituições de ensino na região, leva muitos destes jovens a saírem do campo em busca de novas alternativas, ocasionando o êxodo rural juvenil, convergindo com os resultados obtidos por Oliveira; Rabello; Feliciano (2014) em seu trabalho *Permanecer ou sair do campo? Um dilema da juventude camponesa*.

b) Luta, agrotóxicos e pepino.

A história da luta pela terra é um ponto fundamental para a caracterização do perfil dos produtores de pepinos do assentamento. Nesse sentido, todos os entrevistados advêm de zonas rurais, com ampla vivência em acampamentos. Contudo, os mesmos não possuíam nenhuma experiência relacionada ao cultivo intensivo de pepinos, e nenhuma instrução relacionada ao manejo e aos riscos advindos do uso de agrotóxicos.

c) Agroecologia e alimentação.

As discussões apontaram para uma grande consciência dos agricultores em relação aos cuidados na produção de alimentos. Ainda, apontaram para um grande conhecimento prático da mesma, mas que não a reconhecem por conceito, ou seja, a praticam, mas não possuem o conhecimento teórico.

A pesquisa também apontou para um retrocesso, no qual as grandes produções agroecológicas anteriormente praticadas, que em grande parte se davam através de produções para autoconsumo e pequenas vendas, agora estão extintas por ação do sistema produtivo implantado. Contudo, os produtores têm o desejo de retornarem à produção que desenvolviam

anteriormente, mas que apenas os falta a viabilidade para poderem se manterem. Ao fim, observou-se a necessidade do desenvolvimento de formas de conscientização dos agricultores, oferecendo-os mais conhecimentos sobre práticas de base ecológica e/ou alternativas de comercialização direta, entre outras formas de viabilização de suas produções.

4.2 IMPACTOS NO TRABALHO

a) Juventude e o trabalho.

Inicialmente se observou como característica comum das famílias inseridas no cultivo de pepinos, a sua composição familiar, a qual era em grande parte composta pelos dois progenitores e o(s) filho (as,os). Estes se incluíam diretamente nas atividades da produção, como indiretamente quando assumiam outras atividades, anteriormente exercidas por outros integrantes da família, como outros cultivos e trabalhos domésticos.

Um fator de grande influência para a inclusão dos filhos no cultivo de pepinos foi a quantidade mínima de plantas para a implantação de uma lavoura, a qual variava entre quatro a cinco mil pés de pepinos. Para este montante é necessário entre três e quatro indivíduos para suprir a necessidade de mão de obra, justificando a inclusão dos filhos na atividade e até a necessidade de adesão de mão de obra externa.

b) A alternativa e a consequência da dependência

As famílias relataram que apenas estão no cultivo do pepino atrelado à indústria por considerara sua última alternativa. Isto remete ao conflito entre as culturas milenar de produção de alimentos dos camponeses e o sistema tabelado onde apenas podem seguir as regras e indicações se quiserem obter uma produção minimamente compensatória, evidenciando a perda da gestão de si e sua família onde o capital (indústria) se torna a gestora. De acordo com Oliveira (2016):

O mergulho que o trabalhador faz para suprir a necessidade da venda da mão de obra leva o homem a condição dicotômica entre ser trabalhador e ser um sujeito físico, pois quanto mais se apropria dos meios oferecidos pela natureza, maior é o seu distanciamento dos meios de vida, tornando-se “um servo do seu objeto.

Nota-se também a percepção dos agricultores em relação a sua dependência e subordinação à indústria, onde se pudessem retornariam a produzir como anteriormente ao cultivo de pepino, mas por motivos financeiros não tem esta oportunidade.

c) Inserção no cultivo do pepino

As justificativas dos produtores aderirem a esse modelo de produção estão ligadas a dependência produtiva dos assentados a outras cadeias já estabelecidas na região, como a pecuária leiteira e a pecuária de corte, e a indústria de produção de farinha de mandioca. As cadeias produtivas assemelham-se pela baixa valorização dos produtos, pouco investimento, além da abertura para atravessadores, que reduzem mais ainda a faixa de retorno ao produtor.

Nesse sentido, Oliveira (2016) mostra que o movimento de rearticulação e reestruturação produtiva cria apenas um culpado: o trabalhador, que se desdobra sobre sua condição de desqualificado, desinformado, desorientado. Portanto, os produtores mediante a necessidade de se manter e sustentar suas famílias são atraídos pela proposta tentadora de retornos financeiros rápidos como o cultivo de pepinos, além do acompanhamento técnico e a suposta segurança das vendas. Contudo, a pesquisa apontou um decréscimo produtivo através das safras, indicando que a rentabilidade aparece apenas nos dois primeiros anos de cultivo. Posteriormente, a produção diminui, não cobrindo muitas vezes os custos de produção.

d) Classificação e os descartes dos pepinos

A redução da produção, mencionada pelos agricultores, está intrinsecamente ligada ao aumento das infestações de insetos, fungos e viroses, que trazem prejuízos a cultura. Com cultivo de monocultura na mesma área por um determinado tempo pode vir acarretar no aumento do desenvolvimento de doenças e pragas para a cultura em questão, como é relatado na teoria da trofobiose de Chaboussou (1962).

A garantia de compra é contraposta com a variação demandada de pepino da indústria controlada pela seleção de descartes, onde os pepinos já previamente selecionados são enviados para a indústria, passando por mais uma seleção que os classifica considerando tamanho, forma e espessura. Os pepinos não podem ultrapassar a medida de 4 cm de diâmetro e devem ter forma retilínea, não possuindo podridões ou qualquer outro aspecto físico ou estético negativo. Quando os pepinos atendem este padrão são enquadrados em duas classes: Classe “A” quando atendem os padrões supracitados e Classe “B” quando são moderadamente tortuosos. Por sua vez, para os pepinos tipo “B” são pagos o valor de R\$ 0,30 e para o tipo “A” são pagos R\$ 0,90. Os pepinos que não atendem estes padrões são descartados e não pagos para os produtores.

Esta classificação aponta para uma oscilação nos padrões exigidos, o que se flexibiliza mediante uma demanda maior ou menor de pepinos. A partir de excesso de produção e abundância de pepinos na indústria se tem um aumento na exigência em relação aos padrões,

umentando visivelmente as quantidades de descartes, o que leva prejuízos para os produtores que detém uma pequena margem de lucros da produção.

e) Subordinação e exclusão

Considerando a cultura dos camponeses de preservação de sua dignidade, constatou-se que os produtores apenas mantem um contrato verbal com a indústria e isto remete a uma dependência. Ao iniciarem o cultivo, os produtores adquirem uma dívida como forma de custeio dos insumos²¹ necessários para implantação da cultura. Este processo está ligado a subordinação, pois a partir da adesão ao cultivo, os produtores necessitam seguir as orientações dos técnicos da indústria, passo a passo para que o cultivo alcance a máxima produção possível. O capitalismo se desenvolve em setores não capitalistas sendo está a única forma de se reproduzir, assim os camponeses perdem seu espaço e são engolidos pelo sistema se obrigando a seguir suas regras (SANTOS, 1981).

O conhecimento dos produtores em relação à industrialização e destino de suas produções é mínimo e superficial. A pesquisa constatou que as famílias produtoras apenas conhecem o setor de recepção da indústria, sendo desconhecido qualquer processo de industrialização, assim como destinos dos produtos, indicando uma exclusão dos produtores, existindo apenas informações fracionadas dos produtos e seus destinos. Nesse sentido, Oliveira (2016) retrata a necessidade do capitalismo de se reproduzir, exigindo a maior dependência, e para isso o desconhecimento dos produtores se faz necessário.

f) Tempo de trabalho e o jovem

As mudanças em relação as horas de trabalho dos produtores é drástica, principalmente quando a lavoura se encontra no estágio de estruturação, tutoramento e colheita. Levando os produtores trabalham mais de 12 horas por dia, chegando até extremas 16 horas diárias. Nestes períodos, toda a família participa inclusive os jovens e crianças, as quais ficam suscetíveis aos riscos em relação ao contato direto e indireto com os agrotóxicos. Esta demanda continua de mão de obra resulta na redução de algumas culturas, em muitos dos casos ao início deste sistema de cultivo de pepinos é encerrado outras atividades da propriedade.

²¹ Lona, mangueira de gotejamento, sulfato de amônia, sulfato de magnésio, potássio e cal super entre outros. (PESQUISA A CAMPO)

g) Diversidade, descanso e a mulher na organização do trabalho.

Apesar de culturalmente os produtores serem indivíduos que apreciam o trabalho e o considerem prazeroso, os produtores sofrem com mudança em relação ao tempo de descanso. As horas de descanso são extintas ou reduzidas a tempos mínimos, e os pouco o tempo de descanso são utilizados para irem na cidade afim de resolver questões burocráticas e realizarem as compras. Nesse contexto, as mulheres são afetadas fortemente, pois desenvolvem as suas atividades de sua já árdua jornada de trabalho diário na parte da tarde para contribuir na lavoura no período matutino, configurando a dupla jornada de trabalho. Além disso, estas ficam suscetíveis aos riscos eminentes das contaminações, por meio da lavagem das vestimentas de aplicação de agrotóxicos na lavoura, conforme aponta Bombardi (2013).

Toda a estrutura familiar e sua organização de trabalho são reorganizadas em torno da atividade do cultivo de pepinos, onde os agricultores perdem a capacidade de tomarem decisões, a qual fica com a indústria que através de seus planejamentos direciona toda mão de obra para sua atividade. Após o endividamento, a busca por atingir uma produtividade os obriga a se manter e seguir as indicações para cobrirem as dívidas (OLIVEIRA; RABELLO; FELICIANO, 2014).

4.3 IMPACTOS E RISCOS DE INTOXICAÇÕES

a) Agrotóxicos e materiais usados no cultivo do pepino

Mediante as entrevistas e a disponibilização de dados dos produtores, foram elencados os principais produtos e materiais usados no cultivo de pepinos. Para os que não se enquadram como agrotóxico, foi desenvolvido uma lista juntamente de alguns materiais específicos (Apêndice B).

Os agrotóxicos usados pelas famílias foram classificados por pragas de controle, nome comercial, grupo químico, classificação toxicológica e suas cores e respectivos intervalos de segurança (carência), conforme Quadro 5. O levantamento do uso de agrotóxicos evidencia muitos fatores que elucidam pontos questionáveis no sistema produtivo de pepinos, pois dentre os agrotóxicos elencados pelos agricultores estão inclusos alguns não autorizados para a cultura de pepino, como o Lannate BR, Orthene 750 BR, Regent 800WG e Upmyl²² (Quadro 5). Destes, dois classificados como extremamente tóxicos (Lannate e Upmyl),

²² Agrotóxicos referente a todos as entrevistas, não sendo presente todos agrotóxicos citados em todas as famílias entrevistadas.

enquanto que o Regent 800WG é altamente tóxico, e o Orthene 750BR considerado medianamente tóxico, contudo não é autorizado.

Quadro 5 - Agrotóxicos usados no cultivo de pepinos.

Classificação	Nome comercial	Grupo químico	Classe Toxicológicas		Intervalo de segurança (dias)
			Ambiente	Humana	
Inseticida	REGENT 800 WG	Fenilpirazol (Fipronil)	II	II	NA*
	EVIDENCE WG	Neonicotinóide	III	IV	40 (mudas) 7
	DIPELL WP	Microbiológico	IV	II	SR**
	AGREE;	Microbiológico	IV	III	SR**
	UPMYL	Metilcarbamato (Metomil)	II	I	NA*
	LANNATE BR	Metomil	II	I	NA*
	DECIS ULTRA 100 EC.	Piretróide	II	I	2
Fungicidas	RECOP	Inorgânico	III	IV	SR**
	DACONIL 500 BR;	Carbonitrilas	II	II	7
	BRAVONIL 500;	Carbonitrilas	II	II	7
	CERCOBIN 700 WP;	Benzimidazóis	II	I	7
	COMET;	Estrobilurina	II	II	7
	MANZATE 800 EM.	Alquilenobis (ditiocarbamato)	II	I	7
Acaricida, inseticida	ABAMEX;	Avermectina	III	I	3
	ORTHENE 750 BR	Organofosforado + silicato	II	III	NA*
Fungicida acaricida	DITHANE NT	Alquilenobis (ditiocarbamato)	II	I	7

Elaborado pelo autor. *NA – Não Autorizado, **SR – Sem Restrições.

Uma peculiaridade observada nas entrevistas em relação aos agrotóxicos é o fato de que todos não autorizados são inseticidas, sendo o Orthene750BR inseticida e acaricida.

Todos os não autorizados são de aplicação por pulverização, contudo, apenas o Regent 800WG diferencia-se por ser destinado a controle de pragas no solo, não sendo indicado seu uso em aplicações foliares. Estes dados reveladores nos indicam grandes riscos para os produtores, suas famílias e comunidade. Como constado é de recorrência a simultânea atividade de aplicação de agrotóxico e colheita dos pepinos. A isto soma-se o fato da não utilização dos EPIs que durante as pulverizações, ampliando os riscos de intoxicações (ABRASCO, 2015)

Em relação aos materiais, identificou-se que os agricultores não utilizam os EPIs, evidenciando uma grande exposição dos agricultores aos agrotóxicos, seja por negligência e/ou pouco conhecimento. A este tema destacamos que, por parte da indústria, há disponibilização para venda de adubos, lona e agrotóxicos (importantes para o início do cultivo principalmente), mas pouco ou nenhuma forma de incentivo de medidas de proteção ou equipamentos de proteção como jalecos e vestimentas impermeáveis para os produtores.

Além de não usarem ou usarem em parte os EPIs necessários, os agricultores também têm o hábito de se alimentar (água e refrescos principalmente) entre as aplicações, mostrando a despreocupação ou incompreensão sobre este tema.

b) Contradição no sistema produtivo

Não apenas os agrotóxicos não autorizados para a cultura do pepino oferecem riscos eminentes para os produtores e sua família. Todos os agrotóxicos devem ser usados seguindo as recomendações prescritas em suas bulas e instruções de profissionais qualificados da área.

Neste contexto, os dados nos revelam uma incompatibilidade no sistema produtivo da indústria usado pelos produtores, como mostrado no Quadro 5, pois os tempos de carência ou intervalos de segurança para os agrotóxicos elencados variam de 2 a 40 dias. Cabe ressaltar que se considera “Intervalo de segurança ou período de carência o intervalo de tempo entre a última aplicação e a colheita” (BRASIL, 2002). Por sua vez, o Evidence é recomendado apenas para uso no período inicial da cultura (estágio de plântula), com carência de 40 dias como prescrito em sua bula. Considerando o ciclo do pepino, 15 dias após semeadura inicia-se o manejo de desbrote e tutoramento, indicando um descumprimento do período de carência. Desconsiderando aplicações em outro período do ciclo da cultura.

Uma peculiaridade com o Decis é a autorização de sua formulação em concentração de 25EC (2,5% de deltrametrina). Para o Decis 100EC consta apenas a autorização para as culturas de algodão, milho e citros. Considerando apenas o efeito do princípio ativo o tempo de carência indicado para a cultura do pepino é de 2 dias, fato que também não compatibiliza com as colheitas diárias exigida pela cultura. No caso do Abamex, sua carência pode variar de 3 a 10 dias mediante a forma de aplicação e dosagem, contudo, indiferente desta questão o período de carência é extrapolado. Por fim, os demais agrotóxicos apresentam carência mínima de 7 dias.

Todos estes dados nos indicam para um problemático sistema de produção, que além de desconsiderar as variações da natureza também expõe os produtores a riscos de

intoxicações. Este sistema de cultivo necessita de colheita diária dos pepinos e paralelamente a aplicação dos agrotóxicos indicados pelo técnico com intervalos de 3 dias variando até 7 dias (dados de menor incidência nas entrevistas). Somando estes dados aos períodos de carência, logo temos a extrapolação dos períodos de segurança dos agrotóxicos.

c) Lucro e endividamento.

Os relatos apontam para uma cobrança de 10 a 37% a mais dos preços de mercado para produtos custeados pela indústria, os quais posteriormente são descontados da produção, reduzindo mais ainda a margem de lucro dos agricultores. Adicionalmente, constatou-se que a maioria das famílias torna-se endividada com a indústria no final da safra, apesar disto, a indústria não recorre estes valores. Segundo os entrevistados por motivo da indústria não manterem contrato formal.

d) Sintomas de intoxicação

Este bloco buscou elencar os possíveis sintomas de intoxicações na família, um tema de difícil acesso e de grande omissão por parte dos produtores. Através das entrevistas foram relatados poucos sintomas, onde se percebeu que os produtores buscavam não relacioná-las ao uso de agrotóxicos. Esta ação se motiva por temerem a consequências em relação a possíveis negligências no uso dos produtos e materiais. Os sintomas mais comuns foram dores de cabeça e dores na coluna. Destaca-se um relato que relaciona diretamente o sintoma com um agrotóxico usado na lavoura, o ORTHENE 750 BR, um inseticida e acaricida (organofosforado+silicato), agrotóxico considerado classe II para toxicidade ao meio ambiente (perigoso) e classe III medianamente tóxico para saúde humana. A esta informação se soma o fato deste agrotóxico não estar autorizado para a cultura de pepinos.

A destinação dos resíduos da lavoura e dos materiais utilizados destaca-se como um fator importante, onde apesar das indicações, entende-se que os cuidados a esta questão não estão sendo de relevância necessária para a indústria, pois, assim como os insumos previamente disponibilizados para os produtores, deveriam ter a disponibilidade de coletas das embalagens e resíduos que exijam destinação específica e conscientização dos produtores a estes assuntos.

e) Agrotóxicos e grupos químicos

Para relacionar os agrotóxicos aos efeitos a saúde buscou-se os efeitos dos principais e mais recorrentes agrotóxicos usados através de seus grupos químicos.

O Evidence WG, de princípio ativo Imidacloprido do grupo químico Neonicotinóide, tem sua licença banida em vários países como França, Itália e Alemanha por mortalidade de abelhas. A Agência Internacional para o Câncer classifica um de seus componentes como carcinogênico aos humanos.

[...] sabe-se que uma exposição aguda ao Imidacloprido pode provocar redução de atividade, falta de coordenação motora, tremores, diarreia e perda de peso. Alguns estudos de toxicidade crônica têm mostrado que a tireoide é sensível aos resíduos da substância em alimentos. (ABRASCO, 2015, p. 342).

O Regent (grupo químico, Fenilpirazol) do produto técnico fipronil, é considerado um inseticida sistêmico de inibição do sistema nervoso central, apesar de sua relativa seletividade ainda existe os riscos de toxicidade. Salientamos que este agrotóxico tem uso como formicida e cupinicida, mas seu uso pode trazer intoxicações por inalações, ingestão ou via dérmica. Segundo a bula “Em humanos tem se observado sintomas no SNC (Sistema Nervoso Central) com alteração no nível de consciência. Em animais, depressão do SNC (ADAPAR, 2017) ”.

Os grandes grupos dos Carbamatos e Organofosforados e Piretroides são considerados grupos de agrotóxicos de grande toxicidade a humanos, de atuação em neurotransmissores do sistema nervoso, causando efeitos neurológicos retardatários e relacionados a câncer de hormônio-dependentes. Sua composição estável facilita sua bioacumulação o que leva a dispersão e possíveis intoxicações agudas indiretas de indivíduos que não tiveram contato com o produto (PERE; MOPREIRA, 2003)

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A produção de pepinos nos assentamentos é um modelo aplicado igualmente em todas as propriedades, a qual desconsidera as variáveis ambientais. Nesse sentido, se observou uma padronização da forma produtiva que tabelar toda a produção incluindo aplicações de agrotóxicos e outras atividades. De forma silenciosa e submissa a indústria traz agregado ao seu modelo produtivo a dependência dos produtores ao sistema, que já inicia na atividade endividado.

O projeto mínimo de implantação da indústria necessariamente insere os jovens das famílias por exigência de mão de obra. Esta relação se agrava com o não firmamento de nenhum contrato comercial, mas que é seguido honradamente pelos produtores por motivos culturais, e que é distorcido pela indústria através de oscilações de parâmetros de qualidade na recepção do produto o que implica em descartes e prejuízo para os produtores.

A subordinação das famílias se manifesta de forma mais evidente quando os produtores se obrigam a seguirem fielmente as orientações dos técnicos para conseguirem atingir uma produção mínima que cubra os custos da produção, onde se suprime todo seu conhecimento e cultura de cultivo de alimentos e trabalham mecanicamente como mão de obra do sistema produtivo.

A exaustão da jornada de trabalho dos produtores também é uma realidade que assola e inviabiliza as relações sociais, pois os produtores necessitam dedicar todo seu tempo para o cultivo obrigando a redução das outras atividades produtivas ou até a extinção destas. Também é de exigência dos técnicos a exclusão de cultivos próximos a lavoura de pepinos, justificado por ser abrigo de pragas e doenças.

Na questão econômica os relatos indicam uma variação de retorno, que atinge valores que podem suprir as demandas da família, com retornos nos primeiros cultivos, contudo, as pragas aumentam com o repetir dos cultivos, assim como a variedade e quantidade de agrotóxicos, conseqüentemente ocorrem prejuízos financeiros.

Os agrotóxicos usados exigem intervalos de aplicações de 2 a 40 dias onde se tem uma predominância de 7 dias de carência. Este dado é incompatível com os intervalos de colheitas que necessariamente são feitas diariamente, pois, pode acarretar em perdas por excesso de crescimento dos frutos, posteriormente não encaixando nos padrões de qualidade e dimensões da indústria, assim verifica-se uma extrapolação dos períodos de carência dos agrotóxicos, possivelmente acarretando em intoxicações aos agricultores.

Os relatos apontam problemas na segurança dos produtores, pois o uso de EPIs para a aplicação dos agrotóxicos é raro e quando usados é incompleto. Com a desconsideração da

indústria em qualquer forma de incentivo desta prática ou qualificação. Esta situação é considerada grave entendendo que se observa o uso de agrotóxicos não autorizados para a cultura do pepino.

Ao fim, percebeu-se que a comunidade clama por outras oportunidades que as possibilitem sair deste sistema. Nesse sentido, a agroecologia é apontada como uma alternativa, a qual já foi praticada anteriormente e é de conhecimento dos produtores, mas que é suprimida pelo sistema capitalista de produção. O anseio dos produtores está diretamente ligado a retomada das produções diversificadas e a agroecologia anteriormente praticada, apontando para a venda direta (feiras e vendas de porta em porta) e acesso a políticas públicas de aquisição de alimentos como formas iniciais desta solução.

REFERÊNCIAS

ADAPAR. **Bula:** Regent® WG 800. BASF, 2017. Disponível em: <<http://www.adapar.pr.gov.br/arquivos/File/defis/DFI/Bulas/Inseticidas/regent800wg160218.pdf>>. Acessado em: 25 maio 2018.

AGENCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Seminário volta a discutir mercado de agrotóxicos em 2012.** Brasil: ANVISA, 2012. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br>>. Acessado em: 20 maio 2018.

_____. **Programa de análise de resíduos de agrotóxicos em alimentos – PARA:** relatório das análises de amostras monitoradas no período de 2011 a 2012. Brasília: ANVISA, 2013.

_____. **Programa de análise de resíduos de agrotóxicos em alimentos – PARA:** relatório das análises de amostras monitoradas no período de 2013 a 2015. Brasília: ANVISA, 2016.

_____. **Tabela de reavaliações de agrotóxicos da Anvisa.** Brasil: ANVISA, 2018. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/registros-e-autorizacoes/agrotoxicos/produtos/reavaliacao-de-agrotoxicos>>. Acessado em: 7 maio 2018.

ALTIERI, Miguel. Agroecologia, objetivos e conceitos. In: **Agroecologia: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável.** Porto Alegre, UFRGS, 2004, p. 23-41.

ALVES FILHO, Jose prado. **Uso de agrotóxicos no brasil:** controle social e interesses corporativos. São Paulo: Annablume; Fapesp, Virtual Book 2002. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?id=cUH6_McizY8C&printsec=frontcover&hl=pt-BR#v=onepage&q&f=false>. Acesso em: 20 mar. 2018.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE SAÚDE COLETIVA. **Dossiê da Abrasco:** um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde. Rio de Janeiro: EPSJV; São Paulo: Expressão Popular, ABRASCO, 2015.

BOHNER, Tanny Oliveira Lima; ARAÚJO, Luiz Ernani Bonesso; NISHIJIMA, Toshio. O impacto ambiental e na saúde dos trabalhadores rurais. **Revista Eletrônica do Curso de Direito da UFSM.** Rio Grande do Sul, v. 1, p. 329-341, 2013.

BOMBARDI, Larissa Mies. Intoxicação e morte por agrotóxicos no Brasil: a nova versão do capitalismo oligopolizado. In: BOLETIM DATA LUTA. NERA, 2011, Presidente Prudente. **Anais eletrônicos...** Presidente prudente, UNSP, 2011.

_____. Violência Silenciosa: o uso de Agrotóxicos no Brasil. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE GEOGRAFIA AGRÁRIA, 6., 2013 João Pessoa-PB. **Anais...** Paraíba: UFPB, 2013.

BRAIDO, Leandro Marcos Herreiro; TOMMASELLI, José Tadeu Garcia. Setorização de fatores ambientais, clima, solos e relevo para o planejamento ambiental e territorial na região do pontal do Paranapanema – SP Brasil: geocologia das paisagens, bacias hidrográficas, planejamento ambiental e territorial. **Revista Geonorte,** Edição Especial, v. 3, n. 4, p. 1268-1282, 2012.

BRASIL. Casa civil. **Decreto de lei:** nº 4.074, de 4 de janeiro de 2002. Disposta sobre a lei dos agrotóxicos nº 7.802, de 11 de julho de 1989. Brasília, 2002. Disponível em: <www.planalto.gov.br/ccivil_3/decreto/2002/d4074.htm>. Acessado em: 09 maio 2018.

BRASIL. Casa civil. **Leis de agrotóxicos:** nº 7.802, de 11 de julho de 1989. Brasília, 1989. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/17802.htm>. 09 maio 2018.

CAPORAL, F. R.; COSTABEBER, J. A. Agroecologia. Enfoque científico e estratégico. **Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável**, Porto Alegre, v.3, n.2, p 13-16 abr./junh.2002.

CARSON, Rachel. **Primavera silenciosa**. 2 ed. São Paulo: Comp. Melhorados, 1962.

CASSAL, Vivian Brusius, et al. Agrotóxicos: uma revisão de suas consequências para a saúde pública. **Revista do Centro do Ciências Naturais e Exatas – UFSM; Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental – REGET**. Bagé – RS, v. 18, n.1, p. 437-445, 2014. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.5902/2236117012498>>. Acessado em: 29 mar. 2018.

CENTRO DE PRODUÇÕES TÉCNICAS. **O agronegócio brasileiro é o único setor superavitário da economia, por vários anos consecutivos**. CPT. Disponível em: <www.cpt.com.br/palavra-do-presidente/brasil-celeiro-do-mundo-sonho-ou-realidade>. Acessado em: 29 maio 2018.

CHABOUSSOU, Francis. **Plantas doentes pelo uso de agrotóxicos: novas bases de uma prevenção contra doenças e parasitas – A teoria de trofobiose**. São Paulo: Expressão Popular, 2015.

COMPANHIA ENERGÉTICA DE SÃO PAULO. **Usina Hidrelétrica Eng. Sérgio Motta:** Porto Primavera. CESP. Rosana –SP. Disponível em: http://www.cesp.com.br/portalCesp/portal.nsf/V03.02/Empresa_UsinaPorto?OpenDocument&Menu=5%20-%20menu_lateral@@002_004_003>. Acessado em: 24 abr. 2018.

OBSERVATÓRIO AGRÍCOLA E ACOMPANHAMENTO. **Safra grãos brasileira V. 3 - SAFRA 2015/16 - N. 4**. Brasil, 2015.

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. **Monitoramento agrícola: Cultivos de inverno (safra 2015) e de verão, Safra 2015/16grãos**. Brasília: p. 1-154, 2016.

D'AMATO, Claudio; TORRES, João Paulo Machado; MALM, Olaf. DDT (Dicloro difenil tricloreto): toxicidade e contaminação ambiental – uma revisão. **Revista química nova**. Rio de Janeiro, v. 25, n. 6, p. 995-1002, 2002.

DATALUTA. **Banco de dados da luta pela terra:** relatório Pontal do Paranapanema 2013. UNESP, Presidente Prudente – SP, 2014. Disponível em: <http://www2.fct.unesp.br/nera/projetos/dataluta_pontal_2013.pdf>. Acessado em: 30 maio 2018.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUARIA. **Circular técnica 113:** a cultura do pepino. Brasília: EMBRAPA, 2013.

_____. AGEITEC - Agência Embrapa de Informações Técnicas: **Arvore do conhecimento.** EMBRAPA. Brasília: 2018. Disponível em: <http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/feijao-caupi/arvore/CONTAG01_2_510200683535.html>. Acessado em: 10 abril 2018.

FELICIANO, Carlos Alberto. **Território em disputa:** terras (re)tomadas no Pontal do Paranapanema. 2009. 575 p. Tese (Doutorado em Geografia) – Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas. Universidade de São Paulo. São Paulo, 2009.

FERNANDES, Bernardo Mançano; RAMALHO, Cristiane Barbosa. Luta pela terra e desenvolvimento rural no Pontal do Paranapanema (SP). **Revista Estudo Avançado.** São Paulo v. 15, n. 43, p. 239-254, 2001. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0103-40142001000300018>>. Acessando em: 13 jun. 2018.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. **Toxidade.** FIOCRUZ. Disponível em: <http://www.fiocruz.br/biosseguranca/Bis/lab_virtual/toxidade.html>. Acessado em: 29 mar. 2018.

GUHUR, Michèle P. O., TONÁ, Nilciney. Agroecologia. *In: Dicionário da educação do campo.* São Paulo, Expressão Popular, 2012 p 57-71.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICAS. **Panorama de Presidente Epitácio.** IBGE. São Paulo, 2018. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/presidente-epitacio/panorama>>. Acessado em: 13 maio 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. **Boletim anual de produção, importação, exportação e vendas de agrotóxicos no Brasil.** IBAMA, Brasil, 2016. Disponível em: <<http://www.ibama.gov.br/agrotoxicos/relatorios-de-comercializacao-de-agrotoxicos#boletinsanuais>>. Acessado em: 24 maio 2018.

LIZARAZO, Robinzon Piñeros; THOMAZ JUNIOR, Antônio. Dossiê acampamentos, reforma agrária e trabalho no campo: Juventude rural e mobilidade territorial do trabalho no século XXI. **Revista Pegada.** Presidente Prudente: v. 17, n. 2251, 2016.

LONDRES, Flavia. **Agrotóxicos no Brasil:** um guia para ação em defesa da vida. Rio de Janeiro: AS-PTA, 2011.

MAZOYER, Marcel; ROUDART Laurence. Transformações históricas e diferenciação geográfica dos sistemas agrários. In: _____. **História das agriculturas no mundo:** do neolítico à crise contemporânea. São Paulo: UNESP; Brasília: NEAD, 2010. Cap. , p. 41-43.

MAZZINI, Eliane de Jesus Teixeira. **Assentamentos rurais no Pontal do Paranapanema - SP:** uma política de desenvolvimento regional ou de compensação social? 2007. 324 p. Dissertação (Mestrado em geografia) - Faculdade de Ciências e Tecnologia. UNESP. Presidente Prudente, 2009

OLIVEIRA, Luciano Benini; RABELLO, Diógenes; FELICIANO, Carlos Alberto. Mundo do trabalho permanecer ou sair do campo? Um dilema da juventude camponesa. Presidente Prudente, **Revista Pegada**. v. 15, n.1136, 2014.

PERES, Frederico; MOREIRA, Josino Costa. (ORG). **É veneno ou é remédio?** Agrotóxicos, saúde e ambiente. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ; SciELO, 2003. 384 p. Virtual Books. Disponível em: <<http://books.scielo.org>>. Acessado em: 09 maio 2018.

PRESIDENTE EPITÁCIO. **Prefeitura da Estancia Turística de Presidente Epitácio:** Localização e aspectos geográficos. Presidente Epitácio-SP: 2018. Disponível em: <http://www.presidenteepitacio.sp.gov.br/?pagina=dados_geograficos.html>. Acessado em: 13 maio 2018.

RAMALHO, Cristiane Barbosa. **Impactos socioterritoriais dos assentamentos rurais no município de Mirante do Paranapanema – região do Pontal do Paranapanema-SP.** 2002. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Área de Concentração: Desenvolvimento Regional e Planejamento Ambiental. UNESP, Presidente Prudente: 2002.

REFRICON VEGETABLE FOOD'S. **Perfil e histórico.** 2018. Disponível em: <<http://refriconalimentos.com.br/quemsomos.html>>. Acessado em: 5 maio 2018.

RIGOTTO, Raquel Maria; ROSE, Islene Ferreira. Agrotóxicos. In: CALDART, Roseli Salete et al. **Dicionário da educação do campo.** São Paulo; Rio de Janeiro: Expressão Popular, 2012. P. 86-93.

SÃO PAULO. **Parque Estadual Morro do Diabo:** Perfil. Teodoro Sampaio – SP: 2018. Disponível em: <www.pemorrododiabo.blogspot.com.br>. Acessado em: 10 maio 2018.

SANTOS, José Vicente Tavares. **A reprodução subordinada do campesinato.** Ensaios FEE. Porto Alegre, v. 2, p. 109-117, 1981.

SINDICATO NACIONAL DA INDÚSTRIA DE PRODUTOS PARA DEFESA VEGETAL. **Balanco 2015:** Setor de agroquímicos confirma queda de vendas. SINDIVEG, São Paulo: 2016. Disponível em: <www.sindiveg.org.br>. Acessado em: 30 mar. 2018.

SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES TOXICO – FARMACOLÓGICAS. **Dados nacionais de intoxicação.** SINITOX, Brasil: 2018. Disponível em: <<https://sinitox.icict.fiocruz.br/dados-nacionais>>. Acessado em: 08 jun. 2018.

TEIXEIRA, Jodenir Calixto. Modernização da agricultura no Brasil: impactos Econômicos, sociais e ambientais. **Revista Eletrônica da Associação dos Geógrafos Brasileiros.** Três Lagoas-MS: v 2, n. 2, p. 21-42, 2005.

TORRES, Eloiza Cristiane; JUNIOR, Francisco Silva. Pontal do Paranapanema: um olhar por meio de trabalho de campo. **Revista Geografia (Londrina).** v. 19, n. 1, p. 5-29, 2010. Disponível em: <<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/geografia/>>. Acessado em: 10 maio 2018.

TOSETTO, Eleonora Escobar. **Identificação das causas das subnotificações das intoxicações da população exposta a agrotóxicos:** Estudo de caso de Laranjeiras do

Sul – PR. 2016. Dissertação (Mestrado em Agroecologia e desenvolvimento rural sustentável) - Programa de Pós-Graduação em Agroecologia e desenvolvimento rural sustentável, Universidade Federal da Fronteira Sul, Laranjeiras do Sul, 2016.

VEIGA, Marcelo Motta. Agrotóxicos: eficiência econômica e injustiça socioambiental. **Revista Ciência & Saúde Coletiva**. V. 12, n. 1, p. 145-152, Rio de Janeiro, Escola Nacional de Saúde; FIOCRUZ. 2007.

APÊNDICE A – Estrutura das entrevistas

DADOS PESSOAIS

Nome do entrevistado:

Idade:

Composição da família:

Nome	Parentesco	Idade

Endereço do entrevistado:

Nº do lote: município:

I. BLOCO - LUTA PELA TERRA

Histórico do assentamento

1. Como surgiu o assentamento?
 2. Quanto tempo de acampamento?
 3. Quando que foi distribuído os lotes, entrada na terra?
 4. Quando se iniciou o acampamento?
 5. Quais foram as principais lutas para conquistar as terras os maiores empasses?
 6. Quais são os principais meios de renda do assentamento?
 7. Principais meios de renda da família?
-

II. BLOCO - CHEGADA DA CULTURA DO PEPINO

1. Como foi a chegada do pepino no assentamento?
2. Quem trouxe?
3. De qual forma, (reunião)?
4. Quais foram as propostas da empresa no início do projeto?
5. Quais as exigências para começar a plantar o pepino?
6. Quais as vantagens citadas pela empresa com o plantio de pepino?
7. Quais motivos para a empresa estar no assentamento?

8. Quanto conhece a indústria (processo de industrialização, comércio e fim do produto)?
 9. Por qual motivo do cultivo do pepino?
 10. Tem outra renda na propriedade? Qual prefere trabalhar com qual?
-

III. BLOCO - LEVANTAMENTO DO PASSO A PASSO DOS TRATOS CULTURAIS DO CULTIVO DE PEPINO

1º preparo do solo

1. Quais maquinário usado?
2. De quem são os maquinários?
3. Quais são os tipos de implementos usados para revolvimento do solo?
4. Qual o processo de revolvimento e como é feito?
5. São utilizados outros maquinários para o preparo? Quais (cavalo cultivador inchada).
6. São usados insumos no preparo (calcário, esterco adubação)?
7. Existe algum manejo específico nesta parte do processo?
8. Qual tempo necessário para este processo de preparo do solo?
9. Existem muitas indicações técnicas para esta etapa (análise de solo)?
10. Quais são os custos destes processos?
11. PASSO A PASSO DO PROCESSO.

2º estruturação

1. Quais são as quantidades de canteiros indicadas?
2. Quais as medidas destes canteiros?
3. Quais as lonas e sua micra que são indicadas?
4. E para os gotejamentos quais suas medidas?
5. E para os fitilhos?
6. Qual os custos desta etapa do processo?
7. PASSO A PASSO DO PROCESSO.

3º semeadura e tratos culturais

1. Qual o espaçamento entre plantas?
2. Como é feita a semeadura?
3. Como é furado as lonas?
4. Qual a variedade de pepino plantado?
5. Qual a quantidade de sementes usadas?
6. E quanto tempo para a emergência após a semeadura?
7. Qual a produção estimada por planta?
8. Existem tratos culturais específicos para esta etapa/
9. Quais venenos usados, em que estágio da planta?
10. Quem escolhe os tempos para cada processo (plantio pulverização dos defensivos agrícolas entre outros tratos)?
11. Quem faz a semeadura?

4º manejos

1. Qual os processos para esta etapa (condução, desbrote...)
2. Qual os tempos empregados nestes processos?
3. Quais são os intervalos de cada aplicação?
4. Precisa de mão de obra externa, quem participa do trabalho nesta etapa?
5. Até quando é feito estes processos?
6. As capina e limpeza são feitas de que forma formas?

5º rotinas de aplicação de insumos e agrotóxicos

1. Quem faz a aplicação dos agrotóxicos e adubações?
2. É utilizado os EPIs?
3. Quais os cuidados no manuseio para a preparação das caldas?
4. Quem faz as dosagens dos produtos?
5. De que forma é feito a aplicação dos agrotóxicos e adubações?
6. Quais são as ferramentas usadas para a aplicação destes agrotóxicos e adubações?
7. Alguma ferramenta que não é indicado?
8. As Rotina de aplicação de agrotóxicos e adubações são acompanhadas?
9. Por quem?
10. Quanto tempo leva para aplicar os agrotóxicos e adubações?
11. Qual a quantidade de cada produto?
12. Quais os intervalos de aplicação dos produtos?
13. Qual o valor de cada produto?
14. Quais produtos são indicados em quais períodos do ciclo da planta?
 - Ciclo1- 1º dia a 15dia
 - Ciclo 2-15 a 30 dia
 - Ciclo3-30 a 45 dias
 - Ciclo4-45 a 60dias
 - Ciclo5-60 a 75 dias
 - Ciclo6-75 a 90 dias
15. Existe alguma aplicação pós colheita ou trato cultural?
16. Qual o destino dos resíduos, pepinos de descarte, pés de pepinos, lonas, gotejamentos, fitilhos, frascos de produtos entre outros?

6º colheita e classificação

1. Como é feita a colheita?
2. Por quem é feita a colheita?
3. Qual destino, local de armazenamento dos pepinos colhidos?
4. Qual o tempo de armazenamento dos pepinos?
5. Existem critérios de classificação? Quais?
6. Quem faz o transporte para local de armazenamento e destinação?
7. Como é feito e por quem?
8. Quem participa desta etapa?
9. Quais ferramentas usadas?

7º transporte e comercialização

1. Como é feito o transporte até a indústria?
 2. Quanto custa este transporte?
 3. Como é pago e por quem?
 4. Quando é feito (intervalos)?
 5. Quem faz o carregamento do transporte?
 6. Qual o valor do kg do pepino atualmente?
 7. Existe alguma forma de fiscalizar? Quem fiscaliza as pesagens?
 8. É feito uma pesagem em casa?
 9. Qual o destino dos descartes na indústria?
 10. Como é feito este descarte e por quem?
 11. Tem devolução dos produtos descartados?
 12. A classificação de tipos de pepino, quais são e como são e seus valores?
 13. Tem menção da renda gerada pelo pepino?
 14. Compensa, tem o controle dos custos dos cultivos?
-

IV. BLOCO - ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO NA UNIDADE DE PRODUÇÃO

1. Qual a rotina de trabalho diária?
 2. Que horas que se inicia os trabalhos?
 3. Quem inicia este trabalho?
 4. Qual atividade é desenvolvida?
 5. Quando se inicia os trabalhos com o pepino?
 6. Quem vai para a lavoura?
 7. Quais atividades são feitas em cada horário do dia?
 8. Os tempos de descanso existem?
 9. Quanto tempo de trabalho diário é feito?
 10. Muda as atividades nos períodos do dia?
-

VI. BLOCO - SINTOMAS DE INTOXICAÇÃO

1. Sente algum sintoma de intoxicação?
 2. Quando se iniciou?
 3. Vem piorando nestes períodos?
 4. É comum e tem algo que se relacione com ele?
 5. Quais sintomas?
 6. Acha que tem alguma relação com os pepinos?
 7. Não gosta de algum veneno por algum motivo?
 8. Algum sintoma diferente ou mudança quando está na lavoura ou após?
 9. Teve algum problema de saúde que se relaciona com o cultivo do pepino?
-

VII. BLOCO - AGROECOLOGIA

1. Sabe o que é agroecologia?
2. Tem algum cultivo separado, usa agrotóxicos nele?
3. Este cultivo tem qual finalidade?
4. Existe alguma produção de alimentos para autoconsumo?
5. Prefere trabalhar com qual atividade?
6. Como é feito estas outras atividades da propriedade?
8. Por quem é feito e quanto de renda gerada?
9. Quais foram as principais lutas para conquistar as terras os maiores empasses?
10. Quais são os principais meios de renda do assentamento?
11. Principais meios de renda da família?

APÊNDICE B – QUADROS DE INSUMOS UTILIZADOS NO CULTIVO

Quadro 6 - Os materiais utilizados no cultivo.

PRODUTO	USO	PECULIARIDADE	OBS.
Lona mulching	Cobertura do solo	Baixa vida útil	Destinação incorreta dos resíduos
Fitilhos	Apitos para o tutoramento das plantas	Baixa vida útil	Destinação incorreta dos resíduos
Mangueira de gotejamento	Irrigação	Vida útil mediana e exigência de manutenção	Destinação incorreta dos resíduos
Sistema de irrigação (canos e equipamentos específicos)	Irrigação	Logo tempo de vida útil	Reutilizável
Arame de aço	Sustentação dos fitilhos e plantas	-	Reutilizável

Fonte: elaborado pelo autor.

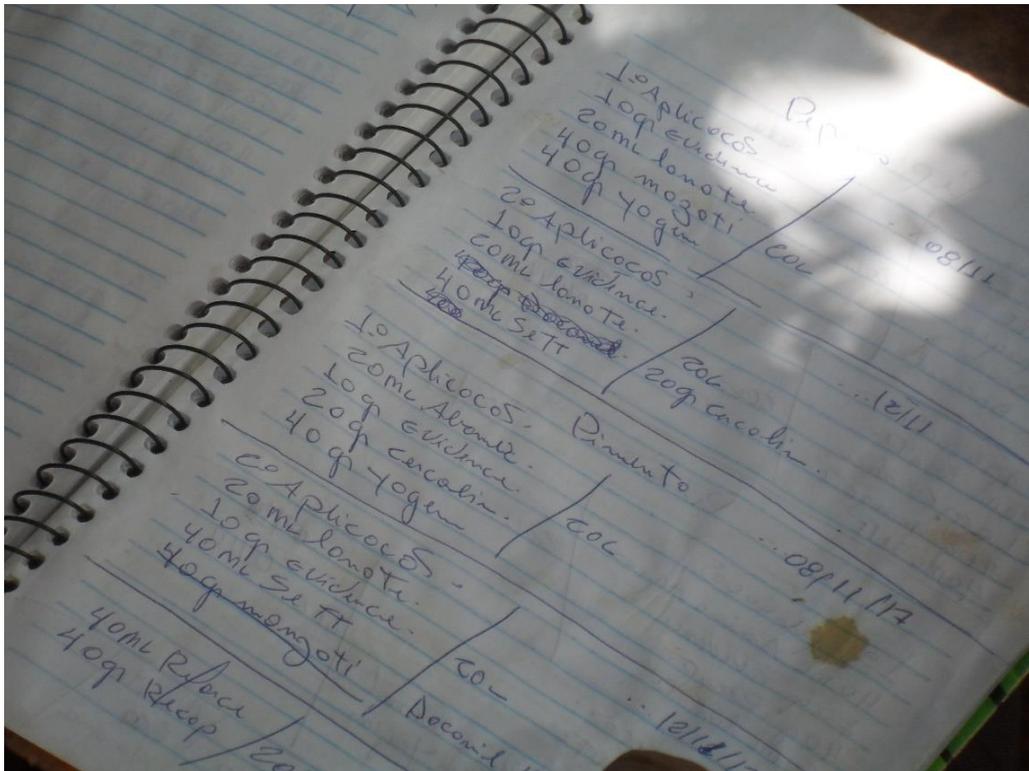
Quadros 7 - Adubos e fertilizantes usados no cultivo

Produto	Uso	Forma de aplicação e período	OBS.
Cal super	Fertirrigação	Gotejamento Todo ciclo	Produto para controle de acides e disponibilização de nutrientes
Reforce	Foliar Fertirrigação	Pulverização e Gotejamento Todo ciclo	Estabilizador de metabolismo
CaB	Foliar	Pulverização	Suplemento de Cálcio e Boro
Yogen	Foliar	Pulverização Todo ciclo	Complexo de nutrientes

Fonte: elaborado pelo autor.

ANEXO A - FOTOGRAFIAS A CAMPO

Figura 5 – Lista de pulverização semanal.



Fonte: OLIVEIRA, 2018.

Figura 6 – Lista de fertirrigação semanal

PLANILHA SEMANAL DE APLICAÇÃO DE FERTIRRIGAÇÃO

Quantidade por Planta (gramas)		Quantidade Total (gr)	
Nitrato Cálcio	0,8980	Nitrato Cálcio	4490,0000
S. Magnésio	0,1078	S. Magnésio	539,0000
Cl. Potássio	0,3661	Cl. Potássio	1830,5000
Nitrato Cálcio	0,1043	Nitrato Cálcio	521,5000
S. Amônia	0,2897	S. Amônia	1448,5000

Quantidade de Plantas	
N. Ca	Nitrato de Ca
S. Mg	Sulfato de Mg
KCl	Cloreto de K
S. A	Sulfato de Am
TOTAL	

SEMANAS	Segunda Nitrato Cálcio	Terça S. Magnésio	Quarta Cl. Potássio	Quinta Nitrato Cálcio	Sexta S. Amônia
1					
2					
3	4,55	3,78	4,55	5,59	7,58
4 16/10	6,06	6,06	13,64	6,82	8,00 1,52
5 23/10	6,82	6,06	20,00 22,73	6,82	7,58
6 30/10	7,58	6,81	28,00 27,27	7,58	15,00 1,52
7 06/11	10,00 8,23	6,82	20,00 30,30	10,00 8,33	15,15
8 13/11	9,85	7,58	30,30	9,85	20 30,30
9 20/11	9,09	6,06	22,72	9,09	22,72
10 27/11	9,09	6,06	20 18,18	9,09	15,15
11	7,57	6,06			
12					
13					
14					
15					
16					
TOTAL (Kg)	67,42	55,31	169,69	62,89	113,63

5,00 Amônia
substituído
1000 potássio
substituído
18,00 potássio

Fonte: OLIVEIRA, 2018.