



# INSTITUTO FEDERAL

Santa Catarina

---

Câmpus  
Jaraguá do Sul – Centro





**MINISTÉRIO DE EDUCAÇÃO SECRETARIA DE EDUCAÇÃO  
PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA  
CÂMPUS JARAGUÁ DO SUL - CENTRO**

BRUNO VINICIUS WOLFF

CAROLINE PELLIS

GABRIEL GARCIA BARBOZA

MAYARA MOTA RODRIGUES

RAQUEL FERREIRA

**PRODUÇÃO E VENDA DE ALIMENTOS ORGÂNICOS EM JARAGUÁ DO SUL E  
REGIÃO**

Jaraguá do Sul  
2017

BRUNO VINICIUS WOLFF  
CAROLINE PELLIS  
GABRIEL GARCIA BARBOZA  
MAYARA MOTA RODRIGUES  
RAQUEL FERREIRA

Projeto de pesquisa desenvolvido no eixo formativo diversificado “Conectando Saberes” do Curso Técnico em Química (Modalidade Integrado) do Instituto Federal de Santa Catarina - Campus Jaraguá do Sul.

**Orientador (a):** Aline G. Krelling.

**Coorientador (a):** Elder Leopoldino.

**Cordenador (a):** Aline G. Krelling.

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1:</b> Selo Orgânico - Certificação por Auditoria.....	17
<b>Figura 2:</b> Selo Orgânico - Sistema participativo de garantia.....	17

## ÍNDICE DE TABELAS

<b>Tabela 1:</b> Sintomas da intoxicação por agrotóxicos.....	22
<b>Tabela 2:</b> Classificação dos agrotóxicos em relação a espécie em que atua.....	25
<b>Tabela 3:</b> Classificação dos agrotóxicos com relação a dose letal.....	25

## SUMÁRIO

1. TEMA.....	7
2. DELIMITAÇÃO DO TEMA.....	7
3. PROBLEMA.....	7
4. HIPÓTESES.....	7
5. OBJETIVOS.....	7
5.1 Objetivo Geral.....	7
5.2 Objetivos Específicos.....	8
6. JUSTIFICATIVA.....	8
7. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	9
7.1 Agricultura Alternativa.....	9
7.1.1 Agricultura Orgânica.....	9
7.1.2 Agricultura Biodinâmica.....	10
7.1.3 Agricultura Biológica.....	10
7.1.4 Agricultura Natural.....	10
7.2 Agricultura Orgânica Atual.....	11
7.3 Princípios da Agricultura Orgânica.....	12
7.3.1 Saúde.....	12
7.3.2 Ecologia.....	12
7.3.3 Equidade.....	13
7.3.4 Prevenção.....	13
7.4 A Agricultura Orgânica no Brasil.....	14
7.5 Certificação de Produtos Orgânicos.....	16
7.6 Alimentos Orgânicos:.....	18
7.6.1 Benefícios.....	18
7.6.2 Perfil dos Consumidores.....	19
7.7 Agrotóxicos.....	20
7.7.1 Contexto Histórico.....	20
7.7.2 Agrotóxicos no Brasil.....	21
7.7.3 Os Efeitos dos Agrotóxicos na Saúde Humana.....	22
7.7.4 Classificação.....	24
7.7.5 Registro e Avaliação Ambiental.....	25
8. METODOLOGIA.....	26
8.1 Etapas de pesquisa.....	26
8.1.1 Primeira etapa.....	26
8.1.2 Segunda etapa.....	26
8.2 Os Participantes.....	27
8.2.1 O grupo alvo da primeira etapa da pesquisa.....	27
8.2.2 O grupo alvo da segunda etapa da pesquisa.....	27
8.3 Condução do Teste Piloto.....	27
8.4 Produto Final da Pesquisa.....	28
9. CRONOGRAMA.....	28
REFERÊNCIAS.....	30
ANEXOS.....	33

## **1. TEMA**

Estudo da produção e venda de alimentos orgânicos em Jaraguá do Sul e região.

## **2. DELIMITAÇÃO DO TEMA**

Averiguação de como se dá a produção dos alimentos orgânicos na microrregião de Joinville – com foco em Jaraguá do Sul, através da análise da quantidade de pessoas que trabalham na área, o ritmo de produção, o preparo do ambiente de cultivo, as técnicas utilizadas e os alimentos mais produzidos. E um estudo do mercado interno de Jaraguá do Sul de alimentos orgânicos, investigando neste âmbito os preços e a demanda por esses produtos.

## **3. PROBLEMA**

Este trabalho tem como principal problema, a questão de que mesmo que a produção de alimentos orgânicos esteja aumentando no país inteiro, não existem fontes concretas de informações sobre esta produção em Jaraguá do Sul ou em cidades próximas. A partir desta exiguidade de informações, deve-se analisar se a população tem ciência de como está a produtividade e o mercado destes alimentos e se compreendem a diferença entre o alimento tradicional e o alimento orgânico.

## **4. HIPÓTESES**

- Existe uma produção de alimentos orgânicos na microrregião de Joinville, porém não em grande escala e com pouca diversidade de produtos;
- Os alimentos produzidos na região possuem custo elevado;
- A população não possui grande conhecimento sobre as feiras orgânicas e os demais pontos de venda relacionados;
- Não existe a utilização de máquinas agrícolas de alta tecnologia, a produção é feita de forma manual baseada na filosofia de agricultura familiar;
- Grande parte da população não tem conhecimento sobre as diferenças entre alimentos tradicionais e orgânicos.

## **5. OBJETIVOS**

### **5.1 Objetivo Geral**

Esta pesquisa tem como principal objetivo, mapear e caracterizar a produção e a venda de alimentos orgânicos na região, a fim de fornecer à população uma fonte concreta de informações sobre estes assuntos como método de disseminação dos dados coletadas, será desenvolvido um *website* contendo todas informações necessárias.

## 5.2 Objetivos Específicos

- Investigar como está ocorrendo a produção de produtos alimentícios orgânicos na microrregião de Joinville, através da visitação das áreas de cultivo e entrevistas com os produtores;
- Conhecer o mercado de alimentos orgânicos da cidade de Jaraguá do Sul, averiguando a demanda, os preços e os locais de venda;
- Conhecer a legislação que rege a produção orgânica;
- Pesquisar sobre o uso dos agrotóxicos no cultivo de alimentos e os malefícios à saúde humana associados ao consumo destes produtos;
- Buscar divulgar à população em geral os conhecimentos adquiridos com a pesquisa através da criação de um *website*;
- Visitar os locais de comercialização, podendo assim mapeá-los.

## 6. JUSTIFICATIVA

A partir do ano de 1990 a procura por qualidade nos produtos de origem agroindustrial teve um crescimento expressivo e contínuo. Este aumento se deve principalmente a preocupação dos consumidores com a sua saúde pessoal. Devido a isso, a produção de alimentos de origem orgânica vem cada vez ganhando mais espaço, com um crescimento anual do mercado mundial entre 5% e 11%, de acordo com *Organics Monitor*. Nos últimos três anos o mercado brasileiro de produtos orgânicos vem crescendo de forma muito rápida, tendo todo ano um aumento de mais de 20%, segundo o Ministério de Desenvolvimento Agrário.

Hoje em dia, com a grande velocidade com que as informações são disseminadas pelas diversas mídias, principalmente através da *internet*, grande parte das pessoas acabam tendo acesso a uma gama de informações muito grande relacionadas aos alimentos que chegam até a sua mesa, desde seus processos de produção até o seu valor nutricional e seus riscos e benefícios a saúde.

Uma parcela da população já está ciente da utilização de agrotóxicos nas lavouras. Mesmo que a agricultura orgânica esteja crescendo nos últimos anos, existem dados que mostram que o uso de agrotóxicos aumenta de forma muito mais rápida e volumosa. Segundo um relatório do IBGE, publicado em junho de 2015, no ano de 2002 o uso de agrotóxicos era de 2,7 kg de agrotóxicos/hectare de plantação, já em 2012, apenas 10 anos depois, o uso era de 6,9 kg/hectare; um aumento de mais de 150%. Isto fez com que em 2009 o Brasil se tornasse o país que mais consome agrotóxicos no mundo. A ANVISA em um de seus relatórios revela que 25% dos alimentos brasileiros estão com agrotóxicos acima dos limites

permitidos ou proibidos. Estes dados e informações são usados como justificativa por grande parte da população que consome alimentos orgânicos, ou seja, a busca por uma dieta que seja constituída por produtos livres de agrotóxicos.

Mesmo já existindo várias informações e dados sobre o mercado e produção orgânica nacional, ainda não temos dados específicos sobre a cidade de Jaraguá do Sul e sobre a microrregião de Joinville, e isso faz com que uma parcela da população não esteja ciente deste mercado na região e sobre as características dos produtos orgânicos. Assim, esta pesquisa tem como principal objetivo e contribuição, o preenchimento desta lacuna com informações a respeito deste mercado que tanto cresce.

## **7. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

### **7.1 Agricultura Alternativa**

Após a revolução industrial, a agricultura convencional passou por diversas mudanças em suas metodologias e níveis de produção; isso devido ao grande desenvolvimento de novas tecnologias, máquinas e de ferramentas químicas. Essa modernização impulsionou a produção de alimentos, mas ao mesmo tempo resultou efeitos colaterais. A partir da preocupação com tais efeitos colaterais, agricultores desenvolveram métodos e processos agrícolas que segundo eles são seguros e sustentáveis, trata-se de uma produção baseada na interação dinâmica entre solo, plantas, animais, pessoas, ecossistema e meio-ambiente (IFOAM, 1998). Estes métodos e processos descartavam o uso de quaisquer tipos de agrotóxicos, buscando utilizar apenas insumos orgânicos com o objetivo de minimizar os danos à natureza.

Devido a ideia de se contrapor ao sistema convencional de produção e trabalhar em conjunto com o meio-ambiente, a partir do final do século XIX, se iniciou simultaneamente movimentos alternativos ao redor do globo.

#### **7.1.1 Agricultura Orgânica**

O principal nome associado às primeiras ideias de agricultura orgânica é do inglês Albert Howard que a partir de 1920 começou a trabalhar com pesquisas que buscavam relacionar a saúde e a resistência humana às doenças com um solo de estrutura orgânica. Devido a suas pesquisas, publicou durante os anos de 1935 a 1940 obras relevantes, originando assim os primeiros conceitos de agricultura orgânica.

A ideia básica defendida por Howard era a anulação completa do uso de adubos artificiais na agricultura. Em suas obras destaca a importância do uso da matéria orgânica na melhoria da fertilidade e vida do solo. Em experiências na Índia, Howard observou que a

adubação química produzia excelentes resultados no início, mas com o passar do tempo, os rendimentos caíam de forma elevada; enquanto as metodologias tradicionais utilizadas pelos camponeses indianos tinham rendimentos menores, porém constantes.

O fertilizante básico dos indianos era preparado misturando-se excrementos animais com restos de culturas, cinzas, ervas daninhas, o que resultava num *compost manure* (esterco composto), de onde se originou o termo “composto” (KHATOUNIAN, 2001).

### **7.1.2 Agricultura Biodinâmica**

Tem como ponto de origem as oito conferências do filósofo Rudolf Steiner, destinadas a agricultores da Alemanha. As conferências foram apresentadas em 1924 e tinham como base a ciência espiritual da antroposofia, nestas lançou os fundamentos da agricultura biodinâmica. Os fundamentos que a diferenciam das demais correntes orgânicas são dois. Primeiramente, o uso de preparados biodinâmicos (substâncias de origem mineral, vegetal e animal altamente diluídas) para que potencializasse as forças naturais com o intuito de revitalizar e estimular o crescimento das plantas. O segundo diferencial era planejar as operações agrícolas usando como base o calendário astral, através da observação da posição da lua e dos planetas em relação às constelações.

### **7.1.3 Agricultura Biológica**

Desenvolvida pelo biologista Hans Müller, teve seu início através de estudos do mesmo acerca da fertilidade do solo e da microbiologia. Tinha como princípios básicos a autonomia do agricultor e a comercialização direta. Mesmo tendo sua origem nos anos 30, as ideias só foram difundidas a partir do ano de 1960, devido ao médico austríaco Hans Peter Rusch. Nessa época, as preocupações da corrente de agricultura biológica vinham de encontro as do movimento ecológico, ou seja, proteção do meio ambiente, qualidade biológica dos alimentos e desenvolvimento de fontes de energia renováveis (PENTEADO, 2001).

### **7.1.4 Agricultura Natural**

Tem como fundador o japonês Mikiti Okada, que em 1930 fundou sua religião (atual Igreja Messiânica) baseada em um conceito de purificação, que possui como uma de suas ferramentas a agricultura natural. Esse método de agricultura natural foi influenciado pelo fitopatologista Masanobu Fukuoka, preconizando a menor alteração possível no funcionamento natural dos ecossistemas (KHATOUNIAN, 2001). Recentemente, esta corrente orgânica está concentrada na manipulação de microrganismos de forma que eles

beneficiem a produção vegetal e animal. Estes foram escolhidos pelo Professor Teruo Higa, e são difundidos e comercializados pela Igreja Messiânica.

## 7.2 Agricultura Orgânica Atual

A agricultura orgânica atual tem pouca ligação com os primeiros movimentos de agricultura alternativa citados acima, isso ocorre pois estes não seguiam padrões de qualidade, regulamentos, normas e não tinham como objetivo principal questões ambientais ou de segurança alimentar. A partir da década de 60, as ideias padrões em todos os movimentos começaram a ser ligadas ao movimento ecológico, devido a isso se iniciou no começo da década de 70 as primeiras produções de produtos orgânicos. Como resultante disso, teve-se a necessidade de criar um fórum que tinha como objetivo harmonizar os conceitos estabelecidos desde o início do século sobre uma agricultura mais sustentável e alternativa. Daí que surge em 1972, a Federação Internacional do Movimento da Agricultura Orgânica (*International Federation of the Organic Agriculture Movement*, IFOAM) uma organização não governamental (ONG) que abriga mais de 770 organizações, incluindo certificadoras, processadores, distribuidores e pesquisadores de 112 países (IFOAM, 2010). É desta Federação que surgem as bases para o movimento agrícola orgânico atual.

Segundo a IFOAM (2001 *apud* ALVES, SANTOS & AZEVEDO, 2012), no ano de 1999, com o desenvolvimento contínuo que estava ocorrendo na produção e no comércio internacional de alimentos orgânicos, o *Codex Alimentarius*, em sua 23ª reunião, criou as Diretrizes para a Produção, Elaboração, Rotulagem e Comercialização de alimentos de origem orgânica. Essas diretrizes têm como objetivo servirem como requisitos básicos para a produção orgânica mundial e auxiliarem os governos a produzirem regulamentos nesta área. Este documento contém: conceitos e descrições gerais; informações sobre a rotulagem e especificações de qualidade; regras de produção e preparação; sistemas de inspeção e certificação e controle das importações.

No Fórum Global de Organizações Não Governamentais e Movimentos Sociais, realizado no Rio de Janeiro em 1992 – ECO 92 – foram discutidas questões sobre agricultura sustentável, segurança alimentar, água potável e recursos pesqueiros, com foco na demanda mundial por modificações no processo produtivo, de forma a assegurar qualidade ambiental e alimentar. Os resultados da ECO-92 e de reuniões paralelas, divulgados regularmente pelos meios de comunicação, despertaram na sociedade mundial a necessidade de formulação de políticas que incorporassem a questão ambiental. Vale ressaltar que o principal resultado da ECO-92 foi a construção de um conjunto de estratégias de desenvolvimento, visando a

sustentabilidade, denominado Agenda 21 (CAMARGO, 2002, apud ALVES, SANTOS, AZEVEDO, 2012).

Devido a todas as conferências, organizações e instituições relacionadas à agricultura orgânica que começaram a surgir, ocorreu uma disseminação maior de informações pelo globo sobre o assunto, então, este mercado e o interesse da população em ter uma dieta balanceada em alimentos orgânicos aumentou, conseqüentemente países tiveram que adotar formas de controlar esta produção através de normas e certificações próprias.

### **7.3 Princípios da Agricultura Orgânica**

Nesta sessão serão dispostos os princípios básicos de identidade da agricultura orgânica. Segundo FONSECA (2009), no início do século XXI, foram discutidos durante dois anos os princípios gerais da agricultura orgânica, estes foram revistos pela IFOAM e em 2005 foram aprovados em Assembléia Geral. Existem quatro princípios que servem como fundamento para o desenvolvimento da agricultura orgânica, são eles: saúde, ecologia, equidade e precaução.

#### **7.3.1 Saúde**

Na agricultura orgânica existe uma relação primordial entre o homem e o meio ambiente – neste caso, especificamente, solo, plantas e animais. A agricultura orgânica deve possibilitar um aumento na saúde destes citados; isto pode ocorrer através da manipulação correta do solo, dos métodos de processamento dos alimentos, da distribuição ou do consumo. Podemos exemplificar esta ideia desta forma: com um solo saudável, conseqüentemente, os alimentos irão ter uma qualidade melhor, por vez, estes alimentos irão nutrir as pessoas e os animais de forma mais salutar, tornando as comunidades mais saudáveis e beneficiando desta maneira o ecossistema onde estão estabelecidas.

#### **7.3.2 Ecologia**

Segundo FONSECA (2009), a agricultura orgânica necessita se estabelecer de forma a sustentar e harmonizar os sistemas ecológicos, buscando se aproximar – com o sentido de imitar - ao máximo destes e interagir de forma estável com os ciclos biológicos que estão inseridos neste sistema.

A produção deve basear-se nos processos ecológicos e na reciclagem. As culturas, as criações e o extrativismo devem ajustar-se aos ciclos e balanços ecológicos da natureza. O manejo orgânico deve ser adaptado às condições locais, à ecologia da região, às tradições e cultura locais. Os insumos externos devem ser reduzidos através da reutilização, da

reciclagem e do manejo eficiente dos recursos naturais, inclusive da energia, para que seja possível conservar esses recursos. A caça e a coleta devem observar um plano de manejo que não prejudique a sobrevivência da espécie. (FONSECA, 2009, p. 21-22)

Todos os indivíduos que participam ativamente de um sistema orgânico devem proteger o ambiente onde o sistema está inserido, desde a paisagem, o clima, a biodiversidade, o ar, a água e os seres-vivos.

### **7.3.3 Equidade**

A agricultura orgânica deve estabelecer relações de trabalho que garantem o aprimoramento pessoal e a qualidade de vida de forma igual para todos os indivíduos. Os envolvidos na agricultura orgânica devem se relacionar de forma a assegurar a equidade em todos os níveis – fazendeiros, trabalhadores, processadores, distribuidores, comerciantes e consumidores. “A equidade é caracterizada pela igualdade, respeito, justiça e gestão responsável do mundo compartilhado, tanto entre os seres humanos como nas relações com os outros seres vivos” (FONSECA, 2009, p 22). A agricultura orgânica deve produzir uma quantidade de alimentos de boa qualidade que supra a necessidade dos povos, possibilitando a diminuição da pobreza e o aumento da segurança alimentar. Segundo a IFOAM (2005), os animais devem ser tratados de forma a fornecê-los condições e oportunidades de vida de acordo com a sua característica, seu comportamento natural e bem-estar; e os recursos naturais devem ser utilizados de forma socialmente e ecologicamente justa, levando em consideração a preservação destes para as gerações futuras.

### **7.3.4 Precaução**

A produção orgânica responde às necessidades internas e externas, e para que essa demanda seja atendida, o sistema deve estar em constantes transformações, estas devem ser planejadas e desenvolvidas de “forma responsável e cuidadosa, de modo a proteger a saúde e o bem-estar das pessoas e das gerações futuras, bem como a qualidade do ambiente” (FONSECA, 2009, p. 22). Os praticantes da agricultura orgânica podem trabalhar de forma a aumentar a produção e a eficiência, porém, essas mudanças não podem interferir de forma perigosa no ecossistema. A gestão da produção orgânica deve ter como ideais a precaução e a responsabilidade, utilizando métodos científicos e experimentais apropriados e rejeitando técnicas imprevisíveis.

## 7.4 A Agricultura Orgânica no Brasil

As primeiras ideias de agricultura orgânica no Brasil se iniciaram a partir da década de 70, quando foram desenvolvidas práticas seguindo as noções de agricultura orgânica, mas, somente em 1994 foi quando surgiram as primeiras discussões sobre a regulamentação desta agricultura. Essas discussões (especificamente entre sociedade civil organizada e o poder executivo) tiveram como resultante um documento aprovado em 1999, a Instrução Normativa nº 007/99.

No mês de dezembro de 2003, a Presidência da República publicou a Lei 10.831, ela tem como finalidade estabelecer condições obrigatórias para a produção e a comercialização de produtos originados de agriculturas orgânicas. Entre as informações dispostas nesta lei, estão expressas a definição de sistema orgânico, as suas finalidades e a ideia de produtor orgânico; desta forma, definindo os conceitos adotados pelo Brasil relacionados à produção orgânica. Segue uma transcrição do trecho citado:

Art. 1º Considera-se sistema orgânico de produção agropecuária todo aquele em que se adotam técnicas específicas, mediante a otimização do uso dos recursos naturais e socioeconômicos disponíveis e o respeito à integridade cultural das comunidades rurais, tendo por objetivo a sustentabilidade econômica e ecológica, a maximização dos benefícios sociais, a minimização da dependência de energia não-renovável, empregando, sempre que possível, métodos culturais, biológicos e mecânicos, em contraposição ao uso de materiais sintéticos, a eliminação do uso de organismos geneticamente modificados e radiações ionizantes, em qualquer fase do processo de produção, processamento, armazenamento, distribuição e comercialização, e a proteção do meio ambiente.

§ 1º A finalidade de um sistema de produção orgânico é:

I – a oferta de produtos saudáveis isentos de contaminantes intencionais;

II – a preservação da diversidade biológica dos ecossistemas naturais e a recomposição ou incremento da diversidade biológica dos ecossistemas modificados em que se insere o sistema de produção;

III – incrementar a atividade biológica do solo;

IV – promover um uso saudável do solo, da água e do ar, e reduzir ao mínimo todas as formas de contaminação desses elementos que possam resultar das práticas agrícolas;

V – manter ou incrementar a fertilidade do solo em longo prazo;

VI – a reciclagem de resíduos de origem orgânica, reduzindo ao mínimo o emprego de recursos não-renováveis;

VII – basear-se em recursos renováveis e em sistemas agrícolas organizados localmente;

VIII – incentivar a integração entre os diferentes segmentos da cadeia produtiva e de consumo de produtos orgânicos e a regionalização da produção e comércio desses produtos;

IX – manipular os produtos agrícolas com base no uso de métodos de elaboração cuidadosos, com o propósito de manter a integridade orgânica e as qualidades vitais do produto em todas as etapas.

§ 2º O conceito de sistema orgânico de produção agropecuária e industrial abrange os denominados: ecológico, biodinâmico, natural, regenerativo, biológico, agroecológicos, permacultura e outros que atendam os princípios estabelecidos por esta Lei.

Art. 2º Considera-se produto da agricultura orgânica ou produto orgânico, seja ele in natura ou processado, aquele obtido em sistema orgânico de produção agropecuário ou oriundo de processo extrativista sustentável e não prejudicial ao ecossistema local.

Parágrafo único. Toda pessoa, física ou jurídica, responsável pela geração de produto definido no caput deste artigo é considerada como produtor para efeito desta Lei. (BRASIL. Lei nº 10.831, de 23 de dezembro de 2003)

Desde a homologação desta Lei, foram criados outros cinco documentos que regem a agricultura orgânica nacional, são eles:

- **Decreto nº 6.323 (27/12/2007):** regulamenta a Lei nº 10.831;
- **Instrução Normativa nº 64 (18/12/2008):** Regulamenta tecnicamente os sistemas orgânicos de produção animal e vegetal;
- **Instrução Normativa nº 17 (28/05/2009):** Normas técnicas para a obtenção de produtos orgânicos oriundos do extrativismo sustentável;
- **Instrução Normativa nº 18 (28/05/2009):** Regulamenta o processo, armazenamento e o transporte de produtos orgânicos em geral e, especificamente, o processamento de produtos apícolas;

- **Instrução Normativa nº 19 (28/05/2009):** Dispõe sobre os requisitos legais que devem ser seguidos pelos Organismos de Avaliação da Conformidade Orgânica.

## 7.5 Certificação de Produtos Orgânicos

Como já mencionado neste presente trabalho, existem normas e regulamentos, tanto nacionais quanto internacionais, que devem ser seguidos por todo tipo de agricultura orgânica. Esses enunciados têm como finalidade garantir a qualidade e a autenticidade das produções e dos produtos que elas dispõem, e assegurar dessa forma que estas estão obedecendo as práticas e normas da agricultura orgânica. Para que seja possível efetuar a fiscalização destas produções, existem órgãos responsáveis por esta ação, chamados de certificadoras.

A certificação é um processo no qual uma certificadora credenciada pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) e pelo Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (Inmetro), atesta por meio escrito que determinado produto, processo ou serviço obedece às normas e práticas da produção orgânica. (*OrganicsNet*)

Mesmo a Lei que dispõe sobre a agricultura orgânica ter sido aprovada em 2003, o decreto (Nº 6.323) que dispõe sobre todos os conceitos e processos relacionados a certificação orgânica só foi concebido em 2007. E em 2009, a Instrução Normativa nº 19 que estabelece os requisitos legais que devem ser seguidos pelos órgãos responsáveis pela avaliação de conformidade dos alimentos orgânicos.

O controle ocorre em unidades de produção, estabelecimentos comerciais, cooperativas, órgãos públicos, portos, aeroportos, postos de fronteira, meios de transporte ou em qualquer local onde se estabeleça qualquer uma destas ações relacionadas a agricultura orgânica: produção, beneficiamento, manipulação, industrialização, embalagem, acondicionamento, distribuição, comércio, armazenamento, importação e exportação.

Se após a verificação existir qualquer suspeita de adulteração, falsificação, fraude ou descumprimento da legislação vigente, as medidas cabíveis podem ser: a advertência, a atuação, apreensão de produtos, exclusão do cadastro do agricultor ou suspensão do credenciamento do organismo de avaliação; pode ocorrer também a aplicação de uma multa entre o valor de R\$ 100,00 e R\$ 1.000.000,00.

Partindo do decreto nº 6.323 de 2007, o processo de certificação pode ocorrer através de três mecanismos:

**Certificação por Auditoria:** Este processo é feito por uma empresa certificadora pública ou privada que esteja devidamente credenciada pelo Ministério da Agricultura. Esta empresa

deve, através da fiscalização, garantir que determinada produção orgânica segue as normas gerais estabelecidas pela IFOAM – no âmbito internacional, e as normas estabelecidas no âmbito nacional pelo MAPA. Estas empresas são responsáveis pela autorização para que as produções utilizem o selo do Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade Orgânica.



**Figura 1:** Selo Orgânico - Certificação por Auditoria

**Sistema Participativo de Garantia:** Ocorre através de um grupo de produtores, consumidores, técnicos e/ou interessados, no qual, o grupo irá se inter-fiscalizar. Este grupo é chamado de SPG, e deve possuir entre os membros do sistema, o Organismo Participativo de Avaliação da Conformidade (OPAC). Os OPACs devem estar credenciados pelo MAPA e são estes que irão avaliar, verificar e atestar que os produtos ou estabelecimentos produtores ou comerciais atendam as exigências do regulamento da produção orgânica. Os OPACs também são responsáveis - no momento em que estão devidamente credenciados – por omitir a autorização para que os fornecedores utilizem o selo do Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade Orgânica.



**Figura 2:** Selo Orgânico – Sistema participativo de garantia.

**Controle Social de Venda Direta:** As leis brasileiras possuem uma exceção na obrigatoriedade de certificação, ela serve para agricultores que executam suas vendas diretamente com o consumidor neste caso o agricultor não passa por nenhum tipo de fiscalização por empresas ou órgãos, a única exigência é que este esteja cadastrado em alguma Organização de Controle Social (OCS).

## **7.6 Alimentos Orgânicos:**

Um alimento recebe o adjetivo de orgânico quando em sua produção foram utilizadas técnicas que dispensam a utilização de pesticidas sintéticos, agrotóxicos, adubos químicos, fertilizantes químicos, organismos geneticamente modificados, conservantes, irradiação, aditivos e medicamentos veterinários. Para que este alimento seja considerado orgânico, ele deve estar de acordo com as normas de produção que estão certificadas por alguma autoridade de certificação da região.

### **7.6.1 Benefícios**

Devido ao demasiado aumento da busca por alimentos orgânicos, existe a necessidade de conhecer os seus benefícios, principalmente relacionados à saúde humana.

Nas pesquisas científicas, avaliaram-se os benefícios do consumo de alimentos orgânicos para a saúde humana. Os estudos alegam que uma dieta com alimentos orgânicos pode diminuir a exposição de crianças aos pesticidas e apresentar efeito favorável na questão da fertilidade, visto que muitos pesticidas são disruptores endócrinos, que são substâncias exógenas que agem como hormônios no sistema endócrino e causam alterações na função fisiológica destes hormônios (AZEVEDO, 2006 *apud* BADUE, 2007). Os hormônios, por sua vez, são substâncias químicas produzidas pelo organismo, em pequenas quantidades, mais propriamente no sistema endócrino e por alguns neurônios especializados, sendo depois lançadas para a corrente sanguínea ou para outros fluidos corporais. Uma alimentação isenta de substâncias agrotóxicas, pode ter efeito também sobre a fertilidade do homem.

A utilização de dejetos de animais no cultivo, pelo sistema orgânico, levanta suspeitas sobre sua qualidade microbiológica e parasitária. Contudo, se forem seguidas boas práticas agrícolas que diminuam os riscos de contaminação biológica, não há evidências de que os orgânicos sejam mais suscetíveis à contaminação microbiológica quando comparados aos alimentos convencionais. Com relação às micotoxinas (toxinas produzidas por fungos), a *FAO* (Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação) indica não haver comprovação de que os alimentos orgânicos sejam mais contaminados. A revisão da *AFSSA* (*Agence Française de Sécurité Sanitaire des Aliments*) destaca que é semelhante a quantidade de micotoxinas nos cereais orgânicos e nos convencionais.

Os alimentos orgânicos possuem vários benefícios à saúde humana, mas também há diversos outros aspectos favoráveis ao mesmo. Segundo Vilela *et al.* (2006), foi constatado que as principais vantagens do consumo de alimentos orgânicos quando comparado aos convencionais referem-se ao menor índice de toxicidade e a manutenção do equilíbrio ambiental.

Contudo, para o produtor, as vantagens desse sistema estariam relacionadas a não utilização de agrotóxicos, já que, de acordo com Vilela *et al.* (2009) um grande número de agricultores não utilizam equipamentos de proteção e que esses agrotóxicos são usados de forma indiscriminada pelos produtores. Visto que eles se sentem pessoalmente satisfeitos em oferecer aos consumidores produtos de melhor qualidade e que promove melhorias à população próxima aos locais de produção, diminuindo consideravelmente a contaminação ambiental (PANZENHAGEN *et al.*, 2008).

O não uso de defensivos agrícolas ajudaria a evitar uma série de doenças, entre elas, dermatoses, cânceres e sequelas neurológicas (AZEVEDO, 2006 *apud* BADUE, 2007). Outro fator vantajoso do sistema orgânico de produção em relação ao sistema convencional refere-se às pragas que, supostamente, deveriam ser controladas pelos agrotóxicos, mas acabam tornando-se resistentes a eles. Um estudo comprovou que já existem 440 espécies de insetos completamente imunes a agrotóxicos (BARBIERI, 2006 *apud* BADUE, 2007).

A produção orgânica possui um custo alto de implantação, mas com o passar dos anos os custos de manutenção são inferiores aos da produção tradicional, pois é possível aos produtores fabricarem muitos dos compostos orgânicos necessários para a atividade. Além disso, os agrotóxicos utilizados na agricultura convencional em grande parte são importados, visto que isso interfere ao custo da produção. (BRITTO, 2007).

É possível considerar como vantagem o fato de o cultivo orgânico exigir mais mão-de-obra, gerando empregos e o aproveitamento da própria mão-de-obra familiar. Os pequenos produtores não necessitam obrigatoriamente do selo de certificação caso façam uso da venda direta com os consumidores, mas devem estar vinculados a uma Organização de Controle Social (OCS) cadastrada nos órgãos do governo zelando pelo cumprimento dos regulamentos da produção orgânica (BRASIL, 2009).

### **7.6.2 Perfil dos Consumidores**

Estudos feitos por Oliveira e Almeida Júnior (2008) apresentam em seus resultados que o consumo de alimentos orgânicos está diretamente relacionado com a renda e a escolaridade dos consumidores. Contudo, estes ainda compreendem o conhecimento que o termo orgânico refere-se apenas aos alimentos mais nutritivos e conseqüentemente mais saborosos. Muitos não estão conscientes de que eles que são produzidos de maneira sustentável ao meio ambiente e sem o uso de agrotóxicos.

Estudos feitos por Vilela (2006), apontam que o principal público que consome alimentos orgânicos, são pessoas com curso superior e renda mensal acima de 13 salários mínimos, sendo estas as principais questões que os levam a consumir alimentos orgânicos:

“busca por uma dieta baseada em alimentos saudáveis”, “produtos naturais” e “preservação da saúde e do meio ambiente”. Essas informações demonstram que o conceito sobre alimentos orgânicos ainda não é totalmente conhecido pela população ou seja é muito superficial, ainda mais para as pessoas que não possuem condições financeiras para ter acesso a esses alimentos, visto que os preços são elevados.

## **7.7 Agrotóxicos**

O termo agrotóxico compreende uma grande gama de produtos derivados de processos químicos, físicos e biológicos que são utilizados em produções agrícolas com a função de alterar a fauna ou a flora impedindo a ação de seres vivos que são considerados nocivos ao meio agrícola.

### **7.7.1 Contexto Histórico**

As informações e conceitos sobre agrotóxicos só começaram a surgir de forma volumosa nos séculos XIX e XX, porém o princípio da utilização de agrotóxicos detém milênios de história. De acordo com BRAIBANTE e ZAPPE (2012), o combate às pragas pelos humanos já existe a milhares de anos; relatos sobre plantações devastadas por insetos e fungos estão registradas na bíblia e sabe-se que povos como sumérios, gregos e romanos já utilizavam substâncias no controle de pragas, como arsênico e enxofre, na Antiguidade Clássica.

Segundo MACHADO (1987), no ano de 200 a.C., Aristóteles iniciou estudos sobre os insetos com o objetivo de coletar informações sobre a vida utilizando estes animais como base. Publicou dois tratados intitulados de “As partes dos animais” e “A geração de animais” que são tidos como os primeiros textos sistematizados da biologia. Seus estudos envolviam principalmente assuntos relacionados ao sexo dos animais e a reprodução dos insetos.

As informações coletadas por Aristóteles tiveram como resultado negativo, a estagnação da pesquisa científica na Idade Média nesta área, “o prestígio de Aristóteles nos círculos religiosos dominantes afastava qualquer tentativa de pesquisa” (MACHADO, 1987, p. 476). De acordo com MACHADO (1987), somente em 1602, com a obra “*De animalibus insectis libri septem, cum singulorum iconibus ad vivum expressis*” do naturalista Ulisse Aldrovandi, que foi retomada a pesquisa científica sobre os insetos. Entre 1734 e 1742, René Antoine Ferchauld de Réaumur, publicou a obra “*Memoires pour servir a l’histoire des Insectes*”, que hoje é conhecida como o primeiro livro sobre a entomologia (ciência que estuda os insetos); e nos anos de 1832, 1833 e 1887 surgiram as Sociedades de Entomologia

de Paris, Londres e Stettin, consecutivamente. No século XVIII, o conceito de insetos como pragas foi estabelecido e a partir daí começaram a surgir pesquisas científicas com o intuito de estabelecer práticas ou métodos de controle destes animais. Ainda neste século, o médico inglês Erasmus Darwin, divulgou a obra “Phytologia, or the Philosophy of Agriculture and Gardening”, promovendo a ideia da utilização de outros seres vivos no combate a insetos. Desde 1870 esta técnica foi posta a prática, porém somente Albert Koebele teve sucesso, ele utilizou a *Vedalia* (tipo de joaninha) da Austrália para combater a *Icerya* (cochonilha) nos laranjais da Califórnia.

A partir do século XX, a população mundial começou a aumentar de forma expressiva, e devido a isso, a demanda de alimentos aumentou, conseqüentemente, a produção agrícola teve que utilizar de novos métodos para que a escala de produção aumentasse. Segundo Rigotto, após a segunda metade do século XX, pesquisadores e empreendedores expressavam a capacidade da produtividade agrícola aumentar de forma intensa com a utilização de novas técnicas, isto é, uma revolução na agricultura. De acordo com Rigotto, foi então que a chamada *Revolução Verde* se iniciou, voltada para o modelo de produção racional, tinha como ideal a expansão das agroindústrias, utilizando sementes híbridas, insumos industriais, a mecanização da produção, uso de tecnologias no plantio, na irrigação, colheita e no gerenciamento (Peres apud Moreira, 2000). Esta revolução nas práticas da agricultura serviu como brecha para que as indústrias que desenvolviam produtos para serem utilizados na Segunda Guerra Mundial voltassem a ter lucro, “os materiais de explosivos, por exemplo, transformaram-se em adubos sintéticos e nitrogenados. Os gases mortais, em agrotóxicos; e tanques de guerra, em tratores” (Fideles, 2006).

### **7.7.2 Agrotóxicos no Brasil**

Segundo Londres (2011), no Brasil, foram implementadas diversas políticas que forçaram a implementação da “modernização da agricultura”. Estas políticas tiveram três pontos primordiais para que essa implantação ocorresse e a utilização de substâncias químicas nas lavouras aumentasse. O primeiro, a criação em 1965 do Sistema Nacional de Crédito Rural, que oferecia crédito agrícola com o critério de que o receptor fizesse a utilização de insumos químicos em suas produções. Também a criação do Programa Nacional de Defensivos Agrícolas, que fornecia “recursos financeiros para a criação de empresas nacionais e a instalação no país de subsidiárias de empresas transnacionais de insumos agrícolas” (LONDRES, 2011, p. 18). E ainda, o sistema regulatório que vigorou no Brasil até 1989, era pouco rigoroso e permitiu que no país fossem utilizadas legalmente substâncias altamente

perigosas que já eram proibidas em diversos países desenvolvidos. (Silva, J.M. *et al*, 2005; LONDRES, *apud* Pelaez *et al*, 2009)

De acordo com o FERREIRA *et al* (2015), dados da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e do Observatório da Indústria dos Agrotóxicos da Universidade Federal do Paraná mostram que entre 2002 e 2011, o mercado mundial de agrotóxicos aumentou 93%, enquanto no Brasil, o aumento foi de incríveis 190%; esse demasiado aumento fez com que no ano de 2008 o Brasil ultrapassasse os Estados Unidos e assumisse o primeiro lugar do ranking de maiores mercados.

### 7.7.3 Os Efeitos dos Agrotóxicos na Saúde Humana

Segundo PERES e MOREIRA (2003), a principal função de um agrotóxico é inibir o desenvolvimento da vida, ou seja, atuar de forma maléfica nos processos vitais do organismo vivo. Os efeitos ocasionados pela exposição a esses agrotóxicos podem ser de dois tipos:

1. Efeitos agudos, provindos da exposição do ser a concentrações a agentes tóxicos capazes de apresentarem danos em um período de 24 horas e que são bem visíveis. Para os agrotóxicos, os efeitos podem ser: “espasmos musculares, convulsões, náuseas, desmaios, vômitos e dificuldades respiratórias” (OPS, 1996, *apud* PERES & MOREIRA, 2003);
2. Efeitos crônicos, ocasionados pela exposição contínua a pequenas quantidades dessas substâncias e que são percebidas após semanas, meses ou anos.

Na tabela 1, estão expressos os principais sintomas da exposição a agrotóxicos em relação à praga em que atuam e o grupo químico a que pertencem:

**Tabela 1:** Sintomas da intoxicação por agrotóxicos.

<b>Classificação quanto à praga em que atua</b>	<b>Grupo Químico</b>	<b>Sintomas de intoxicação aguda</b>	<b>Sintomas de intoxicação crônica</b>
Inseticidas	Organofosforados e carbamatos	- Fraqueza; - Cólicas abdominais; - Vômitos; - Espasmos musculares; - Convulsões.	- Efeitos neurotóxicos retardados; - Alterações cromossomiais; - dermatitis de contato.
	Organoclorados	- Náuseas;	- Lesões hepáticas;

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vômitos;</li> <li>- Espasmos musculares;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arritmias cardíacas;</li> <li>- Lesões renais;</li> <li>- Neuropatias periféricas.</li> </ul>
	Piretróides Sintéticos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Irritações das conjuntivas;</li> <li>- Espirros;</li> <li>- Excitação;</li> <li>- Convulsões.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alergias;</li> <li>- Asma brônquica;</li> <li>- Irritações nas mucosas;</li> <li>- Hipersensibilidade.</li> </ul>
Fungicidas	Ditiocarbamatos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tonteiras;</li> <li>- Vômitos;</li> <li>- Tremores;</li> <li>- Dor de cabeça.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alergias respiratórias;</li> <li>- Dermatites;</li> <li>- Mal de Parkinson;</li> <li>- Câncer.</li> </ul>
	Fentalamidas	Nenhum.	- Teratogêneses;
Herbicidas	Dinitrofenóis e Pentaclorofenol	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dificuldade respiratória;</li> <li>- Hipertermia;</li> <li>- Convulsões.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Câncer;</li> <li>- Doroacnes.</li> </ul>
	Fenoxiacéticos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Perda de apetite;</li> <li>- Enjôo;</li> <li>- Vômitos;</li> <li>- Fasciculação muscular.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Indução da produção de enzimas hepáticas;</li> <li>- Cânceres;</li> <li>- Teratogênese.</li> </ul>
	Glicina substituída	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Irritação nos olhos e na pele;</li> <li>- Dor de cabeça;</li> <li>- Náuseas;</li> <li>- Entorpecimento;</li> <li>- Pressão alta;</li> <li>- Palpitações e alergias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lesões em glândulas salivares;</li> <li>- Inflamações nas mucosas do estômago;</li> <li>- Danos genéticos.</li> </ul>
	Dipirilos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sangramento nasal;</li> <li>- Fraqueza;</li> <li>- Desmaios;</li> <li>- Conjuntivites.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lesões hepáticas;</li> <li>- Dermatites de contato;</li> <li>- Fibrose pulmonar.</li> </ul>

Fonte: Peres e Moreira (2003) e adaptada pelo grupo.

De acordo com PERES E MOREIRA (2003), os inseticidas organofosforados e carbamatos atuam no organismo de forma a cancelar a atuação de enzimas denominadas colinesterases. essas enzimas possuem a função de degradar a acetilcolina, um

neurotransmissor que transmite impulsos no sistema nervoso. Com a inibição desta enzima, a acetilcolina não será degradada, resultando em um distúrbio denominado crise colinérgica, responsável pelos sintomas observados no eventos de intoxicação por estes produtos. Os inseticidas organoclorados possuem a capacidade de concentrar-se nos tecido adiposo dos seres vivos, e devido a sua estabilidade neste meio, ele pode permanecer lá por grandes períodos de tempo. Por possuir essas características, este agrotóxico se dissemina ao longo da cadeia alimentar, isso resulta em um fenômeno denominado biomagnificação, que é o aumento da concentração de determinada substância de acordo com o aumento do nível trófico (*apud* Begon *et al.*, 1990).

De acordo com COCCO (2002) *apud* PERES E MOREIRA (2003):

“agrotóxicos de vários tipos têm sido correlacionados com efeitos reprodutivos em animais e outros têm atividade redutora da fecundidade em humanos. Outros ainda, como o Mancozeb e o Amitrol, possuem atividade inibidora da tireóide e os herbicidas triazínicos estão associados ao aparecimento de alguns tipos de cânceres hormônio-dependentes”

No final da década de 80, com o aumento dos casos de trabalhadores rurais diagnosticados com câncer, um estudo mais detalhado da interação dos agrotóxicos com o organismo foi executado. “Inseticidas, fungicidas, herbicidas, entre outros, foram submetidos a diversos experimentos em animais, do tipo dose-resposta, acompanhados da avaliação de uma série de grupos populacionais possivelmente expostos aos efeitos destes produtos” (Doll & Peto, 1981; Iarc, 1988; WHO, 1990; Koifman, 1995 *apud* Peres e Moreira, 2003, p. 35). Estes estudos detectaram que os herbicidas fenoxiacéticos seriam possíveis causadores de carcinogênese em seres humanos (WHO, 1990, *apud* Peres e Moreira, 2003). “Os ditiocarbamatos também são considerados potenciais agentes carcinogênicos, principalmente no que diz respeito ao surgimento de tumores no aparelho respiratório (como câncer de pulmões e adenocarcinoma de tireóide)” (OPS, 1996 *apud* Peres e Moreira, p. 36).

#### **7.7.4 Classificação**

Devido a grande gama de produtos agrotóxicos, é necessário fazer uma classificação e separá-los em grupos. A classificação brasileira usa dois quesitos como base para esta separação. O primeiro, os produtos são classificados conforme as pragas em que atuam (Tabela 2), segundo, conforme a sua toxicidade (Tabela 3).

**Tabela 2:** Classificação dos agrotóxicos em relação a espécie em que atua.

<b>NOME</b>	<b>PRAGA</b>
Inseticida	Insetos
Fungicidas	Fungos
Herbicidas	Ervas Daninhas
Rodenticidas	Roedores
Acaricidas	Ácaros
Nematicidas	Nematóides
Moluscicidas	Moluscos
Fundigantes	Insetos e Bactérias
Escorpionicidas	Escorpiões
Vampiricidas	Morcego

**Fonte:** Elaborada pela equipe utilizando informações do site Prevenção *Online*.

A classificação de toxicidade é feita a partir da dose letal mediana (DL<sub>50</sub>), que é a dose necessária de determinada substância para eliminar 50% da população teste. Esta dose é dada em miligramas do determinado produto por peso corporal da espécie.

**Tabela 3:** Classificação dos agrotóxicos com relação a dose letal.

<b>GRUPO</b>	<b>DL<sub>50</sub> (mg/Kg)</b>	<b>Cor indicada na embalagem</b>
Extremamente Tóxico	5	Faixa Vermelha
Altamente Tóxico	6-50	Faixa Amarela
Medianamente Tóxico	51-500	Faixa Azul
Pouco Tóxico	501-5000	Faixa Verde

**Fonte:** Informações expressas por LONDRES (2011).

### **7.7.5 Registro e Avaliação Ambiental**

Segundo o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, o registro dos agrotóxicos é uma ferramenta primordial para o monitoramento das produções, importação, exportação, comercialização e consumo destas substâncias e seus afins no país; também serve para que seja possível a averiguação de seus efeitos na agricultura, na saúde e meio ambiente.

A partir do momento que uma empresa solicita o registro de determinado agrotóxico, ela deve fornecer dados e estudos que possibilitam que os órgãos responsáveis pelo registro avaliem as características toxicológicas e ecotoxicológicas da substância e também a eficácia deste produto.

Após a avaliação, se o agrotóxico apresenta todas as propriedades de acordo com a legislação vigente, são firmadas medidas para que este produto não afete de forma nociva os produtores, consumidores ou elementos do meio ambiente; estas medidas são condições no registro e recomendações no rótulo ou bula.

## **8. METODOLOGIA**

### **8.1 Etapas de pesquisa**

A pesquisa será dividida em duas etapas: a primeira consiste na busca por informações a respeito da produção de alimentos orgânicos em Jaraguá do Sul e região; e a segunda etapa, em um estudo de campo sobre o destino destes alimentos produzidos e o conhecimento da população sobre os mesmos.

#### ***8.1.1 Primeira etapa***

Com o objetivo de coletar dados com o máximo de aprofundamento possível, será utilizado como método de pesquisa, entrevistas qualitativas semi-estruturadas, que permite que sejam desenvolvidas questões não objetivas, possibilitando a reflexão dos entrevistados. Segundo Gerhardt e Silveira (2009), a pesquisa qualitativa resulta em dados que não se preocupam com uma representatividade numérica, mas o aprofundamento da compreensão de um grupo social, de uma organização etc. A entrevista com os produtores será gravada por áudio, garantindo a veracidade das respostas.

#### ***8.1.2 Segunda etapa***

Na segunda etapa da pesquisa, iremos coletar dados sobre a opinião popular acerca de alimentos orgânicos. Aplicaremos questionários de caráter quantitativo, a fim de coletar uma grande quantidade de dados. Segundo Fonseca (2000), a pesquisa quantitativa, como o próprio nome diz, resulta em dados que são propícios a quantificação. A pesquisa quantitativa recorre à linguagem matemática para descrever as causas de um fenômeno, as relações entre variáveis, etc. É utilizada geralmente para recolher amostras grandes e que constituem um retrato real de toda a população alvo da pesquisa.

Após a aplicação dos questionários, iremos tabular os dados obtidos para uma melhor visualização e análise dos resultados.

## **8.2 Os Participantes**

### ***8.2.1 O grupo alvo da primeira etapa da pesquisa***

Na primeira etapa da pesquisa, iremos nos encontrar com alguns produtores da região em seus respectivos locais de produção, buscando conhecer como funciona o sistema de produção nestes locais. O único critério para escolha destes participantes é a questão dos mesmos morarem em Jaraguá do Sul ou região e estarem dispostos a receber o grupo de pesquisa em sua propriedade.

Considerando que esta etapa demanda bastante tempo de execução, o mapeamento dos produtores locais, bem como a visita a algumas propriedades e conversas iniciais, já foram realizadas neste semestre. A partir de pesquisas realizadas em jornais e redes sociais, conseguimos entrar em contato com alguns produtores locais e os mesmos indicaram outros produtores, ação que facilitou a nossa pesquisa.

### ***8.2.2 O grupo alvo da segunda etapa da pesquisa***

Nesta segunda etapa, o público alvo da pesquisa são os consumidores em geral e não apenas os consumidores de alimentos orgânicos. Primeiramente, iremos aplicar um questionário em feiras de alimentos convencionais com o intuito de coletar a opinião da população sobre alimentos orgânicos e agrotóxicos. Logo após, o mesmo será aplicado direcionado a pessoas que já tem contato com alimentos orgânicos: frequentadores de feiras e lojas de produtos orgânicos; e vendedores.

## **8.3 Condução do Teste Piloto**

De acordo com o tema e objetivo de pesquisa, é necessário que os dados coletados sejam aprofundados, sendo ao mesmo tempo abrangentes e específicos. Como forma de preparar o ambiente de pesquisa, aplicamos um questionário piloto (ANEXO 1) em uma feira de alimentos convencionais, no primeiro semestre, já no segundo semestre iremos aplicar o questionário já reformulado (ANEXO 2) com os consumidores em geral. Posteriormente realizaremos uma entrevista semi-estruturada piloto com os produtores.

Os questionários e a entrevista semi-estruturada piloto, têm como objetivo corrigir erros e somar novas questões, tanto à pesquisa quantitativa, quanto na qualitativa. Conforme Yin (2005, p. 104), o estudo de caso piloto auxilia na hora de aprimorar os planos para a cole-

ta de dados tanto em relação ao conteúdo dos dados quanto aos procedimentos que devem ser seguidos.

#### 8.4 Produto Final da Pesquisa

Como já mencionado antes, a intenção da produção desta pesquisa é coletar as informações sobre a produção e venda de alimentos orgânicos na cidade e disponibilizá-las a população. Para que isso seja possível, precisamos de uma ferramenta que possa armazenar todas os dados e que possibilite que os mesmos sejam acessíveis a maioria populacional. A ferramenta desenvolvida pela equipe será um *website*, que além de conter todas as informações obtidas com a pesquisa, nele haverá um mapa com geolocalizações indicando os pontos de produção e venda dos alimentos orgânicos em Jaraguá do Sul e região. Esta parte do projeto entra no âmbito de extensão, desta forma, não é certo que ele estará finalizado no final da pesquisa escrita, até mesmo por que, se tratando de um *site*, o mesmo deverá passar por constantes atualizações.

#### 9. CRONOGRAMA

As atividades retratadas no cronograma serão seguidas firmemente pelo grupo no segundo semestre de 2017. Este quadro tem como função auxiliar na organização das etapas da metodologia.

2017/02						
Atividades a serem realizadas 2017/2	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.
Correção do projeto de pesquisa.	X					
Pesquisa bibliográfica	X	X	X	X	X	
Entrevista com os produtores		X	X			
Aplicação dos questionários.			X	X		
Transcrição e tabulação dos dados			X	X		

Análise dos dados coletados				X	X	
Escrita do relatório			X	X	X	
Apresentação do relatório						X

## REFERÊNCIAS

ALVES, Alda C. De Oliveira; SANTOS, André Luis de Sousa; AZEVEDO, Rose Mary Maduro Camboim. Revista Brasileira de Agroecologia, 2012.

AZEVEDO, E. **Alimentos orgânicos**: ampliando os conceitos de saúde humana, ambiental e social. Tubarão: Ed. Unisul, 2006.

BARBIERI, E. Pesticidas: um problema grave de saúde pública e ambiental. Disponível em: <<http://www.abdl.org.br/article/view/2683/1/152>>. Acesso em: 17 abril de 2017.

BRAIBANTE, Mara Elisa Fortes; ZAPPE, Janessa Aline. **A química dos agrotóxicos**. Fevereiro de 2012. Disponível em: [www.qnesc.sbq.org.br/online/qnesc34\\_1/03-QS-02-11.pdf](http://www.qnesc.sbq.org.br/online/qnesc34_1/03-QS-02-11.pdf)

BRASIL. Lei n.º 10831, de 23 de dezembro de 2003. Dispõe sobre a agricultura orgânica e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília, 23 dez 2009. Disponível em: <[http://acd.ufrj.br/consumo/legislacao/n\\_110831\\_03.html](http://acd.ufrj.br/consumo/legislacao/n_110831_03.html)>. Acesso em: 17 abril de 2017.

BRITTO, W. S. F. Análise da viabilidade financeira da agricultura orgânica versus agricultura convencional: o caso da manga no submédio do vale do São Francisco. Disponível em: <<http://www.sober.org.br/palestra/12/01O045.pdf>>. Acesso em: 17 de abril de 2017.

Carneiro, Fernando Ferreira (Org.) **Dossiê ABRASCO: um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde** / Organização de Fernando Ferreira Carneiro, Lia Giraldo da Silva Augusto, Raquel Maria Rigotto, Karen Friedrich e André Campos Búrigo. Rio de Janeiro: EPSJV; São Paulo: Expressão Popular, 2015.

DAROLT, M.R. **A sustentabilidade do sistema de agricultura orgânica**: um estudo da região metropolitana de Curitiba. [S.l.], 2001.

**Encontro Latino-Americano de Iniciação Científica**, 12., 2008, São José dos Campos. Disponível em: <[http://www.inicepg.univap.br/cd/INIC\\_2008/anais/arquivosINIC/INIC1243\\_02\\_A.pdf](http://www.inicepg.univap.br/cd/INIC_2008/anais/arquivosINIC/INIC1243_02_A.pdf)>. Acesso em: 17 de abril 2017.

FAO. Organic Research Centre Alliance (Orca). A global research consortium dedicated to organic agriculture. Disponível em: <[http://www.fao.org/fileadmin/templates/organicag/files/ORCA\\_en.pdf](http://www.fao.org/fileadmin/templates/organicag/files/ORCA_en.pdf)>. Acesso em: 16 de abril de 2017.

FONSECA, M. F. de A. C. **Agricultura Orgânica**: Regulamentos técnicos e acesso aos mercados dos produtos orgânicos no Brasil. Niterói-RJ, 2009.

GERHARDT, Tatiana E. **Métodos de Pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

Graphs from the 2010 edition of 'The World of Organic Agriculture'. Disponível em: <<http://www.organic-world.net/496.html>> Acesso em: 17 de abril de 2017.

**IFOAM - International Federation of Organic Agriculture Movements**. Disponível em: [http://www.ifoam.org/growing\\_organic/definitions/doa/index.htm](http://www.ifoam.org/growing_organic/definitions/doa/index.htm). Acesso em: 2017.

Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. **Manual para requerimento de avaliação ambiental: agrotóxicos e afins/DIQUA CGASQ**. – Brasília: Ibama, 2009. 180 p.

KHATOUNIAN, Carlos A. **A reconstrução ecológica da agricultura**. Botucatu: Agroecologia, 2001. 345 p.

LONDRES, Flavia. **Agrotóxicos no Brasil: um guia para ação em defesa da vida**. Rio de Janeiro: AS-PTA – Assessoria e Serviços a Projetos em Agricultura Alternativa, 2011.

MACHADO, Paulo de Almeida. **O homem e os insetos, passado, presente, futuro**. São Paulo: Revista Saúde Pública, 1987.

OLIVEIRA, A.S.; ALMEIDA JÚNIOR, J.F. Proposta de um produto alimentício orgânico e avaliação comparativa de sua aceitação e preferência sensorial. Disponível em: <[http://www.inicepg.univap.br/cd/INIC\\_2008/anais/arquivosINIC/INIC1243\\_02\\_A.pdf](http://www.inicepg.univap.br/cd/INIC_2008/anais/arquivosINIC/INIC1243_02_A.pdf)>. Acessado em: 17 de abril de 2017

PANZENHAGEN, N. V. et al . Aspectos técnico-ambientais da produção orgânica na região citrícola do Vale do Rio Caí, RS. **Cienc. Rural**, Santa Maria, v. 38, n. 1, Feb. 2008. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-84782008000100015&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84782008000100015&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 17 de abril de 2017.

PENTEADO, Silvio R. **Agricultura Orgânica**. Piracicaba: ESALQ, 2001. 41 p.

PERES, Frederico; MOREIRA, J. Costa. **É veneno ou remédio?: agrotóxicos, saúde e ambiente**. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2003.

Prevenção Online. **Classificação dos Agrotóxicos e suas cores.** Disponível em: <<http://www.prevencaonline.net/2011/01/classificacao-das-agrotoxicos-e-suas.html>>. Acesso em: 17 de Junho de 2017.

RIGOTTO, Raquel Maria. **Agrotóxicos.** Disponível em: <[http://conflitosambientaismg.lcc.ufmg.br/wp-content/uploads/2014/04/TAMC-RIGOTTO\\_Raquel\\_-\\_Agrotoxicos.pdf](http://conflitosambientaismg.lcc.ufmg.br/wp-content/uploads/2014/04/TAMC-RIGOTTO_Raquel_-_Agrotoxicos.pdf)>. Acesso em: 05 de junho de 2017.

VILELA, N.J. et al. **Perfil dos consumidores de produtos orgânicos no Distrito Federal.** Disponível em: <<http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/779839/1/cot40.pdf>> Acesso em: 17 de abril de 2017.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos.** 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

## ANEXO I

**Questionários piloto:**

**1- Você tem conhecimento do que são alimentos orgânicos?**

Sim  Não

**2- Para você, o que são alimentos orgânicos? (Resposta curta)**

---

---

---

**3- Enumere de 1 a 4 as dificuldades para comprar alimentos orgânicos em nossa região. (4 maior dificuldade, 1 menor dificuldade)**

Qualidade.

Preço.

Acessibilidade.

Variedade.

**4- Qual tipo de alimento orgânico você mais consome?**

Frutas. (Morango, manga, goiaba, banana, etc.)

Legumes.(beterraba, berinjela, chuchu, cenoura etc)

Verduras. (Acelga, agrião, couve,etc)

Oleaginosas (Nozes, Castanhas, Amêndoas, etc)

Outros:

**5- Por que você consome alimentos orgânicos? Você conhece os**

**benefícios que os mesmos fornecem a nossa saúde? Se sim quais?**

---

---

---

**6- Com qual frequência você consome alimentos orgânicos?**

Todos os dias.

1 vez por semana.

Alguns dias do mês.

Outros:

**7- Em sua residência, quantas pessoas consomem estes produtos?**

- Nenhuma.
- Apenas eu.
- 2 pessoas.
- 3 ou mais.

**8- Você realiza compras de alimentos orgânicos em:**

- Supermercados.
- Feirinhas.
- Sites de internet.
- Diretamente com produtores.

## ANEXO II

### Produção e venda de alimentos orgânicos

**Este questionário tem como objetivo principal obter informações a respeito do conhecimento da população de Jaraguá do Sul sobre os benefícios e características de alimentos de origem orgânica.**

**1- Você tem conhecimento do que são alimentos orgânicos?**

- Sim  Não

**2- Para você, qual é a definição de alimentos orgânicos?**

**(Resposta curta)** \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

**3- Enumere de 0 a 3 as dificuldades para comprar alimentos orgânicos em nossa região. (0- nenhuma dificuldade; 1- pouca dificuldade; 2- dificuldade mediana; 3- muita dificuldade).**

- Qualidade;
- Preço;
- Acessibilidade;
- Variedade.

**4- Qual o tipo de alimento orgânico que você mais consome?**

- Frutas (morango, manga, goiaba, banana etc.);
- Legumes (beterraba, berinjela, chuchu, cenoura etc.);
- Verduras (alface, rúcula, agrião, couve etc.);
- Oleaginosas (nozes, Castanhas, Amêndoas etc.);
- Outros: \_\_\_\_\_.

**5- Por que você consome alimentos orgânicos? Você conhece os benefícios que os mesmos fornecem a nossa saúde? Se sim, quais são esses benefícios?**

---

---

---

**6- Com qual frequência você consome alimentos orgânicos?**

- Todos os dias.
- 1 vez por semana.
- Alguns dias do mês.
- Outros: \_\_\_\_\_.

**7. Qual o critério que você utiliza no momento de realizar a compra de alimentos orgânicos?**

- Com selo de certificação.
- Contato direto com o produtor.
- Não utiliza critérios.
- Outros: \_\_\_\_\_.

**8- Em sua residência, quantas pessoas consomem estes produtos?**

- Nenhuma.
- Apenas eu.
- 2 pessoas.
- 3 ou mais.

**9- Você realiza compras de alimentos orgânicos em:**

- Supermercados.
- Feiras.
- Sites de internet.
- Diretamente com produtores.
- Outros: \_\_\_\_\_.

**10- Você possui conhecimento da existência de produtores de alimentos orgânicos em Jaraguá do Sul e região?**

- Sim.
- Não.

**Detalhar (opcional):**

---

---

