



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
TOCANTINS**

CAMPUS PALMAS

CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM AGRONEGÓCIO

RENÁRIA NERES DA SILVA

**DIAGNÓSTICO DA APLICAÇÃO DA LEGISLAÇÃO DE AGROTÓXICOS ENTRE
OS PRODUTORES RURAIS DE HORTALIÇAS NO POLO DE FRUTICULTURA
IRRIGADA SÃO JOÃO – PORTO NACIONAL – TO**

PALMAS

2016

RENÁRIA NERES DA SILVA

**DIAGNÓSTICO DA APLICAÇÃO DA LEGISLAÇÃO DE AGROTÓXICOS ENTRE
OS PRODUTORES RURAIS DE HORTALIÇAS NO POLO DE FRUTICULTURA
IRRIGADA SÃO JOÃO – PORTO NACIONAL – TO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
como requisito parcial para obtenção do Título
de Tecnólogo em Agronegócio do Curso
Superior de Tecnologia em Agronegócio do
Instituto Federal do Tocantins, *Campus*
Palmas.

Orientadora: Dr^a Vanessa David Domingos

PALMAS

2016

Silva, Renária Neres da

Diagnóstico da Aplicação da Legislação de Agrotóxicos Entre os Produtores Rurais de Hortaliças no Polo de Fruticultura Irrigada São João – Porto Nacional – TO. / Renária Neres da Silva – Palmas TO, 2016. 50 if.

Monografia (Curso Superior de Tecnologia em Agronegócios) – Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia *Campus Palmas*, 2016.

Orientadora: Dr^a Vanessa David Domingos

Agrotóxicos. 2. Legislação. 3. Produtor. I. Diagnóstico da Aplicação da Legislação de Agrotóxicos Entre os Produtores Rurais de Hortaliças no Polo de Fruticultura Irrigada São João – Porto Nacional – TO.

RENÁRIA NERES DA SILVA

**DIAGNÓSTICO DA APLICAÇÃO DA LEGISLAÇÃO DE AGROTOXICOS ENTRE
OS PRODUTORES RURAIS DE HORTALIÇAS NO POLO DE FRUTICULTURA
IRRIGADA SÃO JOÃO – PORTO NACIONAL – TO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
como requisito parcial para obtenção do Título
de Tecnólogo em Agronegócio do Curso
Superior de Tecnologia em Agronegócio do
Instituto Federal do Tocantins, *Campus*
Palmas.

Aprovado em: ____/____/____

BANCA AVALIADORA

Dr^a Vanessa David Domingos (Orientadora)
IFTO – *Campus* Palmas

Prof. Dr. Edvaldo Vieira Pacheco Sant'Ana
IFTO – *Campus* Palmas

Prof. Dr. José Eustáquio Canguçu Leal
IFTO – *Campus* Palmas

Aos meus pais pelo amor incondicional e motivação de estarem sempre do meu lado. O meu carinho imenso as minhas irmãs, e a Ziely e o Fabio que sempre me apoiou e incentivou.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por ter me dado força para superar as dificuldades aos meus pais, pelo amor e apoio incondicional, Ziely e o Fabio por estarem sempre do meu lado me apoiando em todos os momentos, a minha orientadora Prof. Dr^a Vanessa David Domingos pelas orientações, pelo suporte no pouco tempo que lhe coube, e pelos incentivos, aos meus amigos Gessiane Ferreira, Joildy Brito, Lucas Cerqueira, Allanna Guerlly, Julia Dara, Marcileia Teixeira, Jonathan Lima, Grécia Reis por ter proporcionado momentos de muita alegria durante o meu período acadêmico, aos demais colegas de sala de aula que tenho um carinho e admiração por cada um deles, aos meus professores pelas orientações e incentivos ao longo dos anos.

Muito obrigada!

*“O que realmente se fixa na
memória é o que se vive, e o que
se vive precisa de emoção”
(Byington)*

RESUMO

Os agrotóxicos são utilizados como ferramenta de apoio no combate de pragas presentes nas lavouras, sendo que na maioria das vezes, o agricultor não é informado do perigo e das consequências da utilização desse produto, tanto para o meio ambiente, quanto para a saúde do trabalhador e dos consumidores. Os agrotóxicos quando utilizados de forma correta podem ser benéficos, porém o uso exagerado ou inadequado se torna nocivo ao ser humano. Como forma de garantir menores prejuízos no cultivo de hortaliças e para manter-se livre das pragas que atrapalham o desenvolvimento das mesmas, o produtor faz o uso de agrotóxicos como arma para proteger sua lavoura. Este trabalho teve como objetivo, contribuir e demonstrar para a sociedade se os produtores de hortaliças têm conhecimento em relação à utilização e se respeitam a legislação vigente no país sobre o uso de agrotóxicos. A pesquisa foi realizada no Polo de Fruticultura Irrigada São João, localizado no município de Porto Nacional. Conclui-se que os produtores de hortaliças estudados não possuem o conhecimento sobre a legislação do uso e aplicação de agrotóxicos. A falta de fiscalização dos órgãos competentes e não acompanhamento técnico adequado potencializa a falta de interesse do produtor em adquirir conhecimento sobre a legislação destes produtos.

Palavras-chave: Agrotóxicos, Legislação, Produtores.

ABSTRACT

Pesticides are used as a support tool in the fight against pests in crops, and most of the time, the farmer is not aware of the danger and consequences of using this product, both for the environment, the health of workers and consumers. Pesticides when used properly can be beneficial, but excessive or inappropriate use becomes harmful to humans. In order to guarantee lower losses in the cultivation of vegetables and to remain free of pests that hinder their development, the producer makes use of pesticides as a weapon to protect their crops. This study aimed to contribute and demonstrate to society that the vegetable growers have knowledge regarding the use and respect the legislation in force in the country on the use of pesticides. The survey was conducted in Polo Fruticultura Irrigated St. John, located in Munició Porto Nacional. It is concluded that the producers of vegetables studied have no knowledge of the law of the use and application of pesticides. The lack of supervision of the competent bodies and inadequate technical support enhances the lack of interest of the producer to acquire knowledge about the laws of these products.

Keywords: Pesticides Legislation Producers.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Localização estratégica do projeto dentro do estado e do País.....	28
--	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Profissão dos produtores de hortaliças do Polo de Fruticultura Irrigada São João Porto Nacional – TO.....	29
Tabela 2. Gênero dos produtores de hortaliças do Polo de Fruticultura São João Porto Nacional – TO.....	39
Tabela 3. Órgãos que fazem a fiscalização quanto o descarte das embalagens no polo de fruticultura são João.....	41
Tabela 04. Principais agrotóxicos utilizados na produção de hortaliças.....	41

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Experiência dos produtores de hortaliças no Polo de Fruticultura São João na atividade.....	29
Gráfico 2. Idade dos Produtores de hortaliças do Polo de Fruticultura Irrigada São João.....	30
Gráfico 3. Nível de escolaridade dos produtores rurais do Polo de Fruticultura Irrigada São João.....	31
Gráfico 4. Utiliza agrotóxico na produção de hortaliças.....	32
Gráfico 5. Frequência de uso de agrotóxicos na produção de hortaliças no Polo de Fruticultura Irrigada São João.....	33
Gráfico 6. Destino final das embalagens vazias de agrotóxicos utilizadas na produção de hortaliças no Polo de Fruticultura São João....	34
Gráfico 7. Possui o equipamento de proteção individual para a aplicação de agrotóxicos.....	35
Gráfico 8. Utiliza todos os equipamento de proteção individual para a aplicação de agrotóxicos na produção de hortaliças.....	36
Gráfico 9. Culturas produzidas nas propriedades que produzem hortaliças no Polo de Fruticultura São João.....	37
Gráfico 10. Utiliza assistência técnica.....	37
Gráfico 11. Acredita que o uso inadequado de agrotóxicos pode causar danos da saúde.....	38
Gráfico 12. Tipos de defensivos agrícolas utilizados na produção de hortaliças.....	39

LISTA DE SIGLAS

APL	Arranjo Produtivo Local.
ANVISA	Agencia Nacional de Vigilância Sanitária.
CONAB	Companhia nacional de abastecimento.
EPI	Equipamento de proteção individual.
FAO	Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura.
IBGE	Instituto brasileiro de geografia e estatística
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
INCRA	Instituto Nacional de colonização e reforma agrário.
INPEV	Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias
OMS	Organização Mundial da Saúde
PIB	Produto Interno Bruto
RURALTINS	Instituto de Desenvolvimento Rural do Estado do Tocantins.
SEAGRO	Secretaria da Agricultura e Pecuária.

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	15
1.1.	Problema.....	16
1.2.	Justificativa.....	17
1.3.	Objetivos	18
1.3.1.	Objetivo Geral.....	18
1.3.2.	Objetivos Específicos.....	18
2.	REVISÃO DE LITERATURA	18
2.1.	Agrotóxicos em hortaliças	23
2.2.	Legislação e normas técnicas dos agrotóxicos	24
3.	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	28
4.	RESULTADOS E DISCUSSÕES	29
5.	CONCLUSÃO.....	43
6.	REFERÊNCIAS	44
7.	APÊNDICE	47

1. INTRODUÇÃO

O Agronegócio é responsável por uma parte significativa das exportações do país, por uma grande movimentação na economia e pela geração de vários empregos, a agropecuária representa uma marcante faceta da economia nacional.

O PIB do agronegócio representa cerca de 25% do PIB total do país, ultrapassando um trilhão de reais! Para a sétima economia do mundo, esse percentual é impressionante, e faz com que o agronegócio seja de fato um item de grande destaque na lista dos componentes do produto interno bruto nacional. (INSTITUTO AVANTE BRASIL, 2014).

O agronegócio responde por mais de 40% do saldo positivo da balança comercial brasileira. O agronegócio acumula constantes superávits, enquanto os demais setores da economia são deficitários. Apenas no mês de janeiro de 2015, o agronegócio gerou um superávit de mais de US\$ 4 bilhões. (INSTITUTO AVANTE BRASIL, 2014).

Os agrotóxicos foram desenvolvidos na Primeira Guerra Mundial, os produtos desenvolvidos passaram a ser utilizados como "defensivos agrícolas". O primeiro veneno, o composto orgânico DDT, foi sintetizado em 1874 por (thomar Zeidler), porém só em 1939 Paul Muller descobriu suas propriedades inseticidas. Embora a indústria de agrotóxicos tenha surgido na Primeira Guerra Mundial, seu uso foi difundido nos Estados Unidos e na Europa após a Segunda Guerra Mundial, no pós-guerra, os vencedores articularam uma expansão dos seus negócios a partir das indústrias que haviam se desenvolvido durante o conflito, e entre elas a indústria química. Na Europa havia fome. Foi então que surgiu a "revolução verde", que visava promover a agricultura, gerando comida para os famintos do mundo. (SOARES, 2012).

No Brasil durante o período que ficou conhecido como a modernização da agricultura nacional, situado entre 1945 e 1985. Foi também neste período, notadamente após 1975, que se efetivou a instalação da indústria de agrotóxicos no país, conformada pelas principais empresas fabricantes destes produtos em nível mundial. Construiu-se no Brasil uma estrutura de mercado dos agrotóxicos caracterizada pelo elevado grau de concentração, de formato oligopolista típico,

concernente com o que se observa nesta indústria em nível mundial. O mercado brasileiro de agrotóxicos apresentou crescimento significativo: entre 1977 e 2006 o consumo de agrotóxicos expandiu-se, em média, 10% ao ano, de forma que o Brasil esteve, desde meados dos 1970 até 2007, entre os seis maiores consumidores de agrotóxicos do mundo (TERRA, 2008).

A utilização dos agrotóxicos no meio rural brasileiro tem trazido uma série de consequências tanto para o ambiente como para a saúde do trabalhador rural. Em geral, essas consequências são condicionadas por fatores intrinsecamente relacionados, tais como o uso inadequado dessas substâncias, a alta toxicidade de certos produtos, a falta de utilização de equipamentos de proteção e a precariedade dos mecanismos de vigilância. Esse quadro é agravado pelo baixo nível socioeconômico e cultural da grande maioria desses trabalhadores. (SIQUEIRA; KRUSE, 2008).

Segundo a legislação vigente, os agrotóxicos são produtos e agentes de processos físicos, químicos ou biológicos, utilizados nos setores de produção, armazenamento e beneficiamento de produtos agrícolas, pastagens, proteção de florestas, nativas ou plantadas, e de outros ecossistemas e de ambientes urbanos, hídricos e industriais. No Brasil, os agrotóxicos possuem uma ampla cobertura legal, com um grande número de normas legais. O referencial legal mais importante é a Lei nº 7802/89, que rege o processo de registro de um produto agrotóxico, regulamentada pelo Decreto nº 4074/02. (BRASIL, 1989).

O projeto Polo de Fruticultura Irrigada São João foi criado a partir de uma parceria do Governo Federal e do Governo do Tocantins. O assentamento está localizado no km 31 da TO-050, à margem direita do rio Tocantins, no município de Porto Nacional, numa área de 5.128,8 hectares. Tem como objetivo gerar renda e emprego por meio da prática da agricultura irrigada. (SEAGRO, 2011).

1.1. Problema

Como a legislação brasileira de agrotóxicos tem sido aplicada nos sistemas de produção de hortaliças do Projeto de Fruticultura Irrigada?

1.2. Justificativa

De acordo com dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o Tocantins produziu no ano 2012 aproximadamente de 175 mil toneladas de frutas, contra pouco mais de 40 mil toneladas que eram produzidas no início da década de 1990, conforme estimativa do setor de Desenvolvimento Vegetal da Secretaria de Estado da Agricultura e Pecuária (SEAGRO, 2013). O projeto Polo de Fruticultura Irrigada São João criado por meio de uma parceria do Governo Federal e do Governo do Tocantins. O assentamento está localizado no km 31 da TO-050, à margem direita do rio Tocantins, no município de Porto Nacional, numa área de 5.128,8 hectares. Tem como objetivo gerar renda e emprego por meio da prática da agricultura irrigada.

O Polo de Fruticultura é um projeto piloto de irrigação para plantio de várias culturas, dentre elas coco, açaí, dendê, melão, melancia, banana, abacaxi, diversidade de hortaliças e várias outras culturas. O projeto tem como gestor o governo estadual, que através da Secretaria da Agricultura e Pecuária do Tocantins e de uma comissão técnica de irrigação composta por profissionais de várias secretarias, está implantando, com tecnologias modernas e absoluto respeito ao meio ambiente, o sistema de produção de fruticultura, agricultura e horticultura irrigadas. A adoção de novas tecnologias pode elevar os níveis de produtividade de uma empresa, seja ela agrícola ou não, beneficiando positivamente a economia. Embora as novas tecnologias sejam de conhecimento dos produtores, nem todos a adotam, muitas vezes por fatores socioeconômicos relacionados (ARAUJO et al, 1991). No entanto o projeto de fruticultura São João não atingiu seu potencial máximo de produção, por não ter assistência técnica disponível pelo governo do estado, e investimento na estrutura do projeto.

A pesquisa foi de suma importância para diagnosticar os hábitos de uso de agrotóxicos, pelos produtores com o intuito de subsidiar ações educativas e/ou políticas de desenvolvimento rural que possam melhorar a qualidade e segurança alimentar dos produtos bem como a qualidade de vida dos produtores rurais deste local.

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo Geral

Verificar o conhecimento sobre a legislação dos agrotóxicos e as práticas de uso destes produtos no polo de Fruticultura Irrigada São João - Porto Nacional Tocantins.

1.3.2. Objetivos Específicos

- ✓ Listar os procedimentos adotados pelos produtores rurais;
- ✓ Identificar as ações dos órgãos públicos competentes que atuam na fiscalização do cumprimento da legislação dos agrotóxicos no Estado do Tocantins.

2. REVISÃO DE LITERATURA

O desenvolvimento dos agrotóxicos foi impulsionado pelo anseio do homem em melhorar a sua condição de vida, procurando aumentar a produção dos alimentos (BRAIBANTE E ZAPPE, 2012). Como resultado, os herbicidas que são amplamente utilizados em zonas rurais para fins agrícolas e não agrícolas, constituem importante poluentes das águas naturais.

Embora a indústria de agrotóxicos tenha surgido após a Primeira Guerra Mundial, seu uso foi difundido nos Estados Unidos e na Europa após a Segunda Guerra Mundial, e no Brasil durante o período que ficou conhecido como a modernização da agricultura nacional, situado entre 1945 e 1985. Foi também neste período, notadamente após 1975, que se efetivou a instalação da indústria de agrotóxicos no país, conformada pelas principais empresas fabricantes destes produtos em nível mundial.

Construiu-se no Brasil uma estrutura de mercado dos agrotóxicos caracterizada pelo elevado grau de concentração, de formato oligopolista típico, concerne com o que se observa nesta indústria em nível mundial. O mercado brasileiro de agrotóxicos apresentou crescimento significativo: entre 1977 e 2006 o consumo de agrotóxicos expandiu-se, em média, 10% a o ano, de forma que o Brasil esteve, desde meados dos 1970 até 2007, entre os seis maiores consumidores de agrotóxicos do mundo (TERRA, 2008).

O notável crescimento do mercado de agrotóxicos no Brasil está diretamente relacionado ao comportamento da produção agrícola nacional. De forma mais específica, variações no consumo de agrotóxicos se correlacionam com as políticas públicas de fomento à produção agrícola e com o contexto macroeconômico a que se vincula a implementação destas diferentes políticas. Não obstante, por serem produtos tóxicos, os agrotóxicos podem ter efeitos deletérios sobre a fitossanidade das lavouras, sobre a saúde humana, bem como sobre o meio ambiente. Há a necessidade de instituição de políticas públicas de regulamentação desses produtos, que legislam desde as etapas de pesquisa e desenvolvimento de novos produtos até o descarte final das embalagens condicionando, assim, as possibilidades de atuação estratégica das empresas do ramo dos agrotóxicos. (TERRA; PELAREZ, 2009).

O art. 41 do Decreto nº 4.074 de 2002 estabelece que as empresas que possuem registros de produtos agrotóxicos no Brasil ficam obrigadas a apresentar semestralmente aos órgãos registrantes relatório de comercialização desses produtos (AZEVEDO; CHASIN, 2004).

Os relatórios de comercialização de agrotóxicos permitem o acompanhamento das quantidades desses produtos comercializados no País, bem como das importações e exportações. Essa informação é estratégica para diversos fins, não somente no âmbito do trabalho do IBAMA, como dos demais órgãos e níveis da administração pública e para a sociedade (IBAMA, 2009).

Segundo a ANVISA (2002), os agrotóxicos são agentes constituídos por uma grande variedade de compostos químicos ou biológicos, desenvolvidos para matar, combater, repelir ou controlar pragas, como insetos e ervas daninha. Estes compostos têm ação sobre a saúde das pessoas, além de serem importantes contaminantes ambientais.

Existem no Brasil mais de 300 princípios ativos que compõe os agrotóxicos, cerca de 572 produtos técnicos e 1.079 agrotóxicos formulados para o uso na agricultura, domissanitários e na saúde pública, tornando assim, útil a classificação destes produtos (OPAS, 1997).

Segundo Souza (2011):

Devido a essa quantidade significativa de agrotóxicos existentes, eles podem ser classificados de acordo com: a sua natureza da praga controlada: a) inseticidas: possuem ação de combate a insetos, larvas e formigas; b) fungicidas: combatem fungos; c) herbicidas: combatem ervas daninhas. Outros grupos importantes compreendem: d) raticidas: utilizados no combate a roedores e ratos; e) acaricidas: ação de combate a ácaros diversos; f) nematicidas: ação de combate a nematoides; g) moluscocidas: ação de combate a moluscos; h) fumigantes: ação de combate a bactérias do solo.

Os agrotóxicos são classificados, ainda, segundo seu poder tóxico. Esta classificação é fundamental para o conhecimento da toxicidade de um produto, do ponto de vista de seus efeitos agudos. No Brasil, a classificação toxicológica está a cargo do Ministério da Saúde (MS) (TRAPÉ, 1993). O quadro 1 mostra essa classificação:

Quadro 1 - Classificação Toxicológica Padrão.

Substâncias Químicas	DL 50 Oral (mg/kg)	Doses letais para o homem
Extremamente tóxicas	Menos de 5 (mg/kg)	Algumas gotas
Altamente tóxicas	5- 50 (mg/kg)	Algumas gotas e uma colher de chá
Mediante toxicas	50- 500 (mg/kg)	1 colher de chá a 2 colheres de sopa
Pouco tóxicas	5000- 5.000 (mg/kg)	2 colheres de sopa a 2 copos
Levemente tóxicas	5.000 (mg/kg)	2 copos a 1 litro

Fonte: OPAS 1997

Por determinação legal, todos devem apresentar nos rótulos uma faixa com a cor indicativa a sua classe toxicológica. Conforme o quadro 2.

Quadro 2 – Classe toxicológica e cor da faixa no rótulo de produto agrotóxico.

Classe I	Extremamente tóxicos	Faixa vermelha
Classe II	Altamente tóxicos	Faixa amarela
Classe III	Mediante tóxicos	Faixa azul
Classe IV	Poucos tóxicos	Faixa verde

Fonte: OPAS,1997

Assim sendo, algumas das várias classes de uso são: inseticidas, fungicidas, herbicidas, nematicidas, acaricidas, rodenticidas, moluscidas, formicidas, reguladores e inibidores de crescimento. Dentre essas classes, as três principais, por representarem, em média, 94,8% do consumo mundial de agrotóxicos entre 1960/2003, são os inseticidas, fungicidas e herbicidas (VELASCO; CAPANEMA, 2006).

Hortaliças são vegetais que, normalmente, possuem ciclo curto, são plantas exigentes em relação à adubação água e luz, de crescimento rápido e são extremamente nutritivas. Podem se dividir em basicamente quatro grupos: folhosas (alface, couve, rúcula, entre outros), condimentares (salsa, cebolinha, coentro), hortaliças fruto (tomate, pepino, pimentão)

e hortaliças tuberosas (cebola, alho, gengibre, beterraba). São plantas que podem ser produzidas durante todo o ano e em diferentes regiões, desde que as condições edafoclimáticas ideais sejam oferecidas e/ou as variedades ou espécies escolhidas estejam adaptadas à região em que se pretenda cultivá-las. (SEAGRO, 2013).

O SEBRAE (2015) afirma que é uma atividade agro econômica realizada por micro, pequenas, médias e grandes propriedades, localizadas tanto no interior, quanto nas proximidades dos grandes centros urbanos. As hortaliças em sistemas de produção em campo aberto exigem investimento médio inicial de US\$ 1 mil a US\$ 5 mil por hectare, e geram mais lucro a cada hectare cultivado, quando comparada a outras culturas, como os grãos.

Ainda segundo dados do SEBRAE (2015) apesar das variações cíclicas e sazonais das hortaliças, os negócios no setor vêm sendo bastante atrativos. Em condições normais de mercado, estima-se que as hortaliças gerem renda entre US\$ 2 mil e US\$ 20 mil por.

Essa mudança ocorre porque os lucros obtidos dependem do valor agregado do produto e da conjuntura de mercado. Além disso, a maior rentabilidade da cultura é condicionada ao alto nível tecnológico, incluindo cultivares/híbridos mais produtivos e manejo adequado da cultura. SEBRAE (2015)

O Brasil, devido ao extenso território e à diversidade climática, é um celeiro inestimável de recursos genéticos de hortaliças. Fazem parte dessa diversidade genética espécies selvagens e ou/silvestres bem variedades locais. (MELO, 2007)

Um dos setores mais dinâmicos e com maior inserção regional no agronegócio brasileiro, a produção de hortaliças mobiliza mais de uma centena de espécies e gera empregos e renda em praticamente todo o País. Com presença maior nas imediações dos grandes centros de consumo, em especial no Sudeste, e tendo no Estado de São Paulo o seu grande polo, essa cadeia é vital para o abastecimento das necessidades alimentares da população.

No Brasil, a olericultura evoluiu mais acentuadamente a partir da década de 40, durante a 2ª Guerra Mundial. Naquela época, existiam apenas pequenas explorações diversificadas, localizadas nos “cinturões verdes” dos arredores das

idades, havendo o deslocamento em direção ao meio rural, estabelecendo-se em áreas maiores e mais especializadas. Essa interiorização certamente deveu-se ao fato de alguns produtores buscarem melhores condições agroecológicas ou mesmo de ordem econômica. A partir de então, a olericultura nacional evoluiu de pequena “horta” para uma exploração comercial com características bem definidas. CEASA’s. (KRAUSE, 2015).

O Tocantins tem um potencial imenso de produção de hortaliças folhosas e espécies da olericultura, as cidades de Palmas, Gurupi, Araguaína, Porto Nacional e Paraíso são as maiores produtoras de hortaliças. (RODRIGUES, 2012).

2.1. Agrotóxicos em hortaliças

A utilização de agrotóxicos na produção de hortaliças tem sido tema de constante debate pelos órgãos públicos, academia, organizações não governamentais (ONGs), ambientalistas e sociedade civil, já que o seu uso indiscriminado implica numa série de fatores negativos explícitos inclusivamente nos rótulos dos agrotóxicos, os quais são fatores de contaminação do solo, da água e do ar, prejudicando a fauna, a flora e a saúde das pessoas. Estes danos poderão tornar-se cada vez mais prejudiciais, já que o Brasil assumiu em 2010 a condição de campeão mundial em consumo de agrotóxicos (IBAMA, 2010).

Nos últimos 10 anos a população brasileira tem se defrontado com uma situação paradoxal; por um lado, têm sido apresentados por órgãos governamentais competentes os resultados das safras agrícolas que alcançam patamares produtivos cada vez mais elevados. Por outro lado, parcela significativa da população convive diariamente com uma situação de insegurança alimentar, ou seja, sem o acesso regular e permanente a alimentação (IBGE, 2006).

Somado a esse paradoxo, com um olhar sobre a qualidade dos alimentos que a população brasileira consome, pode-se destacar a baixa ingestão de hortaliças, frutas e verduras, sendo necessário triplicar o consumo médio atual da população brasileira nesta categoria de alimentos. Já em relação à variedade, segundo Filho & Almeida (2007), é possível afirmar que, a situação de insegurança alimentar no Brasil necessita ser reavaliada. Desse modo, tal situação se adequaria a normativa da Losan – Lei Orgânica de Segurança Alimentar, que estabelece que a

segurança alimentar deve ter “como base, práticas alimentares promotoras da saúde” (BRASIL, 2006).

No entanto, a despeito da necessidade de promoção do aumento do consumo de hortaliças, frutas e verduras, existe um preocupante quadro de contaminação de hortaliças no Brasil, conforme apresenta o relatório de atividades de 2001 a 2007 do Programa de Avaliação de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos (PARA), da Agência Nacional de Vigilância Sanitária– ANVISA (ANVISA, 2008).

Segundo Filho & Almeida (2007) o quadro de insegurança alimentar no Brasil ainda consiste num grave problema social, pois a dimensão quantitativa da insegurança alimentar no país não está associada a uma pequena oferta de alimentos, visto que a disponibilidade total dos mesmos tem aumentado continuamente nas últimas décadas. O problema crucial diz respeito à impossibilidade de acesso aos alimentos, em razão da péssima distribuição de renda observada no Brasil, que se reflete no baixo poder aquisitivo de milhões de cidadãos. No espaço rural essa realidade é agravada em função das dificuldades de acesso aos meios de produção, inclusive o acesso à terra”.

2.2. Legislação e normas técnicas dos agrotóxicos

Como tentativa de amenizar os milhares de casos de intoxicações humanas e danos ambientais resultados do emprego inadequado de agrotóxicos surgiram as leis e normas técnicas regulamentando a produção e o uso destes compostos químicos no Brasil (BRASIL, 1988). Segundo estudos da Organização Mundial da Saúde (OMS) ocorrem anualmente no Brasil em torno de 500.000 intoxicações causadas pelo uso de agrotóxicos, representados somente pelos casos agudos, isto é, aqueles que apresentam os sintomas de intoxicação tão logo efetuado o contato com o agrotóxico, não dimensionando aqui os casos crônicos que se manifestam a longo prazo. Para os profissionais de saúde, os casos crônicos são os mais preocupantes (TRAPÉ, 2009).

As principais leis que regulam a produção, transporte, aplicação e o destino das embalagens de agrotóxicos no Brasil, são as seguintes: a lei federal nº 7.802,

de 11 de julho de 1989, regulamentada por meio do decreto 4.074, de 4 de janeiro de 2002, (antes regulamentada pelo decreto nº 98.816) no seu artigo 2º, inciso I, define agrotóxicos como produtos e componentes de processos físicos, químicos e biológicos destinados ao uso nos setores de produção, armazenamento e beneficiamento de produtos agrícolas, nas pastagens, na proteção de florestas nativas ou implantadas e de outros ecossistemas, ambientes urbanos, hídricos e industriais, cuja finalidade seja alterar a composição da flora e da fauna, a fim de preservá-la da ação danosa de seres vivos considerados nocivos.

BRASIL, 1989

Inclui também substâncias e produtos empregados como desfolhantes, dessecantes, estimuladores e inibidores de crescimento. Essa definição exclui fertilizantes e químicos administrados a animais para estimular crescimento ou modificar comportamento reprodutivo. O recolhimento e a destinação adequados das embalagens vazias tornaram-se obrigação dos usuários, comerciantes e fabricantes, desde 6 de junho de 2000, quando da publicação da Lei Federal nº 9.974.

Compete ao Ministério da Agricultura e Abastecimento (MAPA) realizar a avaliação da eficácia agrônômica dos agrotóxicos (produtos formulados); ao Ministério da Saúde executar a avaliação e classificação toxicológica; e ao Ministério do Meio Ambiente (MMA), por meio da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (IBAMA) avaliar e classificar o potencial de periculosidade ambiental. A fiscalização nas vendas e no uso deve ser feita pelos órgãos estaduais, dentro das devidas competências (PERES et al., 2003). No Brasil, ANVISA busca acompanhar este processo e monitorar resíduos nos alimentos, regulamentando, analisando, controlando e fiscalizando produtos e serviços que envolvam risco à saúde, inclusive o uso dos agrotóxicos (ANVISA, 2011).

Os agrotóxicos podem ser utilizados legalmente, no entanto, deve-se ter um controle do uso, para que se possa assegurar o direito que todos têm ao meio ambiente ecologicamente equilibrado e a qualidade de vida sadia (art. 225, caput da

Constituição Federal). Este controle inclui a observação de normativas técnicas e da adequação à legislação pertinente.

Em 28 de abril de 2004 foi implantada a portaria nº777, do Ministério da Saúde, que define entre outros pontos a obrigatoriedade em todos os níveis de atenção à saúde de notificar os casos de intoxicação causada por agrotóxicos.

Para diminuir as probabilidades de riscos de acidentes com o uso do agrotóxico, empresas produtoras, Associação Nacional de Defesa Vegetal (ANDEF), Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) e outros órgãos e instituições demonstram a necessidade da observância da Normativa Regulamentar 31, a qual descreve uma série de regras que deverão ser utilizadas para fazer uso de agrotóxicos em suas produções agrícolas, inclusive para a produção de hortaliças. Cita-se neste trabalho uma síntese destas principais regras para dar uma dimensão da sua aplicabilidade.

Para aquisição de agrotóxicos pelos produtores é necessário que haja a presença do receituário agrônomo e a venda deve se dar com a emissão da nota fiscal, garantindo deste modo, o retorno das embalagens vazias para a sua de vida reciclagem (ANDEF, 1998).

O armazenamento dos agrotóxicos na propriedade deve ser em local apropriado, sinalizado com placa “cuidado veneno”, exclusivo para este fim e respeitando as exigências legais expressas na Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), Norma Brasileira (NBR) 9843 de 05/97 que apresenta uma série de cuidados com o manuseio das embalagens de agrotóxicos, observando também a legislação estadual e municipal quando estas existirem (BASF, 2001).

O município de Porto Nacional, TO, não possui legislação específica para a gestão dos agrotóxicos comercializados e utilizados em sua área, seguindo assim a legislação federal e estadual vigente.

No momento de realizar o manuseio e aplicação do agrotóxico o produtor deverá estar utilizando EPIs (recomendados no rótulo do produto), observar se não há vazamento no aparelho destinado para aplicação, (conhecido como pulverizadores); o preparo da calda deverá ser em local aberto e ventilado, evitando-se aplicar o produto em dias de vento e aplicando somente a dose recomendada. Após o uso é necessário tomar banho evitando que algum resíduo de agrotóxico

fique em contato com partes do corpo do aplicador. As roupas usadas para aplicação devem ser lavadas e separadas das demais roupas, lembrando a necessidade da leitura do rótulo para possuir o conhecimento destas precauções (ANDEF, 1998).

A legislação brasileira obriga o produtor a realizar a tríplice lavagem e a inutilização das embalagens, furando o seu fundo e enviando até o local que foi feita a venda do agrotóxico que posteriormente são remetidas a uma central de reciclagem (BASF, 2001).

Para que a Lei 9.974/00 que disciplina o recolhimento e destinação final das embalagens dos agrotóxicos fosse cumprida foi fundado em 2001 o Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias (INPEV), sendo uma entidade sem fins lucrativos criada para gerir a destinação final de embalagens vazias de agrotóxicos.

O produtor deverá sempre tomar nota do dia da aplicação do agrotóxico e o dia da comercialização das hortaliças, conhecido por tempo de carência, evitando que sejam enviados para o mercado alimentos contaminados com a presença de agrotóxicos. A comercialização de hortaliças com resíduos acima do limite tolerado pelo Ministério da Saúde poderá ocorrer na apreensão e destruição do produto, além de aplicação de multa e processo (BASF, 2001).

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este estudo foi realizado por meio de visitas às propriedades de hortaliças para aplicação de questionário com perguntas abertas e fechadas aos produtores no período compreendido entre julho de 2016 a agosto de 2016. Foram entrevistados 8 produtores.

Este estudo foi realizado no Polo de Fruticultura Irrigada São João, situado no município de Porto Nacional – TO, localizado entre as bacias do Córrego Chupé e do Ribeirão São João na Bacia Hidrográfica do Rio Tocantins. A área do polo corresponde a 5.128,8 hectares.

A pesquisa teve uma abordagem qualitativa e quantitativa por meio de questionários.

Segundo TRIVINOS (1987) a abordagem de cunho qualitativo trabalha os dados buscando seu significado tendo como base a percepção do fenômeno dentro do seu contexto.

Para RICHARDSON (1999) a pesquisa quantitativa é caracterizada pela quantificação tanto nas modalidades de coleta de informação quanto no tratamento delas por meio de técnicas estatísticas.

Figura 1. Localização estratégica do projeto dentro do estado e do País.



Fonte: MI (2014).

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

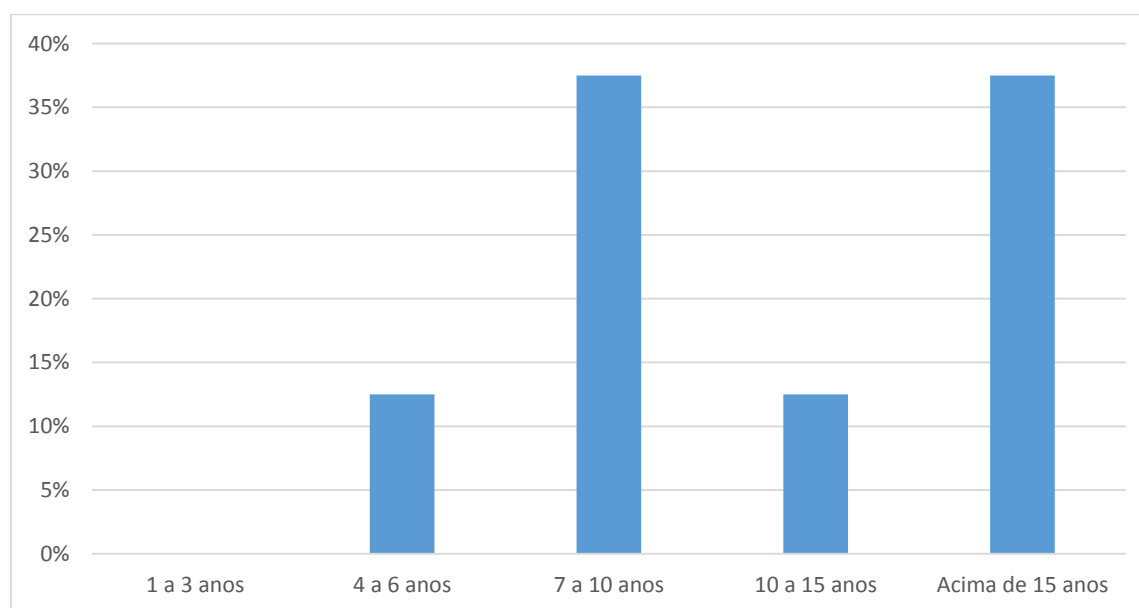
A análise dos dados foi feita de forma quantitativa, pode se observar que na Tabela 1. À profissão são 100% produtores de hortaliças. A principal diferença entre os trabalhos com olericultura e demais cultivos agrícolas é o tratamento intensivo que é dados aos cultivos. As plantas hortícolas são geralmente muito mais exigentes em solo, clima e tratamento sanitário, pois se tratam de plantas tenras, de crescimento acelerado e de ciclo curto. Por isso, as práticas de adubação, irrigação, controle de invasoras, controle de pragas e colheita exigem um acompanhamento diário, para que as plantas consigam apresentar o seu potencial de produtividade

Tabela 1. Profissão dos produtores de hortaliças do Polo de Fruticultura Irrigada São João Porto Nacional – To

	Frequência relativa
Produtor	100%

Fonte: Elaborado pela autora, 2016

Gráfico 1. Experiência dos produtores de hortaliças no Polo de Fruticultura São João na atividade.

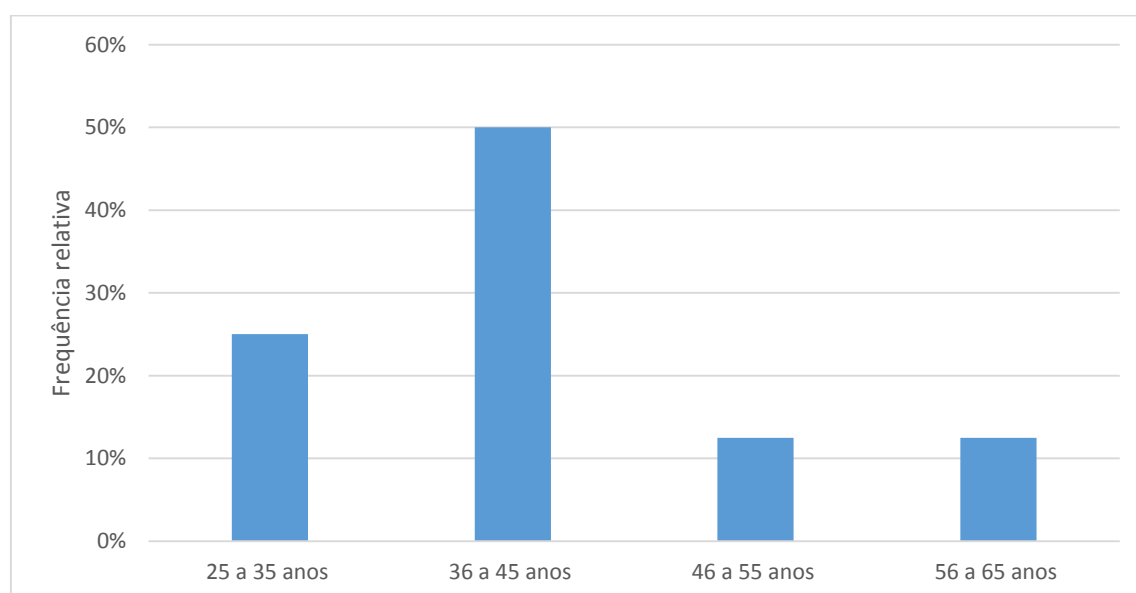


Fonte: Elaborado pela autora, 2016

Foi observado no gráfico 1. Que os produtores possuem uma grande experiência na atividade que executam sendo que 37,5% a maioria deles já tem um

tempo de trabalho acima de 15 anos. 37,5% estão entre 07 e 10 anos de trabalho e os demais corresponde a 12,5%. As hortaliças mais cultivadas são as folhosas dentre elas estão: Alface, agrião, rúcula, salsa, coentro, cebolinha, hortelã e manjericão. Essas hortaliças, geralmente crescem rápido e são de consumo frequentes. O tempo de atuação na atividade é o grande aliado dos produtores do Polo de Fruticultura São João, onde possuem um amplo conhecimento na implantação de uma horta, o manejo, o preparo dos canteiros, a adubação, a irrigação das plantas, as pragas e insetos que atacam as plantas, as doenças causadas por fungos, a colheita e o manuseio pós - colheita, essas são as principais atividades realizadas pelos produtores de hortaliças.

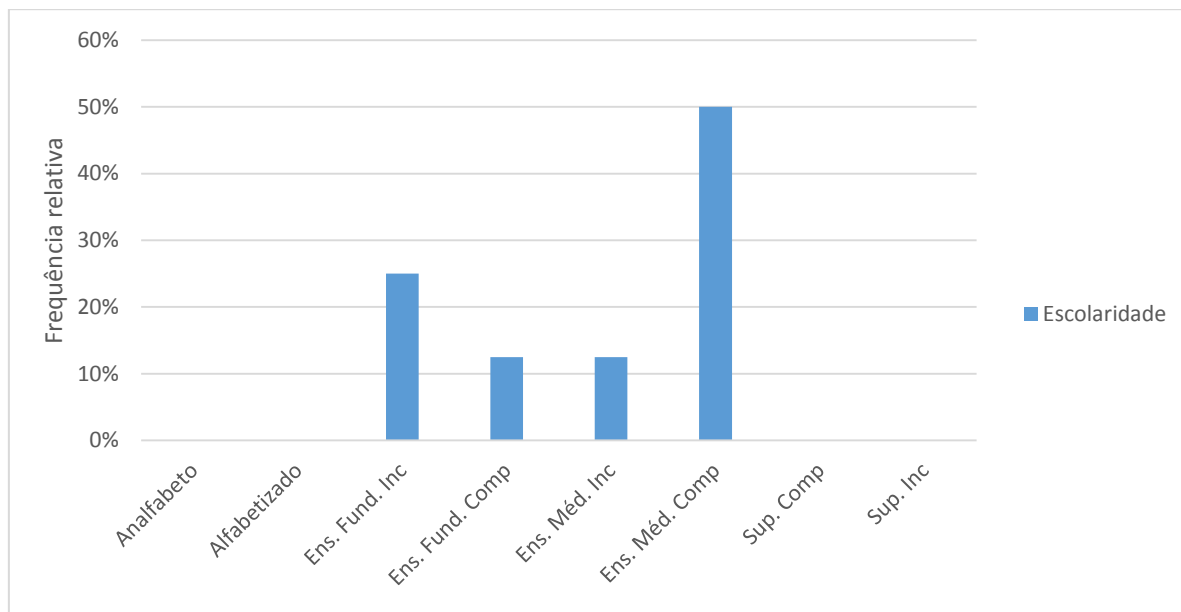
Gráfico 2. Idade dos Produtores de hortaliças do Polo de Fruticultura Irrigada São João.



Fonte: Elaborado pela autora, 2016

Como visto no gráfico 2. Relação a faixa etária dos produtores de hortaliças, foi notado que não temos jovens trabalhando no ramo sendo 50% possuem idade entre 36 a 45 anos, 25% de 25 a 35 anos, 13% 46 a 55 e 13% entre 56 a 65 anos. Segundo (MARQUES, 2010). Em Londrina relação à faixa etária, dos produtores de Londrina 36,7% dos entrevistados estavam na faixa de 26 a 35 anos, 21,7% de 36 a 45 anos, 20% de 46 a 55 anos, 15% de 56 a 65 anos e 6,6 % de 16 a 25 anos.

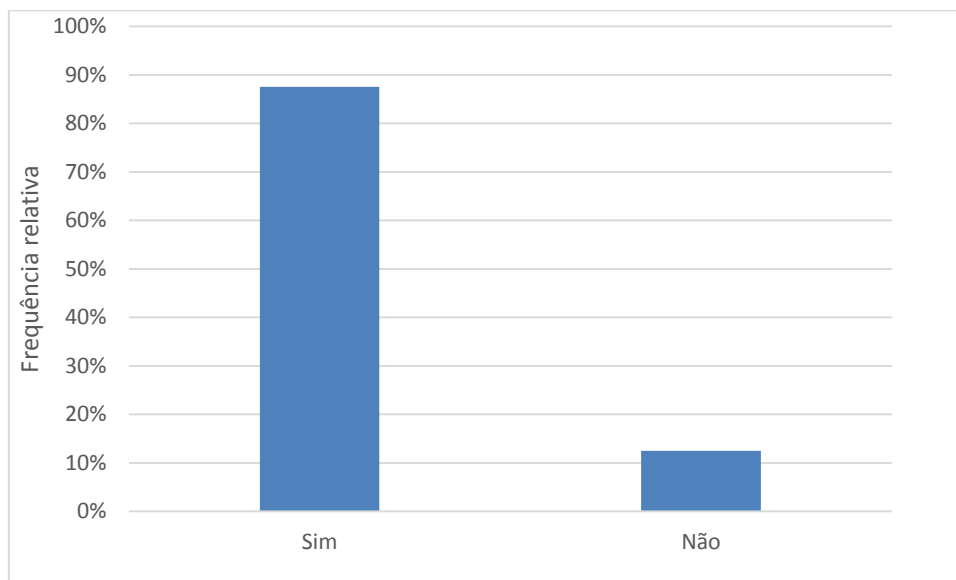
Gráfico 3. Nível de escolaridade dos produtores rurais do Polo de Fruticultura Irrigada São João.



Fonte: Elaborado pela autora, 2016

Em relação ao nível de escolaridade demonstrado no gráfico 3. 50% dos produtores concluíram o ensino médio, 25% possui o ensino fundamental incompleto, 10% ensino fundamental completo e 10% não conseguiram concluir o ensino médio. O motivo de não terem sido alfabetizados os produtores responderam que não tiveram oportunidade. Segundo MARQUES, (2010) ainda em Londrina em relação ao nível de escolaridade, 36,7% dos entrevistados possuíam o ensino médio completo, 30% o ensino fundamental incompleto, 25% o ensino fundamental completo, 5% o ensino médio incompleto e 3,3% curso superior incompleto ou Completo.

Gráfico 4. Utiliza agrotóxico na produção de hortaliças.

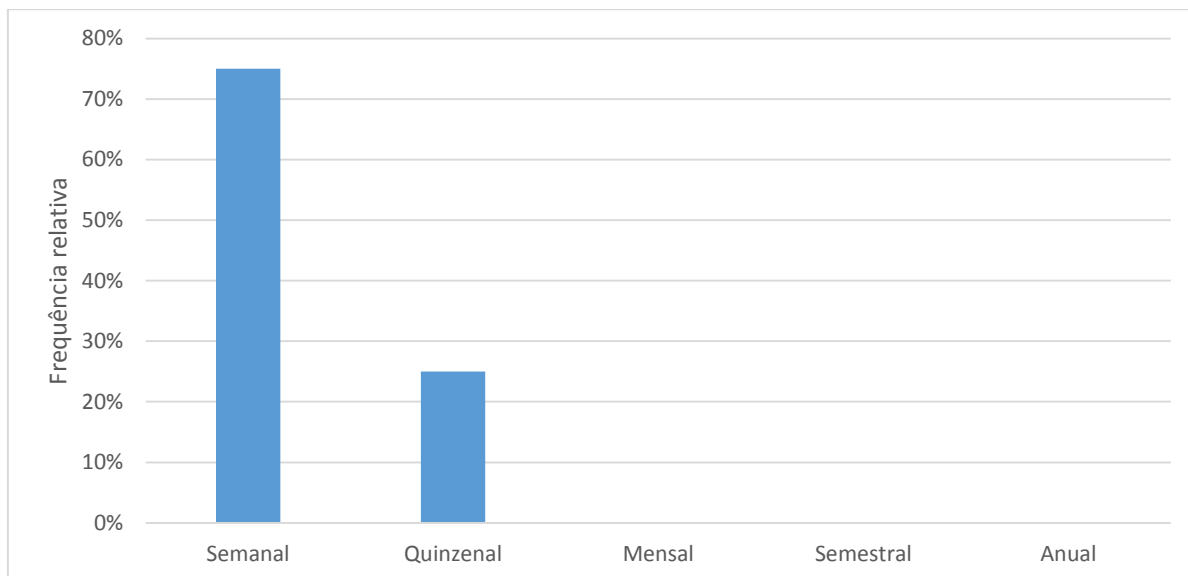


Fonte: Elaborado pela autora, 2016

Os dados do gráfico 4.demonstra um grande número de produtores que utilizam agrotóxicos em suas plantações sendo 90% deles. Apenas 10% trabalham com produção orgânica, ou seja, não utilizam defensivos agrícolas.

Segundo a ANVISA (2002), os agrotóxicos são agentes constituídos por uma grande variedade de compostos químicos ou biológicos, desenvolvidos para matar, combater, repelir ou controlar pragas, como insetos e ervas daninha. Estes compostos têm ação sobre a saúde das pessoas, além de serem importantes contaminantes ambientais.

Gráfico 5. Frequência de uso de agrotóxicos na produção de hortaliças no Polo de Fruticultura Irrigada São João.

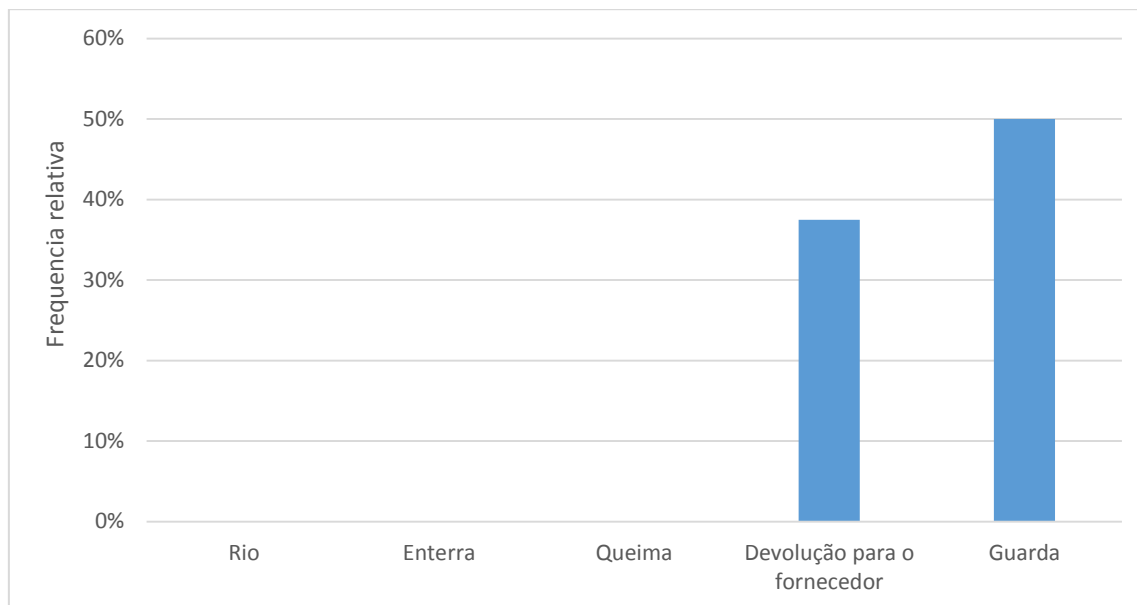


Fonte: Elaborado pela autora, 2016

Percebe – se que 70 % do uso de agrotóxicos é semanalmente, isso respeitando o período de carência de cada produto. 20% usa defensivos que tem uma carência de 15 dias. Que também deve ser utilizado de forma responsável e segura. É o número de dias que deve ser respeitado entre a última aplicação e a colheita. O período de carência vem escrito na bula do produto. Este prazo é importante para garantir que o alimento colhido não possua resíduos acima do limite máximo permitido.

A comercialização de produtos agrícolas com resíduo acima do limite máximo permitido pelo Ministério da Saúde é ilegal. A colheita poderá ser apreendida e destruída. Além do prejuízo da colheita, o agricultor ainda poderá ser multado e processado. (EMBRAPA, 2003). Todos os produtores do Polo de Irrigação São João, afirmam respeitar as normas estabelecidas pela Lei.

Gráfico 6. Destino final das embalagens vazias de agrotóxicos utilizadas na produção de hortaliças no Polo de Fruticultura São João.



Fonte: Elaborado pela autora, 2016

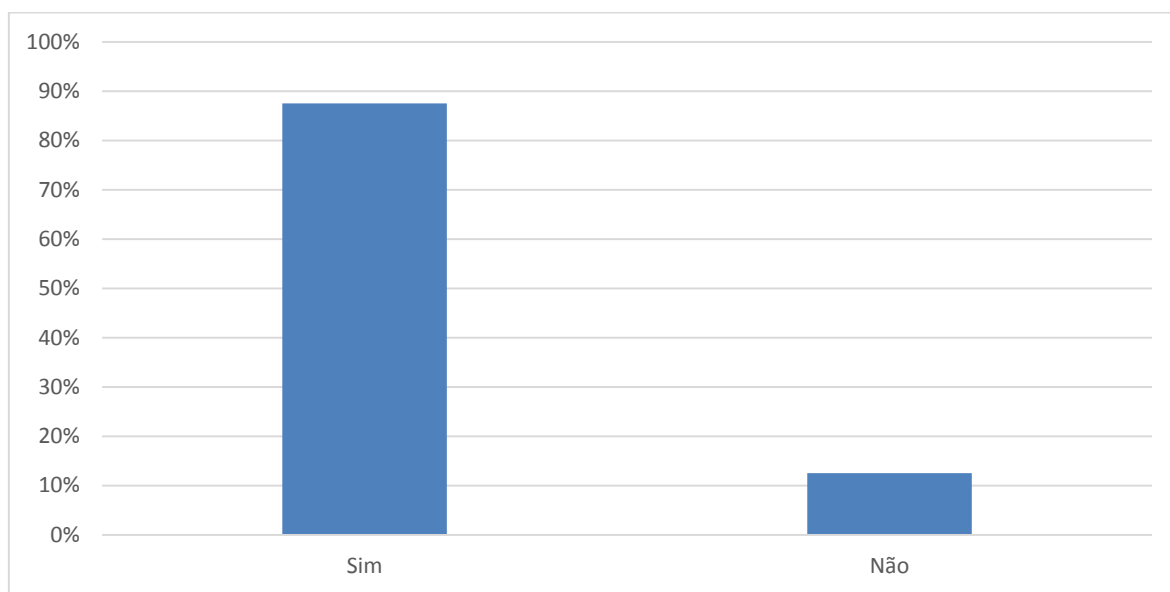
De acordo com o gráfico 7. 50% dos entrevistados guardam as embalagens em depósito adequado para que sejam recolhidas pelos fornecedores, 35% dos produtores preferem levar a embalagem até o fornecedor.

De acordo com a Norma Regulamentadora 31 (NR 31), portaria GM n.º 86, de março de 2005: “é vedada a reutilização, para qualquer fim, das embalagens vazias de agrotóxicos, adjuvantes e produtos afins, cuja destinação final deve atender à legislação vigente”.

O trabalhador rural tem o dever de devolver as embalagens vazias nos centros de recebimento que estão contidos na Nota Fiscal no prazo de 01 (um) ano. Também deve separar as embalagens lavadas das contaminadas (ANDEF, 2006). As práticas de reutilização, descarte e/ou destinação inadequada das embalagens vazias de agrotóxicos, favorece a contaminação ambiental e provoca efeitos adversos à saúde humana, de animais em geral, sejam eles silvestres e/ou domésticos (PERES; MOREIRA, 2007). Segundo SILVA, (2015). Após a aplicação dos defensivos, os agricultores de Tartarugalzinho no Amapá foram perguntados quanto ao destino das embalagens, sendo que 68% dos entrevistados responderam que queimam as embalagens vazias e outros 16% afirmaram que enterram ou dão outro Destino. Esses outros destinos são, principalmente, jogar na área de cultivo ou ao redor das dependências da moradia do agricultor. Apenas um agricultor guarda

as embalagens, mas não as devolve no local de onde adquiriu o produto. Os agricultores quando perguntados acerca da legislação de agrotóxicos, não alegam desconhecimento, nem tão pouco ignoram, pois os que são alfabetizados leem a bula do defensivo, mas não seguem as instruções. Isso também vale para o uso de E.P.I. Equipamento de Proteção Individual.

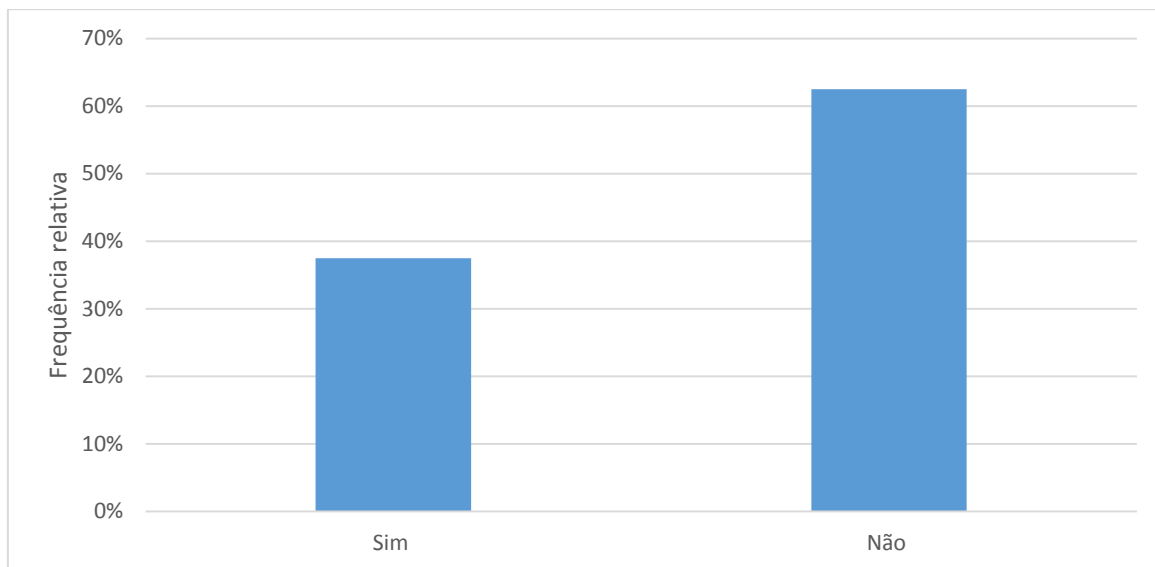
Gráfico 7. Possui o equipamento de proteção individual para a aplicação de agrotóxicos .



Fonte: Elaborado pela autora, 2016

Os resultados do gráfico 8 indicam que 87,5% afirmam ter o equipamento de proteção individual, 12,5% não possui. O uso dos EPIs são a garantia do produtor rural de minimizar os riscos de contato com os agentes químicos presentes nos agrotóxicos, dando-lhes o que seria a segurança no uso de agrotóxicos.

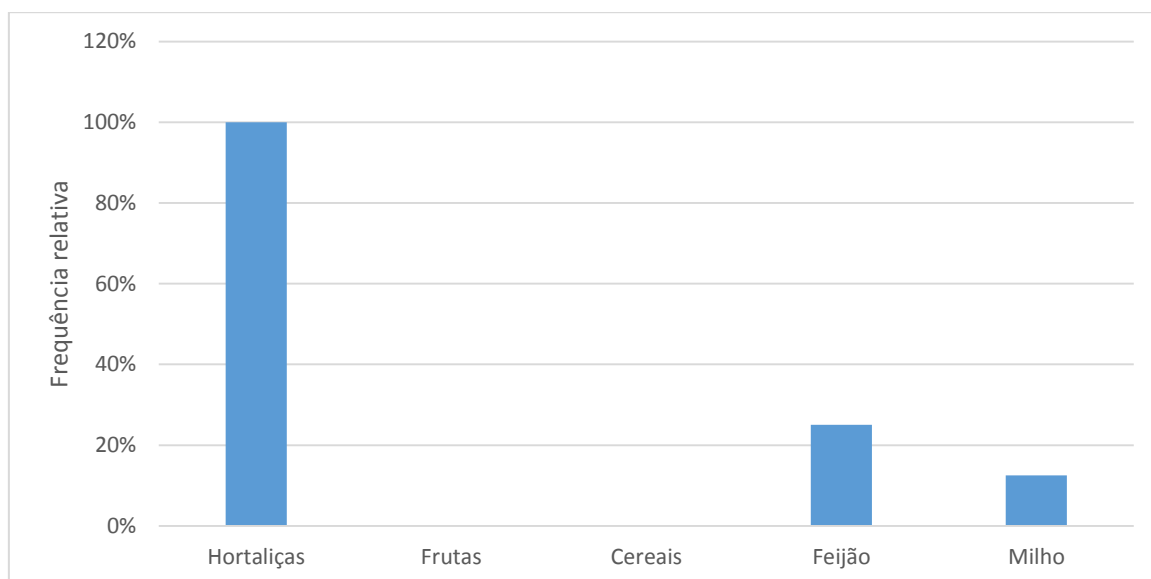
Gráfico 8. Utiliza todos os equipamento de proteção individual para a aplicação de agrotóxicos na produção de hortaliças.



Fonte: Elaborado pela autora, 2016

Diante dos resultados do gráfico 9. Mostra que 63% dos produtores não usam equipamento de proteção individual de forma correta, sendo que apenas 38% utilizam. Os principais motivos apresentados pelos entrevistados para a não utilização do Equipamento de Proteção Individual são: o fato do EPI ser muito quente, incômodo e dificultar a respiração e mobilidade”. O mesmo fato ocorre no estudo de Castro (2005), onde a maioria dos trabalhadores alega que o EPI é desconfortável, pois a região é quente.

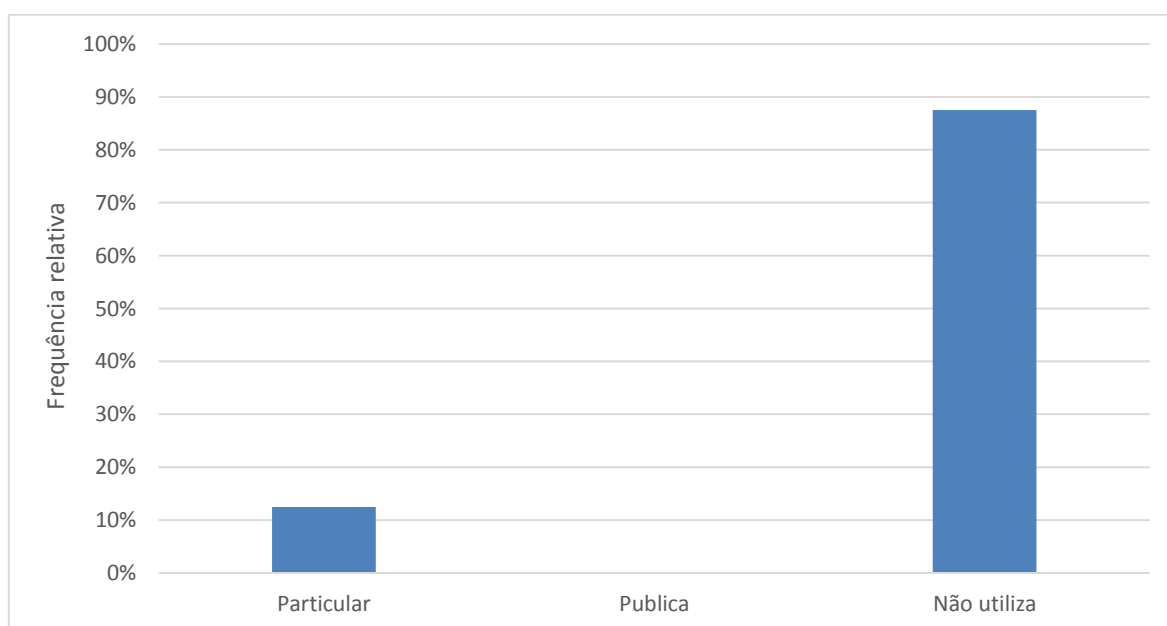
Gráfico 9. Culturas produzidas nas propriedades que produzem hortaliças no Polo de Fruticultura São João.



Fonte: Elaborado pela autora, 2016

Observa – se no gráfico 10. Que a comercialização é a parte essencial da produção de hortaliças todos os produtores produzem com essa finalidade. Vender e levar o lucro para o sustento familiar. Já o feijão e o milho são culturas produzidas só para subsistência, sem finalidade de ser comercializadas.

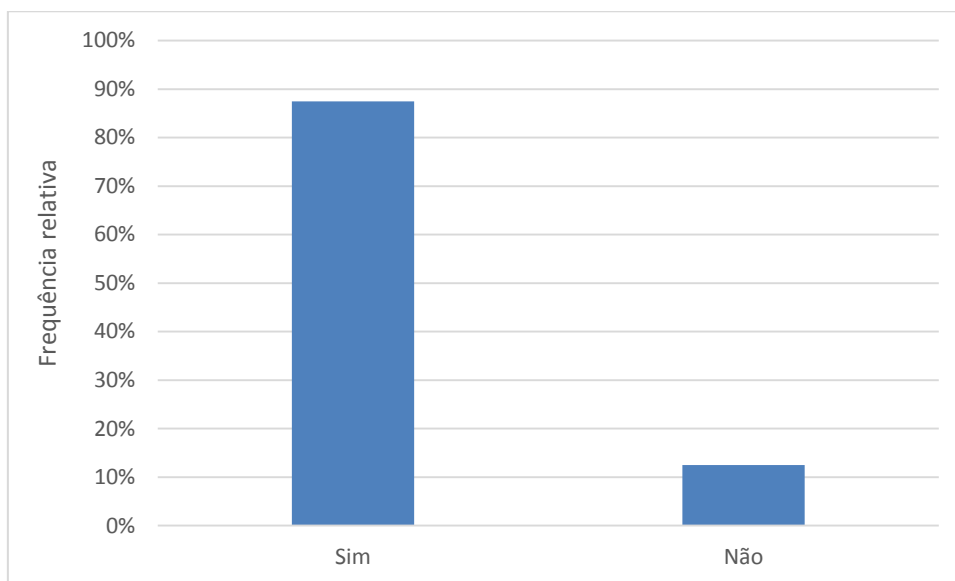
Gráfico 10. Utiliza assistência técnica



Fonte: Elaborado pela autora, 2016

Os resultados do gráfico 11. Indicam que 90% não utiliza assistência técnica, o governo não disponibiliza uma assistência técnica especializada. 10% dos produtores busca assistência técnica particular para obter uma qualidade melhor da hortaliça e garantir a credibilidade do produto.

Gráfico 11. Acredita que o uso inadequado de agrotóxicos pode causar danos da saúde.

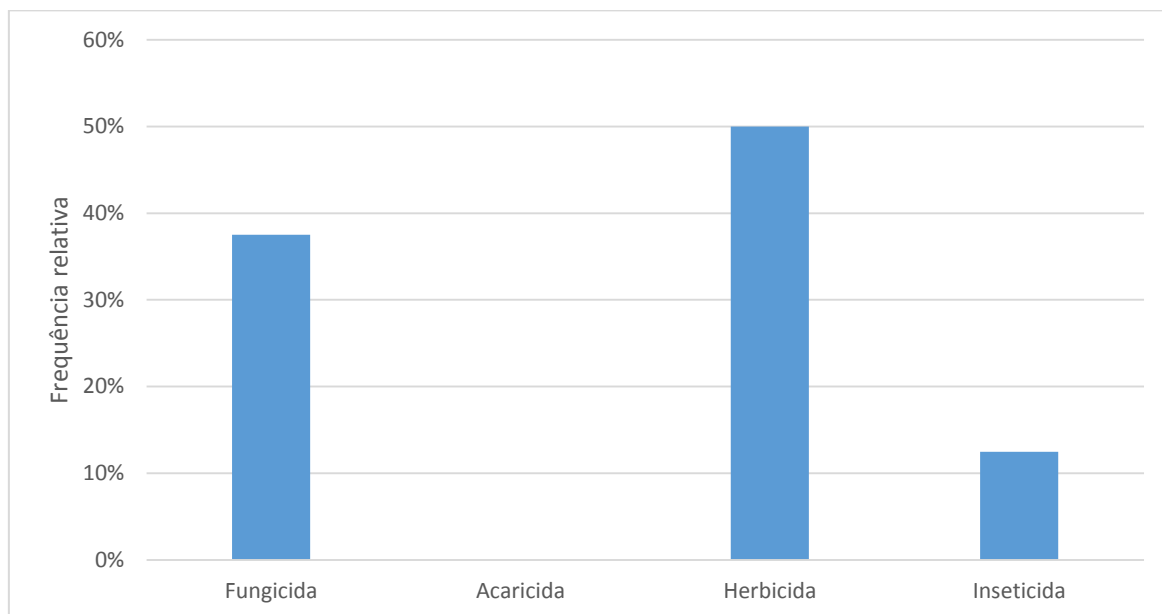


Fonte: Elaborado pela autora, 2016

No gráfico 12. 87,5% entrevistados acredita que se usar de forma irracional e sem controle, pode sim trazer danos à saúde de quem produz e consome os alimentos. Quando perguntado aos produtores se sentiam prejudicados com o uso de agrotóxicos, 12,5% afirmou que eles não se sentiam prejudicados acredita que não faz mal devido a forma que eles usam corretamente por isso não tem perigo.

O Brasil está entre os países em desenvolvimento que possui um dos maiores índices de intoxicação devido ao uso indiscriminado de agrotóxicos. Isso se dá principalmente na produção de hortaliças, como é relatado nos estudos de Pinheiro (1993), Guivant (2000), Peres e Moreira (2003) e Almeida (2006).

Gráfico 12. Tipos de defensivos agrícolas utilizados na produção de hortaliças.



Fonte: Elaborado pela autora, 2016

Diante do gráfico 13. Podemos perceber os principais tipos de Agrotóxicos utilizados na produção de hortaliças no Polo de Fruticultura São João. pode-se constatar que a maioria usa o herbicida (50%), seguido do fungicida (38%) e por último o inseticida (13%). Todos os produtores adquirem os produtos pela internet e lojas agropecuárias nas cidades de Porto Nacional - TO e Palmas –TO.

Assim sendo, algumas das várias classes de uso são: inseticidas, fungicidas, herbicidas, nematicidas, acaricidas, rodenticidas, moluscidas, formicidas, reguladores e inibidores de crescimento. Dentre essas classes, as três principais, por representarem, em média, 94,8% do consumo mundial de agrotóxicos entre 1960/2003, são os inseticidas, fungicidas e herbicidas (VELASCO; CAPANEMA, 2006).

Tabela 2. Gênero dos produtores de hortaliças do Polo de Fruticultura São João Porto Nacional - TO

Gênero	Frequência relativa
Feminino	10%
Masculino	90%

Fonte: Elaborado pela autora, 2016

Os resultados da tabela 2. Mostra que na produção de hortaliças é constituída na maioria por homens sendo 90% e apenas 10% constituído por mulheres. As mulheres produtoras de hortaliças preferem produzir plantas de ciclo curto para o consumo doméstico não tendo produção em grande escala devido os deveres doméstico.

Inscrição em faculdades locais, 2005

Tabela 3. Existe fiscalização no Polo de Fruticultura São João.

	Frequência relativa
Sim	100%
Não	0%

Fonte: Elaborado pela autora, 2016

Observando os dados da tabela 3. Todos produtores do Polo de Fruticultura São João afirmaram a existência de fiscalização, realizada por parte dos órgãos estaduais ADAPEC e RURALTINS, baseado em legislar o trabalho dos produtos referente as ações e execuções nas plantações.

Art. 10. Compete aos Estados e ao Distrito Federal, nos termos dos arts. 23 e 24 da Constituição Federal, legislar sobre o uso, a produção, o consumo, o comércio e o armazenamento dos agrotóxicos, seus componentes e afins, bem como fiscalizar o uso, o consumo, o comércio, o armazenamento e o transporte interno.

Art. 11. Cabe ao Município legislar supletivamente sobre o uso e o armazenamento dos agrotóxicos, seus componentes e afins

Segundo a legislação vigente no Brasil e competência do dos estados e municípios fornecer fiscalização sobre o uso de agrotóxicos seja na comercialização, produção e exportação, no Polo de Fruticultura São João o governo não disponibiliza de assistência técnica especializada para os produtores de hortaliças.

Tabela 3. Órgãos que fazem a fiscalização quanto o descarte das embalagens no polo de fruticultura são João.

	Frequência relativa
ADAPEC	75%
RURALTINS	25%

Fonte: Elaborado pela autora, 2016

Diante da tabela 4. Os produtores afirmam 75% da fiscalização que ocorre no Polo de Fruticultura e realizada pela ADAPEC - Agencia de Defesa Agropecuária do Estado do Estado órgão responsável pela fiscalização do descarte das embalagens vazias, é também fiscalizado pelo Instituto de Desenvolvimento Rural do Estado do Tocantins – RURALTINS.

Tabela 04. Principais agrotóxicos utilizados na produção de hortaliças.

Nome comercial	Nome Químico	Classe	Grau de Taxológico
DECIS 25	Deltametrina	Inseticida	III - Medianamente tóxico
EVIDENCE 700WG	Neonicotinóide	Inseticida	IV - Pouco tóxico
GALEÃO	Imidacloprid 700WG	Inseticida	I - Extremamente tóxico
ABAMECTIN NORTOX	Avermectinas	Acaricida	III - Medianamente tóxico
KRAFT 36 EC	Avermectinas	Acaricida	I - Extremamente tóxico
ATRAZINA	Triazina	Herbicida	III - Medianamente tóxico

Fonte: Elaborado pela autora, 2016

Principais agrotóxicos utilizados pelos produtores na produção de hortaliças no Polo de Fruticultura São João. A maioria contém um grau de toxicidade mediante tóxica. Por lei, o registro de agrotóxicos não tem data de validade, porém

as reavaliações são feitas para rever os limites de segurança do produto diante de novas informações científicas sobre estas substâncias. No processo de registro de agrotóxicos no Brasil, cabe à Anvisa avaliar o impacto destas substâncias sobre a saúde humana, tanto do trabalhador rural como do consumidor. (ANVISA, 2016).

5. CONCLUSÃO

- O perfil do trabalhador do campo é, na sua maioria, do sexo masculino com mais de 36 anos e o nível de escolaridade baixo.
- As propriedades são administradas pelos próprios produtores e caracteriza o sistema de produção como base familiar.
- Os produtores possuem um tempo considerável na atividade, sendo que a maioria já está trabalhando a mais de 15 anos, o que é um fator extremamente positivo.
- Para as hortaliças, o herbicida e fungicida são os agrotóxicos mais utilizados por esses produtores no município de Porto Nacional/TO.
- Os agricultores preferem o controle químico em detrimento ao controle mecânico das plantas espontâneas.
- Fungicidas são utilizados apenas no período de chuvas.
- Quanto aos EPI's, a maioria considera-o incômodo para o clima, além disso, muitos não usam o equipamento adequado. O que se percebe é que eles têm consciência do perigo, mas não atendem as recomendações.
- Os produtores desconhecem a legislação quanto ao uso do EPI,
- Quanto ao destino das embalagens todos os produtores demonstraram conscientes da importância de armazenar e fazer a devolução correta.
- Falta fiscalização e acompanhamento técnico adequado quanto ao uso de agrotóxicos nas propriedades do Polo de Fruticultura São João.
- Apesar do conhecimento que o uso de aplicação de agrotóxicos pode ser prejudicial à saúde e ao meio ambiente, os produtores não demonstraram interesse em conhecer outras tecnologias sustentáveis.

6. REFERÊNCIAS

ALMEIDA, L. de. Elementos para pensar a transição agroambiental: as lógicas da mudança técnica na agricultura familiar. Desenvolvimento e Meio ambiente, n. 14. P. 33-45. Jul./dez. 2006. Editora UFPR. Disponível em: <www.agropecuaria.org/organicos/Decisionesagricultores.pdf>. Acesso em: 13/07/2016.

ANVISA. **Programa de Análise de Resíduo de Agrotóxico em Alimentos (PARA)**, dados da coleta e análise de alimentos de 2010, ANVISA, dezembro de 2011. Disponível em www.anvisa.gov.br, acesso em: 01 de junho de 2016.

ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos (PARA)**: Relatório de Atividades de 2001 – 2007. Gerência Geral de Toxicologia, 2008.

ANDEF. **Manual de uso correto e seguro de produtos fitossanitários**. São Paulo: ANDEF, 1998. 24p.

AZEVEDO, F. A.; CHASIN, A. A. da M. **As bases toxicológicas da ecotoxicologia**. São Paulo: Rima; Intertox, 2004.

BASF, 2011. Manual de Uso Correto de Produtos Fitossanitários. Disponível em: <www.agro.basf.com.br/UI/pdf/Publicacoes/usocorretobasf.pdf> Acesso em 05 agosto 2016.

BRASIL. Congresso Nacional. Lei Nº 11.346, de 15 de setembro de 2006. **Cria o Sistema Nacional de Segurança Alimentar**. Brasília, 2006.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.

Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, 05 out. 1988.

BRAIBANTE, M.E.F.; ZAPPE, J.A. A química dos agrotóxicos. **Química na Escola**, v.34, n.1, p.10-15, 2012.

CEASA. **Boas Prática de Pós-colheita de Frutas e hortaliças CENCI**, S. Disponível em <www.ceasa.gov.br/dados/publicacao/pul09.pdf>. Acesso em 03 de julho de 2016.

FILHO, E.G. & ALMEIDA, V.E.S. **Alimentação Saudável e Riscos Alimentares: desafios da segurança alimentar no Brasil**. In: XLV Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural. UEL, Londrina PR, 2007.

FILHO, E.G. & ALMEIDA, V.E.S. **Alimentação Saudável e Riscos Alimentares: desafios da segurança alimentar no Brasil**. In: XLV Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural. UEL, Londrina PR, 2007a.

GUIVANT, J. S. Reflexibilidade na sociedade de risco: conflito entre leigos e peritos sobre os agrotóxicos. Artigo publicado in Herculano, Selene (Org.), Qualidade de vida e riscos ambientais. Niterói: Editora da UFF, 2000. Pp. 281 303. Disponível em: www.iris.ufsc.br/.../reflexividad%20na%20sociedade%20de%20risco.pdf >. Acesso em 20 agosto 2016.

IBAMA. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Produtos agrotóxicos e afins comercializados em 2009 no Brasil: uma abordagem ambiental / REBELO.R.M.; VASCONCELOS.R.A.; BUYS.B.M.C.; MORAIS.K.O.C.; OLIVEIRA, R.P. Brasília: Ibama, 2010.84 p.

IBGE 2006. Pesquisa Nacional de Amostra de Domicílios – Segurança Alimentar 2004. Disponível em < <http://www.sober.org.br/palestra/6/612.pdf> > Acesso 07 julho 2016.

KRAUSE, M.R. Olericultura. Disponível em< <http://www.agrifesjr.com.br/nosso-trabalho/olericultura>>. Acesso 24 julho 2016.

MARQUES, C.R.G.; NEVES, P.M.O.J.; VENTURA, M. U. Diagnóstico do conhecimento de informações básicas para o uso de agrotóxicos por produtores de hortaliças da Região de Londrina. Disponível em < <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/semagrarias/article/viewFile/6492/5902> > Acesso 09 junho 2016.

MELO, M.T.V. Hortaliças subutilizadas e sua importância no contexto da agricultura familiar. Disponível em< http://www.abhorticultura.com.br/eventosx/trabalhos/ev_1/PAL02.pdf> Acesso em 12 agosto 2016.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE (OPAS). Manual de Vigilância da Saúde de População expostas a agrotóxicos. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância Sanitária. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde/OMS, 1996. Disponível em:< www.opas.org.br/sistema/arquivos/livro2.pdf>. Acesso em 07/07/2016.

Agência Nacional de Vigilância Sanitária. ANVISA 2003. Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos – PARA. Resultados Analíticos de 2002. Disponível em< http://www.anvisa.gov.br/toxicologia/residuos/rel_anual_2002_an2.pdf> . Acesso em 21/07/16.

PERES F, Moreira JC, organizadores. É veneno ou é remédio? **Agrotóxicos, Saúde e Ambiente**. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz;2003

PINHEIRO, S. A. Agricultura ecológica e a máfia dos agrotóxicos no Brasil/Sebastião Pinheiro, Nasser Yossef Nars e Dioclécio Luz. Porto Alegre: Edição dos Autores, 1993.

RICHARDSON, R. J. Pesquisa social: métodos e técnicas.3. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

ROGRIGUES, G.S. O estado é auto suficiente na produção de hortaliças. Disponível em. < <http://www.t1noticias.com.br/agronegocio/estado-e-auto-suficiente-na-producao-de-hortalicas/41683/>> Acesso 13 junho 2016.

Secretaria Estadual da Comunicação. **Mercado de Hortaliças Folhosas em Expansão no Tocantins.** Disponível em ruralins.to.gov.br/noticia/2011/5/24/mercado-de-hortalicas-folhosas-em-expansao-no-tocantins/.

SEAGRO. Secretaria da Agricultura e Pecuária do estado do Tocantins, dezembro 2011. Disponível em < <http://secom.to.gov.br/noticia/61360/>> Acesso em 16 agosto 2016.

SEAGRO. Secretaria Estadual da Agricultura e Pecuária. **Tempo Firme Garante Boa Produção de Hortaliças.** Disponível em <seagro.to.gov.br/.../2013/.../tempo-firme-garante-bo-producao-de-hortalicas-no-tocantins>. Acesso em 24 de julho de 2016.

SEBRAE. Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. O mercado de hortaliças no Brasil. Disponível em <http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/o-mercado-de-hortalicas-no-brasil,92e8634e2ca62410VgnVCM100000b272010aRCRD>. Acesso em 24 agosto 2016.

SIQUEIRA. S.L.; KRUSE. L.H. Agrotóxicos e saúde humana: contribuição dos profissionais do campo da saúde. **Revista Esc Enferm USP, São Paulo**, 584 – 590, 2008.

SOARES, E. L. Agrotóxicos, 2012 Disponível em < <http://www.coladaweb.com/biologia/alimentos/agrotoxicos-o-veneno-nosso-de-cada-dia>> Acesso em 12 de agosto de 2016.

TERRA, F. H. B. **A Indústria de Agrotóxicos no Brasil.** 156f. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Econômico da Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2008.

TERRA, F. H. B.; PELAEZ, V. A História da Indústria de Agrotóxicos no Brasil: das primeiras fábricas na década de 1940 aos anos 2000. In: 47º Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural, 2009, Porto Alegre. Sober 47º Congresso - Desenvolvimento Rural e Sistemas Agroalimentares: os agronegócios no contexto de integração das nações, 2010.

TRAPÉ A, Z. **Efeitos Toxicológicos de Intoxicação por Agrotóxicos.** Campinas: Unicamp, 2009.

VELASCO, L. O. M. e CAPANEMA, L. X. L. **O setor de agroquímicos.** BNDES Setorial. Rio de Janeiro, n. 24, 2006, p. 69-96.

Instituto Avante Brasil – IAB. Disponível <. www.institutoavantebrasil.com.br > Acesso em, 15 de agosto de 2016.

7. APÊNDICE

1. Profissão.	
2. Experiência na atividade: anos ☐ 1 a 3 anos ☐ 4 a 6 anos ☐ 7 a 10 anos ☐ 10 a 15 anos ☐ acima de 15 anos	3. Qual a sua idade?
4. Qual nível de escolaridade. ☐ Analfabeto ☐ Alfabetizado ☐ Ensino Fundamental incompleto ☐ Ensino Fundamental completo ☐ Ensino médio incompleto ☐ Ensino médio completo ☐ Ensino Superior incompleto ☐ Ensino Superior completo ☐ Pós-graduação completo	5. Usa agrotóxicos? ☐ Sim ☐ Não
6. Usa agrotóxicos? ☐ Sim ☐ Não	7. Qual a Frequência de uso de agrotóxicos? ☐ Semanal ☐ Quinzenal ☐ Mensal ☐ Semestral ☐ Anual
8. Para onde vai a embalagem? ☐ Rio ☐ Enterra ☐ Queima ☐ Devolve ao fornecedor ☐ Guarda	9. Possui equipamento de proteção individual? ☐ Sim ☐ Não
10. Utiliza o equipamento de proteção individual? ☐ Sim ☐ Não	11. Principal Cultural produzida? ☐ Hortaliças ☐ Frutas ☐ Cereais ☐ Feijão ☐ Milho
12. Utiliza assistência técnica? ☐ Particular ☐ Publica ☐ não utiliza	13. Acredita que o uso inadequado de agrotóxicos pode causar danos à saúde? ☐ Sim ☐ Não

14. Que tipo de defensivo você mas utiliza? () fungicida () acaricida () herbicida () inseticida	15. Sexo () Feminino () Masculino
16. Existe fiscalização pelos órgãos do estado? () Sim () não	17. Qual órgão e responsável pela fiscalização no descarte de embalagens? () ADAPEC () RURALTINS
18. Quais agrotóxicos você utilizada?	