

**DIEGO VAZ GONDIM FARIA**

**PRÁTICAS ORGÂNICAS/AGROECOLÓGICAS NA PRODUÇÃO DE  
OLERÍCOLAS E POTENCIALIDADES DO MERCADO DE HORTALIÇAS  
ORGÂNICAS NO MUNICÍPIO DE PAINS/MG**

**BAMBUÍ-MG**

**2019**

**DIEGO VAZ GONDIM FARIA**

**PRÁTICAS ORGÂNICAS/AGROECOLÓGICAS NA PRODUÇÃO DE  
OLERÍCOLAS E POTENCIALIDADES DO MERCADO DE HORTALIÇAS  
ORGÂNICAS NO MUNICÍPIO DE PAINS/MG**

Dissertação apresentada ao Programa de  
Mestrado Profissional em Sustentabilidade e  
Tecnologia Ambiental do IFMG - *Campus*  
BambuÍ para obtenção do título de mestre.  
Linha de pesquisa: Ecologia Aplicada.  
Orientador: Prof. Dr. Ricardo Monteiro  
Corrêa.

**BAMBUÍ-MG**

**2019**



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
DE MINAS GERAIS

Avenida Professor Mário Weimack, nº. 2590, Bairro Buritis, Belo Horizonte, CEP 30575-180,  
Estado de Minas Gerais



## FICHA DE APROVAÇÃO

Dissertação de Mestrado, intitulada “**LEVANTAMENTO DAS PRÁTICAS AGROECOLÓGICAS NA PRODUÇÃO DE OLERÍCOLAS E POTENCIALIDADES DO MERCADO DE HORTALIÇAS ORGÂNICAS NO MUNICÍPIO DE PAINS/MG**”, de autoria do mestrando em Sustentabilidade e Tecnologia Ambiental **Diego Vaz Gondim Faria**, aprovada pela Banca Examinadora de Defesa, em 31/05/2019, com a média de pontuação de 87,50.

Título do Trabalho – houve alteração  Sim ( ) Não

Se sim, qual o título Práticas agroecológicas na produção de  
olerícolas e potencialidades do mercado no município de  
Pains/MG.

Bambuí (MG), 31 de maio de 2019.

Prof. Dr. Ricardo Monteiro Corrêa – Orientador - (IFMG/Bambuí)

Prof. Dr. Elido Bonomo – membro externo (UFOP)

Dr. Rafael Pereira - (IFMG/Bambuí)

Prof. Dra. Simone Magela Moreira – (IFMG/Bambuí)  
Coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Sustentabilidade e Tecnologia  
Ambiental do IFMG – Campus Bambuí

F224p Faria, Diego Vaz Gondim.  
Práticas orgânicas/agroecológicas na produção de olerícolas e potencialidades do mercado de hortaliças orgânicas no município de Pains/MG. / Diego Vaz Gondim Faria. – Bambuí, 2019.  
301 f.: il.; color.

Orientador: Prof. Dr. Ricardo Monteiro Corrêa.  
Dissertação (Mestrado) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais – Campus Bambuí, MG, Curso Mestrado Profissional em Sustentabilidade e Tecnologia Ambiental, 2019.

1. Produção agroecológica. 2. Horticultura. 3. Alimentação escolar. I. Corrêa, Ricardo Monteiro. II. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais – Campus Bambuí, MG. III. Título.

CDD 635

## **AGRADECIMENTOS**

À minha esposa Bruna de Castro Alves, pessoa que mais me estimulou a persistir no caminho do esclarecimento.

Aos meus pais pelo apoio e confiança depositada.

Aos professores do curso de mestrado que contribuíram com esse novo processo de formação, em especial ao meu orientador professor Ricardo Monteiro Corrêa que sempre esteve disponível a me auxiliar.

Aos funcionários do escritório da EMATER-MG de Pains/MG que contribuíram enormemente com informações importantes e apoio logístico.

Aos agricultores familiares, comerciantes e cidadãos painenses que contribuíram com o fornecimento de dados e com a disponibilização do seu tempo para participar da pesquisa.

Aos funcionários do Laboratório de Análises de Resíduos de Pesticidas da Fundação Ezequiel Dias que se colocaram à disposição para auxiliar na realização das análises de contaminantes agrotóxicos.

Ao amigo e irmão Humberto Belo Gontijo pelo auxílio no preparo das amostras e realização das análises de resíduos de agrotóxicos.

Aos colegas de trabalho da Secretaria Municipal de Educação de Pains/MG que também contribuíram com a realização deste trabalho.

*A todos aqueles que lutam pela valorização do pequeno produtor rural, responsável pela maior parte dos alimentos presentes nas nossas mesas, aos que lutam pela segurança alimentar e nutricional sustentável e pela soberania alimentar da nação brasileira.*

DEDICAMOS

*Debulhar o trigo  
Recolher cada bago do trigo  
Forjar no trigo o milagre do pão  
E se fartar de pão*

*Decepar a cana  
Recolher a garapa da cana  
Roubar da cana a doçura do mel  
Se lambuzar de mel*

*Afagar a terra  
Conhecer os desejos da terra  
Cio da terra, propícia estação  
E fecundar o chão*

*(Milton Nascimento)*

## **BIOGRAFIA**

**Discente:** Diego Vaz Gondim Faria

**Filiação:** Marisléia Vaz da Silva Faria e Francisco Carlos Gondim Faria

**Naturalidade:** Formiga      **Estado:** Minas Gerais      **Data de nascimento:** 29/06/1986

### **Informações escolares**

**Ensino Médio:** cursado no Colégio Santa Terezinha, em Formiga/MG. Finalizado em 2003.

### **Curso Superior (descreva também sobre o trabalho de conclusão de curso):**

Graduado em Nutrição pelo Centro Universitário de Formiga (UNIFOR-MG), em 2007, como trabalho de conclusão de curso (TCC) discorreu sobre a avaliação do estado nutricional de crianças de um centro de educação infantil da cidade de Formiga/MG, utilizando três métodos distintos para avaliação antropométrica frente a exames clínicos. Durante o período de graduação, participou de projetos de iniciação científica e atuou como monitor das disciplinas de Parasitologia, Nutrição e Dietética, Nutrição Experimental e Educação Alimentar e Nutricional.

### **Curso de Especialização:**

Concluiu o curso de especialização em Nutrição, Obesidade e Transtornos Alimentares em 2010, pelas Faculdades Integradas de Jacarepaguá (FIJ).

### **Experiência profissional:**

Atua desde 2011 como Nutricionista da Educação Básica e Responsável Técnico pelo Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), executado no Município de Pains/MG. Durante os exercícios de 2014 e 2015, atuou como Agente do PNAE no Centro Colaborador de Alimentação e Nutrição do Escolar da Universidade Federal de Ouro Preto (CECANE-UFOP).

## RESUMO

Esta pesquisa teve como objetivo traçar um perfil do manejo adotado por olericultores familiares do município de Pains/MG com vistas ao fortalecimento da conversão agroecológica, além de verificar o perfil do comércio quanto à comercialização de alimentos orgânicos e a presença de contaminantes agrotóxicos nas principais hortaliças utilizadas pelo serviço municipal de alimentação escolar. Trata-se de uma pesquisa de natureza aplicada, com abordagens qualitativas e quantitativas, sendo o público-alvo composto por olericultores familiares, indivíduos adultos com 20 anos ou mais e comerciantes de hortaliças que residem no município de Pains/MG. Os dados levantados junto aos olericultores, comerciantes e os referentes às análises de resíduos de agrotóxicos das principais hortaliças utilizadas na alimentação escolar do município receberam tratamento descritivo. Já os dados coletados junto aos consumidores receberam tanto tratamentos descritivos quanto probabilísticos. As informações levantadas apresentaram grande heterogeneidade em suas características, principalmente aquelas relacionadas a questões socioeconômicas. As hipóteses propostas que afirmam que a maior parte dos olericultores locais utiliza princípios agroecológicos no manejo da produção de hortaliças e que há aqueles com potencial para iniciar o processo de certificação da produção orgânica/agroecológica em curto prazo podem ser consideradas satisfeitas, pois se observou que todos os olericultores empregam princípios agroecológicos no manejo agrícola. Além de ter sido identificado um agricultor que maneja sua produção sem depender de agroquímicos, empregando princípios agroecológicos, realiza o preenchimento do plano de manejo e conhece pelo menos um método para certificação da produção orgânica. A hipótese sobre a receptividade do mercado local a produtos orgânicos não pôde ser considerada satisfeita. Pois, além de se observar a insatisfação com os resultados da venda de orgânicos relatada por um dos comerciantes, a análise probabilística sobre as informações coletadas junto aos consumidores demonstrou que o mercado local de hortaliças em Pains/MG não se mostra favorável aos produtos orgânicos, visto que as probabilidades para o consumo desses produtos se mostraram reduzidas, mas existe uma tendência de que as próximas gerações devem aderir a esses produtos. Por fim, a hipótese que afirma que as hortaliças destinadas à alimentação escolar não apresentam resíduos de agrotóxicos acima dos limites permitidos pode ser considerada satisfeita, pois as análises realizadas nas hortaliças fornecidas pela agricultura familiar ao serviço municipal de alimentação escolar não apresentaram irregularidades.

**Palavras-chave:** Produção agroecológica. Horticultura. Comercialização. Resíduos de agrotóxicos. Alimentação escolar.

## ABSTRACT

This research aims to outline a management profile adopted by family horticulturists of the municipality of Pains / MG with a view to strengthening the agroecological conversion, as well as to verify the commercial profile regarding the commercialization of organic foods and the presence of contaminants pesticides in the main vegetables used by the municipal school feeding service. It is a research of an applied nature, with qualitative and quantitative approaches, with the target audience being composed of family horticulturists, adult individuals aged 20 years or more, and vegetable merchants residing in the municipality of Pains / MG. The data collected from the horticulturists, merchants and those referring to the analysis of residues of pesticides of the main vegetables used in school feeding in the municipality were given descriptive treatment. However, the data collected from the consumers received both descriptive and probabilistic treatments. The information presented showed great heterogeneity in its characteristics, especially those related to socioeconomic issues. The hypotheses proposed that most local farmers use agroecological principles in the management of vegetable production and that there are those with the potential to start the certification process of organic/agroecological production in the short term can be considered satisfied, since it has been observed that all farmers use agroecological principles in agricultural management. In addition to having been identified a farmer who manages their production without relying on agrochemicals, using agroecological principles, completes the management plan and knows at least one method for certification of organic production. The hypothesis about the receptivity of the local market to organic products could not be considered satisfied. In addition to observing the dissatisfaction with the results of organic sales reported by one of the traders, a probabilistic analysis of the information collected from consumers showed that the local market of vegetables in Pains / MG is not favorable to organic products, since that the probabilities for consumption of these products have been reduced, but there is a tendency that the next generations should adhere to these products. Finally, the hypothesis that vegetables for school feeding do not present pesticide residues above the permitted limits can be considered satisfied, since the analyzes carried out in the vegetables provided by the family farms to the municipal school feeding service did not present irregularities.

**Keywords:** Agroecological production. Horticulture. Commercialization. Pesticide residue. Schoolfeeding.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Fluxograma exemplificativo sobre os procedimentos analíticos para determinação dos resíduos de agrotóxicos nas amostras de hortaliças .....	47
Figura 2 - Histogramas com curvas de normalidade para verificação das distribuições em torno das médias aritméticas das idades, tamanhos das áreas produtivas, receitas e custos anuais dos olericultores familiares de Pains/MG .....	58
Figura 3 - Representações percentuais entre a receita e custos médio anual total e com aquisição de agroquímicos e entre o custo médio anual total e os custos com aquisição de agroquímicos observados junto aos olericultores familiares de Pains/MG.....	60
Figura 4 - Histogramas com curvas de normalidade para verificação das distribuições em torno das médias aritméticas das idades, tamanhos das áreas produtivas, receitas e custos anuais dos olericultores familiares de Pains/MG que utilizam agroquímicos.....	66
Figura 5 - Representações percentuais entre a receita e custos médio anual total e com aquisição de agroquímicos e entre o custo médio anual total e os custos com aquisição de agroquímicos observados junto aos olericultores familiares de Pains/MG que utilizam agroquímicos .....	68
Figura 6 - Histogramas com curvas de normalidade para verificação das distribuições em torno das médias aritméticas das idades e tamanhos das áreas produtivas dos olericultores familiares de Pains/MG que não utilizam agroquímicos.....	76
Figura 7 - Histogramas com curvas de normalidade para verificação das distribuições em torno das médias aritméticas das idades e receitas anuais com a atividade comercial dos comerciantes de hortaliças do município de Pains/MG.....	84
Figura 8 - Histogramas com curvas de normalidade para verificação das distribuições em torno das médias aritméticas das idades e rendas anuais dos consumidores adultos do município de Pains/MG.....	92
Figura 9 - Histogramas com curvas de normalidade para verificação das distribuições em torno das médias aritméticas das idades e rendas anuais dos consumidores adultos de produtos orgânicos do município de Pains/MG .....	96
Figura 10 - Histogramas com curvas de normalidade para verificação das distribuições em torno das médias aritméticas das idades e rendas anuais dos adultos não consumidores de produtos orgânicos do município de Pains/MG .....	103
Figura 11 - Curvas <i>Receiver Operating Characteristic</i> (ROC) referente aos modelos probabilístico Y_6 e Y_7.....	109
Figura 12 - Probabilidades de consumo de alimentos orgânicos pelos consumidores painenses de acordo com a idade, escolaridade e renda.....	111
Figura 13 - Probabilidades de se pagar um valor superior por alimentos orgânicos de acordo com a idade, escolaridade e renda .....	114
Figura 14 - Frequência absoluta da presença das substâncias agrotóxicas nas hortaliças com irregularidades.....	123
Figura 15 - Frequência absoluta da presença das substâncias agrotóxicas nas hortaliças com irregularidades .....	123

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Percentual(%) de amostras analisadas pelo PARA entre 2001 e 2007 consideradas insatisfatórias .....	33
Quadro 2 - Apresentação, composição e quantidade mínima de amostras por hortaliças enviadas ao laboratório .....	44
Quadro 3 - Descrição das variáveis e modelos estatísticos utilizados nas as análises probabilísticas dos dados coletados junto aos consumidores adultos de Pains/MG.....	51

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - Dados gerais sobre as escolaridades, uso de agroquímicos, conhecimento sobre agricultura orgânica e agroecologia e interesse em produzir orgânicos dos olericultores familiares de Pains/MG .....	61
TABELA 2 - Escolaridades e conhecimento sobre as definições de agricultura orgânica e agroecologia dos olericultores familiares de Pains/MG que utilizam agroquímicos .....	69
TABELA 3 - Destino da produção, locais e canais de comercialização acessados pelos olericultores familiares de Pains/MG que utilizam agroquímicos.....	70
TABELA 4 - Técnicas alternativas de manejo agrícola utilizadas pelos olericultores familiares de Pains/MG que utilizam agroquímicos.....	71
TABELA 5 - Frequências sobre o interesse pela produção orgânica, o preenchimento do plano de manejo e sobre o conhecimento sobre as formas de certificação da produção orgânica dos olericultores familiares de Pains/MG que utilizam agroquímicos.....	72
TABELA 6 - Relação percentual entre as médias das receitas anuais e os custos de produção da horticultura com e sem o uso de agroquímicos em Pains/MG .....	77
TABELA 7 - Escolaridades e conhecimento sobre as definições de agricultura orgânica e agroecologia dos olericultores familiares de Pains/MG que não utilizam agroquímicos.....	79
TABELA 8 - Destino da produção, locais e canais de comercialização acessados pelos olericultores familiares de Pains/MG que não utilizam agroquímicos.....	81
TABELA 9 - Técnicas alternativas de manejo agrícola utilizadas pelos olericultores familiares de Pains/MG que não utilizam agroquímicos.....	81
TABELA 10 - Frequências sobre o interesse pela produção orgânica, o preenchimento do plano de manejo e sobre o conhecimento sobre as formas de certificação da produção orgânica dos olericultores familiares de Pains/MG que não utilizam agroquímicos .....	82
TABELA 11 - Frequências observadas sobre as escolaridades, a comercialização de produtos orgânicos e sobre o conhecimento a respeito da agricultura orgânica e da agroecologia por parte dos cinco principais comerciantes de hortaliças de Pains/MG.....	85
TABELA 12 - Frequências observadas sobre as escolaridades, conhecimentos a respeito da agricultura orgânica e agroecologia e os produtos orgânicos comercializados, por parte dos comerciantes de hortaliças que alegaram comercializar produtos orgânicos em Pains/MG....	87
TABELA 13 - Frequências observadas sobre as motivações para comercializar orgânicos, a presença de certificação orgânica e o sentimento de satisfação com a venda de produtos orgânicos por parte dos comerciantes de hortaliças que alegaram comercializar produtos orgânicos em Pains/MG .....	88
TABELA 14 - Frequências observadas sobre as escolaridades, conhecimentos a respeito da agricultura orgânica e agroecologia e os motivos relatadas para não comercializar orgânicos por parte dos comerciantes de hortaliças que não comercializam produtos orgânicos em Pains/MG.....	91
TABELA 15 - Escolaridades observadas junto ao público consumidor adulto de Pains/MG..	93
TABELA 16 - Dados gerais sobre o conhecimento sobre agricultura orgânica e agroecologia e o hábito de consumir orgânicos apresentado pelo público consumidor adulto de Pains/MG ..	94

TABELA 17 - Escolaridades observadas junto ao público consumidor de produtos orgânicos de Pains/MG.....	97
TABELA 18 - Dados sobre o conhecimento sobre agricultura orgânica e agroecologia por parte dos consumidores de produtos orgânicos de Pains/MG .....	97
TABELA 19 - Produtos orgânicos com declaração de consumo em Pains/MG .....	98
TABELA 20 - Locais e estabelecimentos onde são adquiridos produtos orgânicos em Pains/MG.....	98
TABELA 21 - Presença de certificação oficial e outras formas utilizadas para verificação da qualidade orgânica.....	99
TABELA 22 - Motivações associadas ao consumo de orgânicos .....	100
TABELA 23 - Disposição dos consumidores painenses em pagar um sobrevalor por alimentos orgânicos.....	101
TABELA 24 - Escolaridades observadas junto aos não consumidores de produtos orgânicos de Pains/MG .....	104
TABELA 25 - Interesse e motivações em consumir alimentos orgânicos .....	105
TABELA 26 - Disposição em pagar um valor superior por alimentos orgânicos por parte dos não consumidores de produtos orgânicos, mas que manifestaram interesse em consumir esses produtos .....	105
TABELA 27 - Resultados dos testes para ajustamento e resultados pós-ajustamento do modelo probabilístico Y_6 .....	106
TABELA 28 - Resultados dos testes para ajustamento e resultados pós-ajustamento do modelo probabilístico Y_7 .....	108
TABELA 29 (Apêndice E) - Probabilidade de consumo de orgânicos em Pains/MG segundo a idade .....	167
TABELA 30 - Probabilidades previstas para o consumo de alimentos orgânicos relacionadas a níveis de escolaridade.....	110
TABELA 31 (Apêndice E) - Probabilidade de consumo de orgânicos em Pains/MG segundo a renda anual.....	169
TABELA 32 (Apêndice E) - Probabilidade de se pagar a mais por orgânicos em Pains/MG segundo a idade .....	172
TABELA 33 - Probabilidades previstas para o pagamento de valores superiores por alimentos orgânicos de acordo com a escolaridade .....	113
TABELA 34 (Apêndice E) - Probabilidade de se pagar a mais por orgânicos em Pains/MG segundo a renda anual.....	174
TABELA 35 - Alimentos orgânicos que poderiam influenciar no consumo em Pains/MG ..	115
TABELA 36 - Motivos que mais influenciariam o consumo de produtos orgânicos em Pains/MG.....	116
TABELA 37 - Locais de aquisição de orgânicos que poderiam influenciar o consumo em Pains/MG.....	117
TABELA 38 - Motivos que poderiam influenciar em não consumir produtos orgânicos em Pains/MG.....	118

TABELA 39 - Motivações para um possível consumo de alimentos orgânicos entre os consumidores painenses que declararam não consumir esses produtos .....	119
TABELA 40 - Resultados gerais das análises de resíduos de agrotóxicos nas seis hortaliças mais utilizadas pelo serviço de alimentação escolar do Município de Pains/MG.....	120

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>16</b>
<b>2</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>19</b>
2.1	Objetivo geral	19
2.2	Objetivos específicos	19
<b>3</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO</b>	<b>20</b>
3.1	A transição agroecológica	20
3.2	A Agroecologia, a sustentabilidade e a segurança alimentar e nutricional	25
3.3	O mercado e a produção de orgânicos	31
3.4	Agrotóxicos e a produção de alimentos	32
<b>4</b>	<b>MATERIAIS E MÉTODOS</b>	<b>39</b>
4.1	Aspectos éticos	39
4.2	Local experimental	39
4.3	Levantamento de dados em campo	40
4.3.1	<i>Instrumentos para a coleta de dados</i>	40
4.3.2	<i>Amostragem</i>	40
4.3.3	<i>Procedimentos para coleta de dados</i>	41
4.4	Análise de resíduos de agrotóxicos	43
4.5	Variáveis respostas	48
4.5.1	<i>Variáveis respostas do levantamento de campo junto aos agricultores</i>	48
4.5.2	<i>Variáveis respostas do levantamento de campo junto aos comerciantes</i>	48
4.5.3	<i>Variáveis respostas do levantamento de campo junto aos consumidores</i>	49
4.5.4	<i>Variáveis respostas análise de resíduos de agrotóxicos</i>	49
4.6	Análises estatísticas	49
4.6.1	<i>Análises estatísticas dos dados levantados junto aos agricultores e comerciantes</i>	49
4.6.2	<i>Análises estatísticas dos dados levantados junto aos consumidores</i>	50
4.6.3	<i>Análises estatísticas dos dados sobre resíduos de agrotóxicos em hortaliças</i>	53
4.7	Elaboração da cartilha sobre o processo de certificação da produção orgânica	54
<b>5</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÕES</b>	<b>55</b>
5.1	Perfil dos olericultores locais	55
5.1.1	<i>Perfil dos olericultores locais que usam agroquímicos</i>	62
5.1.2	<i>Perfil dos olericultores locais que não usam agroquímicos</i>	72
5.2	Perfil dos comerciantes de hortaliças locais	82
5.3	Perfil de consumo de alimentos orgânicos em Pains/MG	91
5.3.1	<i>Consumidores de produtos orgânicos em Pains/MG</i>	94

<i>5.3.2 Não consumidores de produtos orgânicos em Pains/MG</i> .....	101
<i>5.3.3 Análises probabilísticas sobre o consumo de produtos orgânicos em Pains/MG</i> .....	105
<b>5.4 Resíduos de agrotóxicos nas principais hortaliças utilizadas pelo serviço municipal de alimentação escolar de Pains/MG</b> .....	119
<b>5.5 Cartilha sobre a geração de credibilidade e certificação da produção orgânica</b> .....	124
<b>5.6 Considerações finais acerca dos resultados</b> .....	124
<b>6 CONCLUSÕES</b> .....	126
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	128
<b>Apêndice A – Termos de consentimentos</b> .....	140
<b>Apêndice B – Questionários para levantamentos de dados</b> .....	144
<b>Apêndice C – Ficha de identificação de amostras</b> .....	165
<b>Apêndice D – Termo de coleta de amostras</b> .....	166
<b>Apêndice E – Tabelas dos testes probabilísticos Y_6 e Y_7 (idade e renda)</b> .....	167
<b>Apêndice F – Cartilha geração de credibilidade e certificação da produção orgânica</b> ..	177
<b>Anexo A – Autorizações legais</b> .....	210
<b>Anexo B – Laudos das análises de resíduos de agrotóxicos</b> .....	217

## 1 INTRODUÇÃO

De acordo com os dados do último Censo Demográfico, realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2010, o município de Pains/MG tem 8.104 habitantes, distribuídos em uma área territorial de 421,862km<sup>2</sup>. Do total da população residente quando realizado o censo, foram identificados 4.026 habitantes do sexo masculino e 3.988 do sexo feminino; 6.608 habitantes da zona urbana e 1.406 da zona rural. O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) era de 0,728, o que fez o município ocupar a 93<sup>a</sup> posição no *ranking* estadual (IBGE, 2010).

De acordo com a pesquisa da produção agrícola municipal de 2016, são produzidas nas lavouras temporárias do município 354 toneladas de feijão, 14.400 toneladas de milho, 2.484 toneladas de soja e 640 toneladas de tomate. Já em suas lavouras permanentes a produção é de 1 tonelada de café arábica, 270 toneladas de goiaba e 300 toneladas de maracujá (IBGE, 2017).

O município conta, ao todo, com 352 agricultores familiares com Declaração de Aptidão ao Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar para pessoas físicas (DAP – Pessoa Física), no entanto, somente 144 declarações estão ativas (BRASIL, 2019a). Segundo o Extrato da Declaração de Aptidão ao Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar para pessoas jurídicas (DAP – Pessoa Jurídica), Pains/MG conta com uma organização formal de agricultores familiares denominada Associação dos Agricultores Familiares, Artesãos e Feirantes de Pains e Região (ASFEPA), que conta com 25 associados, sendo 23 portadores da DAP – Pessoa Física (BRASIL, 2019b).

Essa associação é responsável pelo abastecimento parcial de gêneros alimentícios hortigranjeiros para o Serviço Municipal de Alimentação Escolar e, por algum tempo, também forneceu gêneros alimentícios para Programa de Aquisição de Alimentos (PAA), executado em Pains/MG. Cabe destacar que a previsão de compras de olerícolas dos agricultores familiares integrantes da ASFEPA para o abastecimento da alimentação escolar entre os exercícios de 2016 e 2018 ficou em R\$47.289,00 (PAINS, 2016; PAINS 2017).

De acordo com dados levantados junto ao escritório da Empresa Mineira de Assistência Técnica e Extensão Rural de Minas Gerais (EMATER-MG), foi possível verificar que Pains/MG conta com 17 agricultores familiares que exploram a atividade da olericultura, sendo que um destes desenvolve a atividade na zona urbana. De acordo com o Cadastro Nacional de Produtores

Orgânicos (CNPO), não há olericultores com produção orgânica certificada no município (BRASIL, 2017).

Quanto ao mercado de hortaliças no município, não há registros de estabelecimentos que comercializem produtos orgânicos/agroecológicos certificados, sendo que existem cinco comerciantes de gêneros hortifruti de maior expressão, além da feira livre semanal, onde os próprios produtores comercializam os alimentos que cultivam.

Os principais problemas focados nesta pesquisa foram: 1) o desconhecimento do perfil dos modelos de manejo na produção de hortaliças por agricultores familiares no município de Pains/MG e de produtores com potencial para conversão para o manejo agroecológico; 2) desconhecimento de olericultores com potencial para iniciar, em curto prazo, o processo de certificação da produção e quanto à receptividade do mercado local para hortaliças com certificação orgânica e 3) desconhecimento se os resíduos de agrotóxicos em hortaliças direcionadas à alimentação escolar estariam dentro dos limites aceitáveis.

De acordo com o **Marco Referencial em Agroecologia**, a agroecologia é considerada uma disciplina científica, uma linha de conduta. Por transcender os limites da ciência convencional e por incorporar à sua base epistemológica relações sociais de produção, equidade, segurança e soberania alimentar, produção para autoconsumo, qualidade de vida, sustentabilidade, além de postular que a ciência clássica não detém o monopólio sobre quais tipos de conhecimentos são válidos ou não, trouxe certas dificuldades para traçar princípios norteadores na pesquisa, no desenvolvimento e na inovação em agroecologia. Contudo, na publicação citada anteriormente, foram sugeridos alguns temas pragmáticos para ação e pesquisas agroecológicas: **ensaios de sínteses, indicadores de sustentabilidade, redes de referência, sistematização e avaliação de experiências agroecológicas, manejo da biodiversidade, racionalização do uso de agroquímicos e a pesquisa participativa**. Este estudo se identifica principalmente com o eixo **sistematização e avaliação de experiências agroecológicas**, cujo objetivo é identificar e sistematizar experiências, processos e conhecimentos no campo agroecológico (EMBRAPA, 2006, grifo nosso).

Os benefícios que podem ser gerados com este estudo são: o conhecimento sobre o perfil de manejo da produção local de olerícolas e a receptividade do mercado consumidor local para produtos orgânicos certificados. O que pode subsidiar e estimular a conversão do modelo de manejo convencional para o orgânico de base agroecológica, associado, também, à redução de custos de produção pelo não uso de insumos agroquímicos que, segundo o IBGE (2008) pode representar até

80% do custo total da produção; ao baixo impacto ambiental gerado pelo manejo agroecológico e à promoção da segurança alimentar e nutricional do público consumidor de hortaliças.

Outros benefícios que podem ser gerados são: o aumento da atração do público consumidor pela oferta de produtos sem contaminação agroquímica; a valorização da produção familiar no mercado institucional, principalmente pelo Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) e Programa de Aquisição de Alimentos (PAA), que pode valorizar em até 30% o preço de venda de alimentos com certificação orgânica oficial em relação ao valor de mercado dos produtos convencionais, bem como a ampliação geral do mercado consumidor estimulada pela oferta de alimentos com certificação orgânica (BRASIL, 2011; BRASIL, 2013).

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo geral**

Realizar um diagnóstico e traçar um perfil do manejo atualmente adotado por agricultores familiares produtores de olerícolas do município de Pains/MG com vistas no fortalecimento da conversão de práticas agrícolas convencionais para agroecológicas.

### **2.2 Objetivos específicos**

- Realizar um levantamento das práticas agroecológicas utilizadas por agricultores familiares;
- Traçar um perfil do tipo de manejo adotado por olericultores;
- Verificar o conhecimento dos agricultores familiares sobre os conceitos agroecologia e produção orgânica de alimentos;
- Levantar informações sobre o entendimento de comerciantes e consumidores sobre alimentos orgânicos/agroecológicos e traçar um perfil sobre a comercialização e acesso a esses produtos;
- Realizar análise de resíduos de agrotóxicos em olerícolas produzidas por agricultores familiares;
- Elaborar uma cartilha destinada aos agricultores familiares orientando sobre a agricultura orgânica e a certificação da produção.

### 3 REFERENCIAL TEÓRICO

#### 3.1 A transição agroecológica

Altieri (1989) diz que a agroecologia se tratar de uma ciência emergente que estuda os agroecossistemas, que assume características transdisciplinares, buscando integrar conhecimentos da Agronomia, Ecologia e das ciências econômicas e sociais. Também é a fornecedora dos princípios ecológicos basilares para o estudo e recuperação de agroecossistemas, que podem se tornar, ao mesmo tempo, produtivos e conservadores dos recursos naturais, aliando ao manejo empregado a sensibilidade à cultura local, à justiça social e à viabilidade econômica. Para Caporal e Costabeber (2004), a agroecologia deve ser tratada como uma ciência que objetiva estabelecer as bases para a construção de manejos agrícolas sustentáveis.

Caporal (2009) também considera a agroecologia como uma ciência emergente que defende a massificação de processos de manejo e desenhos de agroecossistemas mais sustentáveis dentro da ótica ecossocial da natureza, afastando-se assim do modelo convencional, totalmente hegemônico e ecotecnocrático.

Em 2012, foi instituída a Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (PNAPO) que tem entre seus objetivos promover políticas públicas e ações com vistas à promoção da transição agroecológica e da produção orgânica, pressupondo contribuições para o desenvolvimento sustentável e qualidade de vida da população. Já a definição adotada oficialmente para o termo “transição agroecológica” foi:

[...] processo gradual de mudança de práticas e de manejo de agroecossistemas, tradicionais ou convencionais, por meio da transformação das bases produtivas e sociais do uso da terra e dos recursos naturais, que levem a sistemas de agricultura que incorporem princípios e tecnologias de base ecológica (BRASIL, 2012, p. 1).

Entre as diretrizes propostas para o alcance dos objetivos da PNAPO, podem ser destacadas: a “promoção da soberania e segurança alimentar e nutricional e do direito humano à alimentação adequada e saudável, por meio da oferta de produtos orgânicos e de base agroecológica [...]”; a “promoção do uso sustentável dos recursos naturais [...]”; a “conservação dos ecossistemas naturais e recomposição dos ecossistemas modificados [...]”; bem como a “valorização da agrobiodiversidade e dos produtos da sociobiodiversidade e [...] uso e conservação dos recursos genéticos vegetais e animais, [...] raças e variedades locais, tradicionais ou crioulas”. Cabe ressaltar

que as diretrizes ainda contemplam a promoção da justiça social rural e do bem-estar do agricultor, a valorização da cultura e do conhecimento tradicional, a ampliação da participação da juventude rural na produção orgânica e a redução das desigualdades de gênero (BRASIL, 2012). Os conceitos e diretrizes da PNAPO convergem com a definição de agroecologia proposta por Altieri (1989).

Posteriormente à publicação do Decreto nº 7.794, que institui a PNAPO, foi publicado o Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (PLANAPO), que é um dos principais instrumentos de implementação, controle e monitoramento da PNAPO (CIAPO, 2013).

No campo de diagnóstico do PLANAPO, é relatado que metade da base calórica da alimentação humana provém de apenas quatro espécies alimentícias, que a perda da agrobiodiversidade está associada à perda de conhecimentos tradicionais e de aspectos culturais locais, o que pode aumentar a pobreza rural, pois muitos agricultores não são capazes de arcarem com os custos dos pacotes tecnológicos propostos pelo modelo agrícola convencional. Outro problema destacado está relacionado aos insumos agroquímicos necessários ao modelo agrícola vigente, o qual depende da importação de 70% de fertilizantes formulados com nitrogênio, fósforo e potássio, conhecidos pela sigla NPK, além do fato de o Brasil ter se tornado o maior consumidor mundial de agrotóxicos nos últimos anos (CIAPO, 2013).

Assim, a CIAPO (2013) vislumbra a agroecologia e a produção orgânica como alternativas para o enfrentamento da situação exposta anteriormente, além de outros problemas relacionados à agricultura, por apresentarem uma visão integrada e mais abrangente do meio agrícola. Tendo como um dos principais enfoques a promoção da agrobiodiversidade por meio da produção, resgate e conservação de variedades crioulas e/ou locais.

Apesar da institucionalização da agroecologia e do termo transição agroecológica, muitas dúvidas permanecem sobre os significados dessas expressões, o que ainda faz gerar muitas controvérsias (NAVARRO, 2013).

Para Feiden (2001), a transição ou conversão de um modelo agrícola convencional para o orgânico e de base agroecológica deve ser fundamentada na motivação e na disponibilidade de recursos do agricultor. Dessa forma, aqueles que têm maior volume de capital para investimento e buscam retornos rápidos podem estar dispostos a uma “conversão mais radical da unidade produtiva”, enquanto que agricultores menos capitalizados, mas que buscam diminuir os custos de produção e os impactos ambientais gerados pela atividade agrícola, devem estar dispostos a “uma conversão mais gradual e mais lenta da unidade produtiva” adequada ao volume de recursos disponíveis.

Não pode ser considerada como transição agroecológica a simples substituição de insumos agroquímicos por insumos orgânicos, para os quais, muitas vezes, são encontrados poucos fornecedores, alguns deles grandes empresas multinacionais de insumos convencionais que encontraram nesses tipos de produtos uma outra via lucrativa, o que leva a agricultura orientada por essa ótica à dependência de insumos externos onerosos, assim como no modelo agroquímico. Aqueles que optam pela simples substituição de insumos buscam atender somente os requisitos mínimos da legislação para a obtenção da certificação orgânica, negligenciando os ditames ecológicos e sociais do processo agroecológico (CAPORAL; COSTABEBER, 2004; FEIDEN, 2001).

Na transição agroecológica, a substituição de insumos é apenas uma das estratégias, cuja substituição, preferencialmente, deve ocorrer por insumos de produção própria ou obtidos regionalmente. Mas para que a transição realmente se consolide em uma unidade produtiva outros princípios e passos devem ser utilizados para orientar o processo, entre eles estão: aplicação de técnicas para proteção e manejo da fertilidade do solo; manejo adequado da agrobiodiversidade pautado no incremento de biodiversidade funcional que potencialize serviços ecológicos; respeito aos ciclos naturais das espécies de interesse; racionalização ou substituição de insumos; diversificação e integração das explorações; redesenho da paisagem; implementação de sistemas agrícolas complexos e o reordenamento regional promovido pelo poder público, objetivando criar um zoneamento ecológico (FEIDEN, 2001).

No processo de transição agroecológica, podem ser identificados três níveis indicativos de sustentabilidade ambiental. O primeiro está relacionado ao aumento de eficiência do modelo de manejo convencional de forma a reduzir o uso e necessidade de insumos e práticas que sejam prejudiciais ao meio ambiente. O segundo nível é caracterizado pela substituição de insumos e práticas convencionais por suas versões alternativas, mais respeitadas com o meio ambiente. Por fim, o terceiro nível da transição, que se mostra mais complexo, no qual o ecossistema agrícola foi redesenhado de forma a se sustentar por meio de processos ecológicos (GLIESSMAN, 2009).

Associados aos princípios anteriores ditados pela Ecologia e pela Agronomia devem estar os métodos tradicionais de manejo, a cultura local e outras questões abarcadas pela justiça social (CAPORAL; COSTABEBER, 2004; CIAPO, 2013). Para Gliessman (2013), esses componentes sociais e políticos presentes nas definições de agroecologia e que devem fazer parte dos processos de transição ainda constituem desafios, pois não estão totalmente esclarecidos.

Entre as dificuldades encontradas para o redesenho de sistemas agrícolas estão o acesso a insumos e material genético adequados aos sistemas de produção orgânicos e de base agroecológica; o asseguramento do direito dos agricultores em armazenar, utilizar, produzir e vender sementes de variedades crioulas, locais e/ou protegidas, o acesso à assistência técnica qualificada e a programas de extensão específicos, baixo estímulo à pesquisa para o desenvolvimento de insumos e técnicas de manejo baseadas em princípios ecológicos, burocracia exagerada para acesso ao financiamento específico da produção orgânica e de base agroecológica, alinhamento do sistema financeiro com a agricultura convencional para oferta de linhas de crédito (CIAPO, 2013).

Navarro (2013) critica o uso da terminologia agroecologia e suas variantes, como transição agroecológica e princípios agroecológicos, assim como as conotações associadas, principalmente aquelas que vinculam o termo agroecologia a um conhecimento científico novo, inovador ou emergente, alegando equívoco dos postulantes brasileiros e a escassez de suporte empírico ou técnico-metodológico que justifique tal associação. O mesmo autor tece uma ferrenha crítica à PNAPO, referindo-se a ela como “culminância dessa marcha insensata de propor o que nunca é definido”, além de ter como objetivos reais a difusão de ideologias político-partidárias. Uma das primeiras críticas que o autor expõe à PNAPO é a tentativa deliberada de associar uma terminologia carente de sustentáculos robustos à agricultura orgânica, cujas definições e práticas agrícolas já estão historicamente consolidadas.

Ainda na engendra da criticidade, Navarro (2013) diz que a maior parte dos estudos agroecológicos busca estabelecer um novo campo do conhecimento baseado em reduzidos casos concretos, carentes de representatividade amostral, desconsiderando a necessidade de estatísticas consagradas na Agronomia. Quanto à tentativa de associação entre a agroecologia e a agricultura orgânica, o autor argumenta que o fato de o inciso III do artigo 2º do Decreto Presidencial nº 7.794 citar a Lei nº 10.831, específica para a produção orgânica, como possível fornecedora dos mecanismos de controle para a produção agroecológica torna notório esse esforço. Considerando-se a agroecologia como uma “palavra guarda-chuva” que tenta abarcar as variadas correntes sobre a aplicação da ecologia na agricultura. De acordo com autor, esses argumentos expostos possuem, ainda, um objetivo maior, basilado na tentativa de reunir as diferentes expressões da agricultura ecológica ou alternativa para formar um grupo politicamente coeso e dar substância a uma ação política anticapitalista.

Caporal e Costabeber (2004) afirmam que a expressão sociopolítica do processo de ecologização agrícola é permeada por determinadas interpretações sobre o que é a agroecologia como “uma vida mais saudável”, “uma agricultura socialmente justa”, “uma agricultura sem destruição do meio ambiente” entre várias outras, isso demonstra um substancial roldão no uso da palavra agroecologia, o que prejudica o entendimento da mesma como uma ciência.

Navarro (2013) diz que são necessárias a criticidade e uma análise situacional profunda da agricultura brasileira, principalmente na esfera familiar, por parte do grupo de técnicos e cientistas envolvidos com a agroecologia para que sejam alcançados formatos ecológicos de sistemas agrícolas realmente efetivos. Para tanto, é necessário que tal grupo realize um grande esforço, verdadeiramente científico, para que se apresentem soluções tecnológicas economicamente viáveis que permitam o pequeno agricultor ou empreendedor rural produzir, lucrar e, simultaneamente, atender aos imperativos da sustentabilidade.

Segundo Mello (2017), a agroecologia foi inserida nas políticas de assistência técnica e extensão rural sem a devida análise crítica, pois as técnicas que foram difundidas até o presente geram baixa produtividade e aumentam o risco financeiro da atividade agrícola. O autor ainda faz o seguinte questionamento: “estaria a agroecologia realmente contribuindo para o combate à pobreza rural [...]?”, respondendo em seguida que não se tem encontrado evidências de que a agenda agroecológica brasileira tenha conseguido, de fato, mitigar a pobreza no meio rural, ainda sugere que há a necessidade de se avaliar se a agroecologia não estaria constituindo um entrave para a adoção de tecnologias rentáveis para o pequeno produtor.

Já Araújo e Gazzola (2017, p. 28) ressaltam que, em virtude das transformações sociais ocorridas no século 21, geradas pelas tecnologias de telecomunicação, permitiu-se maior aproximação e articulação de comunidades, ocasionando modificações na dinâmica de tomada de decisões. De acordo com os autores:

[...] as decisões sobre o que fazer já não se concentram no que os governos são capazes de decidir e realizar. Algumas decisões são de grupos organizados e, depois do sucesso da execução, podem passar a ser referência para governos, caso da Política Nacional de agroecologia e Agricultura Orgânica.

No PLANAPO são citados alguns exemplos de sucesso de grupos organizados de agricultores e de organizações da sociedade civil que influenciaram na elaboração das políticas públicas relacionadas à agroecologia, como: a Rede Ecovida de Agroecologia, no Sul do país; a Rede Xique-Xique de Comercialização Solidária, no Nordeste; a Rede Cerrado, na região central do

país, e a Articulação Nacional de Agroecologia (ANA), formada por milhares de famílias, organizações e movimentos sociais representativos de agricultores, extrativistas, povos e comunidades tradicionais (CIAPO, 2013).

### 3.2 A Agroecologia, a sustentabilidade e a segurança alimentar e nutricional

No debate atual sobre a produção de alimentos, é muito questionado sobre a sustentabilidade de sua produção e se os alimentos são seguros para o consumo. Nessa perspectiva, destacam-se os conceitos oficiais de:

**Produção de base agroecológica:** aquela que busca otimizar a integração entre capacidade produtiva, uso e conservação da biodiversidade e dos demais recursos naturais, equilíbrio ecológico, eficiência econômica e justiça social [...] (BRASIL, 2012, p. 1, grifo nosso).

**Segurança alimentar e nutricional (SAN):** consiste na realização do direito de todos ao acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais, tendo como base práticas alimentares promotoras de saúde que respeitem a diversidade cultural e que sejam ambiental, cultural, econômica e socialmente sustentáveis (BRASIL, 2006, p. 1, grifo nosso).

Cabe ainda destacar o conceito de sustentabilidade, proposto por Brundtland(1987), que é “atender às necessidades do presente, sem comprometer as possibilidades de as gerações futuras atenderem às suas próprias necessidades”.

Pelas características da ciência agroecológica, esta pode ser considerada contemporânea, tendo a capacidade efetiva para produzir alimentos saudáveis, nutritivos e seguros para toda a população brasileira, além de minimizar o risco de danos ambientais gerados pela atividade agrícola (CAPORAL, 2009).

De acordo com Matuk (2015), não há produção de alimentos que não gere algum tipo de impacto socioambiental. As escolhas alimentares dos consumidores podem contribuir para que esse impacto seja positivo, de certa forma. Quando os consumidores são esclarecidos e conscientes sobre os impactos que podem ser gerados, buscam alimentos produzidos em sistemas sustentáveis, como, por exemplo, os produzidos por manejo agroecológico.

Ribeiro *et al.*(2011, destaque nosso) observaram alterações benéficas dos hábitos alimentares, desenvolvimento de “*consciência ambiental*” e uma motivação coletiva para a preservação da natureza nos participantes de um projeto de agricultura urbana agroecológica.

Dentre as práticas ligadas à sustentabilidade e à preservação ambiental estão o aproveitamento de resíduos de alimentos para a confecção de adubo orgânico e o aproveitamento de resíduos sólidos na infraestrutura das hortas. Já entre as práticas promotoras da Segurança Alimentar e Nutricional (SAN) estão a modificação do padrão de consumo alimentar pela redução da necessidade de aquisição comercial de alimentos e o aumento do consumo de alimentos de alto valor nutricional cultivados pela comunidade local, como frutas e hortaliças tradicionais.

Sistemas agroflorestais manejados em moldes agroecológicos podem desempenhar um importante papel na busca da segurança alimentar e preservação da agrobiodiversidade, como observado em alguns outros países, mas, no Brasil, a importância não tem sido considerada institucionalmente, sendo que essa prática está restrita a comunidades tradicionais e indígenas. Dessa forma, o que poderia ser utilizado como mais um fator estimulador da SAN e da preservação de hábitos culturais promotores da sustentabilidade é ainda subvalorizado (DE MELLO, 2008).

Ribeiro(2013) realizou um estudo qualitativo sobre o Projeto Colhendo Sustentabilidade, executado na cidade de Embu das Artes, no estado de São Paulo, que visava à produção de alimentos por meio da agricultura urbana de base agroecológica com foco na sustentabilidade dos processos produtivos. Os resultados desse estudo indicam o fortalecimento da SAN dos participantes o fortalecimento da SAN entre os participantes, pelo fato de ser disponibilizada por esse sistema de produção uma grande variedade de alimentos com alto valor nutricional, além de estar vinculado a práticas sustentáveis de produção, em que são preconizados o aproveitamento de resíduos de alimentos para fins de compostagem, a geração própria de insumos e a promoção da fertilidade do solo, garantindo a independência de insumos externos e do uso de agroquímicos. Outro estudo realizado por Ribeiro *et al.*(2015), tendo como objeto o mesmo projeto de agricultura urbana estudado em 2013, reforça os resultados encontrados na pesquisa anterior e acrescenta que as práticas agroecológicas adotadas podem ser consideradas ferramentas promotoras de saúde, pois atuam na promoção da segurança alimentar e nutricional e geração de renda com vistas ao desenvolvimento sustentável da comunidade envolvida.

Para Magalhães(2014), a SAN é uma questão fortemente ligada ao ambiente e ao desenvolvimento sustentável, pois não foca somente no aspecto nutricional dos alimentos, mas também no método de produção, distribuição e acesso, estimulando o consumo de alimentos produzidos em sistemas que racionalizem o uso de recursos naturais, não gerem impacto negativo à biodiversidade e que garantam o abastecimento futuro, como é o caso da produção agroecológica. Ainda de acordo com o mesmo autor, a política agrícola brasileira ainda privilegia a dinâmica

produtivista do agronegócio, baseada na monocultura latifundiária totalmente dependente de agroquímicos e na exploração intensiva de recursos naturais e, apesar de serem noticiadas safras recordes anos após anos, esse modelo de produção não é garantidor da soberania alimentar nem da SAN, pois visa a atender necessidades do mercado especulativo e não a garantir o suprimento diversificado e sustentável de alimentos para a população, contrapondo-se totalmente à lógica produtiva agroecológica, podendo agir como um determinante prejudicial para a saúde pública.

A relação negativa entre o modelo agrícola produtivista e a SAN está estabelecida pela baixa variabilidade de alimentos produzidos e pelo forte impacto ambiental da atividade, gerado principalmente pela dependência de agroquímicos, além de a produção estar prioritariamente destinada à exportação e a servir de matéria-prima para a elaboração de alimentos industrializados, contribuindo, assim, para a adoção de dietas monótonas e nutricionalmente pobres. Em contraponto está a produção agroecológica familiar, que pauta-se em sistemas agrícolas diversificados, manejada de forma a estimular a biodiversidade, a fertilidade do solo e a preservação dos recursos hídricos, baseada no suprimento de alimentos para o consumo interno, demandados pela cultura alimentar das comunidades onde é praticada (MALUF *et al.*, 2015; SILVA, 2010).

Weid (2004) associa a insegurança alimentar da população brasileira ao modelo de produção agrícola que não prioriza a produção de alimentos para o consumo interno, pois, além da baixa diversidade, muitos alimentos produzidos não têm grande expressão na cultura alimentar nacional. A agricultura agroecológica familiar está fortemente vinculada à cultura alimentar, é diversificada e produtiva e tem a sustentabilidade como norteadora do manejo agrícola. Mas, para que a produção agroecológica seja de fato promotora da SAN, são necessárias políticas públicas que garantam a remuneração justa por esses produtos, mecanismos eficazes para armazenamento e distribuição da produção e que promovam o consumo de alimentos saudáveis como frutas e hortaliças em detrimento ao consumo de produtos processados.

Percebe-se que, ao longo dos anos 2000, a relação entre alimentação saudável, SAN e a produção agrícola sustentável tem sido alvo de uma atenção diferenciada por parte do poder público, visto que, em 2003, foi instituído o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA), que visa aumentar o acesso de populações vulneráveis a alimentos considerados saudáveis, em quantidade suficiente e fornecimento regular. Em 2009, o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) foi reformulado, tendo como um dos objetivos aumentar a segurança alimentar e nutricional dos alunos da rede pública de ensino, o que propiciou a abertura do mercado institucional da alimentação escolar para alimentos produzidos localmente por agricultores familiares, sendo que

aqueles produzidos sob manejo orgânico e/ou agroecológico têm prioridade de compra em relação aos produzidos sob o manejo convencional. Além disso, há a possibilidade de bonificação na ordem de até 30% no preço pago por alimentos oriundos de produção orgânica e/ou agroecológica certificada. Essa nova proposta das políticas públicas pode ser considerada um estímulo à produção de alimentos agroecológicos, além do reconhecimento de que a ciência da agroecologia deve ser considerada uma ferramenta para garantia da produção sustentável de alimentos, da segurança alimentar de públicos vulneráveis e de geração de renda para o pequeno agricultor (BECKER; DOS ANJOS, 2010; SOUSA *et al.*, 2015).

A agricultura familiar absorve aproximadamente 80% da mão de obra rural e apresenta características típicas da produção de alimentos em propriedades familiares, que priorizam o cultivo diversificado de espécies alimentícias, onde, muitas vezes, se empregam métodos de manejo tradicionais sustentáveis, remete a esse grupo um grande potencial em contribuir com a produção sustentável de alimentos e, conseqüentemente, atuar como agente promotor da SAN. Mas há de se observar que esse público, por muitos anos, esteve desassistido por políticas públicas específicas que estimulassem esse potencial, sendo que os incentivos disponíveis para a produção agrícola estavam alinhados com a lógica produtivista, obrigando muitos agricultores a abandonarem práticas tradicionais e destituindo-os do posto de promotor do desenvolvimento sustentável. Esse fato deixa clara a necessidade de políticas públicas específicas mais efetivas para a promoção da agroecologia junto aos pequenos produtores (DE MELLO, 2008).

Oliveira *et al.* (2015) realizaram um estudo sobre a intersecção entre a promoção do desenvolvimento rural sustentável e as recomendações de promoção à saúde da última edição do *Guia Alimentar para a População Brasileira* e identificaram sete temas de intersecção, sendo oportuno destacar entre eles os seguintes: *tema 1* – a alimentação adequada e saudável (AAS) deriva de sistema alimentar socialmente e ambientalmente sustentável; *tema 2* – razões sociais e ambientais para o estímulo do consumo de alimentos *in natura* ou minimamente processados; *tema 6* – proposição de acesso aos alimentos diretamente do produtor e *tema 7* – promoção de maior envolvimento com as redes locais de produção, abastecimento e consumo de alimentos. Por meio dessa análise, pode-se notar a estreita ligação que o autor estabelece entre a SAN e a sustentabilidade dos sistemas produtivos até o acesso e consumo de alimentos. Os autores ainda ressaltam o uso majoritário de ingredientes derivados de sistemas agrícolas monoculturais, em que há uso massivo de agroquímicos para a produção de alimentos ultraprocessados (AUP) de baixo valor nutricional. Em oposição a isso está a produção de alimentos em sistemas agroecológicos que

disponibilizam ao mercado consumidor uma grande diversidade de alimentos *in natura*, de alto valor nutricional e produzidos sob a lógica da sustentabilidade cultural, econômica, social e ambiental, de forma que se possa perceber a forte relação entre a produção de alimentos em sistemas agroecológicos, a sustentabilidade e a SAN.

Pelo fato de a agroecologia buscar a geração de estratégias baseadas na integração de conceitos ecológicos, conhecimento científico, conhecimento local, participação da comunidade rural na determinação das formas de manejo dos agroecossistemas, na valorização da biodiversidade e da diversidade cultural, objetivando gerar sistemas de produção economicamente viáveis, ecologicamente equilibrados, socialmente justos e culturalmente aceitáveis, não poderia ser orientada exclusivamente pelas necessidades mercantilistas, mas sim centrada na segurança alimentar e nutricional e em uma nova ética de relação entre a humanidade e a natureza (CAPORAL; COSTABEBER, 2000).

Altieri (2010) expõe em seu estudo que policultivos agroecológicos de alimentos são mais produtivos por unidade de área quando comparados com monoculturas, mesmo ocupando uma área total representativamente menor. Outro ponto em destaque é o manejo que objetiva, além de produzir, o uso mais eficiente dos recursos naturais, a independência aos insumos externos, a preservação da biodiversidade, a não utilização de organismos geneticamente modificados e a incorporação de técnicas tradicionais de manejo agrícola. Essas características do manejo agroecológico para a produção de alimentos são promotoras da preservação da agrobiodiversidade, redutoras dos custos de produção e dos impactos ambientais negativos da exploração agrícola, além de aumentar a variabilidade da oferta de alimentos e, conseqüentemente, atuar na promoção da segurança alimentar e nutricional sustentável.

A agroecologia, de acordo com Azevedo *et al.* (2011), é o sustentáculo da SAN e do desenvolvimento rural sustentável. As grandes monoculturas produzem elevadas quantidades de um mesmo produto a altos custos sociais, econômicos e ambientais, além de terem um sistema de distribuição ineficiente. A produção agroecológica, por sua vez, dá origem a uma grande diversidade de alimentos, reduz o custo produtivo, promove a preservação ambiental, a fertilidade do solo, a utilização eficiente de recursos hídricos, gera maior produtividade por área plantada, não utiliza agroquímicos e organismos geneticamente modificados e presa por circuitos curtos de distribuição, o que pode aumentar o acesso dos consumidores a alimentos qualitativamente superiores.

A partir da pesquisa desenvolvida por Furtado *et al.* (2014), que investigaram a relação entre as práticas agroecológicas de manejo agrícola de comunidades tradicionais sul-paranaenses com a sustentabilidade e hábitos alimentares, pode-se considerar que essas práticas contribuíram com a promoção da SAN para essas comunidades, pelo fato de ter aumentado a disponibilidade e a variabilidade de alimentos, reduzindo a dependência do mercado externo para a aquisição de alimentos e insumos e por ter como base práticas de manejo tradicionais associadas à preservação ambiental.

Caporal *et al.* (2003) salientam que, a partir da reformulação do conceito de SAN, estabelecido pela Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação (FAO), em 1996, fica clara a necessidade de que a agricultura seja mais respeitosa com os recursos naturais de modo que a produção de alimentos tenha sua produção sustentada por longos períodos de tempo. Isso não acontece com o modelo agrícola produtivista, grande gerador de impactos ambientais, produção pouco diversificada orientada ao atendimento do mercado exportador e à necessidade de matéria-prima para a indústria alimentícia. Para atender aos objetivos da implementação da SAN deve ser priorizada a produção de base agroecológica, por apresentar características totalmente diversas do modelo agroquímico.

Carneiro (2015), organizador do *Dossiê ABRASCO*, publicação da Associação Brasileira de Saúde Coletiva que apresenta estudos sobre a relação entre o uso de agrotóxicos na produção de alimentos, SAN e saúde pública, considera que a produção agroecológica de alimentos deve ser priorizada e estimulada por intermédio de políticas públicas, pois seria uma ferramenta de grande eficácia para a promoção da SAN, para reduzir impactos negativos ao meio ambiente e para garantir a sustentabilidade da produção. É considerada, ainda, uma forma viável para o enfrentamento do grande aumento do uso de agrotóxicos e sua relação negativa com a saúde pública.

É importante que a produção agrícola de alimentos envolva processos ecossociais e não somente técnicas voltadas a garantir a produtividade, como é o caso da agroecologia, que orienta o estabelecimento de agroecossistemas sustentáveis e procura estabelecer bases científicas com os objetivos de garantir a maior independência possível de insumos externos às unidades de produção e a redução de impactos negativos na exploração de recursos naturais. Tendo em vista que sistemas agroecológicos procuram promover uma melhor utilização de recursos naturais, como forma de minimizar desgastes ao meio ambiente, quando voltados para produção de alimentos, direcionam a

produção para as demandas da cultura alimentar local, promovendo, assim, a prática de manejos agrícolas sustentáveis e a SAN (AQUINO, 2007).

### 3.3 O mercado e a produção de orgânicos

Por definição legal, considera-se produto da agricultura orgânica ou produto orgânico: “[...] aquele obtido em sistema orgânico de produção agropecuário ou oriundo de processo extrativista sustentável e não prejudicial ao ecossistema local” (BRASIL, 2003). Para a comercialização de produtos orgânicos, estes deverão estar certificados por organismo reconhecido oficialmente, seguindo critérios normativos específicos (BRASIL, 2003).

O cenário mundial da produção e mercado de produtos orgânicos apresentados pela International Federation of Organic Agriculture Movements (IFOAM – “Organics International”) demonstra que: há produção orgânica em 181 países; a área destinada para agricultura orgânica é de 68,9 milhões de hectares; existem em torno de 2,9 milhões de produtores orgânicos; o mercado global movimenta US\$97 bilhões; o consumo per capita anual é de US\$12,8; existem 93 países com regulação oficial para a produção orgânica (IFOAM - ORGANICS INTERNATIONAL, 2019).

Já os países que se destacam no cenário global quanto à área destinada à produção orgânica são a Austrália (35,6 milhões de hectares), a Argentina (3,4 milhões de hectares) e a China (3 milhões de hectares). Quanto ao número de agricultores orgânicos, os países que se destacam são a Índia (835.000 produtores), Uganda (210.352 produtores) e o México (210.000 produtores). Em relação às cifras movimentadas pelo comércio de produtos orgânicos os principais países são os Estados Unidos da América (US\$45,2 bilhões), a Alemanha (US\$11,3 bilhões) e a França (US\$8,9 bilhões). Por fim, os países que lideram no cenário mundial quanto ao consumo per capita anual de produtos orgânicos são a Suíça (US\$325), a Dinamarca (US\$315) e a Suécia (US\$268) (IFOAM - ORGANICS INTERNATIONAL, 2019).

Em relação à área destinada à produção mundial de hortaliças orgânicas o tamanho é de 675.980ha. Sobre o Brasil, não foram encontrados dados sobre a área produtiva destinada a esse segmento (IFOAM - ORGANICS INTERNATIONAL, 2019). A publicação Cadeia Produtiva de Orgânicos do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) mostra que, nos anos 2000, foram produzidas 7.000 toneladas de hortaliças orgânicas, apresentando um acréscimo de 25% a mais em relação a anos anteriores (BRASIL, 2007).

Nascimento (2016) afirma que a área destinada à produção de olerícolas orgânicas no Brasil ainda é relativamente pequena, representando 1,8% da área utilizada para produção orgânica, sendo que o maior volume de hortaliças orgânicas provém de pequenas e médias propriedades, o que indica o predomínio da agricultura familiar nesse segmento. Apesar da área pequena destinada à produção de hortaliças orgânicas, segundo Organics (2017), as hortaliças são os alimentos orgânicos mais consumidos, seguido pelas frutas e cereais.

Atualmente, o Brasil é o país com a terceira maior área destinada à agricultura orgânica na América Latina, com aproximadamente 1,2 milhões de hectares destinados à produção de orgânicos, ficando atrás de Argentina e Uruguai (IFOAM - ORGANICS INTERNATIONAL, 2019).

Para 2016, foi feita a previsão de que a agricultura orgânica movimentaria R\$2,5 bilhões e que apresentaria um crescimento de 20% a 30%. Há registros de que o Brasil exporte orgânicos para 76 países, sendo os principais produtos açúcar, mel, oleaginosas, frutas e castanhas (BRASIL, 2015). Segundo Planeta Orgânico (2006), o Brasil exporta entre 50% e 70% da sua produção de alimentos orgânicos, embora o mercado interno venha demonstrando uma tendência de expansão.

De acordo com os dados do Cadastro Nacional de Produtores Orgânicos (CNPO), o país tem 16.755 produtores orgânicos certificados (BRASIL, 2018). Já em Minas Gerais o número de produtores orgânicos é de 746, em sua maioria agricultores dedicados à produção vegetal primária, com destaque para a olericultura.

### **3.4 Agrotóxicos e a produção de alimentos**

Desde 2001, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) monitora a presença de resíduos de agrotóxicos em alimentos. Inicialmente, esse monitoramento foi realizado por meio do Projeto de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos que, em 2003, foi convertido no Programa Nacional de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos (PARA), por meio da Resolução RDC 119, de 19 de maio de 2003 (PARA, 2008). Inicialmente, de 2001 a 2007, foram analisadas amostras de nove culturas de alimentos *in natura*, sendo quatro de olerícolas e cinco de frutas, cujas coletas de amostras ocorreram em 16 estados da Federação. Em 2008, houve a inclusão de outras oito culturas, três de olerícolas, três de frutas e duas de grãos, as coletas de amostras ocorreram nos mesmos 16 estados da Federação onde foram realizadas as coletas entre 2001 e 2007 (PARA, 2008; PARA, 2009).

No Quadro 1, estão expostos os resultados percentuais das amostras de frutas e hortaliças analisadas pelo PARA entre 2001 e 2007, que se mostraram insatisfatórios, tanto por amostras que ultrapassaram o Limite Máximo de Resíduos (LMR) quanto aquelas que apresentaram substâncias não autorizadas para cultura, além da associação de ambas as irregularidades. Os campos preenchidos com a letra N indicam que não houve análises para a cultura no ano em questão. Entre 2001 e 2007, foram analisadas 7.321 amostras dos alimentos *in natura* expostos no Quadro 1; em 2008, foram realizadas análises em 1.773 amostras (PARA, 2008; PARA, 2009).

Quadro 1 - Percentual de amostras analisadas pelo PARA entre 2001 e 2007 consideradas insatisfatórias

<b>Culturas</b>	<b>2001/2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>
Abacaxi	N	N	N	N	N	N	9,47%
Alface	8,64%	6,67%	14%	46,46%	28,68%	40,00%	19,85%
Arroz	N	N	N	N	N	N	4,41%
Banana	6,53%	2,22%	3,59%	3,14%	N	4,32	1,03%
Batata	22,2%	8,65%	1,79%	0%	0%	1,36%	2,0%
Cebola	N	N	N	N	N	N	2,91%
Cenoura	0%	0%	19,54%	11,9%	N	9,93%	30,39%
Feijão	N	N	N	N	N	N	2,92%
Laranja	1,41%	0%	4,91%	4,71%	0%	6,04%	14,85%
Maçã	4,04%	3,67%	4,96%	3,05%	5,33%	2,9%	3,92%
Mamão	19,5%	37,56%	2,5%	0%	N	17,21%	17,31%
Manga	N	N	N	N	N	N	0,99%
Morango	46,03%	54,55%	39,07%	N	37,68%	43,62%	36,05%
Pimentão	N	N	N	N	N	N	64,36%
Repolho	N	N	N	N	N	N	8,82%
Tomate	26,1%	0%	7,36%	4,38%	2,01%	44,72%	18,27%
Uva	N	N	N	N	N	N	32,67

Fonte: PARA (2008); PARA (2009).

Legenda: (N) não avaliado.

Em 2009, houve ampliação do volume total de amostras analisadas e do número de estados onde foram coletadas amostras, atingindo o número de 3.130 amostras em 26 estados, também houve a inclusão de mais três hortaliças ao rol de alimentos analisados, que passaram de 17 para 20 culturas distintas, dez de olerícolas, oito de frutas e duas de grãos, submetidas a análises de resíduos

de agrotóxicos. Nesse ano, foi identificado que 29% do total de amostras apresentaram irregularidades (PARA, 2010). Já em 2010, 28% dos alimentos analisados apresentaram resultados insatisfatórios, quando foram analisadas 2.488 amostras de alimentos, coletadas em todos os 27 estados da Federação. Dessa vez, foram selecionadas 18 culturas de alimentos, sendo dez de olerícolas, seis de frutas e duas de grãos (PARA, 2011).

No ano de 2011, obteve-se 36% de resultados insatisfatórios nas análises realizadas, quando foram coletadas 1.638 amostras de alimentos de nove culturas diferentes, sendo cinco de olerícolas, duas de frutas e duas de grãos, coletadas em todos os estados brasileiros. Em 2012, as análises da presença de resíduos de agrotóxicos nas amostras e a divulgação dos resultados foram divididas em duas etapas. Na primeira etapa, foram analisadas 1.665 amostras de sete culturas alimentícias, sendo duas de olerícolas, quatro de frutas e uma de grãos, cujo valor de amostras insatisfatórias foi de 29%. Na segunda etapa, foram analisadas 1.397 amostras de seis culturas alimentícias, sendo três olerícolas, uma de frutas e duas de grãos. Nessa etapa, também foram incluídos novos alimentos que não foram submetidos a análises nas edições anteriores do PARA; nessa fase, 25% das amostras foram consideradas insatisfatórias (PARA, 2013; PARA, 2014).

A edição mais recente do PARA, que compreende análises de resíduos de agrotóxicos em alimentos entre os anos de 2013 e 2015, foi a que apresentou o maior número de amostras analisadas, totalizando 12.051 amostras de 25 alimentos distintos, sendo onze hortaliças, nove frutas e cinco grãos e farináceos. Nessa edição, foram coletadas amostras em todos os estados brasileiros. O total de resultados insatisfatórios foi de 19,7%. Além da divulgação dos resultados das análises de resíduos de agrotóxicos em alimentos, nessa edição, foi incluída na metodologia a avaliação do risco agudo de intoxicação, que mede o risco potencial de qualquer substância agrotóxica quantificada nas análises das amostras de alimentos que possuam Dose de Referência Aguda (DRfA) estabelecida em gerar efeitos de intoxicação em até 24 horas após a exposição. Foi identificado que 1,11% das amostras monitoradas apresentou risco agudo de intoxicação (PARA, 2016).

Apesar de a última edição do PARA divulgar que apenas 1,11% das 12.051 amostras de alimentos ter apresentado risco agudo de intoxicação, não estão descartadas as preocupações com as irregularidades identificadas, pois há a probabilidade de ocorrência de intoxicação aguda extrapolando-se o período de tempo utilizado para essa avaliação na edição mais recente do programa, além de haver uma limitação metodológica para determinar o risco agudo de intoxicação para indivíduos da primeira infância, visto que foram utilizados dados brutos sobre o consumo de

alimentos e o peso corporal fornecidos pela Pesquisa de Orçamento Familiares (POF) de 2009, realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), que disponibilizou dados somente para indivíduos com idade igual ou superior a 10 anos (PARA, 2016).

Embora o risco agudo de intoxicação ao consumidor ter sido considerado aceitável nas conclusões do PARA 2013-2015, o risco de agravos à saúde por intoxicações crônicas não deve ser descartado, pois, para se determinar esse risco, é exigida uma abordagem mais complexa, que leve em consideração o efeito cumulativo de substâncias distintas com o mesmo mecanismo de ação e a exposição agregada às substâncias agrotóxicas (PARA, 2016).

Há de se levar em consideração que os 19,7% de amostras insatisfatórias identificadas no PARA 2013-2015 são, em sua maioria, originadas pelo uso de substâncias não autorizadas para determinadas culturas, que podem ser indicativos de infrações sanitárias e da não aplicação das Boas Práticas Agrícolas. Também foram identificadas substâncias de uso não permitido no país. Esse fato pode, em um primeiro momento, afetar diretamente a saúde dos aplicadores (PARA, 2016). O Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional – CONSEA (2010) afirma que mais de 50% dos agricultores que manuseiam agrotóxicos apresentam efeitos de intoxicação.

Consequências negativas podem ser inferidas a partir dos dados fornecidos pelo PARA, como o risco aumentado de intoxicação dos aplicadores e de comunidades circunvizinhas pela exposição a agentes químicos de alta toxicidade manejados de forma incorreta e o risco dietético pelo alto teor de resíduos em boa parte dos alimentos analisados, além da presença de resíduos de substâncias não autorizadas para a cultura analisada, uma vez que, nesses casos, a Ingestão Diária Aceitável não está determinada (CONSEA, 2010). A contaminação de fontes de água e do solo é um dos principais problemas ambientais enfrentados em relação ao uso de agrotóxicos (CONSEA, 2012; CIAPO, 2013; ARMSTRONG, 2014).

Em 2008, segundo o IBGE, o Brasil se tornou o maior mercado consumidor de agrotóxicos do mundo, visto que o volume per capita estimado é de 5,2 litros de agrotóxicos consumidos anualmente por habitante. Entre os anos 2000 e 2012, houve um aumento em torno de 190% no consumo dessas substâncias (IBGE, 2015).

Os autores do dossiê da Associação Brasileira de Saúde Coletiva (ABRASCO), ligada à Escola Politécnica de Saúde Joaquim Veloso (EPSJV), da Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ), correlacionam o aumento do consumo de agrotóxicos com aumento de culturas de organismos geneticamente modificados (OGM). Nesse cenário, destaca-se o cultivo de soja geneticamente modificada resistente ao glifosato. Atualmente, o grão ocupa 49% da área plantada do país, sendo

que 93% da safra nacional de soja é transgênica. Essa cultura é a que mais consome agrotóxicos, com destaque para o glifosato (CARNEIRO, 2015). Esse fato pode estar diretamente relacionado com o aumento do consumo da substância de 69.178,1 toneladas/ano, em 2005, para 184.697,2 toneladas/ano, em 2013 (IBGE, 2015).

De acordo com o Dossiê ABRASCO, a liberação da soja geneticamente modificada resistente ao glifosato impôs uma necessidade à Agência Nacional de Vigilância Sanitária de aumentar em 50 vezes o limite aceitável de resíduos dessa substância nos grãos da leguminosa (CARNEIRO, 2015). A análise de resíduos de glifosato e dos ditiocarbamatos em alimentos não foi realizada em nenhuma das edições do PARA até o momento, pois não são identificados pela metodologia de multirresíduos empregada, havendo previsão para análise de resíduos dessas substâncias em alimentos em edições posteriores a 2015, priorizando culturas nas quais são mais utilizadas (PARA, 2016).

Em 2010, 22 dos 50 agrotóxicos mais utilizados no Estado do Mato Grosso estavam proibidos na União Europeia; 14 produtos que são considerados de alta toxicidade aguda e que apresentam relação com vários agravos à saúde humana estavam proibidos em vários países, mas em uso no Brasil. Entre os anos de 2010 e 2013, somente quatro dessas substâncias foram proibidas por apresentarem grande potencial tóxico (PIGNATI, 2012). Outro fato que depõe contra a eficácia dos órgãos reguladores e fiscalizadores é a liberação da substância benzoato de mamectina, em 2013, até então proibida no Brasil, cujo trâmite durou apenas 43 dias, tempo insuficiente para a realização dos estudos para determinar sua segurança para o meio ambiente e para a saúde humana, com o objetivo de combater a infestação de larvas de um determinado inseto em monoculturas no Oeste do Estado da Bahia (CARNEIRO, 2015).

Diante dessa realidade, a redução do uso de agrotóxicos se tornou uma das metas do desenvolvimento sustentável (IBGE, 2008). Em virtude do panorama nacional do uso de agrotóxicos, ganham destaque as soluções consideradas sustentáveis, sendo necessária a produção de conhecimento na área para subsidiar a implementação de alternativas aos sistemas agrícolas convencionais. A opção da produção de alimentos isentos de agrotóxicos no modelo agroecológico promove a saúde dos trabalhadores rurais, dos consumidores e do meio ambiente. A viabilidade dessa alternativa deve ser verificada por meio de estudos que relacionem a epidemiologia, toxicologia, saúde coletiva, nutrição, economia, ciências ambientais e sociais. No Brasil, ainda há poucos estudos nessa área, assim como nas que relacionam o uso de agrotóxicos com agravos à saúde, o que expõe a necessidade de gerar dados sobre a conversão para sistemas agrícolas

ecologicamente corretos e o seu impacto sobre os agricultores e sociedade (PORTO; SOARES, 2012).

Apesar da realidade preocupante quanto ao volume de agrotóxicos utilizado recentemente no Brasil, ainda há um embate no campo normativo, em que de um lado está o Projeto de Lei (PL) nº 6.299, de 2002, que propõe a alteração da Lei Federal nº 7.802, de 11 de julho de 1989, para, em termos gerais, simplificar os processos de registro e liberação, substituir o termo agrotóxicos por defensivos fitossanitários e destinar apenas ao Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento a responsabilidade das avaliações para registro e autorização de uso de agrotóxicos no Brasil. Do outro lado, tem-se o PL nº 6.670, de 2016, que propõe a instituição da Política Nacional de Redução de Agrotóxicos (PNARA), conforme Brasil (2002) e Brasil (2016).

O Ministério Público Federal (MPF), em nota técnica sobre o PL nº 6.299, de 2002, argumenta que a proposta em mudar o amplamente conhecido termo agrotóxico para defensivo fitossanitário é uma tentativa deliberada em dissimular o potencial tóxico e os riscos ao meio ambiente e à saúde humana que tais substâncias podem trazer. Até o momento, a terminologia defensivo fitossanitário é utilizada para designar as substâncias e produtos de uso permitido, em regulamento próprio, exclusivamente para a agricultura orgânica, sendo que a mudança que se pretende realizar na nomenclatura dos agrotóxicos se trata de *greenwashing* (FIOCRUZ, 2018; MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL, 2018).

O PL nº 6.299, de 2002, foi proposto pelo então senador Blairo Maggi, conta com 33 outros PL pensados com propostas semelhantes, sendo que outros projetos de lei com proposições de restrição e uso de agrotóxicos, que inicialmente estavam pensados, foram retirados ao longo da tramitação pelas comissões que avaliaram se o PL nº 6.299 estava apto a ser votado pelas casas legislativas. Essa característica do PL nº 6.299 fez com que várias entidades, órgãos e movimentos ligados à promoção da saúde pública e à defesa do meio ambiente o apelidassem de pacote do veneno (ABRASCO; ABA, 2018; BRASIL, 2002).

As principais propostas do PL nº 6.299, de 2002, são as alterações dos artigos 3º e 9º da Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989, conhecida como lei dos agrotóxicos (BRASIL, 1989; BRASIL, 2002). Várias instituições, sociedades científicas, organizações de controle social, movimentos sociais, órgãos públicos tomaram posicionamento contrário à aprovação do PL nº 6.299, justificando que as propostas deste projeto de lei trarão risco à segurança alimentar e à saúde pública, por flexibilizar o registro e liberação de uso de produtos agrotóxicos, além de excluir da participação no processo de avaliação o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos

Naturais (IBAMA) e a ANVISA, responsáveis pela avaliação da toxicidade ambiental e para o organismo humano dos agrotóxicos, delegando apenas ao MAPA e à proposta Comissão Técnica Nacional de Fitossanitários (CNFito), também ligada ao Ministério Público, todas as decisões relativas ao registro, liberação e reavaliação de agrotóxicos (ABRASCO; ABA, 2018).

A ANVISA, o IBAMA, o CONSEA, o MPF, o Ministério Público do Trabalho (MPT), a ABRASCO, a FIOCRUZ, o Instituto Nacional do Câncer (INCA), a Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia (SBEN), a Sociedade Brasileira de Medicina de Família e Comunidade (SBMFC), a Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), a Associação Brasileira de Agroecologia (ABA), são alguns exemplos de instituições que emitiram posicionamento discordante do PL nº 6.299, de 2002. É visível que os mais importantes órgãos e instituições do país, ligados à saúde, à ciência, ao meio ambiente e à segurança do trabalhador, se manifestam contrários ao PL nº 6.299, de 2002 (ABRASCO; ABA, 2018).

A ABRASCO, por meio da Comissão de Legislação Participativa, apresentou a proposta para a instituição da PNARA, identificada como PL nº 6.670, de 2016, que tem como objetivo principal a redução progressiva e continuada do uso de agrotóxicos na Agropecuária e a promoção da oferta de insumos biológicos e naturais, buscando contribuir com a promoção da saúde, sustentabilidade ambiental e segurança alimentar (ABRASCO; ABA, 2018; BRASIL, 2016).

Assim como o PL nº 6.299, de 2002, que recebe fortes críticas de setores governamentais e não governamentais ligados à promoção da saúde pública, à defesa do meio ambiente e à segurança alimentar, a PNARA também recebe duras críticas de setores ligados ao agronegócio e à indústria agroquímica, argumentando que as proposições dessa política trarão impacto negativo à produtividade de *commodities* agrícolas, aumento dos preços dos alimentos, bem como impacto negativo na balança comercial ligada à agricultura (ABRASCO; ABA, 2018).

A ABRASCO argumenta que o Brasil, como o maior consumidor mundial de agrotóxicos do mundo, precisa urgentemente de uma política que promova a redução contínua do uso de agrotóxicos, promova uma regulação eficiente e idônea para registro, liberação e uso dessas substâncias, que determine áreas onde o uso de agrotóxicos não seja permitido, que promova a pesquisa e o desenvolvimento de produtos de origem biológica e natural para o controle fitossanitário, além da promoção de modelos de manejo cada vez mais independentes de insumos agroquímicos, baseados em princípios ecológicos, sendo as propostas citadas componentes fundamentais da PNARA (ABRASCO; ABA, 2018; BRASIL, 2016).

## 4 MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de uma pesquisa de natureza aplicada, com abordagens qualitativa e quantitativa, com objetivos descritivos e tem como procedimento técnico prioritário o levantamento de campo ou *survey*. O público-alvo da pesquisa é composto por agricultores familiares produtores de olerícolas, cidadãos com 20 anos ou mais e comerciantes de hortaliças que residem no município de Pains/MG.

O público-alvo desta pesquisa é composto por olericultores familiares, comerciantes locais de hortaliças e consumidores adultos residentes no município de Pains/MG.

Além do levantamento e análise de dados relativos à produção, comércio e consumo de hortaliças no município de Pains/MG, também foram realizadas análises de resíduos de agrotóxicos em amostras de hortaliças coletadas junto aos olericultores e comerciantes locais. A descrição detalhada dos instrumentos e procedimentos para a coleta de dados encontra-se disponível nas subseções posteriores.

### 4.1 Aspectos éticos

A pesquisa foi submetida à apreciação ética quanto ao envolvimento de seres humanos pelo site da Plataforma Brasil (<http://plataformabrasil.saude.gov.br/login.jsf>), tendo parecer de aprovação emitido no dia 27 de setembro de 2018. O Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE) tem o código 93642218.0.0000.5113 e o parecer de aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) está registrado sob o número 2.923.970.

Quanto ao cadastro no Sistema Nacional de Gestão do Patrimônio Genético e do Conhecimento Tradicional Associado (SISGEN), necessário para acessar conhecimentos tradicionais, tem registro de código ACD33A7, tais documentos estão dispostos no Anexo A.

### 4.2 Local experimental

O local onde a pesquisa foi realizada é o município de Pains, localizado na região Centro-Oeste do Estado de Minas Gerais. O município tem uma população estimada de 8.104 habitantes, distribuídos em uma área territorial de 421,862km<sup>2</sup>. Desse total de residente, 4.026 são do sexo masculino e 3.988 são do sexo feminino; 6.608 pessoas habitam a zona urbana e 1.406 habitam a zona rural (IBGE, 2010).

### 4.3 Levantamento de dados em campo

#### 4.3.1 Instrumentos para a coleta de dados

Os instrumentos utilizados para a coleta de dados em campo foram:

- Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) específico para cada público-alvo da pesquisa, disponíveis no Apêndice A;
- Questionário semiestruturado específico para cada público-alvo da pesquisa, disponíveis no Apêndice B;
- Ficha de identificação de amostras, disponível no Apêndice C;
- Termo de coleta de amostras, disponível no Apêndice D.

#### 4.3.2 Amostragem

A amostra de olericultores foi composta pelos 17 indivíduos conhecidos que exploram a atividade no município de Pains/MG. Mas, no momento da coleta, foi possível levantar dados somente com 11 deles, pois os outros seis agricultores não foram localizados ou desistiram da horticultura.

Quanto aos comerciantes locais de hortaliças, a amostra foi composta pelos cinco principais comerciantes, dos quais dois são proprietários de lojas especializadas no comércio de hortifrutigranjeiros e três são proprietários de supermercados que também comercializam hortaliças e frutas.

Para o levantamento de dados sobre o perfil dos consumidores locais, houve a necessidade de se aplicar técnicas de amostragem para se determinar uma amostra representativa da população. Para o cálculo do tamanho mínimo da amostra, foram utilizadas as fórmulas propostas por Barbetta (2002), que consideram a relação entre o erro amostral tolerável ( $E_0$ ) e o tamanho da população ( $N$ ) como os principais fatores a serem levados em conta para estabelecer o tamanho da amostra. Seguem abaixo as fórmulas e cálculos realizados:

- Na primeira fase dos cálculos, foi determinado o tamanho da amostra ( $n_0$ ) com base apenas no erro relativo:  $n_0 = \frac{1}{(E_0)^2} n_0 = \frac{1}{(0,05)^2} n_0 = 400$

- Já na segunda fase, os resultados anteriores foram corrigidos, levando-se em conta o tamanho da população:  $n = \frac{N \cdot n_0}{N + n_0}$   $n = \frac{5.720 \cdot 400}{5.720 + 400} n = 373,85 \approx 374$ <sup>1</sup>

Para a realização dos cálculos, foi considerado um erro amostral de 5%. As fórmulas propostas por Barbetta (2002) foram elaboradas considerando-se um intervalo de confiança de 95%.

A correção dos resultados encontrados na primeira fase dos cálculos foi realizada utilizando o número de indivíduos considerados adultos pelo IBGE, faixa etária acima de 20 anos de idade, de ambos os sexos, totalizando 5.720 pessoas, de acordo com os resultados do censo demográfico realizado em 2010. Com a correção dos cálculos, foi obtida uma amostra composta por 374 indivíduos, após arredondamento para o número inteiro seguinte de maior valor.

Foram respondidos 389 questionários, sendo que, após a filtragem para a eliminação de observações que não atendiam aos critérios exigidos para a participação da pesquisa, foram obtidas 352 observações aptas a serem analisadas, valor que, apesar de inferior ao pretendido, manteve-se próximo ao objetivo. Os critérios para exclusão de observações foram: participantes que não atendiam aos critérios para participação na pesquisa (idade inferior a 20 anos e pessoas não residentes em Pains/MG); e respostas incoerentes ao questionamentos realizados.

### 4.3.3 Procedimentos para coleta de dados

O levantamento de dados foi realizado nos exercícios de 2017 e 2018. A anuência para participar da pesquisa foi atestada por meio da assinatura de TCLEs específicos para cada público-alvo, agricultores, consumidores e comerciantes. Tais documentos estão disponíveis no Apêndice A. Já a coleta de dados foi realizada por intermédio de questionários semiestruturados específicos para cada público, os quais contam com questões dicotômicas, de múltipla escolha e discursivas. Os questionários utilizados nesta pesquisa encontram-se no Apêndice B.

O levantamento de dados junto aos agricultores foi realizado por meio de visitas às suas unidades produtoras, previamente autorizadas pela assinatura do TCLE específico, que foi lido junto aos agricultores individualmente para que ficassem cientes dos objetivos desta pesquisa. Após a concordância dos agricultores, foi aplicado o questionário, com 14 questões principais.

---

<sup>1</sup>E<sub>0</sub> – Erro Relativo Tolerável; n<sub>0</sub> – tamanho da amostra considerando-se apenas o erro relativo; N – População; n – tamanho da amostra corrigida considerando-se o tamanho da população.

Junto aos comerciantes locais, os dados foram levantados seguindo os mesmos procedimentos utilizados para os agricultores, utilizando de TCLE (Apêndice A) e questionário específico (Apêndice B). A amostra foi composta pelos proprietários de duas lojas especializadas no comércio de hortifrutigranjeiros e pelos proprietários de três supermercados que também comercializam hortaliças e frutas. Por essas características, esse levantamento também assume uma característica de censo, pois os cinco estabelecimentos comerciais devidamente formalizados que comercializam vegetais frescos participam da pesquisa. Quanto à feira livre, esta não fez parte da coleta de dados junto ao comércio local, pois os produtores rurais que comercializam hortaliças nesse espaço foram devidamente inquiridos pelo levantamento direcionado aos olericultores familiares.

Quanto à coleta de dados junto aos consumidores, como o número de indivíduos que compõe a amostra, este apresentou-se relativamente elevado, assim, tornou-se impossível a realização de entrevistas presenciais por questões que envolvem a economicidade de tempo, recursos financeiros e humanos. Em virtude disso, optou-se por realizar o levantamento de dados por meio de instrumentos *on-line*.

O TCLE e o questionário especificamente elaborados para o levantamento de dados junto aos consumidores, disponíveis nos Apêndices A e B, respectivamente, foram convertidos em formulário digital na Plataforma do *Google Forms*®, disponível no *link*: <[https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeqpVfUqBfVjU\\_4MEIQRXzuf6GNwXBMCxY0P-X-B35XyLXmFGw/viewform?usp=sf\\_link](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeqpVfUqBfVjU_4MEIQRXzuf6GNwXBMCxY0P-X-B35XyLXmFGw/viewform?usp=sf_link)>. Esse *link* foi enviado aleatoriamente para endereços de e-mail, do aplicativo *WhatsApp*®, que faziam parte do banco de dados da Secretaria Municipal de Educação e da Prefeitura Municipal de Pains/MG, além de ter sido divulgado em redes sociais e no sítio eletrônico oficial da Prefeitura de Pains/MG.

O questionário direcionado ao público consumidor, disponibilizado na Plataforma do *Google Forms*®, contou com sete perguntas principais, o TCLE foi inserido como um questionamento preliminar, de forma que a concordância com os termos descritos em seu texto garantiria o acesso às demais perguntas e, antes da disponibilização dos questionamentos principais, o respondente deveria responder a três perguntas de controle, de forma a garantir que somente o público-alvo forneceria dados para a pesquisa e para evitar que uma mesma pessoa respondesse o questionário mais de uma vez. Tais perguntas de controle são:

- 1) “É a primeira vez que você responde a esta pesquisa?”
- 2) “Atualmente, você reside em Pains/MG?”

### 3) “Você possui 20 anos ou mais?”

Todos os três questionamentos anteriores têm respostas dicotômicas, do tipo “sim” e “não”, caso seja selecionada a opção “sim” em todas as três perguntas, o respondente seria encaminhado à seção dos questionamentos principais e, caso fosse selecionada a opção “não” em qualquer uma das perguntas de controle, o respondente não teria acesso aos questionamentos principais.

Para todos os questionários, foi realizado um teste piloto com 20 voluntários para identificar possíveis vieses. Foram feitas adequações nas redações das questões três e quatro dos questionários direcionados aos agricultores, comerciantes e consumidores.

## 4.4 Análise de resíduos de agrotóxicos

Foram realizadas análises de resíduos de agrotóxicos nas seis hortaliças mais consumidas pelo serviço de alimentação escolar do município de Pains/MG, fornecidas por agricultores familiares e fornecedores convencionais. As informações sobre o consumo de hortaliças foram obtidas por meio da análise das notas fiscais emitidas pela Associação dos Feirantes de Pains e Região (ASFEPA), referentes ao exercício 2016. Cabe ressaltar que o serviço de alimentação escolar do município atendeu a 741 estudantes em 2016, com faixa etária entre 1 e 11 anos de idade, que recebem pelo menos três porções ou 200 gamas semanais de hortaliças. Segue abaixo a relação das olerícolas que foram analisadas:

- ALFACE (*Lactuca sativa*) – consumo total no exercício 2016 de 1.020 unidades;
- BRÓCOLIS RAMOSO (*Brassica oleracea* var. *italica*) – consumo total no exercício 2016 de 537 unidades;
- ABOBRINHA (*Curcubita moschata*) – consumo total no exercício 2016 de 498,5 quilogramas (kg);
- COUVE (*Brassica oleracea* var. *acephala*) – consumo total no exercício 2016 de 354kg;
- BETERRABA (*Beta vulgaris*) – consumo total no exercício 2016 de 298kg;
- REPOLHO (*Brassica oleracea* var. *capitata*) – consumo total no exercício 2016 de 290,3kg.

A escolha das hortaliças supracitadas foi justificada pela facilidade de acesso aos documentos que podem fornecer uma noção do perfil de consumo desses alimentos por uma parcela importante da população local que estaria mais susceptível aos efeitos de intoxicações agudas por agrotóxicos, por se tratar de um público jovem ainda em fase de desenvolvimento e também por

efeitos crônicos, pois, teoricamente, terão um período prolongado de contato com possíveis contaminantes agroquímicos.

Inicialmente, pretendeu-se realizar análises em oito amostras de cada olerícola selecionada, fornecidas somente por agricultores familiares locais, mas, devido a imprevistos que ocorreram durante o período de coleta de amostra, 21 e 22 de agosto de 2018, como excesso de chuvas e queda de granizo, que prejudicaram a produção olerícola local, além da desistência da atividade de olericultura por parte de alguns agricultores familiares, não foi possível coletar todas as amostras diretamente dos produtores familiares. Em virtude do ocorrido, foi realizada uma adaptação na metodologia, na qual parte das amostras de hortaliças foram coletadas no comércio local e outra parte diretamente do produtor familiar. O procedimento amostral para a coleta das amostras foi por conveniência, pois os fornecedores da alimentação escolar do município de Pains/MG foram previamente selecionados para contribuir com o estudo. A coleta das amostras foi realizada de acordo com descrição contida no Quadro 2.

Quadro 2 - Apresentação, composição e quantidade mínima de amostras por hortaliças enviadas ao laboratório

Amostras	Especificação da olerícola	Apresentação	Composição da amostra	Quantidade mínima de amostra
Amostra de tamanho médio – entre 25g e 250g	Abobrinha ( <i>Curcubita moschata</i> )	A granel	Unidade	1kg e 10 unidades do produto
Amostra de tamanho médio – entre 25g e 250g	Alface ( <i>Lactuca sativa</i> )	A granel	Unidade	1kg e 10 unidades do produto
Amostra de tamanho médio – entre 25g e 250g	Beterraba ( <i>Beta vulgaris</i> )	A granel	Unidade	1kg e 10 unidades do produto
Amostra de tamanho grande – maior do que 250g	Brócolis ramoso ( <i>Brassica oleracea</i> var. <i>italica</i> )	A granel	Unidade	2kg e 5 unidades do produto
Amostra de tamanho médio – entre 25g e 250g	Couve ( <i>Brassica oleracea</i> var. <i>acephala</i> )	A granel	Unidade	1kg e 10 unidades do produto
Amostra de tamanho grande – maior do que 250g	Repolho ( <i>Brassica oleracea</i> var. <i>capitata</i> )	A granel	Unidade	2kg e 5 unidades do produto

Adaptado de Codex Alimentarius (2000); Brasil (2013).

Para a coleta das amostras, as mesmas foram codificadas de forma a agilizar o registro nos formulários e garantir o anonimato dos fornecedores. Segue abaixo a codificação utilizada:

- Abobrinha: Ab1 a Ab8;
- Alface: A1 a A8;
- Beterraba: B1 a B8;

- Brócolis: Br1 a Br8;
- Couve: C1 a C8;
- Repolho: R1 a R8.

Os caracteres alfabéticos utilizados na codificação são referentes às letras iniciais da denominação popular de cada olerícola, já os caracteres numéricos fazem referência à ordem em que foram coletadas.

Durante a coleta de amostras, as hortaliças foram acondicionadas em sacos plásticos de primeiro uso, próprio para alimentos, devidamente identificados por meio de ficha de identificação disponível no Apêndice C. Cada amostra foi embalada em dois sacos plásticos: no primeiro, foi acondicionada a hortaliça a ser amostrada e, no segundo, foi acondicionada a primeira embalagem devidamente lacrada, contendo a amostra junto à ficha de identificação.

As coletas das amostras foram comprovadas por meio de um termo de coleta, disponível no Apêndice D, onde foram descritas informações sobre as espécies de olerícolas coletadas, o período da coleta, as identificações dos agricultores, comerciantes e do responsável pela coleta.

Após coletadas, as amostras foram transportadas em caixas de isopor de primeiro uso até o armazenamento intermediário em equipamento de refrigeração próprio, reservado exclusivamente para essa finalidade. Posteriormente, as amostras foram encaminhadas ao laboratório responsável, um dia após a finalização da coleta (23/08/2018), em caixas de isopor de primeiro uso, contendo agente refrigerante (gelo reutilizável), também de primeiro uso.

As análises foram realizadas pelo Laboratório de Resíduos de Pesticidas do Serviço de Química da Fundação Ezequiel Dias (FUNED), que é o Laboratório Central de Saúde Pública (Lacen) responsável pelas análises de resíduos de agrotóxicos em Minas Gerais para o Programa de Análises de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos (PARA), da Agência Nacional de Vigilância Sanitária.

As amostras foram encaminhadas para o laboratório no dia 23/08/2018, sendo recebidas pelo setor de gerenciamento de amostras da FUNED às 8:30 horas, quando foram cadastradas no sistema da instituição para autorização dos procedimentos analíticos.

Após a liberação das amostras, as mesmas foram encaminhadas ao Laboratório de Resíduos de Pesticidas, onde foram preparadas para o procedimento analítico. O preparo inicial das amostras foi constituído dos seguintes procedimentos:

- Verificação se as amostras de todas as hortaliças se encontravam em condições ideais de consumo, sem danos graves;

- Nas hortaliças folhosas, foram retiradas as folhas da parte externa que, eventualmente, estavam com algum tipo de dano leve;
- Fracionamento de cada hortaliça em quatro partes iguais, reservando para as análises dois quartos opostos e descartando os outros dois;
- Processamento dos quartos opostos das hortaliças, sem adição de qualquer substância, até atingirem consistência pastosa;
- Armazenamento das hortaliças processadas em recipientes de vidro e posteriormente congelamento rápido em equipamento específico.

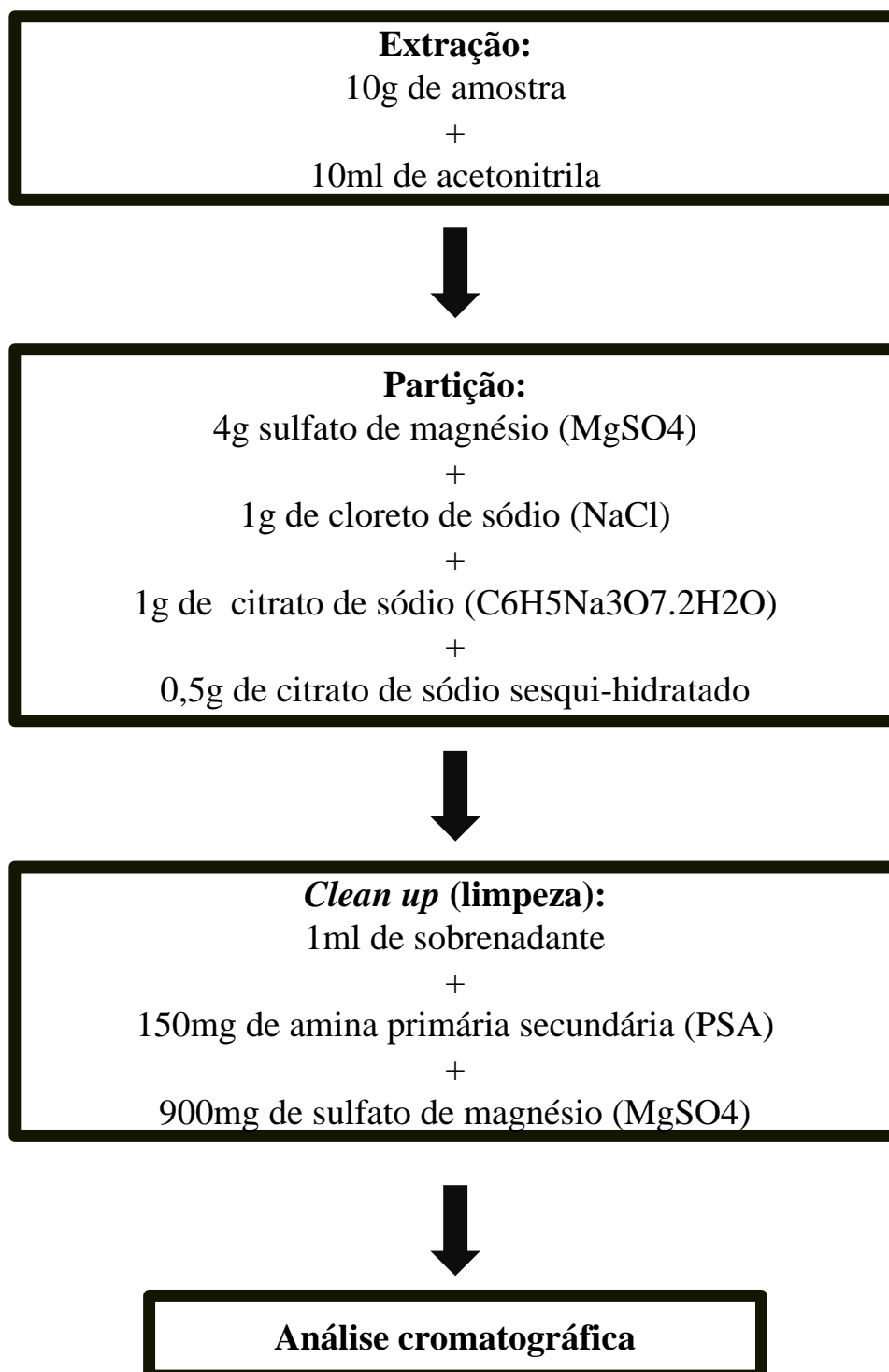
Nenhuma hortaliça foi submetida à lavagem e sanitização para que possíveis resíduos não fossem removidos de suas superfícies externas. As amostras que aguardavam o preparo foram armazenadas em equipamentos de refrigeração próprios para a preservação de suas características típicas.

Quanto ao procedimento analítico dos resíduos de agrotóxicos nas olerícolas selecionadas, foi empregado o método multiresíduos QuEChERS (*Quick, Easy, Cheap, Effective, Rugged, Safe*) europeu tamponado com citrato (EN15662), sem adição do isótopo de Carbono 18 (C18) ou carvão, com quantidades padronizadas de reagentes para os quites de extração *ecleanupp*, especificados abaixo:

- Extração: tubo de centrífuga de polipropileno de 50 mililitros (ml) vazios e sachês com 4g de sulfato de magnésio, 1g de cloreto de sódio, 1g de citrato de sódio e 0,5g de citrato de sódio sesqui-hidratado;
- *Clean up*: tubo de centrífuga de polipropileno de 15ml vazios e sachês com 150 miligramas (mg) de amina primária secundária (PSA) e 900mg de sulfato de magnésio;
- Protetor analítico: gluconolactona CAS N° 90-80-2 de fórmula molecular C<sub>6</sub>H<sub>10</sub>O<sub>6</sub> e peso molecular 178,14.

A Figura 1 expõe um fluxograma resumindo as etapas do procedimento analítico para determinação de resíduos de agrotóxicos.

Figura 1 - Fluxograma exemplificativo sobre os procedimentos analíticos para determinação dos resíduos de agrotóxicos nas amostras de hortaliças



Adaptado de Prestes, Adaime e Zanela (2011).

A determinação da presença de resíduos de agrotóxicos, assim como a sua quantificação, foi realizada por meio de cromatografia líquida e gasosa associadas à espectrometria de massa sequencial triploquadrupolo.

O método exposto consegue identificar até 238 substâncias agrotóxicas diferentes. Como cada substância possui limite de detecção (LD) e limites de quantificação (LQ) específicos, a descrição desses limites está exposta no Anexo B junto aos laudos emitidos pelo Laboratório de Resíduos de Pesticidas/FUNED, assim como os limites máximos de resíduos (LMR) permitidos pela legislação brasileira nas hortaliças analisadas.

Para a realização das análises, foram adquiridos quites padronizados para 50 amostras, contendo os reagentes descritos acima.

## **4.5 Variáveis respostas**

As variáveis respostas estão subdivididas nas subseções abaixo por motivos de organização.

### ***4.5.1 Variáveis respostas do levantamento de campo junto aos agricultores***

As variáveis respostas relacionadas ao perfil dos olericultores são:

- Utilização de insumos agroquímicos;
- Uso de técnicas naturais e alternativas para fertilização do solo, preservação do solo e da água, controle de pragas e doenças;
- Uso de técnicas tradicionais de manejo agrícola;
- Uso de sementes crioulas;
- Conhecimento sobre o que é agricultura orgânica e agroecologia;
- Interesse em produzir alimentos orgânicos/agroecológicos;
- Motivações para adotar o manejo orgânico/agroecológico;
- Conhecimento sobre as formas de certificação da produção orgânica.

### ***4.5.2 Variáveis respostas do levantamento de campo junto aos comerciantes***

As variáveis respostas relacionadas ao do perfil dos comerciantes são:

- Disponibilização de alimentos orgânicos no comércio local;

- Presença de certificação dos alimentos comercializados como orgânicos;
- Motivos para comercializar ou não orgânicos;
- Satisfação com o comércio de orgânicos;
- Conhecimento sobre o que é agricultura orgânica e agroecologia.

#### ***4.5.3 Variáveis respostas do levantamento de campo junto aos consumidores***

As variáveis respostas relacionadas ao do perfil dos consumidores são:

- Hábito de consumir ou não alimentos orgânicos;
- Motivações para consumir ou não alimentos orgânicos;
- Frequência de consumo de alimentos orgânicos;
- Disposição em consumir alimentos orgânicos;
- Disposição em pagar um valor superior por alimentos orgânicos;
- Conhecimento sobre o que é agricultura orgânica e agroecologia.

#### ***4.5.4 Variáveis respostas análise de resíduos de agrotóxicos***

As variáveis respostas relacionadas às análises de resíduos de agrotóxicos das seis hortaliças consumidas pelo serviço de alimentação escolar do município de Pains/MG são:

- Substâncias agrotóxicas identificadas nas análises;
- Presença de irregularidades quanto à contaminação agrotóxica;
- Tipos de irregularidades;
- Substâncias agrotóxicas relacionadas às irregularidades;
- Hortaliças com maior frequência de irregularidades.

### **4.6 Análises estatísticas**

#### ***4.6.1 Análises estatísticas dos dados levantados junto aos agricultores e comerciantes***

Para os dados levantados junto aos agricultores e comerciantes, o tratamento estatístico foi realizado utilizando parâmetros descritivos. Os dados numéricos, como receita, custos, margens de lucro, idade tiveram calculados a média aritmética, a mediana, o desvio padrão, o coeficiente de

assimetria, o valor máximo, o valor mínimo e os quartis. Já para os dados categóricos, foram calculadas as frequências absolutas e relativas.

Apesar de o levantamento junto a esses públicos ter assumido características de censo, não foram aplicados testes estatísticos, pois, mesmo que a coleta de dados tenha sido realizada com todos os representantes conhecidos do segmento dos comerciantes de hortifrúti e produtores familiares de olerícolas, o volume de dados ainda apresentou-se pequeno, o que não confere robustez aos resultados de testes que usam modelos paramétricos.

Pela não conveniência do uso de testes estatísticos, a verificação se as hipóteses ligadas ao público dos agricultores e comerciantes se confirmam foi realizada pela análise das frequências das variáveis categóricas diretamente relacionadas com as seguintes hipóteses:

- A maior parte dos olericultores amostrados utiliza princípios agroecológicos no manejo agrícola para a produção de hortaliças – ligada às variáveis: uso de técnicas naturais de fertilização, uso de técnicas alternativas para o controle de pragas e doenças, técnicas para preservação do solo e da água, uso de técnicas tradicionais de manejo agrícola e uso de sementes crioulas;
- Há agricultores familiares produtores de hortaliças com potencial para iniciar o processo de certificação da produção orgânica/agroecológica em curto prazo – ligada às variáveis: uso de agroquímicos, uso de técnicas naturais de fertilização, uso de técnicas alternativas para o controle de pragas e doenças, técnicas para preservação do solo e da água, uso de técnicas tradicionais de manejo agrícola uso de sementes crioulas, preenchimento do plano de manejo e ao conhecimento das formas de certificação da produção orgânica;
- O mercado local se mostra receptivo a produtos orgânicos/agroecológicos certificados – ligada às variáveis: motivação para comercializar orgânicos, motivação para não comercializar orgânicos e a satisfação com o comércio de produtos orgânicos.

A análise descritiva dos dados foi realizada utilizando a versão para o *Microsoft Windows*® em língua portuguesa do programa estatístico de acesso livre PSPP (GNU pspp 1.0.1-g818227).

#### **4.6.2 Análises estatísticas dos dados levantados junto aos consumidores**

Quanto aos dados levantados junto aos consumidores, além das análises descritivas utilizadas para o tratamento dos dados coletados junto aos agricultores e comerciantes, foram empregados testes de regressão linear probabilística multivariada (modelo *Probit*), que avalia a

probabilidade de ocorrência de um evento qualquer (variável dependente) frente à influência de variáveis independentes. Como neste trabalho foram avaliadas preferências ou escolhas qualitativas, tornou-se adequado o uso de métodos probabilísticos, nos quais a variável dependente é binária (tipo sim/não, 0,1), enquanto as independentes ou explicativas podem ser binárias, categóricas multinomiais e/ou numéricas (BENDER FILHO; BAGOLIN, 2014). Esses testes foram utilizados para avaliar a probabilidade do público amostrado em consumir e de se pagar a mais por produtos orgânicos certificados. Estão expostas, no Quadro 3, as descrições das variáveis envolvidas nos cálculos e modelos estatísticos utilizados.

Quadro 3 - Descrição das variáveis e modelos estatísticos utilizados nas as análises probabilísticas dos dados coletados junto aos consumidores adultos de Pains/MG

Variável	Descrição
Y_6	6- Você tem o hábito de consumir alimentos orgânicos/agroecológicos? (Variável dependente)
Y_7	7- Você estaria disposto a pagar um valor superior por alimentos orgânicos em relação aos alimentos produzidos de forma convencional? (Variável dependente)
Renda	Renda anual
Idade	Idade
Escolaridade_D0	Ensino fundamental – 1 caso presente ensino fundamental e 0 caso contrário
Escolaridade_D1	Ensino médio – 1 caso presente ensino médio e 0 caso contrário
Escolaridade_D2	Ensino superior – 1 caso presente ensino superior e 0 caso contrário
Agricultura Orgânica	<i>Dummy</i> = 1 caso saiba o que é agricultura orgânica e 0 caso contrário
Agroecologia	<i>Dummy</i> = 1 caso saiba o que é agroecologia e 0 caso contrário
Modelo estatístico aplicável a Y_6 e Y_7	$Y = Renda + D1 + D2 + Idade + DC$

Fonte: O autor (2019).

Nota: O intercepto capturaria pessoas com ensino fundamental que não conhecem o que é agricultura orgânica e agroecologia e consumiriam alimentos orgânicos/está disposto a comprar (Y\_6/Y\_7).

Também foi aplicado um modelo de regressão linear múltipla, tendo como variável dependente os resíduos do modelo *Probit* (CHEN; HRIBAR; MELESSA, 2018), utilizado para avaliar se algumas outras variáveis são relevantes para a propensão em consumir orgânicos.

Foram utilizados alguns outros testes para avaliar os ajustes dos modelos estatísticos e das variáveis que deveriam ser utilizadas nos testes probabilísticos. Foram eles:

- *Variance Inflation Factor (VIF)*: é um teste de verificação de multicolinearidade, que indica a presença de correlação entre três ou mais variáveis independentes, ou seja, variáveis com definições diferentes, mas com o significado muito similar ou idêntico. Resultados maiores que 10 ( $> 10$ ) indicam multicolinearidade, o que leva a necessidade de exclusão ou substituição de variáveis independentes por outras que possuam baixa correlação entre si e ao mesmo tempo apresentem alta correlação com a variável dependente (GUJARATI; PORTER, 2011; MILOCA; CONEJO, 2008);
- Pseudo R<sup>2</sup>: classifica o ajuste do modelo com base no seu poder preditivo, valores acima de 0,7 indicam que o modelo tem um bom poder preditivo (WOOLDRIDGE, 2002; GUJARATI; PORTER, 2011);
- Sensitividade (*sensitivity*): Diz respeito à classificação correta das observações relacionadas à ocorrência de um evento, o ideal que esteja próximo a 100% (GREENE, 2002);
- Especificidade (*Specificity*): Diz respeito à classificação correta das observações relacionadas à não ocorrência de um evento, o ideal que esteja próximo a 100% (GREENE, 2002);
- *Receiver Operating Characteristic (ROC)*: relaciona a sensibilidade *versus* a especificidade do modelo estimado, é comumente utilizada uma curva para demonstrar seus resultados, um modelo com nenhum poder preditivo teria a curva ROC como uma linha de 45 graus, quanto maior o poder preditivo do modelo, maior a concavidade da curva e a área sob a curva é utilizada como uma medida de capacidade preditiva do modelo. Um modelo sem poder preditivo teria a curva ROC inferior a 0,50 (GREENE, 2002);
- *Count R<sup>2</sup>* = idem Pseudo R<sup>2</sup>;
- Teste de Jarque-Bera (JB): verifica a normalidade dos resíduos, baseia-se nas diferenças entre assimetria e curtose para mostrar se as observações apresentam distribuição normal ou não, também é submetido a um teste de probabilidade baseado no qui-quadrado ( $X^2$ ) com dois graus de liberdade para testar se a hipótese nula de normalidade ( $H_0$ = normalidade) deve ser rejeitada ou não. Nesta pesquisa, foi utilizada a significância de 0,05 ou valores inferiores para rejeição da  $H_0$  (WOOLDRIDGE, 2002; GUJARATI; PORTER, 2011);
- Teste de Wald: indica relevância para heterocedasticidade (discrepância entre os valores muito baixos e muito altos das observações). Tem como  $H_0$  a distribuição normal homocedástica e a rejeição dessa hipótese é adotada quando o significante é igual ou inferior

a 0,05; se a  $H_0$  desse teste for rejeitada indica a presença de heterocedasticidade, o que leva à necessidade de ajustes no modelo (BLEVINS; KHAN, 2013; HARVEY, 1976);

- Teste de Ramsey *Reset*: é utilizado para avaliar o ajuste do modelo de forma a identificar não-linearidades que, obviamente, não seriam adequadas ao modelo de regressão linear, a presença de significância a 5% (0,05) é indicativa desse problema. As principais causas seriam a omissão de variáveis relevantes, inclusão de variáveis irrelevantes, erros de medida ou forma funcional equivocada (GUJARATI; PORTER, 2011);
- Teste Breush-Pagan: também avalia a heterocedasticidade, tem como  $H_0$  a distribuição normal homocedástica e a rejeição dessa hipótese é adotada quando o significante é igual ou inferior a 0,05, se a  $H_0$  desse teste for rejeitada indica a presença de heterocedasticidade o que leva à necessidade de ajustes no modelo (GUJARATI; PORTER, 2011).

A hipótese de que o mercado local se mostra receptivo a produtos orgânicos certificados por parte dos consumidores foi testada, baseando-se nos resultados do modelo probabilístico  $Y_6$ .

Todos os testes foram realizados em nível de 1% (0,01), 5% (0,05) e 10% (0,1) de probabilidade. O tratamento descritivo dos dados foi realizado utilizando a versão para o *Microsoft Windows*®, em língua portuguesa, do programa estatístico de acesso livre PSPP (GNU pspp 1.0.1-g818227). Já para os testes do modelo *Probit*, foi utilizado o programa *Stata Statistical Software* (Release 15).

#### **4.6.3 Análises estatísticas dos dados sobre resíduos de agrotóxicos em hortaliças**

Como o volume de dados obtidos pelas análises de resíduos de agrotóxicos também se apresentou reduzido, foram utilizados somente parâmetros descritivos para tratamento dos dados, especificamente cálculos para determinação de frequências absolutas e relativas, por se tratar de dados categóricos.

A hipótese de que as hortaliças destinadas à alimentação escolar não apresentam resíduos de agrotóxicos acima dos limites permitidos foi verificada por meio da conformidade nos resíduos de agrotóxicos presentes nas hortaliças produzidas pelos olericultores locais.

O tratamento descritivo desses dados foi realizado utilizando a versão para o *Microsoft Windows*® em língua portuguesa do programa estatístico de acesso livre PSPP (GNU pspp 1.0.1-g818227).

#### **4.7 Elaboração da cartilha sobre o processo de certificação da produção orgânica**

A elaboração da cartilha foi baseada nos processos oficiais de certificação da produção orgânica, certificação por auditoria e certificação por Sistema Participativo de Garantias (SPG) e na geração de credibilidade por Organismo de Controle Social (OCS). A construção textual foi realizada de forma a constituir um “passo a passo”, para que o entendimento das informações repassadas seja facilitado.

A base referencial da cartilha foi constituída principalmente por publicações oficiais, como a Lei Federal nº 10.831, de 23 de dezembro de 2003; o Decreto Presidencial nº 7.794, de 20 de agosto de 2012; a Instrução Normativa nº 19, de 28 de maio de 2009; a Instrução Normativa nº 50, de 5 de novembro de 2009, e a Instrução Normativa nº 46, de 6 de outubro de 2011.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

### 5.1 Perfil dos olericultores locais

Os dados coletados junto aos olericultores familiares mostram que esse público tem uma média de idade de 49,73 anos, uma mediana de 55 anos, um desvio padrão de 12,6 anos, coeficiente de assimetria de -0,05, idade mínima de 28 anos e a máxima de 65 anos. Os quartis identificados para essa variável foram de 38 anos para o primeiro, 55 anos para o segundo e 62 anos para o terceiro.

Na Figura 2 (A), é possível perceber que as idades dos agricultores familiares produtores de hortaliças se distribuem de forma próxima à normalidade, indicando que a maior parte dos integrantes desse público tem idades superiores à média identificada para essa variável. Isso pode ser percebido pela análise da curva de normalidade, que apresenta o ápice localizado próximo ao valor central do eixo das abscissas e uma depressão da curva à esquerda, ocasionada pela assimetria negativa. Em virtude desses dados, é possível verificar que a maior parte dos olericultores tem mais de 49 anos de idade. Barcelos, Deponti e Arend (2018), que estudaram o perfil socioeconômico e o uso de tecnologias de informação por um grupo de agricultores familiares estabelecidos no Estado do Rio Grande do Sul, identificaram uma média de idade entre o público participante de seus estudos inferior à encontrada no perfil dos olericultores painenses, especificamente com o valor de 41,39 anos.

Quanto aos dados sobre as áreas ocupadas com a atividade de olericultura, apenas um dos 11 entrevistados não soube informar a medida. Com base nos dados colhidos junto aos agricultores que souberam informar a área ocupada pela atividade, foi obtida uma média de 1,89 hectares (ha), mediana de 0,75ha, um desvio padrão de 2,76ha e um coeficiente da assimetria de 2,21. A partir dos dados coletados junto aos agricultores, foi observado que a menor área utilizada para o cultivo de hortaliças foi de 0,05ha e a maior foi de 9,0ha. Os quartis identificados para a área ocupada com a horticultura foram de 0,06ha para o primeiro, 0,75ha para o segundo e 3,0ha para o terceiro.

Na Figura 2 (B), é possível observar que a área ocupada pela atividade de olericultura possui distribuição assimétrica positiva que indica que a maioria das áreas de exploração da atividade tem menos de 1,89ha. Isso pode ser percebido pela análise da curva de normalidade que apresenta o ápice da curva deslocado para a esquerda e pela depressão da curva à direita indicando que a maioria das áreas destinadas à produção de hortaliças tem medidas inferiores à média. A partir dos

dados apresentados por Assunção *et al.* (2018), que estudaram indicadores econômicos e socioambientais de propriedades orgânicas e convencionais da agricultura familiar, foi possível verificar que os agricultores familiares que produzem hortaliças em cidades da região metropolitana de Manaus/AM ocupam uma área média de 2,39ha, sendo que a maior parte dos agricultores que participaram de seus estudos destina áreas inferiores a 1,0ha à atividade produtiva.

Para a variável receita anual obtida com a olericultura houve apenas sete respostas válidas, pois quatro dos agricultores não souberam informar esse valor. A média identificada entre as respostas válidas foi de R\$56.428,57, já a mediana foi de R\$20.000,00, o desvio padrão foi de R\$62.299,97, o coeficiente de assimetria identificado foi de 0,94, a receita mínima identificada foi R\$4.000,00 e a máxima foi de R\$160.000,00. Os quartis identificados foram de R\$6.000,00 para o primeiro, R\$20.000,00 para o segundo e R\$120.000,00 para o terceiro. Pela análise da Figura 2 (C), pode ser percebido que a receita dos olericultores entrevistados apresenta uma distribuição assimétrica de valores ao redor da média aritmética, indicada pela depressão da curva de normalidade à direita e deslocamento do ápice da curva para a esquerda. A maior parte dos entrevistados que informaram os valores apresenta receita inferior à média identificada para essa variável.

Quanto ao custo anual para produzir hortaliças, foram obtidas sete respostas válidas, pois quatro produtores não souberam responder ao questionamento. A partir das informações coletadas, foi obtido um custo médio de produção de R\$35.400,00, o valor da mediana para o custo de produção foi de R\$10.800,00, o desvio padrão foi de R\$41.503,05 e o coeficiente de assimetria foi 1,15. Os valores mínimos e máximos para o custo anual foram de R\$1.500,00 e de R\$111.000,00, respectivamente. Os quartis identificados foram de R\$3.000,00 para o primeiro, R\$10.800,00 para o segundo e R\$65.500,00 para o terceiro. Assim como na variável receita, o custo anual total para produção também contou com muitas informações heterogêneas, o que contribuiu para que a distribuição dos valores para a variável custo se mostrasse assimétrica, como demonstra a Figura 2 (D). É possível verificar, pela curva de normalidade, que o seu formato é típico de distribuição assimétrica positiva, a qual se caracteriza pelo fato de a maior parte dos valores observados ser menor do que o custo médio anual de R\$35.400,00.

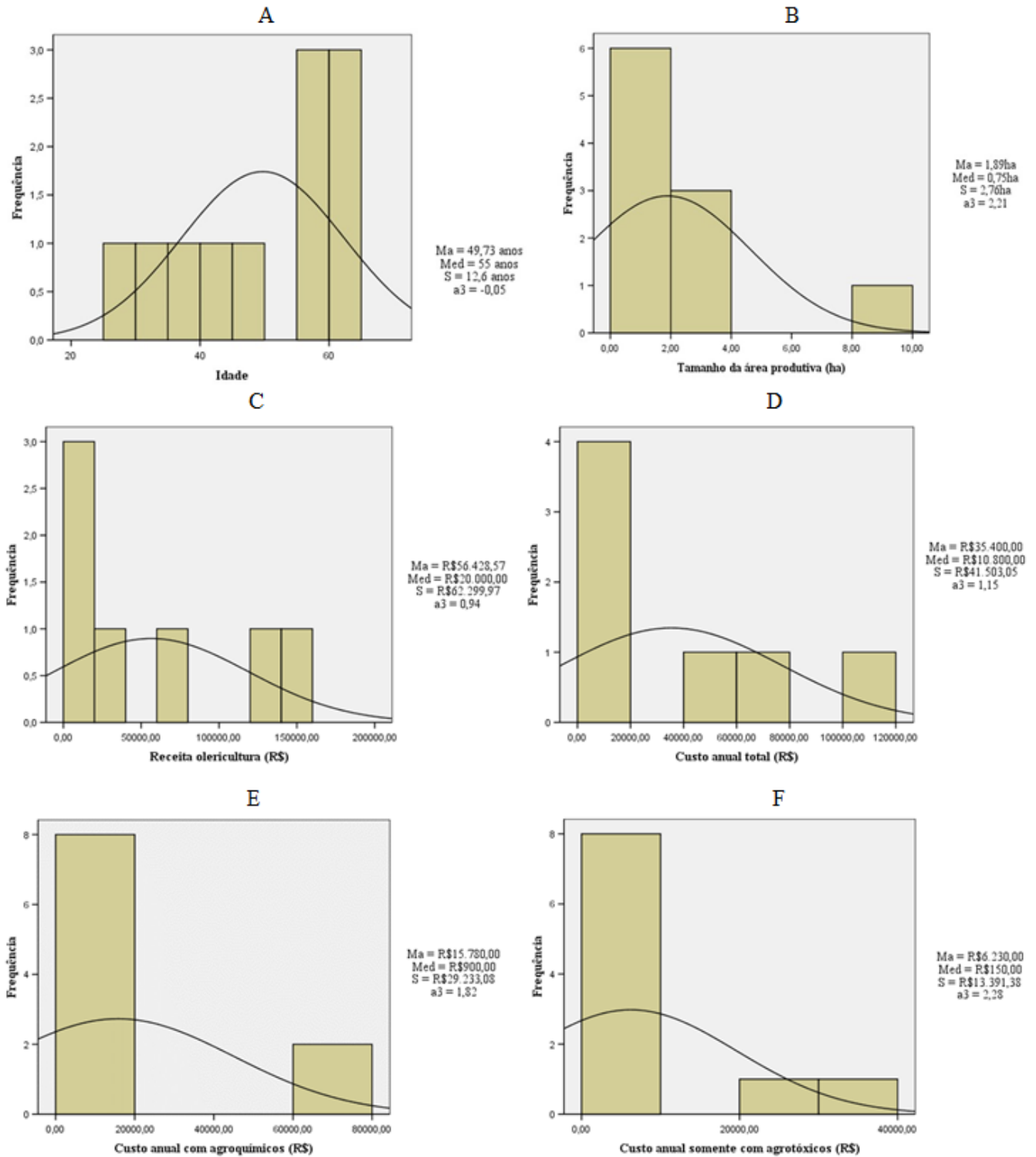
Também foram avaliados os custos gerados pela aquisição do montante de agroquímicos e o custo gerado somente pela aquisição de agrotóxicos. Para ambas as variáveis, foram obtidas 10 respostas válidas e uma desconsiderada pelo fato de o agricultor entrevistado, apesar de utilizar agroquímicos, não saber quantificar o custo de investimento nesses insumos. Diferentemente da

variáveis receitas e custo anual total com a produção de hortaliças, que contaram somente com sete respondentes, a análise dos custos totais com insumos agroquímicos e somente com agrotóxicos contou com um volume maior de respostas válidas, pois os agricultores que declararam não utilizar agroquímicos tiveram os custos com a aquisição desses insumos considerados igual a zero.

Os custos com a aquisição de agroquímicos apresentaram um valor médio anual de R\$15.780,00, a mediana identificada para essa variável foi de R\$900,00, o desvio padrão foi de R\$29.233,08 e o coeficiente de assimetria observado foi de 1,82. Os valores mínimos e máximos para o custo com agroquímicos foram de zero a R\$80.000,00, respectivamente. Os quartis observados foram de zero para o primeiro, R\$900,00 para o segundo e R\$24.750,00 para o terceiro. A variável custos com agroquímicos acompanha a tendência de assimetria positiva observada nas receitas e custo total anual, como pode ser verificado na Figura 2 (E).

A distribuição dos valores dos custos com a aquisição de agrotóxicos também apresenta assimetria positiva, assim como as variáveis renda, custo anual total com a produção de hortaliças e custo anual com a aquisição anual de agroquímicos. Entretanto, essa foi a variável que obteve o maior coeficiente de assimetria positivo em relação às demais variáveis já citadas, indicando que essa foi a variável que retornou a maior frequência de valores inferiores à média. Na Figura 2 (F), está exposto o histograma com curva de normalidade que contém os dados citados anteriormente.

Figura 2 – Histogramas com curvas de normalidade para verificação das distribuições em torno das médias aritméticas das idades, tamanhos das áreas produtivas, receitas e custos anuais dos olericultores familiares de Pains/MG



Fonte: O autor (2019).

Legenda: A – Histograma idades; B – Histograma áreas produtivas; C – Histogramas receita anual; D – Histograma custo anual total; E – Histograma custo anual agroquímicos; F – Histograma custo anual agrotóxicos; (Ma) média aritmética; (Med) mediana; (S) desvio padrão; ( $a_3$ ) coeficiente de assimetria; (ha) hectares; (R\$) reais.

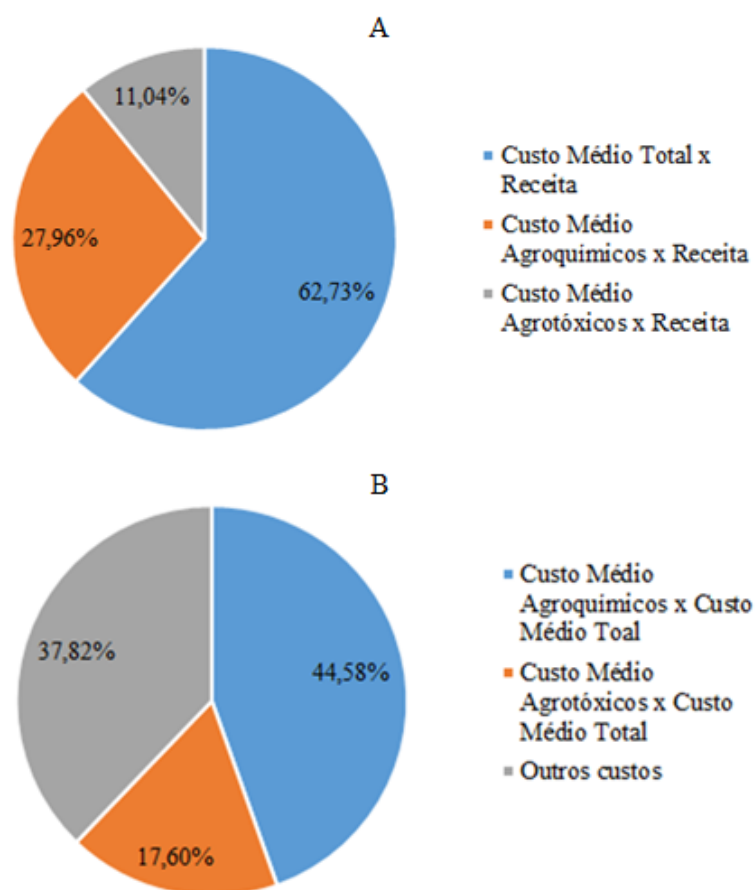
O custo médio anual dos agricultores familiares para produzir hortaliças tem uma relação de 62,36% com a receita anual média obtida com a atividade de olericultura, o custo médio com a aquisição de agroquímicos é de 27,96% em relação à receita média anual. Já o custo para a aquisição de agrotóxicos tem uma relação com o valor da receita média anual de 11,04%. Tais relações percentuais estão representadas na Figura 3 (A). Os agricultores familiares produtores de hortaliças que participaram dos estudos de Assunção *et al.* (2018) apresentaram receita média superior a dos olericultores painenses, com o valor de R\$81.722,67. Já o custo médio de produção observado por esses autores foi de R\$43.250,96, também superior ao valor do custo médio total observado junto aos olericultores de Pains/MG. Mas a relação percentual entre a média do custo total e a receita média foi inferior à encontrada na análise dos dados dos produtores de hortaliças de Pains/MG, sendo que o custo médio de produção observado pelos referidos autores foi de 52,92%. O custo anual total de 77% dos olericultores participantes dos estudos de Peixoto e Borges (2016) chegou até a cifra de R\$5.280,00 e 46% dos agricultores lucram pelo menos R\$21.120,00 anualmente. Se considerado o valor mínimo da receita para 46% dos olericultores participantes da pesquisa dos referidos autores, a relação entre despesa e receita é de 20%.

Barcelos, Deponti e Arend (2018) demonstram que 71% dos agricultores familiares participantes de seus estudos possuem baixa renda anual, o que dificulta o investimento na produção. A renda máxima identificada pelos autores para o percentual já exposto não ultrapassa R\$28.368,00.

Em comparação às citações dos dois parágrafos anteriores, a receita dos olericultores painenses se mostra superior, apesar de a maior parte dos produtores de hortaliças de Pains/MG participantes desta pesquisa apresentarem receitas abaixo da média aritmética para a variável. Importante salientar que, nas citações que expõem a relação entre custos e receitas, a maioria dos autores citados demonstra que a representação percentual dos custos frente à receita é menor, o que leva a entender que os agricultores dos demais estudos citados apresentam um lucro proporcionalmente maior em comparação aos olericultores painenses.

Quando comparados os custos, constata-se que o custo médio anual para a aquisição de agroquímicos representa 44,58% do custo médio anual total. Já o custo médio anual para aquisição somente de agrotóxicos representa 16,7% do custo médio anual total e os outros custos representam 37,82% do custo médio anual total. Essas informações estão representadas na Figura 3 (B).

Figura 3 – Representações percentuais entre a receita e custos médio anual total e com aquisição de agroquímicos e entre o custo médio anual total e os custos com aquisição de agroquímicos observados junto aos olericultores familiares de Pains/MG



Fonte: O autor (2019).

Legenda: A – representações percentuais entre os custos médios com a aquisição de agroquímicos e a receita média anual dos olericultores familiares painenses; B – representações percentuais entre o custo médio anual médio com aquisição de agroquímicos, outros custos e o custo médio anual de produção dos olericultores familiares painenses.

Na Tabela 1, estão dispostos os dados gerais levantados sobre as escolaridades, uso de agroquímicos, conhecimento sobre agricultura orgânica e agroecologia, bem como o interesse em produzir orgânicos sob uma ótica agroecológica. É possível perceber que a maior parte dos agricultores familiares produtores de hortaliças de Pains/MG tem somente o ensino fundamental incompleto (54,5%), aqueles com ensino médio incompleto e completo representam 18,20% dos olericultores conhecidos e apenas um indivíduo apresenta ensino superior completo (9,10%). Um

perfil parecido foi identificado por Peixoto e Borges (2016), que também observaram em seu estudo que 56% dos indivíduos amostrados possuíam apenas o ensino fundamental incompleto.

TABELA 1 - Dados gerais sobre as escolaridades, uso de agroquímicos, conhecimento sobre agricultura orgânica e agroecologia e interesse em produzir orgânicos dos olericultores familiares de Pains/MG

Parâmetros Descritivos	Escolaridade	Usa Agroquímicos		Sabe o que é agricultura orgânica?		Sabe o que é agroecologia?		Interesse Produzir Orgânicos					
		EFI	EMI	EMC	ESC	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não		
N	Válido		11			11		11		11			
	Ausente	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Frequências	F(n)	6	2	2	1	6	5	4	7	3	8	10	1
	f(%)	54,50	18,20	18,20	9,09	54,50	45,50	36,40	63,60	27,30	72,70	90,91	9,09

Fonte: O autor (2019).

Legenda: (N) número de observações; (Fn) frequência absoluta; (f%) frequência relativa; (-) número igual a zero não resultante de arredondamento; (EFI) ensino fundamental incompleto; (EMI) ensino médio incompleto; (EMC) ensino médio completo; (ESI) ensino superior incompleto; (ESC) ensino superior completo.

Barcelos, Deponti e Arend (2018) também apresentaram dados semelhantes, sendo que a maior parte dos agricultores familiares participantes do seus estudos (52,8%) também tinha somente o ensino fundamental incompleto. Os resultados do censo agropecuário de 2017 também demonstram um perfil de baixa escolaridade entre os agricultores familiares brasileiros, uma vez que 43,22% dos indivíduos entrevistados alegaram ter, no máximo, o ensino fundamental completo. Em Minas Gerais, o percentual de agricultores familiares que apresentam o ensino fundamental completo como escolaridade máxima chega a 51,19% (IBGE, 2017).

Quanto ao uso de agroquímicos, seis agricultores (54,50%) declararam utilizar algum tipo e os outros cinco (45,50%) declararam não utilizar. Peixoto e Borges (2016) observaram uma realidade similar da encontrada em Pains/MG, em que 60% dos olericultores participantes de seus estudos também utilizam agroquímicos.

Avaliando os conhecimentos sobre agricultura orgânica, foi possível determinar que quatro (36,40%) sabem o que o termo significa e sete (63,60%) não têm conhecimento sobre o real significado do termo. Para o termo agroecologia, três (27,30%) demonstraram saber o que significa e oito (72,70%) não possuem conhecimento sobre o seu significado.

A manifestação de se produzir hortaliças orgânicas foi observada em 10 (90,91%) dos olericultores entrevistados e apenas um (9,09%) não expressou interesse em produzir hortaliças orgânicas.

### **5.1.1 Perfil dos olericultores locais que usam agroquímicos**

Esse grupo de olericultores é formado por seis indivíduos. As informações sobre as idades e tamanho das áreas ocupadas pela atividade de olericultura foram fornecidas pela totalidade de integrantes desse grupo. Já os dados sobre receitas e custos contaram com informações fornecidas por cinco indivíduos, pois um alegou não ter conhecimento sobre essas informações.

Os dados etários dos olericultores familiares de Pains/MG que usam agroquímicos mostram que esse público possui uma média de idade de 46,83 anos, uma mediana de 48,5 anos, um desvio padrão de 10,03 anos, coeficiente de assimetria de -0,23, a idade mínima identificada foi de 34 anos e a máxima de 57 anos. Os quartis identificados para essa variável foram de 37 anos para o primeiro, 48,5 anos para o segundo e 55,5 anos para o terceiro. Bohner, Pasqualotto e Wizniewsky (2017), que estudaram o perfil de horticultores convencionais e agroecológicos, identificaram uma média de idade de 38,9 anos para os produtores que utilizam agroquímicos, valor que se apresenta inferior ao observado junto aos olericultores painenses.

Já Sangalli *et al.* (2016), que analisaram e compararam algumas características ambientais e socioeconômicas em unidades produtoras de mandioca orientadas sob as bases do manejo agroquímico e agroecológico, identificaram que a maior parte dos agricultores responsáveis pelas unidades produtoras onde se usam agroquímicos apresenta entre 41 e 60 anos de idade, dado semelhante aos dos olericultores de Pains/MG que utilizam agroquímicos.

Na Figura 4 (A), é possível perceber que as idades dos agricultores familiares produtores de hortaliças que usam agroquímicos se distribuem de forma próxima à normalidade, mas, em comparação aos dados etários gerais apresentados anteriormente, têm uma assimetria negativa mais acentuada, indicando que a maior parte dos integrantes desse público tem idades superiores à média.

Os agricultores familiares produtores de hortaliças que utilizam agroquímicos ocupam uma área média de 3,01ha, a mediana identificada para essa variável foi de 2,5ha, o desvio padrão foi de 3,15ha e o coeficiente de assimetria obtido foi de 1,72. O tamanho mínimo de área ocupada por indivíduos desse grupo de olericultores é de 0,05ha e o máximo de 9,0ha. Para o primeiro quartil foi obtida a área de 0,76ha, para o segundo a área de 2,5ha e 4,5ha de área ocupada pela atividade para o terceiro quartil. Bohner, Pasqualotto e Wizniewsky (2017) identificaram em seu estudo que

horticultores que seguem o modelo de manjo convencional exploram uma área média de 3,5ha, dado semelhante ao identificado em Pains/MG.

A partir dos dados expostos no parágrafo anterior, é possível perceber que existe uma grande variação no tamanho das áreas ocupadas pelos olericultores familiares que utilizam agroquímicos, uns apresentando áreas de exploração da atividade relativamente pequenas e outros relativamente grandes. Pela análise da Figura 4 (B), é possível verificar que a maior parte dos agricultores desse grupo apresenta áreas ocupadas com a atividade de olericultura inferiores à média de 3,01ha, em que o formato da curva de normalidade apresenta acentuada assimetria positiva. Assunção *et al.* (2018) expuseram uma realidade próxima da encontrada junto aos olericultores painenses que utilizam agroquímicos, pois a área média ocupada com a horticultura convencional pelos agricultores que participaram dos estudos conduzidos pelos autores foi de 3,3ha, sendo que a maior parte dos horticultores convencionais desenvolvem suas atividades em áreas com menos de 1,0ha.

A receita média obtida a partir das informações fornecidas por cinco olericultores desse grupo foi de R\$74.200,00, o valor da mediana foi de R\$70.000,00, o desvio padrão foi de R\$66.394,28 e o coeficiente de assimetria foi de 0,29. Os valores mínimos e máximos para essa variável foram de R\$6.000,00 e R\$160.000,00, respectivamente. Os quartis identificados foram de R\$10.500,00 para o primeiro, R\$70.000,00 para o segundo e R\$140.000,00 para o terceiro.

A receita média obtida entre os produtores de hortaliças convencionais que participaram dos estudos de Assunção *et al.* (2018) foi de R\$91.812,67, cifra superior comparada à mesma variável levantada junto aos olericultores convencionais painenses.

Na Figura 4 (C), podem ser verificadas as distribuições dos valores informados sobre as receitas ao redor da média aritmética obtida para essa variável. É interessante notar que, apesar de haver uma grande variação entre os valores máximo e mínimo, a curva de normalidade não apresentou uma assimetria positiva tão acentuada, mas, mesmo assim, demonstra que a maior parte das receitas observadas possui valores inferiores à média. Isso em razão de uma menor frequência de indivíduos que informaram receitas de até R\$10.000,00. Os dados coletados por Sangalli *et al.* (2016) sobre a receita de agricultores familiares que utilizavam agroquímicos participantes de suas pesquisas dizem que a receita média anual desse público era de R\$10.420,80, próximo ao valor encontrado junto aos horticultores convencionais de Pains/MG, que apresentaram os menores rendimentos com a atividade de olericultura.

A partir dos dados sobre os custos totais de produção dos agricultores que utilizam agroquímicos, foram obtidos os seguintes resultados: média de R\$47.100,00 ao ano, mediana de R\$48.000,00, desvio padrão de R\$44.430,28 e coeficiente de assimetria de 0,58. Os valores mínimo e máximo para essa variável foram de R\$3.000,00 e R\$111.000,00, respectivamente. Os quartis obtidos foram de R\$5.500,00 para o primeiro, R\$48.000,00 para o segundo e R\$88.250,00 para o terceiro.

Na Figura 4 (D), está exposto o histograma com curva de normalidade que demonstra a distribuição dos valores dos custos totais com a produção dos olericultores painenses que utilizam agroquímicos ao redor da média. Analisando os dados expostos é possível observar que os valores dos custos se distribuem de forma assimétrica positiva, cuja maior parte dos valores são inferiores à média.

Pela análise em separado dos custos somente com agroquímicos, foi obtida uma média de R\$31.560,00, uma mediana de R\$13.000,00, um desvio padrão de R\$36.059,23 e um coeficiente de assimetria de 0,72. Os valores mínimo e máximo para essa variável foram de R\$1.800,00 e R\$80.000,00, respectivamente. Os quartis obtidos foram de R\$2.400,00 para o primeiro, de R\$13.000,00 para o segundo e de R\$70.000,00 para o terceiro. Pode-se notar pela análise dos dados expostos anteriormente que o custo com agroquímicos acompanha a tendência de distribuição assimétrica positiva, assim como os valores do custo total e da receita. Pode ser observado, também, que a assimetria positiva para os valores levantados sobre o custo de produção com agroquímicos se apresenta mais acentuada em relação ao custo total de produção.

Na Figura 4 (E), está exposto o histograma com curva de normalidade para os valores dos custos com agroquímicos levantados juntos aos olericultores painenses que os utilizam. Sendo possível observar que a maior parte dos valores para aquisição desses insumos é inferior a R\$20.000,00 e que a curva de normalidade indica distribuição assimétrica positiva dos valores levantados.

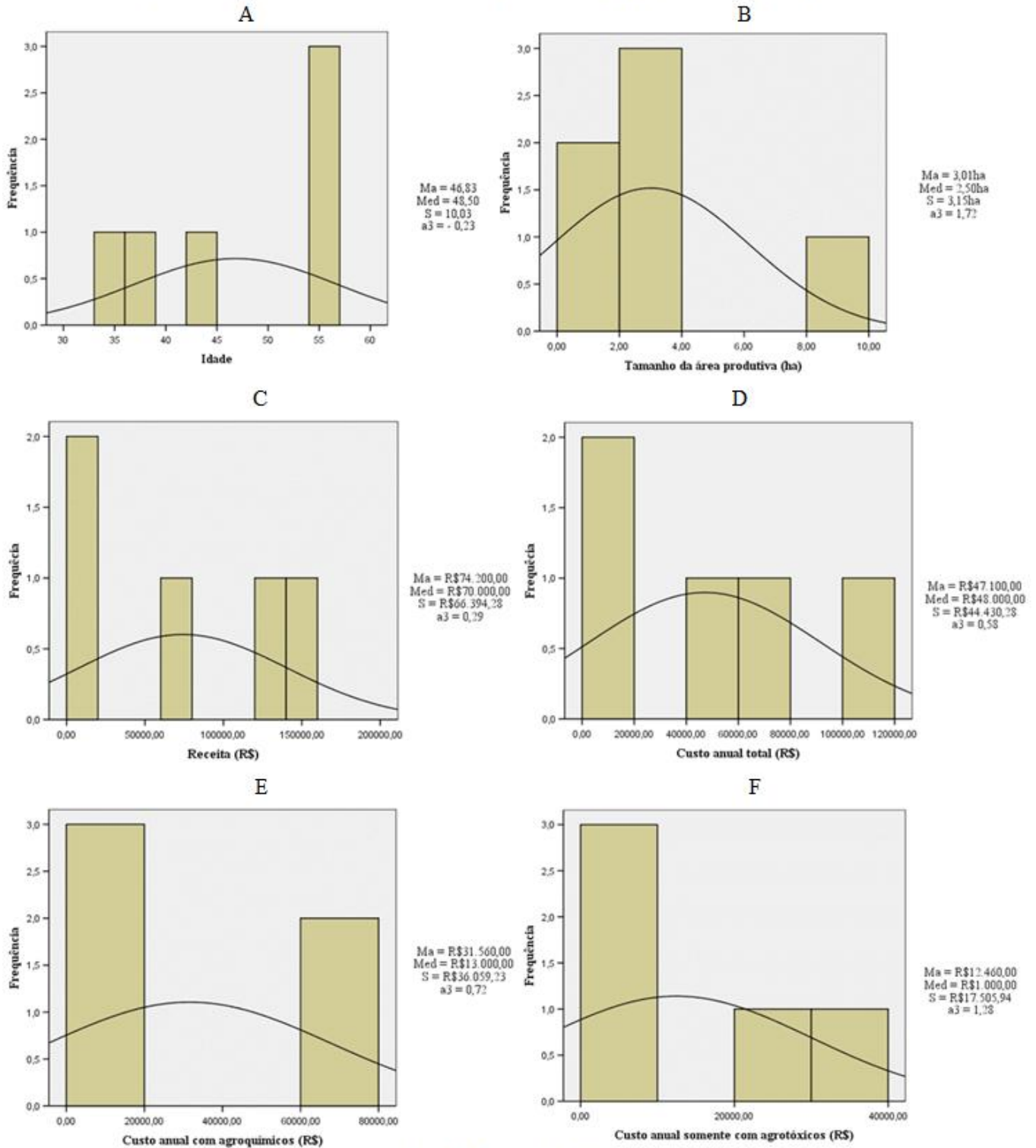
Quando analisados os custos anuais apresentados pelos olericultores familiares de Pains/MG somente com a aquisição de agrotóxicos foram obtidos os seguintes resultados: média de R\$12.460,00, mediana de R\$1.000,00, desvio padrão de R\$17.505,94 e coeficiente de assimetria de 1,28. Os valores mínimo e máximo dos custos anuais com agrotóxicos foram de R\$300,00 e R\$40.000,00, respectivamente. Os quartis identificados para essa variável foram de R\$650,00 para o primeiro, R\$1.000,00 para o segundo e R\$30.000,00 para o terceiro.

Pode ser percebido que os custos com a aquisição de agrotóxicos são os que apresentaram maior heterogeneidade, sendo identificados valores relativamente baixos e relativamente altos, foi também o que apresentou o maior coeficiente de assimetria, o que leva esses dados a apresentarem assimetria positiva.

Na Figura 4 (F), está exposto o histograma com a frequência da distribuição e curva de normalidade dos valores dos custos anuais com aquisição de agrotóxicos pelos olericultores familiares painenses que utilizam agroquímicos. Sendo possível perceber a distribuição assimétrica positiva dos custos levantados, indicando que a maior parte dos agricultores familiares produtores de hortaliças tem despesas com aquisição de agrotóxicos inferiores à média observada para essa variável, sendo que a maior parte desses olericultores não investe mais do que R\$10.000,00 anuais na aquisição de agrotóxicos.

O custo médio anual dos agricultores familiares que utilizam agroquímicos para produzir hortaliças tem uma relação de 63,48% com a receita anual média obtida com a atividade de olericultura, o custo médio com a aquisição de agroquímicos é de 42,53% em relação à receita média anual, já o custo para aquisição de agrotóxicos tem uma relação com o valor da receita média anual de 16,79%. Pode ser percebido que o custo médio somente com agroquímicos tem uma relação percentual considerável frente à receita média dos agricultores familiares que os utilizam na produção de hortaliças. Assunção *et al.* (2018) verificaram entre os olericultores convencionais que participaram de seus estudos que o custo médio com a produção de hortaliças foi de R\$56.682,44, que representa 61,74% da receita média, valores superiores ao observado entre os olericultores painenses que utilizam agroquímicos.

Figura 4 – Histogramas com curvas de normalidade para verificação das distribuições em torno das médias aritméticas das idades, tamanhos das áreas produtivas, receitas e custos anuais dos olericultores familiares de Pains/MG que utilizam agroquímicos



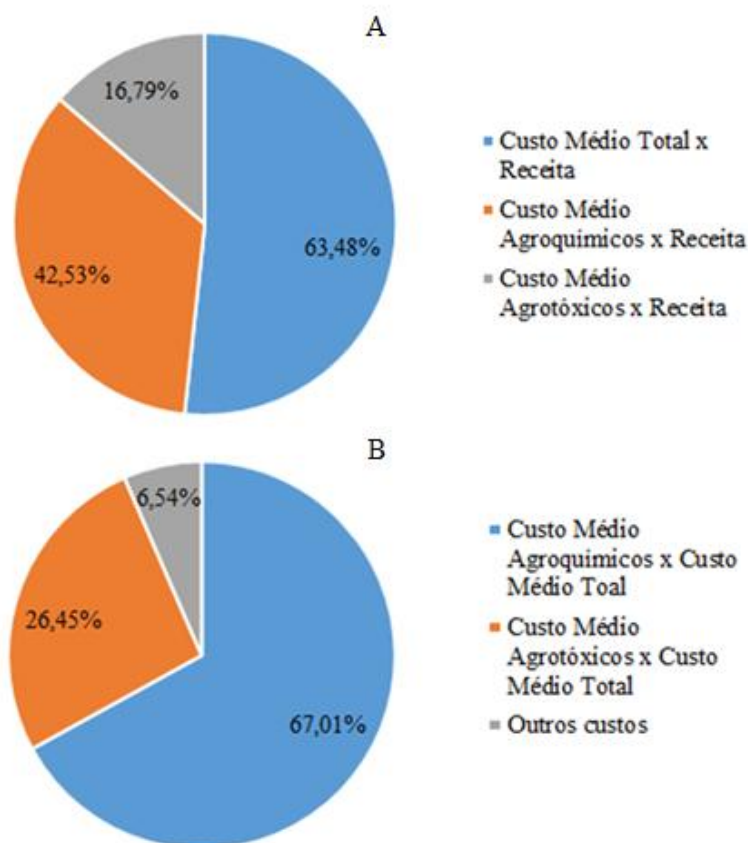
Fonte: O autor (2019).

Legenda: A – Histograma idades; B – Histograma áreas produtivas; C – Histogramas receita anual; D – Histograma custo anual total; E – Histograma custo anual agroquímicos; F – Histograma custo anual agrotóxicos; (Ma) média aritmética; (Med) mediana; (S) desvio padrão; ( $a_3$ ) coeficiente de assimetria; (ha) hectares; (R\$) reais.

Os percentuais obtidos sobre os custos médios anuais em relação à receita média anual dos agricultores familiares produtores de hortaliças que utilizam agroquímicos apresentaram-se todos com valores superiores em relação aos dados gerais dos olericultores familiares. Tais relações percentuais estão representadas na Figura 5 (A).

Quando comparados os custos, o custo médio anual para a aquisição de agroquímicos representa 67,01% do custo médio anual total, o custo médio anual para aquisição somente de agrotóxicos representa 26,45% do custo médio anual total e os outros custos representam 37,82% do custo médio anual total. Pode-se perceber que a relação percentual entre os custos anuais com a aquisição de agroquímicos e somente de agrotóxicos também se mostra mais elevada quando comparados aos dados gerais dos olericultores familiares. Essas informações estão representadas na Figura 5 (B). É possível perceber que o custo médio com a aquisição de agroquímicos e o custo médio somente com aquisição de agrotóxicos assumem uma parcela importante do custo médio total.

Figura 5 – Representações percentuais entre a receita e custos médio anual total e com aquisição de agroquímicos e entre o custo médio anual total e os custos com aquisição de agroquímicos observados junto aos olericultores familiares de Pains/MG que utilizam agroquímicos



Fonte: O autor (2019).

Legenda: A – representações percentuais entre os custos médios com a aquisição de agroquímicos e a receita média anual dos olericultores familiares painenses que utilizam agroquímicos; B – representações percentuais entre o custo médio anual médio com aquisição de agroquímicos, outros custos e o custo médio anual de produção dos olericultores familiares painenses que utilizam agroquímicos.

Esse grupo de olericultores apresentou quatro indivíduos (66,67%) com ensino fundamental incompleto, um (16,67%) com ensino médio incompleto e outro com ensino médio completo. A partir desses dados, pode ser observado que a maior parte dos olericultores que utilizam agroquímicos tem baixo grau de escolaridade. Esses dados condizem com os encontrados por Bohner, Pasqualotto e Wizniewsky (2017) em suas pesquisas, em que os horticultores que utilizam agroquímicos apresentaram uma escolaridade média de 7,9 anos, o que indica que a maioria tem o ensino fundamental incompleto. A maioria desses agricultores também não possui conhecimento

sobre as definições de agricultura orgânica e agroecologia, sendo que 66,67% não sabem o que é agricultura orgânica e 83,33% não sabem o que é agroecologia. Os dados citados anteriormente estão expostos na Tabela 2.

Todos os olericultores painenses que utilizam agroquímicos relataram que destinam a produção para a comercialização, cinco (83,33%) também relataram o consumo próprio como destino, três (50%) relataram que também destinam a produção para doações, trocas e partilhas e um (16,67%) também a destina à alimentação animal.

Quanto aos locais de comercialização, todos os olericultores que utilizam agroquímicos alegaram que comercializam suas produções localmente e cinco (83,33%) também comercializam suas produções regionalmente.

TABELA 2 - Escolaridades e conhecimento sobre as definições de agricultura orgânica e agroecologia dos olericultores familiares de Pains/MG que utilizam agroquímicos

Parâmetros Descritivos	Escolaridade			Sabe o que é agricultura orgânica?		Sabe o que é agroecologia?		
	EFI	EMI	EMC	Sim	Não	Sim	Não	
N	Válido	6		6		6		
	Ausente	-	-	-	-	-	-	
Frequências	F(n)	4	1	1	2	4	1	5
	f(%)	66,67	16,67	16,67	33,33	66,67	16,67	83,33

Fonte: O autor (2019).

Legenda: (N) número de observações; (Fn) frequência absoluta; (f%) frequência relativa; (-) número igual a zero não resultante de arredondamento; (EFI) ensino fundamental incompleto; (EMI) ensino médio incompleto; (EMC) ensino médio completo.

Já os canais de comercialização acessados pelo grupo dos olericultores painenses que utilizam agroquímicos foram a venda direta ao consumidor (feiras, entregas de porta em porta, encomendas, comercialização na propriedade rural) por 50% dos integrantes, a venda para supermercados, sacolões, entrepostos e centrais de abastecimento por 83,33% dos integrantes, a venda institucional, que é realizada por apenas um olericultor desse grupo (16,67%), principalmente para o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) executado em Pains/MG e em cidades vizinhas, a comercialização para indústrias alimentícias realizada, também, por apenas um agricultor integrante desse grupo, representando 16,67% dos integrantes e a venda para restaurantes, realizada por 33,33% dos integrantes.

Foram identificados por Bohner, Pasqualotto e Wizniewsky (2017) quatro canais acessados pelos horticultores familiares que utilizam agroquímicos, sendo que 100% desses agricultores

realizam a venda direta ao consumidor, 28% comercializam seus produtos a mercados intermediários, 42% comercializam para restaurantes e 21% realizam vendas institucionais principalmente para abastecimento do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) e do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE). Esses dados mostram uma realidade diversa da identificada junto aos olericultores painenses que utilizam agroquímicos.

Assunção *et al.* (2018) também identificaram um perfil de comercialização diferente do identificado junto aos olericultores de Pains/MG que utilizam agroquímicos, observando que 100% dos agricultores convencionais que participaram de seus estudos realizam a venda direta ao consumidor, 66,67% realizam vendas institucionais e 100% comercializam com atacadistas ou revendedores.

As frequências observadas quanto à destinação da produção, aos locais de comercialização e aos canais de comercialização acessados pelo grupo de olericultores que utilizam agroquímicos estão expostas na Tabela 3. Pode ser notado que, apesar da destinação voltada à comercialização, os integrantes desse grupo de olericultores também destinam a produção de hortaliças para outras finalidades, com destaque para o consumo próprio. Esses produtores, além de contribuírem com o abastecimento local de hortaliças, também participam do abastecimento regional. Pode-se verificar que esse grupo acessa vários canais para comercializar suas produções, sendo pertinente destacar que a maioria desses olericultores familiares comercializa com supermercados, sacolões, entrepostos e centrais de abastecimento, metade realiza venda direta ao consumidor e apenas um realiza vendas institucionais.

TABELA 3 - Destino da produção, locais e canais de comercialização acessados pelos olericultores familiares de Pains/MG que utilizam agroquímicos

Parâmetros Descritivos	Destinação Produção				Onde Comercializa		Para Quem Comercializa					
	C	CP	DTP	AA	CL	CR	VD	SSEC	VI	IA	R	
N	Valido	6				6		6				
	Ausente	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Frequências	F(n)	6	5	3	1	6	5	3	5	1	1	2
	f(%)	100,00	83,33	50,00	16,67	100,00	83,33	50,00	83,33	16,67	16,67	33,33

Fonte: O autor (2019).

Legenda: (N) número de observações; (Fn) frequência absoluta; (f%) frequência relativa; (-) número igual a zero não resultante de arredondamento; (C) comercialização; (CP) consumo próprio; (DTP) doações, trocas e partilhas; (AA) alimentação animal; (CL) comércio local; (CR) comércio regional; (VD) venda direta; (SSEC) supermercados, sacolões, entrepostos e centrais de abastecimento; (VI) venda institucional; (IA) indústria alimentícia; (R) restaurantes.

O uso de algumas técnicas alternativas de manejo empregadas pelos olericultores familiares de Pains/MG que utilizam agroquímicos também foi levantado conforme exposto na Tabela 4. Pode-se observar que cinco olericultores (83,33%) empregam técnicas naturais para fertilização do solo, apenas um (16,67%) utiliza alguma técnica alternativa aos agrotóxicos para controle de pragas e doenças, todos utilizam técnicas para preservação de água e solo, cinco (83,33%) empregam técnicas tradicionais de manejo agrícola com histórico de transmissão familiar ou provenientes do conhecimento popular e metade dos integrantes desse grupo de agricultores usa sementes crioulas. Apesar do uso de agroquímicos, esses olericultores também utilizam técnicas alternativas, com destaque para as técnicas naturais para a promoção da fertilização do solo, o uso de técnicas para a preservação do solo e da água e para as técnicas tradicionais de manejo transmitidas por familiares ou oriundas do conhecimento popular. Sangalli *et al.* (2016) identificaram pouca utilização de técnicas alternativas no manejo agrícola entres os agricultores convencionais que participaram de seus estudos. Foram identificadas três técnicas mais utilizadas, sendo a principal a adubação verde, utilizada por 56,5% desse grupo de agricultores, 8,7% utilizam esterco animal e apenas um utilizava inseticida biológico.

TABELA 4 - Técnicas alternativas de manejo agrícola utilizadas pelos olericultores familiares de Pains/MG que utilizam agroquímicos

Parâmetros Descritivos	Técnicas Naturais Fertilização		Técnicas Alternativas Controle Pragas e Doenças		Técnicas Preservação Água e Solo		Técnicas Tradicionais Manejo		Uso Sementes Crioulas	
	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não
N	Valido	6	6		6		6		6	
	Ausente	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Frequências	F(n)	5	1	5	6	-	5	1	3	3
	f(%)	83,33	16,67	16,67	83,33	100,00	-	83,33	16,67	50,00

Fonte: O autor (2019).

Legenda: (N) número de observações; (Fn) frequência absoluta; (f%) frequência relativa; (-) número igual a zero não resultante de arredondamento

Quando questionados sobre o interesse em produzir hortaliças orgânicas, cinco dos olericultores que utilizam agroquímicos (83,33%) responderam positivamente, mas apenas um integrante desse grupo (16,67%) relatou possuir e utilizar o plano de manejo agrícola e nenhum desses agricultores relatou conhecer as formas de certificação da produção orgânica. As frequências das informações citadas anteriormente estão expostas na Tabela 5.

TABELA 5 - Frequências sobre o interesse pela produção orgânica, o preenchimento do plano de manejo e sobre o conhecimento sobre as formas de certificação da produção orgânica dos olericultores familiares de Pains/MG que utilizam agroquímicos

Parâmetros Descritivos	Interesse Produzir Orgânicos		Preenchimento do Plano de Manejo		Conhecimento Formas Certificação	
	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não
N	Valido	6	6	6	6	6
	Ausente	-	-	-	-	-
Frequências	F(n)	5	1	1	5	6
	f(%)	83,33	16,67	16,70	83,30	100,00

Fonte: O autor (2019).

Legenda: (N) número de observações; (Fn) frequência absoluta; (f%) frequência relativa; (-) número igual a zero não resultante de arredondamento.

### 5.1.2 Perfil dos olericultores locais que não usam agroquímicos

O grupo de olericultores que não usam agroquímicos é formado por cinco indivíduos. As informações sobre as idades foram fornecidas pela totalidade de integrantes desse grupo, já o tamanho das áreas ocupadas pela atividade de olericultura foi fornecido por quatro desses cinco agricultores e os dados sobre receitas e custos contaram com informações fornecidas apenas por dois indivíduos. Os olericultores que não responderam aos questionamentos sobre as áreas exploradas com a horticultura e sobre as receitas e custos da produção alegaram não possuírem conhecimento sobre essas informações.

Os dados etários dos olericultores familiares de Pains/MG que não usam agroquímicos mostram que esse público possui uma média de idade de 53,20 anos, uma mediana de 62,00 anos, um desvio padrão de 15,61 anos e um coeficiente de assimetria de -1,41. A idade mínima identificada foi de 28 anos e a máxima de 65 anos. Os quartis identificados para essa variável foram de 38 anos para o primeiro, 62 anos para o segundo e 64 anos para o terceiro.

Pela análise dos dados etários, pode ser percebido que os olericultores que não utilizam agroquímicos possuem uma média de idade superior aos seus correlatos que utilizam agroquímicos. Os agricultores pertencentes a esse grupo são, em sua maioria, mais idosos em relação aos olericultores convencionais, apesar disso, esse grupo conta com indivíduos mais jovens, com idade de 28 anos.

É importante ressaltar que o indivíduo mais jovem do grupo de olericultores que não utilizam agroquímicos pode ser encaixado, segundo Feiden (2001, grifo nosso), na categoria de **produtores neorurais**, caracterizada pela inserção de indivíduos tipicamente do meio urbano ao ambiente rural, podendo apresentar ou não ligação pregressa com o meio rural, com o objetivo de exploração de atividades agrícolas em tempo integral ou parcial, possuindo outras fontes de renda ou modesto volume de capital, permitindo aos integrantes dessa categoria enfrentar revezes típicos da agricultura. Também apresentam uma forte motivação ideológica que os leva a suportar as dificuldades e fracassos iniciais.

Segundo Assis *et al.* (1996), os indivíduos com as características citadas anteriormente formaram o principal grupo envolvido nos movimentos iniciais ligados à agricultura alternativa, sendo responsáveis, também, pela perpetuação dos sistemas alternativos de produção agrícola ao longo do tempo.

Já os demais agricultores, com idades mais avançadas, apresentam características da categoria de **agricultores tradicionais** formada geralmente por produtores primários de mercadorias ou semi-assalariados, fragilmente inseridos no mercado ou que objetivam a produção para subsistência (FEIDEN, 2001, grifo nosso).

Na Figura 6 (A), é possível perceber que as idades dos agricultores familiares produtores de hortaliças que não usam agroquímicos se distribuem de forma assimétrica negativa, indicando que a maior parte dos indivíduos pertencentes a esse grupo tem idades superiores à média. Em comparação aos dados etários gerais e dos olericultores que utilizam agroquímicos, o grupo dos agricultores que não utilizam agroquímicos é o que conta com o maior número de indivíduos com idades mais avançadas. Bohner, Pasqualotto e Wizniewsky (2017) também verificaram que os agricultores agroecológicos produtores de hortaliças apresentaram uma média de idade superior em relação aos agricultores orientados pelo modelo agroquímico. Mas a média de idade dos agricultores agroecológicos identificada pelos autores, 42,6 anos, é inferior em relação aos olericultores alternativos que contribuiriam com a presente pesquisa.

Os agricultores familiares produtores de hortaliças que não utilizam agroquímicos ocupam uma área média de 0,20ha, a mediana identificada para essa variável foi de 0,13ha, o desvio padrão foi de 0,21ha e o coeficiente de assimetria obtido foi de 1,44. O tamanho mínimo de área ocupada por indivíduos desse grupo de olericultores é de 0,05ha e o máximo de 0,5ha. Para o primeiro quartil foi obtida a área de 0,05ha, para o segundo a área de 0,13ha e 0,43ha de área ocupada pela atividade para o terceiro quartil. Percebe-se que os olericultores que utilizam práticas de manejo

alternativas de manejo ao modelo agroquímico praticam a atividade de horticultura em áreas consideravelmente menores em comparação aos olericultores que utilizam agroquímicos.

Os autores Bohner, Pasqualotto e Wizniewsky (2017) identificaram uma realidade distinta entre os horticultores convencionais e os que não utilizam agroquímicos, pois os agricultores agroecológicos exploram a horticultura em uma área média de 7,8ha, mais do que o dobro da utilizada pelos agricultores convencionais. No entanto, os agricultores que se utilizam de práticas agroecológicas em Pains/MG praticam a olericultura em uma área média de 0,2ha. Sangalli *et al.* (2016) também verificaram que agricultores agroecológicos ocupam áreas maiores com as atividades produtivas. Já Assunção *et al.* (2018) mostram que horticultores orgânicos, que participaram dos seus estudos, ocupam uma área média menor em relação aos produtores convencionais, cujo tamanho médio das áreas dedicadas à produção orgânica é de 1,38ha.

Reifschneider e Lopes (2015) levantaram uma questão interessante a respeito da ocupação de espaço pela olericultura livre de agroquímicos, em especial a produção orgânica, alegando que a produtividade menor nesses sistemas agrícolas levaria a uma maior necessidade de área agricultável para se produzir de modo equivalente à olericultura convencional, associado também a um custo mais elevado de produção. Ainda acrescenta que a maior necessidade de área para o cultivo de hortaliças orgânicas levaria a um maior impacto ambiental decorrente de desmatamento de vegetação nativa, o que contraria o “discurso de preservação ambiental em favor da agricultura orgânica”. Altieri (2010) diz o contrário, que a agricultura livre de agroquímicos, principalmente aquela realizada em pequenas e médias propriedades baseadas no policultivo, se mostra mais produtiva em comparação a sistemas convencionais de produção agrícola, além de haver ganhos ambientais associados às práticas da agricultura orgânica e agroecológicas.

Nos estudos realizados por Sangalli *et al.* (2016), que contaram com uma amostra de 46 agricultores convencionais e 53 agroecológicos de um assentamento da reforma agrária, foi observado que, nas áreas onde era praticada agricultura livre de agroquímicos, a qualidade da água para abastecimento da comunidade do entorno e a fertilidade do solo se mostraram superiores em relação às áreas onde é praticada a agricultura convencional. Também foi observado que os custos da produção agroecológica foram inferiores aos custos da produção convencional.

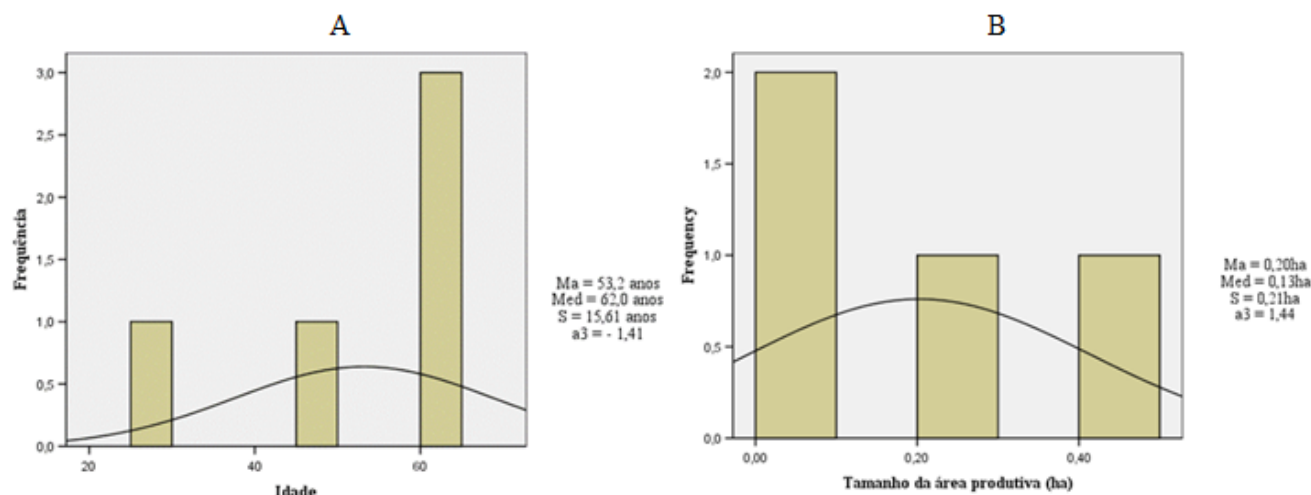
Assunção *et al.* (2018), que pesquisaram sobre os índices socioambientais de três unidades de produção de hortaliças orgânica e de três convencionais localizadas na região metropolitana de Manaus/AM, identificaram melhores índices socioambientais e econômicos nas unidades de

produção orgânica, apesar de contarem com uma área média de produção menor em relação às unidades de produção convencional.

A partir dos dados expostos sobre as áreas ocupadas com a olericultura livre de agroquímicos, é possível perceber que existe uma heterogeneidade considerável em seus tamanhos. Pela análise da Figura 6 (B), verifica-se que a maior parte dos agricultores desse grupo tem áreas ocupadas com a atividade de olericultura inferiores à média de 0,20ha, nas quais o formato da curva de normalidade apresenta assimetria positiva.

Apenas dois olericultores desse grupo forneceram informações sobre suas receitas anuais, o que não permite a generalização do valor da média a todos os olericultores que não utilizam agroquímicos. A cifra obtida foi de R\$12.000,00 para a receita média anual e para a mediana, o desvio padrão foi de R\$11.313,71, o coeficiente de assimetria foi estabelecido pelo volume insuficiente de dados para a realização dos cálculos. Os valores mínimos e máximos para essa variável foram de R\$4.000,00 e R\$20.000,00, respectivamente. Os quartis identificados foram de R\$4.000,00 para o primeiro, R\$12.000,00 para o segundo e R\$20.000,00 para o terceiro. A receita média anual que Assunção *et al.* (2018) observaram junto aos horticultores orgânicos que participaram de seus estudos foi de R\$71.910,00, cifra elevada em comparação à receita média anual dos olericultores painenses que não utilizam agroquímicos. A partir dos dados coletados por Sangalli *et al.* (2016), foi possível determinar que a receita média anual dos produtores agroecológicos que participaram de suas pesquisas foi de R\$10.716,84, cifra que está próxima ao valor da receita média anual dos olericultores painenses que não utilizam agroquímicos.

Figura 6 – Histogramas com curvas de normalidade para verificação das distribuições em torno das médias aritméticas das idades e tamanhos das áreas produtivas dos olericultores familiares de Pains/MG que não utilizam agroquímicos



Fonte: O autor (2019).

Legenda: A – Histograma idades; B – Histograma áreas produtivas; (Ma) média aritmética; (Med) mediana; (S) desvio padrão; (a<sub>3</sub>) coeficiente de assimetria; (ha) hectares.

O custo médio anual de produção dos agricultores que não utilizam agroquímicos foi de R\$6.150,00 ao ano, a mediana apresentou o valor idêntico ao do custo médio, o desvio padrão identificado foi de R\$6.576,09 e o coeficiente de assimetria não pôde ser determinado. Os valores mínimo e máximo para essa variável foram de R\$1.500,00 e R\$10.800,00, respectivamente. Os quartis obtidos foram de R\$1.500,00 para o primeiro, R\$6.150,00 para o segundo e R\$10.800,00 para o terceiro.

Assim como as informações sobre as receitas anuais, as informações sobre os custos de produção também foram levantadas somente com dois olericultores que não utilizam insumos agroquímicos, pois os demais integrantes desse grupo também não souberam informar esses valores.

O custo médio anual dos agricultores familiares que não utilizam agroquímicos para produzir hortaliças tem uma relação com a receita média anual de 51,25%, valor inferior ao encontrado junto aos olericultores que utilizam agroquímicos (63,48%), o que leva a crer que os manejos para a produção de hortaliças livres de agroquímicos reduzem os custos de produção. Os dados sobre as relações percentuais entre os custos de produção e a receita média anual dos

olericultores que não utilizam agroquímicos e dos que utilizam agroquímicos estão expostos na Tabela 6.

Sangalli *et al.* (2016) alertam para a dificuldade em obter informações sobre receitas, custos e produção junto a agricultores familiares, o que denota ingerência de fatores importantes das unidades produtoras, dificultando uma análise financeira mais apurada e comprometendo negativamente a realização de comparações entre os distintos grupos de produtores rurais. Essa ingerência também pode comprometer de forma desfavorável a geração de renda.

TABELA 6 - Relação percentual entre as médias das receitas anuais e os custos de produção da horticultura com e sem o uso de agroquímicos em Pains/MG

	Receita Média Anual	Custo Médio Anual	C/R (%)
Horticultura com agroquímicos	74.200,00	47.100,00	63,48
Horticultura sem agroquímicos	12.000,00	6.150,00	51,25

Fonte: O autor (2019).

Legenda: (C/R) relação entre custos e receitas; (%) porcentagem.

Apesar da escassez de dados sobre as receitas e custos dos olericultores que não utilizam agroquímicos, o que dificulta a realização de uma análise comparativa mais robusta entre os dados desse grupo com os dados dos olericultores que utilizam agroquímicos, pode ser percebido que os integrantes do grupo de horticultores que não utilizam agroquímicos, ao mesmo tempo em que apresentam receitas menores, apresentam custos proporcionalmente menores em relação ao grupo que utiliza agroquímicos para produzir hortaliças. Assim, o rendimento líquido dos agricultores que independem de agroquímicos é proporcionalmente superior.

Os olericultores orgânicos que participaram dos estudos de Assunção *et al.* (2018) também apresentaram uma relação entre custos e receitas inferior quando comparados com olericultores convencionais. Para os orgânicos, essa relação foi de 41,47% e, para os convencionais, foi de 61,74%. Sangalli *et al.* (2016), que quantificaram os custos de produtores de mandioca por unidade de área, também observaram que os produtores que aplicam o manejo agroecológico apresentam custos menores em comparação aos produtores convencionais, sendo que o custo médio de produção para os primeiros é de R\$452,30/ha e para os últimos é de R\$504,39/ha.

Os dados desta pesquisa e das citações anteriores que tratam da relação entre custos e receitas divergem da afirmação de Reifschneider e Lopes (2015) que a produção orgânica de hortaliças apresenta custos mais altos em relação à produção convencional.

Quanto às escolaridades dos cinco olericultores integrantes do grupo que não utiliza agroquímicos, dois indivíduos (40%) afirmaram possuir ensino fundamental incompleto, um afirmou possuir o ensino médio incompleto, um afirmou possuir o ensino médio completo e outro o ensino superior completo. As escolaridades desses três últimos agricultores perfazem 20% cada em relação ao volume de observações. Com base nesses dados, ainda se verifica a predominância de indivíduos com baixa escolaridade, assim como no grupo dos olericultores que usam agroquímicos, embora o grupo que não utiliza agroquímicos apresente um percentual menor de indivíduos com baixa escolaridade e foi o único a apresentar um indivíduo com ensino superior. Bohner, Pasqualotto e Wizniewsky (2017) observaram que os horticultores agroecológicos que compuseram sua amostra possuíam uma escolaridade média de sete anos, sendo inferior ao tempo de escolaridade dos horticultores convencionais de 7,9 anos. Os dados desse autores indicam que a escolaridade predominante entre esses agricultores também é o ensino fundamental incompleto.

A maioria desses agricultores também não demonstrou conhecimento sobre as definições de agricultura orgânica e agroecologia, sendo que 60% não sabem o que é agricultura orgânica ou agroecologia. Apesar de a maioria desses olericultores não apresentar conhecimentos aprofundados sobre a agricultura orgânica e agroecologia, apresentam percentuais menores de desconhecimento sobre esses termos em comparação aos seus correlatos que utilizam agroquímicos. Os dados sobre as escolaridades e o conhecimento da agricultura orgânica e agroecologia estão expostos na Tabela 7.

Todos os olericultores painenses que não utilizam agroquímicos relataram que destinam a produção para a comercialização, quatro (80%) também a destinam para o consumo próprio e para doações, trocas e partilhas, um (20%) integrante relatou destinar parte da produção para alimentação animal e outro ao reaproveitamento para adubação do solo.

Quanto aos locais de comercialização, todos os olericultores que não utilizam agroquímicos alegaram que comercializam suas produções unicamente para o comércio local, no município de Pains/MG.

TABELA 7 - Escolaridades e conhecimento sobre as definições de agricultura orgânica e agroecologia dos olericultores familiares de Pains/MG que não utilizam agroquímicos

Parâmetros Descritivos	Escolaridade				Sabe o que é agricultura orgânica?		Sabe o que é agroecologia?		
	EFI	EMI	EMC	ESC	Sim	Não	Sim	Não	
N	Válido	5				5		5	
	Ausente	-	-	-	-	-	-	-	
Frequências	F(n)	2	1	1	1	2	3	2	3
	f(%)	40,00	20,00	20,00	20,00	40,00	60,00	40,00	60,00

Fonte: O autor (2019).

Legenda: (N) número de observações; (Fn) frequência absoluta; (f%) frequência relativa; (-) número igual a zero não resultante de arredondamento; (EFI) ensino fundamental incompleto; (EMI) ensino médio incompleto; (EMC) ensino médio completo; (ESC) ensino superior completo

O principal canal de comercialização da produção acessado pelos olericultores painenses que não utilizam agroquímicos foi a venda direta ao consumidor, utilizado por 100% dos integrantes desse grupo, e 40% desses olericultores também comercializam com supermercados e sacolões locais. Nota-se que o grupo de olericultores que adota o manejo convencional acessa um número maior de canais de comercialização em relação aos olericultores que não utilizam agroquímicos, enquanto os olericultores que utilizam de manejo alternativo acessam apenas dois canais, os que utilizam agroquímicos acessam cinco canais de comercialização.

A realidade exposta anteriormente pode decorrer do fato de os horticultores alternativos produzirem em menor escala, o que pode ser corroborado pelo tamanho consideravelmente menor das áreas destinadas à olericultura livre de agroquímicos em relação à área ocupada pela olericultura convencional. Outro fato que pode estar associado à essa realidade pode ser a fidelidade da clientela pautada na confiança mútua entre produtor e consumidor, essa relação se firma pela garantia dada por parte do horticultor de oferecer um produto com diferencial de qualidade, muitas vezes vendido como orgânico, do outro lado estão os consumidores que confiam no agricultor. A venda direta também costuma trazer melhores rendimentos ao agricultor. Dessa forma, a parcela da produção hortícola livre de agroquímicos destinada à comercialização pode estar sendo absorvida unicamente pelo comércio local, não gerando excedentes de produção volumosos que estimulem o horticultor a buscar outros canais de comercialização.

Bohner, Pasqualotto e Wizniewsky (2017) encontraram uma realidade semelhante, na qual os horticultores considerados agroecológicos que participaram de suas pesquisas comercializavam

seus produtos unicamente pela venda direta, enquanto os considerados convencionais acessavam quatro canais diferentes. Os olericultores orgânicos que participaram dos estudos de Assunção *et al.* (2018) também mostraram acessar basicamente dois canais de comercialização, sendo a venda direta realizada por 100% dos produtores e a venda institucional acessada por 66,7%.

Cristina da Silva, Pereira da Silva e Lopes (2018), que realizaram uma pesquisa sobre os canais de comercialização acessados por agricultores orgânicos com geração de credibilidade por meio de uma Organização de Controle Social (OCS), identificaram que os canais acessados foram a venda direta ao consumidor, venda institucional e mercados revendedores, que são abastecidos com os excedentes de produção não absorvidos pelos outros canais.

Agricultores familiares de assentamento rural em transição agroecológica que participaram da pesquisa desenvolvida por Oliveira *et al.* (2018) escoam as suas produções hortícolas e demais produtos por basicamente três canais de comercialização, que são a venda direta ao consumidor, a venda institucional e o comércio com atravessadores e intermediários.

As frequências observadas quanto à destinação da produção, aos locais de comercialização e aos canais de comercialização acessados pelo grupo de olericultores que utilizam agroquímicos estão expostas na Tabela 8. Pode ser notado que, apesar da destinação voltada à comercialização, os integrantes desse grupo de olericultores também destinam a produção de hortaliças para outras finalidades. Apenas um integrante desse grupo declarou que reaproveita parte do excedente para adubação do solo.

Entre as técnicas alternativas de manejo agrícola utilizadas pelos olericultores painenses que não utilizam agroquímicos estão: o uso de técnicas naturais para promover a fertilidade do solo por 100% dos agricultores; o uso de técnicas alternativas para o controle de pragas e doenças por 100% dos agricultores; uso de técnicas para preservação do solo e da água por 100% dos agricultores; uso de técnicas tradicionais de manejo por 80% dos agricultores e o uso de sementes crioulas por 60% dos agricultores. O uso dessas práticas alternativas de manejo se mostra coerente com os princípios da agricultura orgânica e da agroecologia.

TABELA 8 - Destino da produção, locais e canais de comercialização acessados pelos olericultores familiares de Pains/MG que não utilizam agroquímicos

Parâmetros Descritivos	Destinação Produção					Onde Comercializa		Para Quem Comercializa		
	C	CP	DTP	AA	RAS	CL	CR	VD	SSEC	
N	Válido		5			5		5		
	Ausente	-	-	-	-	-	-	-	-	
Frequências	F(n)	5	4	4	1	1	5	-	5	2
	f(%)	100,00	80,00	80,00	20,00	20,00	100,00	-	100,00	40,00

Fonte: O autor (2019).

Legenda: (N) número de observações; (Fn) frequência absoluta; (f%) frequência relativa; (-) número igual a zero não resultante de arredondamento; (C) comercialização; (CP) consumo próprio; (DTP) doações, trocas e partilhas; (AA) alimentação animal; (CL) comércio local; (CR) comércio regional; (VD) venda direta; (SSEC) supermercados, sacolões, entrepostos e centrais de abastecimento.

Como era de se esperar, as maiores frequências de uso de técnicas alternativas de manejo agrícola foram observadas junto aos olericultores que não utilizam agroquímicos, no entanto, apesar do uso de agroquímicos pelo outro grupo de olericultores, também foi observada a incorporação de algumas técnicas alternativas de manejo agrícola por um volume considerável de integrantes do grupo de agricultores que dependem de agroquímicos, fato esse que, provavelmente, pode auxiliar na redução da carga agroquímica na olericultura convencional. As frequências relacionadas ao uso de técnicas alternativas de manejo agrícola por parte dos olericultores que não utilizam agroquímicos estão expostas na Tabela 9.

TABELA 9 - Técnicas alternativas de manejo agrícola utilizadas pelos olericultores familiares de Pains/MG que não utilizam agroquímicos

Parâmetros Descritivos	Técnicas Naturais Fertilização		Técnicas Alternativas Controle Pragas e Doenças		Técnicas Preservação Água e Solo		Técnicas Tradicionais Manejo		Uso Sementes Crioulas		
	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	
N	Válido	5		5		5		5		5	
	Ausente	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Frequências	F(n)	5	-	5	-	5	-	4	1	3	2
	f(%)	100,00	-	100,00	-	100,00	-	80,00	20,00	60,00	40,00

Fonte: O autor (2019).

Legenda: (N) número de observações; (Fn) frequência absoluta; (f%) frequência relativa; (-) número igual a zero não resultante de arredondamento.

Sangalli *et al.* (2016) identificaram, junto aos agricultores de base ecológica que participaram de seus estudos, que 92,3% utilizam esterco animal, pós de rocha, adubação verde, inseticidas biológicos, caldas alternativas, além de métodos físicos. Entre as práticas alternativas de manejo observadas em assentamento rural no Estado de Goiás estão o uso de biofertilizantes, adubação orgânica, uso de carvão e cinza, bem como de defensivos naturais de fabricação própria. Essas práticas, além de adjuvantes do processo produtivo, são consideradas ferramentas para o resgate de aspectos culturais tradicionalmente ligados à agricultura familiar (MESQUITA; SANTOS; MENDONÇA, 2016).

Quando questionados sobre o interesse em produzir hortaliças orgânicas orientados por princípios agroecológicos, todos os olericultores que não utilizam agroquímicos manifestaram interesse, como era esperado. Apenas um (20%) agricultor relatou conhecer e utilizar o plano de manejo, que é um documento essencial para o processo de certificação da produção orgânica e geração de credibilidade. Em relação ao conhecimento das formas de certificação da produção orgânica, assim como na questão anterior, apenas um indivíduos relatou possuir conhecimento a respeito. As frequências das informações citadas anteriormente estão expostas na Tabela 10.

TABELA 10 - Frequências sobre o interesse pela produção orgânica, o preenchimento do plano de manejo e sobre o conhecimento das formas de certificação da produção orgânica dos olericultores familiares de Pains/MG que não utilizam agroquímicos

Parâmetros Descritivos	Interesse Produzir Orgânicos		Preenchimento do Plano de Manejo		Conhecimento Formas Certificação	
	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não
N	Valido	5	5		5	
	Ausente	-	-	-	-	-
Frequências	F(n)	5	1	4	1	4
	f(%)	100,00	-	20,00	80,00	20,00

Fonte: O autor (2019).

Legenda: (N) número de observações; (Fn) frequência absoluta; (f%) frequência relativa; (-) número igual a zero não resultante de arredondamento.

## 5.2 Perfil dos comerciantes de hortaliças locais

Os dados dos cinco principais comerciantes de hortaliças que foram entrevistados mostram que a média de idade desse público é de 38,2 anos, possuindo uma mediana 36 anos, o desvio

padrão identificado para essa variável é de 15,83 anos e o coeficiente da assimetria para a idade apresentou o valor de 0,19. Os comerciantes mais jovens têm idade de 23 anos e os mais idosos 56 anos. Os quartis identificados para essa variável foram 23 anos para o primeiro, 36 para o segundo e 54,5 para o terceiro.

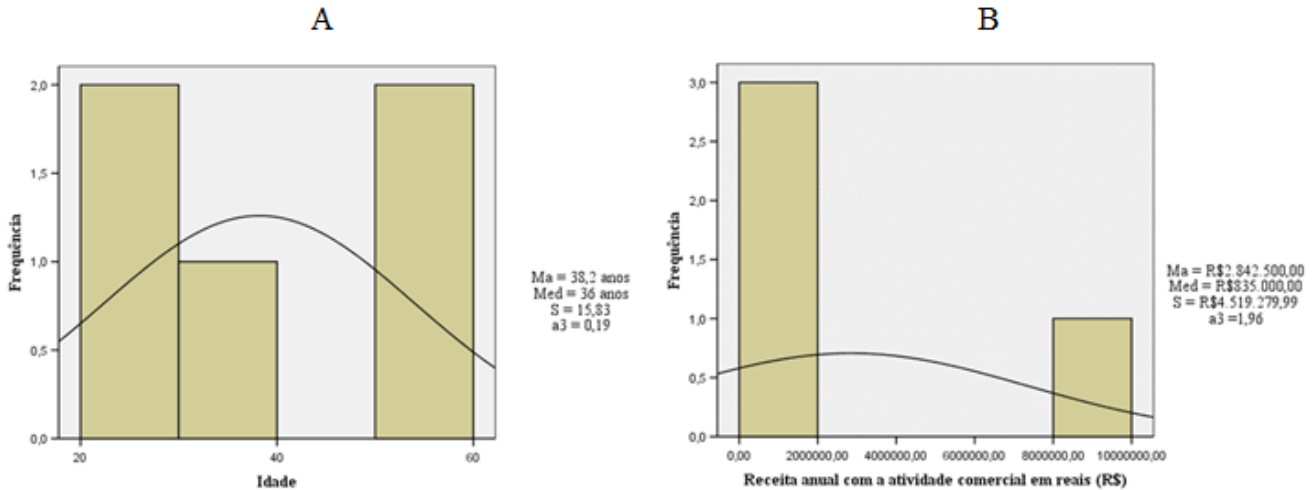
Analisando-se a Figura 7 (A), pode ser percebido que as idades dos comerciantes se distribuem ao redor da média aritmética de forma próxima à normalidade, embora a distribuição indique que a maior parte das idades é inferior à média de 38,2 anos. Isso pode ser percebido pela análise da curva de normalidade, que apresenta o ápice da curva localizado próximo ao valor central do eixo das abscissas e uma leve depressão da curva, à direita, ocasionada pela presença de assimetria positiva. Com base nesses dados, é possível verificar que a maior parte dos comerciantes se trata de adultos jovens.

Quanto à receita anual obtida com a atividade comercial, houve apenas quatro respostas válidas, pois um dos comerciantes não soube informar esse valor. A média identificada entre as respostas válidas foi de R\$2.842.500,00, já a mediana foi de R\$835.000,00, o desvio padrão foi de R\$4.519.279,99, o coeficiente de assimetria identificado foi de 1,96, a receita mínima identificada foi R\$100.000,00 e a máxima foi de R\$9.600.000,00. Os quartis identificados foram de R\$255.000,00 para o primeiro, R\$835.000,00 para o segundo e R\$7.437.500,00 para o terceiro.

Pela análise da Figura 7 (B), pode ser percebido que a receita dos comerciantes entrevistados, ao contrário das idades, apresenta uma distribuição assimétrica de valores ao redor da média aritmética, indicada pela depressão da curva de normalidade à direita e deslocamento do ápice da curva para a esquerda, indicando que a maior parte dos entrevistados apresenta receita inferior a R\$2.842.500,00 anuais.

Tendo por base os dados sobre as receitas dos comerciantes entrevistados, verifica-se grande heterogeneidade na capitalização dos principais estabelecimentos que comercializam hortaliças no município de Pains/MG, alguns apresentando grandes receitas geradas pela atividade comercial e outros apresentando receitas relativamente modestas. O valor máximo apurado para a receita anual desses comerciantes é 96 vezes superior quando comparado ao valor mínimo levantado.

Figura 7 – Histogramas com curvas de normalidade para verificação das distribuições em torno das médias aritméticas das idades e receitas anuais com a atividade comercial dos comerciantes de hortaliças do município de Pains/MG



Fonte: O autor (2019).

Legenda: A – Histograma idades; B – Histogramas receita anual com a atividade comercial; (Ma) média aritmética; (Med) mediana; (S) desvio padrão; (a<sub>3</sub>) coeficiente de assimetria; (R\$) reais.

As frequências observadas das escolaridades são de um indivíduo com ensino médio incompleto, um com ensino médio completo e um com ensino superior incompleto, o que dá uma frequência relativa de 20% para cada variável citada anteriormente. Já a frequência de entrevistados com ensino superior completo foi de dois indivíduos, perfazendo 40% dos entrevistados. A menor escolaridade relatada pelos entrevistados foi o ensino médio incompleto, a qual apenas um informou possuir tal nível de instrução. A maior escolaridade relatada foi o ensino superior completo, citada por dois entrevistados, o que indica que os comerciantes entrevistados possuem grau de instrução relativamente alto.

Quanto ao comércio de orgânicos, dois comerciantes relataram comercializar algum tipo de produto, o que perfaz 40% do total de entrevistados, e outros três relataram não comercializar produtos orgânicos, o que corresponde a 60% dos comerciantes entrevistados.

Já para o conhecimento relacionado sobre o que é agricultura orgânica e agroecologia, as frequências observadas foram de três entrevistados (60%) que não sabem o que é agricultura orgânica nem agroecologia e dois entrevistados (40%) que possuem conhecimento sobre o que de fato é agricultura orgânica e agroecologia. A síntese das frequências relatadas anteriormente está representada na Tabela 11.

TABELA 11 - Frequências observadas sobre as escolaridades, a comercialização de produtos orgânicos e sobre o conhecimento a respeito da agricultura orgânica e da agroecologia por parte dos cinco principais comerciantes de hortaliças de Pains/MG

Parâmetros Descritivos		Escolaridade				Comercializa Orgânicos		Sabe o que é agricultura orgânica?		Sabe o que é agroecologia?	
		EMI	EMC	ESI	ESC	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não
N	Válido	5				5		5		5	
	Ausente	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Frequências	Fn	1	1	1	2	2	3	2	3	2	3
	f %	20,00	20,00	20,00	40,00	40,00	60,00	40,00	60,00	40,00	60,00

Fonte: O autor (2019).

Legenda: (N) número de observações; (Fn) frequência absoluta; (f%) frequência relativa; (-) número igual a zero não resultante de arredondamento; (EMI) ensino médio incompleto; (EMC) ensino médio completo; (ESI) ensino superior incompleto; (ESC) ensino superior completo.

Com base nas respostas dos comerciantes quanto ao fato de comercializarem hortaliças orgânicas ou não, eles foram separados em dois grupos (grupo que comercializa orgânicos e grupo que não comercializa orgânicos), para ser possível analisar com mais aprofundamento o perfil de ambos os grupos de comerciantes.

Pôde ser verificado que o grupo formado pelos dois comerciantes que relataram comercializar hortaliças orgânicas apresenta média e mediana de idade de 39,5 anos, tal valor que se apresenta idêntico para os dois cálculos é justificado pelo fato do número reduzido de dados para esse grupo, que contou somente com dois respondentes. O desvio padrão para a idade é de 23,34 anos, o coeficiente de assimetria não apresenta dado numérico pela limitação em realizar o cálculo por apresentar apenas dois valores informados. Os valores máximos e mínimos para a idade são de 23 e 56 anos, respectivamente, já os quartis são de 23 anos para o primeiro, 39,5 para o segundo e 56 para o terceiro.

É importante ressaltar que um dos comerciantes que relataram comercializar hortaliças possui a menor receita anual entre todos os entrevistados, R\$100.000,00, e outro não soube informar esse valor. Pode-se perceber que, até o momento do levantamento de dados, o comércio de orgânicos era restrito aos pequenos comerciantes de hortifrúti da cidade.

Os demais dados numéricos ausentes são justificados pela falta de maior volume de valores necessários à realização dos cálculos. Nenhum dos componentes desse grupo soube informar qualquer dado sobre a receita gerada especificamente pelo comércio de produtos orgânicos. Isso

pode ser causado pela baixa representação gerada pela venda desses produtos junto à receita total com a atividade comercial, levando o comerciante a não dar importância aos valores gerados pela comercialização de orgânicos.

A análise da margem de lucro com a comercialização de produtos orgânicos teve a contribuição de informações de ambos os respondentes encaixados no grupo dos comerciantes que comercializam produtos orgânicos. A margem média de lucro obtida na venda desses produtos é de 37,5%, o valor da mediana é idêntico à média, o desvio padrão identificado é de 31,82%, os valores máximos e mínimos para a margem de lucro são de 15% e 60%, respectivamente. Os quartis identificados são de 15% para o primeiro, 37,5% para o segundo e 60% para o terceiro. As margens de lucros praticadas pelos comerciantes variam bastante, mesmo se tratando apenas de dois comerciantes. Um possível motivo para esse fato poderia ser o local onde esses estabelecimentos se encontram, assim como o público frequentador, mas, para dar como certa essa suposição, é necessário um estudo mais aprofundado sobre o caso.

De acordo com Terrazzan e Valarini (2009), não existe um parâmetro definido para precificação de produtos orgânicos. Os preços e, conseqüentemente, as margens de lucros dos comerciantes variam muito de acordo com o estabelecimento comercial, mas é sabido que o preço cobrado por produtos orgânicos é bem mais elevado em grandes redes varejistas quando comparados aos orgânicos comercializados em feiras e em estabelecimentos de menor porte.

Produtos orgânicos certificados geralmente apresentam maior agregação de valor, como apontado por uma pesquisa realizada pela Companhia de Planejamento do Distrito Federal, que demonstra uma média de incremento nos preços desses produtos de 100,48% nas Centrais de Abastecimento de Minas Gerais (CEASA), de 65,45% na rede privada de supermercados e de 53,61% nas feiras livres (CODEPLAN, 2015).

O fato de os orgânicos em Pains/MG serem comercializados em estabelecimentos de pequeno porte se confronta com os expostos por Organix (2017), que demonstra que 69% dos canais de comercialização de produtos orgânicos são os supermercados. Segundo Melão *et al.* (2007), os principais equipamentos utilizados para a comercialização de orgânicos no Estado do Paraná são estabelecimentos do setor de varejo, entre eles os hiper e supermercados e as lojas especializadas. Tassi e Abreu (2009), em seu trabalho realizado na região metropolitana de Campinas/SP, também constataram que os principais locais de comercialização dos produtos orgânicos são os supermercados.

A realidade divergente quanto aos estabelecimentos varejistas que comercializam orgânicos em Pains/MG, em relação às citações anteriores, talvez possa ser explicada pelo fato de a maior parte das pesquisas com o objetivo de caracterizar os canais de comercialização de produtos orgânicos terem sido realizadas em centros urbanos de médio e grande porte. No caso dos pequenos municípios, pode-se pressupor que os supermercados desses locais, por não apresentarem um volume elevado de vendas quando comparados aos de centros urbanos maiores, tanto os supermercadistas como seus fornecedores não tenham despertado o interesse pelo comércio de orgânicos. Outro ponto importante é que há uma série de exigências contratuais para o comércio de orgânicos nesses estabelecimentos, o que pode não incentivar a absorção da produção local de orgânicos, realizada por agricultores familiares, além da exigibilidade de certificação dos produtos.

Na Tabela 12, estão expostas as frequências sobre as escolaridades, assim como os conhecimentos sobre agricultura orgânica e agroecologia e os produtos orgânicos comercializados, conforme observações junto ao grupo de comerciantes que alegaram comercializar algum produto orgânico. As frequências observadas das escolaridades no grupo dos comerciantes que comercializam orgânicos são de um indivíduo com ensino médio incompleto e outro com superior completo, perfazendo uma frequência relativa de 50% para cada variável. Quanto ao conhecimento sobre agricultura orgânica, um (50%) dos integrantes do grupo dos comerciantes que comercializam orgânicos sabe o que é agricultura orgânica, já o outro (50%) integrante não demonstrou conhecimento sobre o que é a agricultura orgânica. Em relação à agroecologia, nenhum dos integrantes demonstrou conhecimento sobre o real significado do termo.

TABELA 12 - Frequências observadas sobre as escolaridades, conhecimentos a respeito da agricultura orgânica e agroecologia e os produtos orgânicos comercializados, por parte dos comerciantes de hortaliças que alegaram comercializar produtos orgânicos em Pains/MG

Parâmetros Descritivos	Escolaridade		Sabe o que é agricultura orgânica?		Sabe o que é agroecologia?		Produtos orgânicos comercializados	
	EMI	ESC	Sim	Não	Sim	Não	Hrt.	OP
N	Válido	2	2		2		2	
	Ausente	-	-	-	-	-	-	-
Frequências	F(n)	1	1	1	-	2,00	2,00	-
	f(%)	50,00	50,00	50,00	50,00	-	100,00	100,00

Fonte: O autor (2019).

Legenda: (N) número de observações; (Fn) frequência absoluta; (f%) frequência relativa; (-) número igual a zero não resultante de arredondamento; (EMI) ensino médio incompleto; (ESC) ensino superior completo; (Hort) hortaliças; (OP) outros produtos.

Ambos os integrantes do grupo dos comerciantes que comercializam orgânicos afirmaram que 100% dos produtos orgânicos comercializados se tratam de hortaliças. Segundo Organis (2017), as hortaliças são os produtos orgânicos mais consumidos no Brasil.

As frequências observadas quanto aos motivos citados para comercializar produtos orgânicos foram: todos (100%) afirmaram a procura por parte dos consumidores; um (50%) para o fato de esses alimentos serem produzidos por agricultores locais, um (50%) para a preocupação com a saúde dos consumidores e um (50%) para preocupação com o meio ambiente. Pela análise das frequências dos fatores motivadores para o comércio de orgânicos, a procura por parte dos consumidores por esses produtos parece ser o principal.

Quando foi questionado aos integrantes do grupo dos comerciantes que comercializam alimentos orgânicos se os produtos comercializados são ou não certificados, ambos os componentes do grupo afirmaram que nenhum dos produtos vendidos possuía certificação orgânica. Como a certificação é um processo obrigatório para a identificação dos produtos orgânicos, do ponto de vista normativo, não se pode considerar que tais comerciantes de fato comercializam hortaliças orgânicas.

Na Tabela 13, estão expostos os motivos para a comercialização de orgânicos, a presença de certificação orgânica nos produtos comercializados e a satisfação relacionada ao comércio de orgânicos.

TABELA 13 - Frequências observadas sobre as motivações para comercializar orgânicos, a presença de certificação orgânica e o sentimento de satisfação com a venda de produtos orgânicos por parte dos comerciantes de hortaliças que alegaram comercializar produtos orgânicos em Pains/MG

Parâmetros Descritivos		Motivos Comercializar Orgânicos				Orgânicos Certificados		Satisfação com o comércio de orgânicos	
		PPC	PPL	PSC	PMA	Sim	Não	Sim	Não
N	Válido		2			2		2	
	Ausente	-	-	-	-	-	-	-	-
Frequências	F(n)	2	1	1	1	-	2	1	1
	f(%)	100,00	50,00	50,00	50,00	-	100,00	50,00	50,00

Fonte: O autor (2019).

Legenda: (N) número de observações; (Fn) frequência absoluta; (f%) frequência relativa; (-) número igual a zero não resultante de arredondamento; (PPC) procura por parte dos consumidores; (PPL) produtos produzidos por produtores locais; (PSC) preocupação com a saúde dos consumidores; (PMA) preocupação com o meio ambiente.

É provável que esses comerciantes confiem na palavra dos seus fornecedores quanto à qualidade orgânica, sendo essa confiança estendida aos consumidores no momento da venda. Uma provável explicação pode ser o fato de os fornecedores desses supostos alimentos orgânicos serem pequenos produtores locais, o que pode culminar num contato mais estreito entre as partes, o que também pode influenciar na geração de confiança entre os atores envolvidos nas transações comerciais.

Terrazzan e Valarini (2009) dizem que o processo de certificação tem importância estratégica para o mercado de produtos orgânicos, pois permite ao consumidor se precaver de fraudes no comércio desses produtos e diminui a assimetria de informações entre comerciantes e consumidores, o que dificulta o oportunismo na venda de orgânicos. A certificação dos produtos orgânicos também pode garantir o acesso duradouro da clientela ao mercado, pois o perfil do consumidor brasileiro o mostra como suscetível à propaganda dirigida e exigente quanto às garantias para a qualidade orgânica.

Organis (2017) diz que 86% dos consumidores declaram que o selo oficial de certificação orgânica é mais confiável do que as outras fontes de informação sobre a qualidade orgânica, embora menos da metade dos consumidores de produtos orgânicos lembre-se de ter identificado esse selo nos produtos orgânicos consumidos. A maior parte dos consumidores fica sabendo que um produto é orgânico no momento da compra, seja por informações genéricas nas embalagens ou por informações prestadas pelos comerciantes. Esse autor também relata que as informações verbais sobre a qualidade orgânica de um determinado produto impactam tanto quanto a presença do selo oficial de certificação.

Quanto à sensação de satisfação com o comércio de orgânicos por parte desses comerciantes, um (50%) relatou estar satisfeito com os resultados e outro (50%) relatou não estar satisfeito com os resultados da venda desses produtos orgânicos. Sendo a sensação de satisfação influenciada por vários fatores subjetivos, é necessária uma exploração mais aprofundada para tentar explicar essa observação.

Já o grupo formado pelos comerciantes que não comercializam hortaliças orgânicas, integrado por três comerciantes, possui uma média de idade de 37,33 anos e uma mediana de 36 anos, apresenta um desvio padrão para idade de 15,04 anos e um coeficiente de assimetria de 0,4. Os valores mínimos e máximos observados são de 23 e 53 anos, respectivamente, para esse grupo e os quartis são de 23 anos para o primeiro, 36 para o segundo e 53 para o terceiro.

A receita média do grupo dos comerciantes que não comercializam hortaliças orgânicas é de R\$3.756.666,67, mediana de R\$950.000,00 e desvio padrão de R\$5.061.781,64. O coeficiente de assimetria identificado foi de 1,73, os valores mínimos e máximos para a receita desse grupo são de R\$720.000,00 e R\$9.600.000,00, respectivamente. Os quartis identificados são de R\$720.000,00 para o primeiro, R\$950.000,00 para o segundo e R\$9.600.000,00 para o terceiro.

Quando analisados os dados sobre as receitas anuais desse grupo de comerciantes, é possível perceber a grande heterogeneidade dos valores levantados. Pelo coeficiente da assimetria, percebe-se que a maioria dos comerciantes que não comercializam orgânicos possui receita anual inferior à média, o valor da mediana indica que 50% dos comerciantes desse grupo apresentam uma receita inferior a R\$950.000,00. Outro dado interessante é que o valor máximo coletado é, aproximadamente, 13 vezes superior ao valor mínimo coletado sobre a receita anual dos integrantes desse grupo.

Percebe-se que a receita média dos comerciantes que não comercializam alimentos orgânicos é consideravelmente superior em termos absolutos em comparação à receita média do grupo dos comerciantes que dizem comercializar produtos orgânicos.

No grupo dos comerciantes que não comercializam orgânicos as escolaridades apresentam as seguintes frequências: um (33,33%) com ensino médio completo, um (33,33%) com ensino superior incompleto e um (33,33%) com ensino superior completo. Nota-se que a menor escolaridade apresentada pelos entrevistados pertence a um comerciante do grupo dos que comercializam orgânicos, também com um integrante com ensino superior completo. No grupo dos comerciantes que não comercializam orgânicos a escolaridade mínima observada foi o ensino médio completo e a maior o ensino superior completo.

Quanto ao conhecimento sobre agricultura orgânica pelos integrantes do grupo de comerciantes que não comercializam orgânicos, apenas um (33,33%) demonstrou saber o real significado do termo. Já para o termo agroecologia, dois (66,7%) demonstram saber o que significa.

Pela análise desses dados, é possível perceber que a maior parte dos comerciantes de hortaliças não possui conhecimento sobre os conceitos de agricultura orgânica e agroecologia. Quando se faz uma comparação em termos relativos, o grupo de comerciantes que declarou comercializar orgânicos possui uma maior proporção de integrantes com conhecimentos sobre o que é agricultura orgânica e o grupo dos comerciantes que declararam não comercializar orgânicos possui maior proporção de integrantes que possuem conhecimento sobre o que é agroecologia.

Na Tabela 14, estão expostos os dados coletados junto aos comerciantes que relataram não comercializar orgânicos sobre as frequências das escolaridades, dos conhecimentos sobre agricultura orgânica e agroecologia e dos motivos relatados para justificar a não comercialização de orgânicos.

TABELA 14 - Frequências observadas sobre as escolaridades, conhecimentos a respeito da agricultura orgânica e agroecologia e os motivos relatados para não comercializar orgânicos por parte dos comerciantes de hortaliças que não comercializam produtos orgânicos em Pains/MG

Parâmetros Descritivos		Escolaridade			Sabe o que é agricultura orgânica?		Sabe o que é agroecologia?		Motivos Não Comercializar Orgânicos	
		EMC	ESC	ESI	Sim	Não	Sim	Não	BDF	OM
N	Válido		3		3		3		3	
	Ausente	-	-	-	-		-		-	
Frequências	Fn	1	1	1	1	2	2	1	3	1
	f%	33,33	33,33	33,33	33,33	66,67	66,67	33,33	100,00	33,33

Fonte: O autor (2019).

Legenda: (N) número de observações; (Fn) frequência absoluta; (f%) frequência relativa; (-) número igual a zero não resultante de arredondamento; (EMI) ensino médio incompleto; (EMC) ensino médio completo; (ESI) ensino superior incompleto; (ESC) ensino superior completo; (BDF) baixa disponibilidade de fornecedores; (OM) outros motivos.

As frequências observadas para os motivos alegados pelos integrantes desse grupo de comerciantes para não comercializar produtos orgânicos foram de três (100%) que relataram a baixa disponibilidade de fornecedores e um (33,33%) que relatou outro motivo além dos que foram elencados. No caso dos comerciantes que não vendem orgânicos, a falta de fornecedores foi o principal motivo alegado para não comercializar tais produtos, mas, quando analisados os dados dos comerciantes que comercializam orgânicos, percebe-se que eles encontram seus fornecedores entre os agricultores locais.

### 5.3 Perfil de consumo de alimentos orgânicos em Pains/MG

Os dados coletados junto aos consumidores painenses mostram que esse público possui uma média de idade de 39,08 anos de idade, uma mediana de 36,00 anos. O desvio padrão observado foi de 14,30 anos e o coeficiente de assimetria de 0,85. A idade mínima identificada foi de 20 anos e a

máxima de 85 anos. Os quartis identificados para essa variável foram de 28 anos para o primeiro, 36 anos para o segundo e 4 anos para o terceiro.

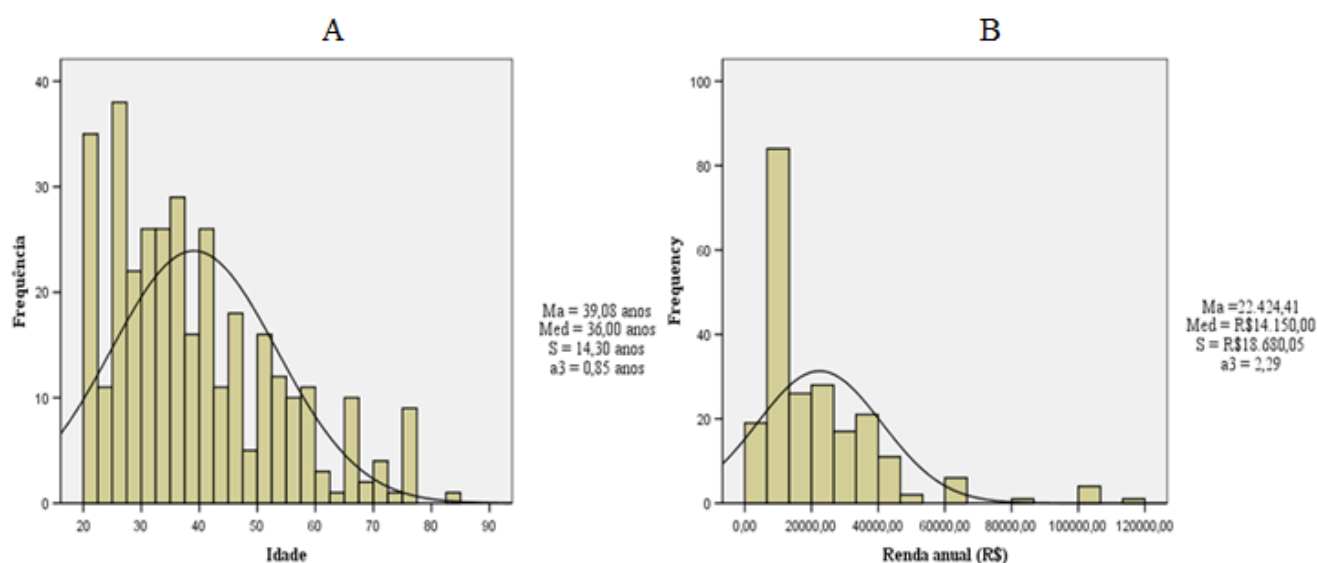
Na Figura 8 (A), é possível perceber que as idades dos consumidores entrevistados se distribuem de forma assimétrica positiva, indicando que a maior parte dos integrantes desse público tem idades inferiores à média identificada para essa variável. Pela análise da curva de normalidade, é possível identificar que o ápice da curva está deslocado para a esquerda, ocasionado pela depressão da curva à direita, indicando que os consumidores entrevistados têm menos de 39,08 anos de idade, em sua maior parte.

Para a variável renda anual, foram obtidas 220 respostas válidas, pois 132 dos consumidores não souberam informar esse valor. A renda média anual identificada entre as respostas válidas foi de R\$22.424,41, já a mediana foi de R\$14.150,00, o desvio padrão foi de R\$18.680,05 e o coeficiente de assimetria identificado foi de 2,29. A renda anual mínima identificada foi R\$1.000,00 e a máxima foi de R\$117.000,00. Os quartis identificados foram de R\$12.000,00 para o primeiro, R\$14.150,00 para o segundo e R\$30.000,00 para o terceiro.

Pela análise da Figura 8 (B), pode ser percebido que a renda anual dos consumidores entrevistados apresenta uma distribuição assimétrica positiva muito acentuada, indicando que a maior parte dos entrevistados que contribuiu com essa informação apresenta rendimento inferior à média identificada para essa variável.

Figura 8 – Histogramas com curvas de normalidade para verificação das distribuições em torno das médias aritméticas das idades e rendas anuais dos consumidores adultos do município de

Pains/MG



Fonte: O autor (2019).

Legenda: A – Histograma idades; B – Histograma renda anual; (Ma) média aritmética; (Med) mediana; (S) desvio padrão; (a<sub>3</sub>) coeficiente de assimetria; (R\$) reais.

Quando se considera a renda média mensal do público consumidor, pode ser obtido o valor de R\$1.724,95, que fica abaixo da média nacional apurada no primeiro trimestre do exercício de 2018 pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), cujo valor é de R\$ 2.169,00.

Quanto às escolaridades, foram obtidas 295 respostas válidas e 57 abstenções, sendo que, por meio dos dados fornecidos pelos respondentes, foram observadas as seguintes frequências sobre os graus de instrução apresentados pelo público consumidor adulto de Pains/MG: 0,34% com ensino fundamental completo; 2,71% com ensino médio incompleto; 2,03% ainda cursando o ensino médio; 37,29% com ensino médio completo; 1,36% com ensino superior incompleto; 6,78% ainda cursando o ensino superior; 27,12% com ensino superior completo; 0,34% com curso de pós-graduação incompleto; 1,69% ainda realizando pós-graduação e 20,34% com curso de pós-graduação completo.

A partir dos dados sobre os graus de escolaridade, é possível observar que a maior parte dos consumidores que contribuíram com a pesquisa apresenta grau relativamente alto de instrução, pois 49,49% do total de respondentes tem pelo menos o ensino superior completo, 45,42% pelo menos o ensino médio completo, restando apenas 5,08% de consumidores com graus inferiores de escolaridade em comparação aos anteriores. Na Tabela 15, estão dispostos os dados gerais levantados sobre as escolaridades do público consumidor adulto de Pains/MG.

TABELA 15 - Escolaridades observadas junto ao público consumidor adulto de Pains/MG

Parâmetros Descritivos	Escolaridade										
	EFC	EMI	EMA	EMC	ESI	ESA	ESC	PGI	PGA	PGC	
N	Válido	295									
	Ausente	57									
Frequências	F(n)	1	8	6	110	4	20	80	1	5	60
	f(%)	0,34	2,71	2,03	37,29	1,36	6,78	27,12	0,34	1,69	20,34

Fonte: O autor (2019).

Legenda: (N) número de observações; (Fn) frequência absoluta; (f%) frequência relativa; (-) número igual a zero não resultante de arredondamento; (EFC) ensino fundamental completo; (EMI) ensino médio incompleto; (EMA) ensino médio em andamento; (EMC) ensino médio completo; (ESI) ensino superior incompleto; (ESA) ensino superior em andamento; (ESC) ensino superior completo; (PGI) pós-graduação incompleto; (PGA) pós-graduação em andamento; (PGC) pós-graduação completo.

Quando se avalia o conhecimento que os respondentes apresentaram sobre agricultura orgânica, 56,13% demonstraram saber o que é agricultura orgânica. O conhecimento sobre o que é

agroecologia foi demonstrado por 39,03% dos respondentes. Quanto ao hábito de consumo de produtos orgânicos, 61,82% dos consumidores participantes responderam positivamente ao questionamento, 35,0% afirmaram não consumir produtos orgânicos e 3,13% não souberam responder ao questionamento. Esses dados estão disponibilizados na Tabela 16.

TABELA 16 - Dados gerais sobre o conhecimento sobre agricultura orgânica e agroecologia e o hábito de consumir orgânicos apresentado pelo público consumidor adulto de Pains/MG

Parâmetros Descritivos	Sabe o que é agricultura orgânica?		Sabe o que é agroecologia?		Hábito consumir orgânicos			
	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	NSR	
N	Válido	351		351		351		
	Ausente	1		1		1		
Frequências	F(n)	197	154	137	214	217	123	11
	f(%)	56,13	43,87	39,03	60,97	61,82	35,04	3,13

Fonte: O autor (2019).

Legenda: (N) número de observações; (Fn) frequência absoluta; (f%) frequência relativa; (-) número igual a zero não resultante de arredondamento; (NSR) não soube responder.

### 5.3.1 Consumidores de produtos orgânicos em Pains/MG

Esse grupo de consumidores é formado por 217 (61,82%) indivíduos que afirmaram possuir o hábito de consumir produtos orgânicos. Os dados sobre as idades, renda anual e escolaridades contaram com 212, 130 e 190 respostas válidas, respectivamente. A diferença entre esses valores e o número de integrantes desse grupo de consumidores é referente aos indivíduos que se abstiveram em fornecer essas informações. As demais informações expostas nesta seção contaram com a contribuição da totalidade de indivíduos que compõem esse grupo.

Os dados etários dos consumidores de orgânicos painenses mostram que esse público possui uma média de idade de 37,83 anos, uma mediana de 35 anos, um desvio padrão de 13,38 anos e um coeficiente de assimetria de 0,84. A idade mínima identificada foi de 20 anos e a máxima de 77 anos. Os quartis identificados para essa variável foram de 27 anos para o primeiro, 35 anos para o segundo e 47 anos para o terceiro. Na Figura 9 (A), pode ser observado como as idades dos consumidores de produtos orgânicos entrevistados se distribuem em torno da média aritmética para a idade dos integrantes desse grupo.

Pode ser observado que os consumidores que declararam consumir produtos orgânicos apresentam uma média de idade inferior em relação ao perfil geral do público consumidor adulto de

Pains/MG. A assimetria da distribuição das idades dos participantes da pesquisa é quase idêntica entre os dados do perfil geral dos consumidores painenses e daqueles que declararam consumir produtos orgânicos.

De acordo com o valor da mediana, 50% dos participantes desta pesquisa têm entre 20 e 35 anos de idade, já de acordo com o valor da média, aproximadamente 54,04% dos consumidores de orgânicos de Pains/MG não apresentam mais do que 37,83 anos. De Moraes *et al.* (2013) identificaram uma média de idade de 45,6 anos para os consumidores de produtos orgânicos que participaram de seus estudos, já Pereira *et al.* (2015) observaram que a média de idade dos participantes de sua pesquisa era de 49,35 anos. Terra *et al.* (2017) constataram que 45% dos consumidores de produtos orgânicos que contribuíram com sua pesquisa possuíam entre 36 e 55 anos de idade, Da Silva *et al.* (2013) demonstraram que 57% da sua amostra se encaixava na faixa etária de 40 a 59 anos, Junior *et al.* (2014) mostraram que 58% dos consumidores que participaram de seu estudo apresentavam entre 30 e 50 anos e Oliveira *et al.* (2015) verificaram que 69% dos consumidores de produtos orgânicos que integraram seus estudos relataram ter, no máximo, 30 anos de idade. Os dados apresentados por esses últimos autores são os que mais se aproximam do perfil etário observado em Pains/MG.

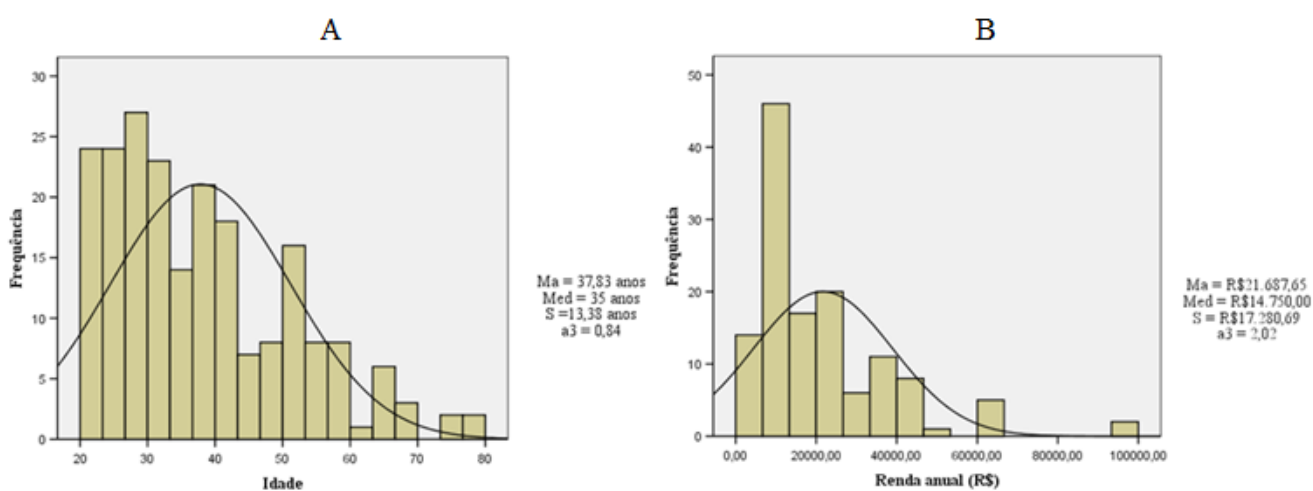
Oliveira *et al.* (2015), que obtiveram a faixa etária mais jovem em seus estudos, justificam seus resultados com uma afirmação de Viana *et al.* (2008), os quais dizem que adultos jovens, compreendidos na faixa etária de 21 a 30 anos, levam em consideração fatores mais intrincados relacionados às escolhas alimentares em relação a indivíduos com idades inferiores ou superiores. Em desacordo com a afirmação anterior, Terra *et al.* (2017) sugerem que pessoas com faixas etárias mais jovens estão mais inclinadas a consumirem alimentos processados e *fast-food* sem detrimento do consumo de alimentos considerado saudáveis, como frutas e hortaliças.

A renda média anual identificada entre as respostas válidas dos consumidores de orgânicos foi de R\$21.687,65, já a mediana foi de R\$ 14.750,00, o desvio padrão foi de R\$ 17.280,69 e o coeficiente de assimetria identificado foi de 2,02. A renda anual mínima identificada foi R\$1.000,00 e a máxima foi de R\$100.000,00. Os quartis identificados foram de R\$12.000,00 para o primeiro, R\$14.750,00 para o segundo e R\$27.100,00 para o terceiro.

Na Figura 9 (B), pode ser observado como as rendas anuais dos consumidores de produtos orgânicos se distribuem em torno da média aritmética dessa variável relacionada aos integrantes desse grupo. Assim como observado no perfil geral dos consumidores painenses, os valores informados para a variável renda apresentam uma acentuada assimetria positiva de distribuição em

relação à média aritmética. O que indica que a maior parte dos consumidores apresenta renda anual máxima de R\$21.687,65, valor que também fica abaixo da média nacional apurada no primeiro trimestre do exercício de 2018 pelo IBGE. Pereira *et al.* (2015) demonstraram que 38,53% dos consumidores de orgânicos amostrados recebiam entre R\$20.488,00 e R\$51.220,00 anualmente e 34,41% tinham renda anual superior R\$51.220,00. Terra *et al.* (2017) verificaram que 37,5% do público participante de sua pesquisa apresentavam renda anual entre R\$24.362,00 e R\$36.543,00 e 40% recebiam acima de R\$36.543,00 anualmente. Junior *et al.* (2014) verificaram que a renda anual de 73,3% da sua amostra de consumidores de orgânicos estava localizada entre R\$39.000,00 e R\$91.000,00. Da Silva *et al.* (2013) identificaram que 54% dos consumidores de produtos orgânicos que participaram de seus estudos recebiam R\$88.140,00 anualmente. Pode ser percebido que, em comparação com autores citados anteriormente, a faixa de renda dos consumidores que declararam consumir orgânicos em Pains/MG se apresentou relativamente inferior.

Figura 9 – Histogramas com curvas de normalidade para verificação das distribuições em torno das médias aritméticas das idades e rendas anuais dos consumidores adultos de produtos orgânicos do município de Pains/MG



Fonte: O autor (2019).

Legenda: A – Histograma idades; B – Histograma renda anual; (Ma) média aritmética; (Med) mediana; (S) desvio padrão; (a<sub>3</sub>) coeficiente de assimetria; (R\$) reais.

A partir das informações coletadas sobre os graus de escolaridade dos consumidores painenses de produtos orgânicos, é possível observar que a maior parte dos consumidores que contribuíram com a pesquisa apresenta grau relativamente alto de instrução, pois 51% do total de respondentes apresentou pelo menos o ensino superior completo, 46,3% pelo menos o ensino médio

completo, restando apenas 2,7% de consumidores com graus inferiores de escolaridade em comparação aos anteriores. Na Tabela 17, estão dispostos os dados gerais levantados sobre as escolaridades do público consumidor adulto de Pains/MG.

TABELA 17 - Escolaridades observadas junto ao público consumidor de produtos orgânicos de Pains/MG

Parâmetros Descritivos		Escolaridade							
		EMI	EMA	EMC	ESI	ESA	ESC	PGA	PGC
N	Válido								190
	Ausente								27
Frequências	F(n)	2	3	72	4	12	54	4	39
	f(%)	1,10	1,60	37,90	2,10	6,30	28,40	2,10	20,50

Fonte: O autor (2019).

Legenda: (N) número de observações; (Fn) frequência absoluta; (f%) frequência relativa; (-) número igual a zero não resultante de arredondamento; (EMI) ensino médio incompleto; (EMA) ensino médio em andamento; (EMC) ensino médio completo; (ESI) ensino superior incompleto; (ESA) ensino superior em andamento; (ESC) ensino superior completo; (PGA) pós-graduação em andamento; (PGC) pós-graduação completo.

A Tabela 18 mostra que 56,2% dos consumidores de alimentos orgânicos de Pains/MG demonstraram saber o que é agricultura orgânica. Enquanto isso, o conhecimento sobre o que é agroecologia foi demonstrado por 40,55% dos respondentes. Esses valores são próximos aos relacionados ao perfil geral dos consumidores adultos de Pains/MG.

TABELA 18 - Dados sobre o conhecimento sobre agricultura orgânica e agroecologia por parte dos consumidores de produtos orgânicos de Pains/MG

Parâmetros Descritivos		Sabe o que é agricultura orgânica?		Sabe o que é agroecologia?	
		Sim	Não	Sim	Não
N	Válido		217		217
	Ausente		-		-
Frequências	F(n)	122	95	88	129
	f(%)	56,22	43,78	40,55	59,45

Fonte: O autor (2019).

Legenda: (N) número de observações; (Fn) frequência absoluta; (f%) frequência relativa; (-) número igual a zero não resultante de arredondamento.

Entre os produtos orgânicos com reporte de consumo pelos entrevistados estão as hortaliças (94%), frutas (71,3%), grãos (20,83%), produtos de origem animal (43,52%) e produtos

processados (7,9%). Os dados sobre os produtos orgânicos com declaração de consumo pelo público participante da pesquisa estão expostos na Tabela 19.

TABELA 19 - Produtos orgânicos com declaração de consumo em Pains/MG

Parâmetros Descritivos		Produtos orgânicos consumidos				
		Hort.	Frutas	Grãos	POA	PP
N	Válido			217		
	Ausente			-		
Frequências	F(n)	204	154	45	94	17
	f(%)	94,00	71,30	20,83	43,52	7,90

Fonte: O autor (2019).

Legenda: (N) número de observações; (Fn) frequência absoluta; (f%) frequência relativa; (-) número igual a zero não resultante de arredondamento; (Hort.) hortaliças; (POA) produtos de origem animal; (PP) produtos processados.

Entre os participantes desta pesquisa que declararam consumir produtos orgânicos, 68,2% relataram que todos os produtos foram adquiridos no município de Pains/MG. Quanto aos estabelecimentos onde foram realizadas as aquisições de produtos orgânicos, 54,84% dos consumidores declararam adquirir alimentos orgânicos em feiras de produtores rurais, 31,34% em supermercados e sacolões, 55,3% diretamente do produtor rural, 5,99% relataram possuir produção própria de alimentos orgânicos e 0,47% declararam acessar outros veículos de comercialização para adquirir orgânicos. Os dados sobre os estabelecimentos acessados para a aquisição de orgânicos estão expostos na Tabela 20.

TABELA 20 - Locais e estabelecimentos onde são adquiridos produtos orgânicos em Pains/MG

Parâmetros Descritivos		Local e estabelecimentos onde são adquiridos orgânicos				
		Feiras	SMS	DPR	PPr.	OM
N	Válido			217		
	Ausente			-		
Frequências	F(n)	119	68	120	13	1
	f(%)	54,84	31,34	55,30	5,99	0,47

Fonte: O autor (2019).

Legenda: (N) número de observações; (Fn) frequência absoluta; (f%) frequência relativa; (-) número igual a zero não resultante de arredondamento; (SMS) supermercados e sacolões; (DPR) diretamente do produtor rural; (PPr.) produção própria; (OM) outros motivos.

Quando os consumidores de produtos orgânicos foram questionados sobre a presença de certificação nos produtos adquiridos, somente 15,21% dos entrevistados relatou o consumo de produtos com certificação orgânica oficial. Entre aqueles que declararam não adquirir orgânicos

devidamente certificados, 15,7% relataram visitar as unidades produtoras para verificar a qualidade orgânica dos produtos, 49,77% declararam confiar na palavra do produtor ou comerciante quanto à qualidade orgânica, 4,61% declararam que os alimentos orgânicos provêm de produção própria, 0,46% declararam utilizar outros meios para verificação da qualidade orgânica e 29,49% não souberam responder ao questionamento. As frequências dos meios utilizados para a verificação da qualidade orgânica dos produtos adquiridos estão expostas na Tabela 21.

TABELA 21 - Presença de certificação oficial e outras formas utilizadas para verificação da qualidade orgânica

Parâmetros Descritivos		Verificação da qualidade orgânica dos produtos adquiridos					
		P.Cert.	VUP	CPP	PPr.	OM	NSR
N	Válido			217			
	Ausente			-			
Frequências	F(n)	33	34	108	10	1	64
	f(%)	15,21	15,70	49,77	4,61	0,46	29,49

Fonte: O autor (2019).

Legenda: (N) número de observações; (Fn) frequência absoluta; (f%) frequência relativa; (-) número igual a zero não resultante de arredondamento; (P.Cert.) produção certificada; (VUP) visita a unidade produtora; (CPP) confia na palavra do produtor; (PPr.) produção própria; (OM) outros motivos; (NSR) não soube responder.

O consumo de alimentos orgânicos também está atrelado a algumas motivações apontadas pelos participantes desta pesquisa. Os motivos relatados para justificarem o consumo de alimentos orgânicos e suas respectivas frequências são: 36,63% consideram os alimentos orgânicos mais saborosos; 17,97% os consideram com melhor aparência; 44,7% se sentem estimulados a consumir esses produtos pela possibilidade de serem adquiridos de produtores locais; 75,12% justificam o consumo de orgânicos com a preocupação com a saúde pessoal e dos familiares e 26,73% justificam o consumo de orgânicos pela preocupação com o meio ambiente. Na Tabela 22, estão as frequências das motivações relatadas para o consumo de orgânicos.

Com base nos dados relatados anteriormente, pode-se perceber que a principal motivação para o consumo de alimentos orgânicos em Pains/MG é a preocupação com a saúde pessoal e dos familiares. Os resultados observados corroboram com os estudos de De Moraes *et al.* (2013) e Da Silva *et al.* (2013) que também observaram que a principal motivação para consumo de alimentos orgânicos, relatada pelos consumidores amostrados em suas pesquisas, foi a preocupação com a saúde. De Moraes *et al.* (2013) reportaram que 94% dos participantes de seus estudos se diziam motivados a consumirem alimentos orgânicos por se preocuparem com a saúde e os demais 6% por

outras questões não especificadas. Da Silva *et al.* (2013) divulgaram que 100% do público amostrado consumiam alimentos orgânicos por também se preocuparem com a saúde pessoal.

TABELA 22 - Motivações associadas ao consumo de orgânicos

Parâmetros Descritivos		Motivos para consumir orgânicos				
		PMS	MA	PAPL	PSPF	PMA
N	Válido			217		
	Ausente			-		
Frequências	F(n)	86	39	97	163	58
	f(%)	39,63	17,97	44,70	75,12	26,73

Fonte: O autor (2019).

Legenda: (N) número de observações; (Fn) frequência absoluta; (f%) frequência relativa; (-) número igual a zero não resultante de arredondamento; (PMS) produtos mais saborosos; (MA) melhor aparência; (PAPL) produtos adquiridos de produtores locais; (PSPF) preocupação com a saúde pessoal e dos familiares; (PMA) preocupação com o meio ambiente.

Pereira *et al.* (2015) relataram que 74% da população amostrada adquiriram alimentos orgânicos com o objetivo de melhoria da qualidade de vida, 17,65% consumiam motivados pelo valor nutricional dos produtos, 6% motivados por filosofia de vida, 5% por preocupação com o meio ambiente e 3% escolheram mais de um motivo.

Terra *et al.* (2017) também apresentaram uma diversidade de motivações relatadas pelos consumidores que participaram de seu estudo, 20% relataram que a principal motivação para o consumo de orgânicos era a preocupação com a saúde, 32,5% disseram ser a qualidade de vida geral, 42,3% apontaram o fato de os orgânicos serem alimentos sem veneno, 2,5% alegaram que a principal motivação era o melhor sabor dos alimentos e 2,5% justificaram a preservação ambiental como fator motivador para a compra de orgânicos.

Oliveira *et al.* (2015) demonstraram que 54% do público amostrado consumiam alimentos orgânicos por possuírem melhor qualidade em relação aos produzidos de forma convencional, 45% por estarem preocupados com a segurança alimentar e 1% por possuírem dieta específica.

Junior *et al.* (2014) observaram que o fator que mais se relaciona com o consumo de orgânicos é a busca por uma melhor qualidade de vida pelos participantes do estudo. Junior *et al.* (2014) confirmaram que os consumidores amostrados reconheceram que alimentos orgânicos apresentam características qualitativas superiores, como melhor sabor, por os considerarem como promotores da saúde e não demandarem agrotóxicos para sua produção.

Pode-se perceber, analisando os dados expostos acima, que a preocupação com a saúde e a busca por qualidade de vida foram os principais motivadores para o consumo de alimentos

orgânicos entre os diferentes públicos estudados. Também pode-se relacionar às motivações relatadas anteriormente o fato de uma parcela dos participantes de alguns estudos optarem por alimentos orgânicos por associarem os mesmos à segurança alimentar, à produção sem agrotóxicos, “veneno” como expressado por alguns e pelo valor nutricional. Esses motivos também podem ser relacionados à preocupação com a saúde e busca por melhor qualidade de vida. Já a preservação ambiental e a preocupação como o meio ambiente foram relatadas como motivadores para o consumo de orgânicos apenas por dois autores, sendo que uma porção reduzida de amostrados os relatou como principais estímulos para consumir alimentos orgânicos.

Quanto à disposição de se pagar valores superiores para adquirir alimentos orgânicos em comparação aos alimentos convencionais, 79,72% dos consumidores que declararam consumir orgânicos se disseram dispostos a isso. Entre aqueles que concordaram em pagar um sobrevalor por orgânicos, 39,88% estariam dispostos a pagar 5% a mais, 31,79% estariam dispostos a pagar 10% a mais, 10,98% pagariam 15% a mais, 10,98% estariam dispostos a pagar 20% a mais, 5,20% pagariam 30% a mais e 1,16% não responderam o quanto pagariam a mais por orgânicos. Os dados sobre a disposição dos consumidores de alimentos orgânicos de Pains/MG em pagar sobrevalores por esses produtos estão dispostos na Tabela 23.

TABELA 23 - Disposição dos consumidores painenses em pagar um sobrevalor por alimentos orgânicos

Parâmetros Descritivos		Disposição em pagar a mais por orgânicos						NSR
		DPVS	5%	10%	15%	20%	30%	
N	Válido	217					173	
	Ausente	-					-	
Frequências	F(n)	173	69	55	19	19	9	2
	f(%)	79,72	39,88	31,79	10,98	10,98	5,20	1,16

Fonte: O autor (2019).

Legenda: (N) número de observações; (Fn) frequência absoluta; (f%) frequência relativa; (-) número igual a zero não resultante de arredondamento; (P.Cert.) produção certificada; (VUP) visita a unidade produtora; (CPP) confia na palavra do produtor; (PPr.) produção própria; (OM) outros motivos; (NSR) não soube responder.

### 5.3.2 Não consumidores de produtos orgânicos em Pains/MG

Esse grupo de consumidores é formado por 123 indivíduos (38,18%) que afirmaram não possuir o hábito de consumir produtos orgânicos. Os dados sobre as idades, renda anual e escolaridades contaram com 120, 82 e 100 respostas válidas, respectivamente. A diferença entre

esses valores e o número de integrantes desse grupo de consumidores é referente aos indivíduos que se abstiveram em fornecer esses dados. As demais informações expostas nesta seção contaram com a contribuição da totalidade de indivíduos que compõem esse grupo.

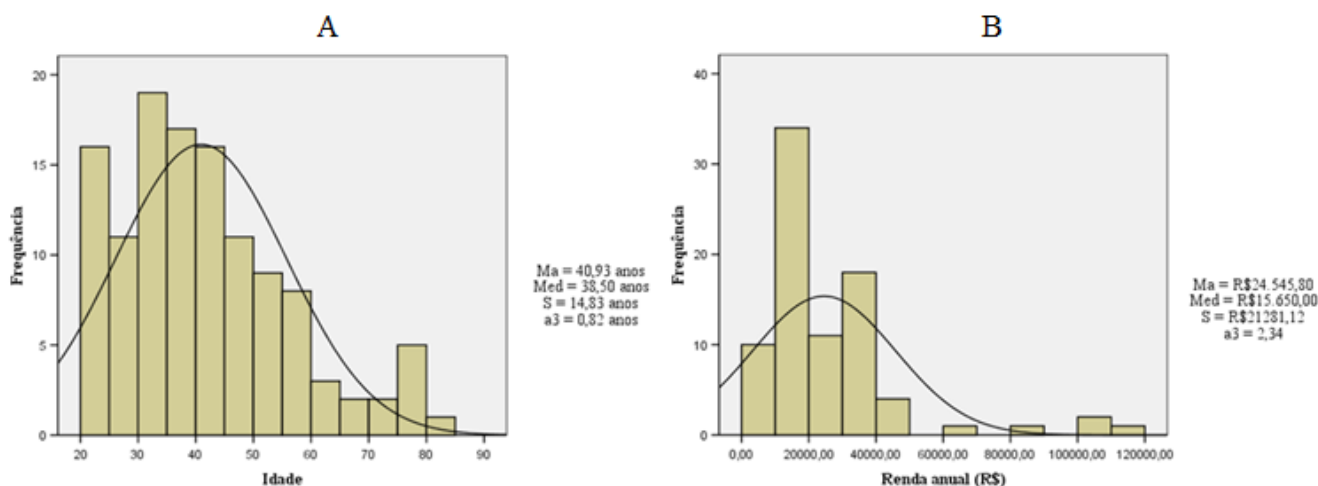
Os dados etários dos não consumidores de orgânicos painenses mostram que esse público possui uma média de idade de 40,93 anos, uma mediana de 38,5 anos, um desvio padrão de 14,83 anos e um coeficiente de assimetria de 0,82. A idade mínima identificada foi de 20 anos e a máxima de 84. Os quartis identificados para essa variável foram de 30,25 anos para o primeiro, 38,50 anos para o segundo e 49,75 anos para o terceiro.

Na Figura 10 (A), é possível perceber que as idades dos consumidores entrevistados se distribuem de forma assimétrica positiva, indicando que a maior parte dos integrantes desse público tem idades inferiores à média identificada para essa variável. Apesar desse grupo seguir a tendência de concentração de indivíduos com idades inferiores à média, é também o grupo de consumidores que apresentou o maior número de indivíduos com idades acima de 40 anos.

A renda média anual apurada entre os integrantes do grupo de não consumidores orgânicos foi de R\$ 24.545,80, já a mediana foi de R\$ 15.650,00, o desvio padrão apresentou o valor de R\$ 21.281,12 e o coeficiente de assimetria obteve o valor de 2,34. As rendas anuais mínima e máxima foram de R\$1.000,00 e R\$117.000,00, respectivamente. Os quartis identificados foram de R\$12.000,00 para o primeiro, R\$15.650,00 para o segundo e R\$32.500,00 para o terceiro.

Pela análise da Figura 10 (B), pode ser percebido que a renda anual dos não consumidores de orgânicos apresenta distribuição assimétrica positiva muito acentuada, indicando que a maior parte dos entrevistados que contribuiu com essa informação apresenta rendimento inferior à média identificada para essa variável. Foi o grupo que apresentou as maiores variações entre as rendas anuais informadas, também foi o grupo que, apesar de apresentar a maior parte de rendas individuais com valores inferiores à média, apresentou as maiores rendas anuais informadas.

Figura 10 – Histogramas com curvas de normalidade para verificação das distribuições em torno das médias aritméticas das idades e rendas anuais dos adultos não consumidores de produtos orgânicos do município de Pains/MG



Fonte: O autor (2019).

Legenda: A – Histograma idades; B – Histograma renda anual; (Ma) média aritmética; (Med) mediana; (S) desvio padrão; (a<sub>3</sub>) coeficiente de assimetria; (R\$) reais.

As escolaridades observadas junto aos indivíduos que declararam não consumir alimentos orgânicos em Pains/MG foram de: 1% apresentando o ensino fundamental completo, 3% apresentando o ensino médio incompleto; 3% ainda cursando o ensino médio; 38% apresentando o ensino médio completo; 8% ainda cursando o ensino superior; 24% apresentando o ensino superior completo; 1% apresentando curso de pós-graduação incompleto; 1% ainda realizando pós-graduação; e 21% apresentando curso de pós-graduação completo.

A partir das informações coletadas sobre os graus de escolaridade dos não consumidores de orgânicos painenses, é possível observar que 47% do total de respondentes apresentou pelo menos o ensino superior completo, 46% pelo menos o ensino médio completo, restando 7% de consumidores com graus inferiores de escolaridade. Esse grupo apresentou uma menor frequência relativa de indivíduos com níveis de ensino médio e superior completos em comparação com o grupo de consumidores de produtos orgânicos, no entanto apresentou uma maior proporção de indivíduos possuindo o ensino fundamental como grau máximo de escolaridade. Na Tabela 24, estão dispostos os dados gerais levantados sobre as escolaridades do grupo de indivíduos que não consomem produtos orgânicos.

TABELA 24 - Escolaridades observadas junto aos não consumidores de produtos orgânicos de Pains/MG

Parâmetros Descritivos	Escolaridade									
	EFC	EMI	EMA	EMC	ESA	ESC	PGI	PGA	PGC	
N	Válido					100				
	Ausente					23				
Frequências	F(n)	1	3	3	38	8	24	1	1	21
	f(%)	1,00	3,00	3,00	38,00	8,00	24,00	1,00	1,00	21,00

Fonte: O autor (2019).

Legenda: (N) número de observações; (Fn) frequência absoluta; (f%) frequência relativa; (-) número igual a zero não resultante de arredondamento; (EFC) ensino fundamental completo; (EMI) ensino médio incompleto; (EMA) ensino médio em andamento; (EMC) ensino médio completo; (ESA) ensino superior em andamento; (ESC) ensino superior completo; (PGI) pós-graduação incompleto; (PGA) pós-graduação em andamento; (PGC) pós-graduação completo.

Quando os integrantes desse grupo foram questionados se possuíam interesse em consumir alimentos orgânicos, 86,18% responderam positivamente. Entre as motivações relatadas para justificar o interesse em consumir alimentos orgânicos estão a preocupação com a saúde pessoal e dos familiares, reportada por 95,28% dos que declararam interesse em consumir orgânicos; a preocupação com o meio ambiente, reportada por 44,34% dos interessados em produtos orgânicos e outras motivações não elencadas foram reportadas por 0,94% dos indivíduos interessados em consumir alimentos orgânicos. Os dados sobre o interesse no consumo de orgânicos e as motivações para o consumo estão disponibilizados na Tabela 25.

Entre os indivíduos que não consomem orgânicos, mas que manifestaram o interesse em consumir esses produtos, foi questionado se estariam dispostos a pagar um valor superior por alimentos orgânicos em comparação aos convencionais, sendo que 70,75% responderam positivamente ao questionamento.

TABELA 25 - Interesse e motivações em consumir alimentos orgânicos

Parâmetros Descritivos		Interesse e motivações em consumir orgânicos			
		ICOA	PSPF	PMA	OM
N	Válido	123		106	
	Ausente	-		-	
Frequências	F(n)	106	101	47	1
	f(%)	86,18	95,28	44,34	0,94

Fonte: O autor (2019).

Legenda: (N) número de observações; (Fn) frequência absoluta; (f%) frequência relativa; (-) número igual a zero não resultante de arredondamento; (ICOA) interesse em consumir alimentos orgânicos/agroecológicos; (PSPF) preocupação com a saúde pessoal e dos familiares; (PMA) preocupação com o meio ambiente; (OM) outros motivos

Também foi questionado o quanto os integrantes desse grupo estariam dispostos a pagar a mais por orgânicos e, com base nessas respostas, foi observado que 41,33% estariam dispostos a pagar 5% a mais por alimentos orgânicos, 33,33% estariam dispostos a pagar 10% a mais, 8% estariam dispostos a pagar 15% a mais, 2,5% estariam dispostos a pagar 25% e 30% a mais por orgânicos e 1,33% informaram outros valores. Os dados expostos anteriormente compõem a Tabela 26.

TABELA 26 - Disposição em pagar um valor superior por alimentos orgânicos por parte dos não consumidores de produtos orgânicos, mas que manifestaram interesse em consumir esses produtos

Parâmetros Descritivos		Disposição em pagar a mais por orgânicos (não consomem orgânicos)							
		DPVS	5%	10%	15%	20%	25%	30%	OV
N	Válido	106				75			
	Ausente	-				-			
Frequências	F(n)	75	31	25	6	8	2	2	1
	f(%)	70,75	41,33	33,33	8,00	10,67	2,67	2,67	1,33

Fonte: O autor (2019).

Legenda: (N) número de observações; (Fn) frequência absoluta; (f%) frequência relativa; (-) número igual a zero não resultante de arredondamento; (DOVS) disposição em pagar um valor superior para orgânicos; (OV) outro valor.

### 5.3.3 Análises probabilísticas sobre o consumo de produtos orgânicos em Pains/MG

Quanto à análise do modelo probabilístico Y\_6 (consumo de orgânicos), nenhuma das variáveis utilizadas (idade, escolaridade, renda, conceitos de agricultura orgânica e agroecologia) apresentou um Z-escore relevante para explicar o consumo de alimentos orgânicos no município de

Pains a um nível de 10% (0,1), como pode ser demonstrado na Tabela 27. Mas foi possível obter probabilidades previstas para o consumo de orgânicos.

Quanto aos parâmetros utilizados para ajustar o modelo Y\_6, expostos na segunda seção da Tabela 27, pode ser observado que o valor encontrado para o VIF não indicou multicolinearidade, já o baixo valor de “Pseudo R<sup>2</sup>” de 0,0172 indicou que o modelo pode ser melhor ajustado. Entretanto, observou-se que o modelo classifica corretamente 95,31% das observações relacionadas à ocorrência do evento esperado (*Sensitivity*) e somente 10,13% das observações relacionadas à não ocorrência (*Specificity*), o que apresenta um ajustamento global de 62,80% “*CountR*<sup>2</sup>”. A curva “ROC” obteve o valor de 0,5974, bem próximo de um modelo com baixo poder preditivo, exposta na Figura 11 (A). Foi observado também que os resíduos não apresentam distribuição normal, rejeitam a  $H_0$  do teste de Jarque-Bera, contudo, optou-se por realizar a análise com base no teorema do limite central.

TABELA 27 - Resultados dos testes para ajustamento e resultados pós-ajustamento do modelo probabilístico Y\_6

Variáveis Independentes	Ajustes Realizados					
	Y_6	P-valor	Corrigido Y_6	P-valor	Efeito Marginal	P-valor
Renda	0,0000489	0,307	0,000000272	0,902	-0,000000683	0,016**
Idade	-0,0049301	0,432	-0,0002957	0,866	-0,0001884	0,929
Escolaridade_D1	0,0085649	0,976	0,0161492	0,645	0,0685968	0,184
Escolaridade_D2	0,2697979	0,318	0,0207317	0,710	0,2103677	0,000*
Agricultura Orgânica	-0,0456059	0,814	0,0017938	0,859	0,0537559	0,445
Agroecologia	0,1412745	0,499	-0,006284	0,856	0,0046862	0,943
Constante	0,4374779	0,264	0,001226	0,989	0,5613281	0,000*
<b>Parâmetros de Ajustes</b>						
N	207					
VIF	1,50					
Pseudo R <sup>2</sup>	0,0172					
<i>Sensitivity</i>	95,31%					
<i>Specificity</i>	10,13%					
ROC	0,5974					
<i>Count R</i> <sup>2</sup>	62,80%					
Jarque-Bera	31,1377	0,000*	46,4367	0,000*		
Wald	15,24	0,0185*				

Fonte: O autor (2019).

Legenda: (N) número de observações; (\*) denota significativa a 1%; (\*\*) denota significativa a 5%; as demais siglas estão expostas na seção dos materiais e métodos.

A análise das estimativas do *Probit* torna-se complexa, assim, a análise do efeito marginal é a relevante, de modo que uma variação em 1% em  $x$  (variáveis independentes) provocará uma variação  $\beta 1\%$  em  $y$  (variável dependente).

Os dados sobre o ajustamento do modelo  $Y_7$  estão apresentados na Tabela 28. Na seção referente aos ajustes do modelo  $Y_7$ , em sua primeira coluna, com a identificação da variável dependente, estão expostos os “Z-escores” referentes às variáveis independentes e dependente realização de ajustes. Na coluna que se segue, estão os “P-valores” referentes aos “Z-escores”, notou-se que as variáveis renda, escolaridade\_D2, conceito de agroecologia e a constante retornaram significância a 10% (0,1); já a variável conceito de agricultura orgânica retornou significância a 5% (0,05). Na coluna com a identificação “Corrigido  $Y_7$ ”, estão expostos os “Z-escores” corrigidos, sendo que, na coluna com os “P-valores”, apenas a constante retornou significância a 10% (0,1). Por último, estão expostos os valores do “efeito marginal”, os quais retornaram significâncias na coluna dos “P-valores” em que as variáveis independentes renda e conceito de agroecologia retornaram significância a 10% (0,1). Já as variáveis independentes escolaridade D2 (ensino superior) e conceito de agricultura orgânica retornaram significância a 5% (0,05), enquanto a constante utilizada no modelo retornou significância a 1% (0,01). Assim como no modelo  $Y_6$ , os resultados de ajuste do modelo  $Y_7$  foram obtidos pelo “efeito marginal”.

Quanto aos parâmetros utilizados para ajustar o modelo  $Y_7$ , expostos na segunda seção da Tabela 28, observou-se que o valor encontrado para o VIF não indicou multicolinearidade, já o baixo valor de “Pseudo  $R^2$ ” de 0,0623 indicou que o modelo pode ser melhor ajustado. Entretanto, observou-se que o modelo classifica corretamente 100% das observações relacionadas à ocorrência do evento esperado (*Sensitivity*) e 0,0% das observações relacionadas à não ocorrência (*Specificity*), o que apresenta um ajustamento global de 78,65% “*CountR<sup>2</sup>*”.

TABELA 28 - Resultados dos testes para ajustamento e resultados pós-ajustamento do modelo probabilístico Y\_7

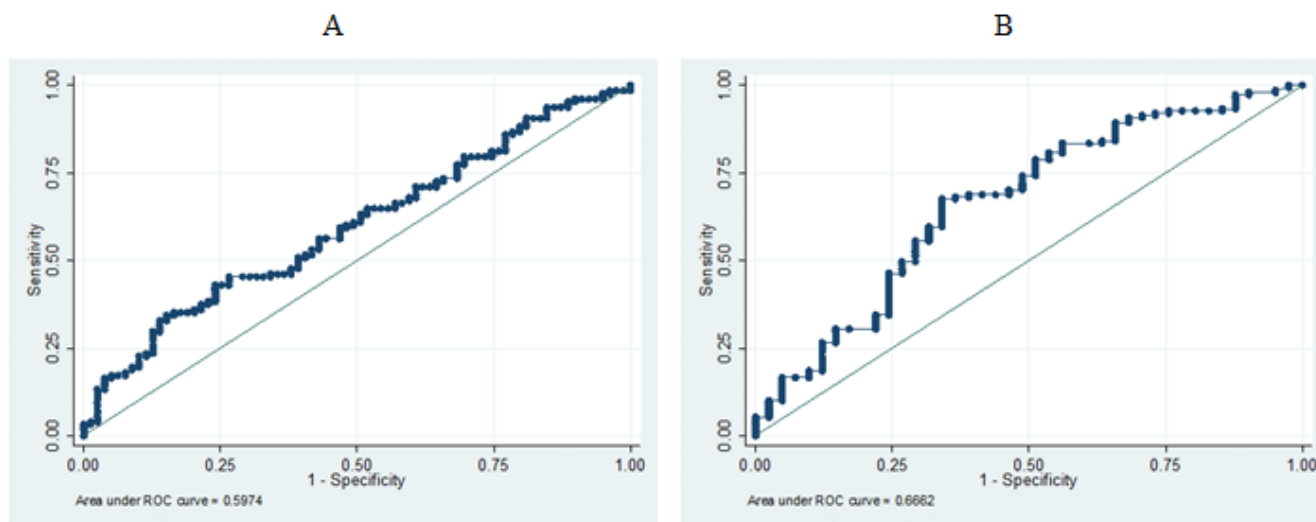
Variáveis Independentes	Ajustes Realizados					
	Y_7	P-valor	Corrigido Y_7	P-valor	Efeito Marginal	P-valor
Renda	0,0000123	0,076***	0,0000135	0,341	0,00000336	0,071***
Idade	-0,0092224	0,210	-0,0095953	0,156	-0,0025155	0,206
Escolaridade_D1	-0,4258504	0,244	-0,0968066	0,557	-0,0939379	0,210
Escolaridade_D2	-0,594865	0,087***	-0,148337	0,419	-0,1416361	0,042**
Agricultura Orgânica	0,517291	0,026**	0,232942	0,364	0,1410976	0,021**
Agroecologia	-0,4142881	0,082***	-0,2992155	0,244	-0,1130022	0,076***
Constante	1,20046	0,014**	0,6387033	0,105***	0,7862547	0,000*
<b>Parâmetros de Ajustes</b>						
N	192					
VIF	1,49					
Pseudo R <sup>2</sup>	0,0623					
Sensitivity	100,00%					
Specificity	0,00%					
ROC	0,6662					
Count R <sup>2</sup>	78,65%					
Jarque-Bera	65,4414	0,000*	22,1674	0,000*		
Wald	5,41	0,4925				

Fonte: O autor (2019).

Legenda: (N) número de observações; (\*) denota significante a 1%; (\*\*) denota significante a 5%; (\*\*\*) denota significante a 10%; as demais siglas estão expostas na seção dos materiais e métodos.

A curva “ROC” obteve o valor de 0,6662, com um valor preditivo mediano, como pode ser observado na Figura 11 (B). Foi observado também que os resíduos não apresentam distribuição normal, rejeitam a  $H_0$  do teste de Jarque-Bera, contudo, optou-se por realizar a análise com base no teorema do limite central.

Figura 11 - Curvas *Receiver Operating Characteristic* (ROC) referente aos modelos probabilístico Y\_6 e Y\_7



Fonte: O autor (2019).

A – Curva ROC modelo Y\_6; B- Curva ROC modelo Y\_7.

Quando se analisa a probabilidade prevista por idade, observa-se que para um indivíduo com 20 anos de idade a probabilidade de consumo de alimentos orgânicos é de aproximadamente 0,65% e, à medida que a idade aumenta, essa probabilidade vai reduzindo, chegando a aproximadamente 0,54% de chances de consumo com a idade de 84 anos. Lembrando que as idades de 20 e 84 anos foram as idades mínima e máxima observadas nos dados levantados junto aos consumidores de Pains/MG. Todas as probabilidades obtidas apresentaram significância a 1% (0,01). Os resultados das probabilidades de consumo de alimentos orgânicos relacionados às idades estão expostos na Tabela 29, disponível no Apêndice E.

Na Figura 12 (A), está ilustrada a evolução das probabilidades de consumo de orgânicos de acordo com as idades observadas junto ao público consumidor, podendo ser percebido o declínio na probabilidade de consumo de alimentos orgânicos em relação ao aumento da idade do público analisado. Quanto maior a idade, menor a probabilidade de se consumir orgânicos.

As probabilidades previstas para o consumo de alimentos orgânicos relacionadas aos graus de escolaridade (fundamental, médio e superior) apresentaram os seguintes valores: aproximadamente 0,49% de probabilidade de se consumir alimentos orgânicos por parte de pessoas residentes em Pains/MG com ensino fundamental; aproximadamente 0,51% de probabilidade de se consumir orgânicos por parte de pessoas residentes em Pains/MG com o ensino médio completo e

aproximadamente 0,56% de probabilidade de se consumir orgânicos por parte de pessoas residentes em Pains/MG com o ensino superior completo. Todos os valores das probabilidades apresentados anteriormente apresentaram significância a 1% (P-valor = 0,000). Esses dados estão expostos na Tabela 30. Pode ser percebido que, apesar da pequena probabilidade de consumo de alimentos orgânicos associados aos diferentes graus de escolaridade, todos os valores apresentaram alta significância estatística e que, à medida que o nível de instrução aumenta, a probabilidade de consumo também aumenta.

TABELA 30 - Probabilidades previstas para o consumo de alimentos orgânicos relacionadas a níveis de escolaridade

Escolaridade	Probabilidade (%)	P-valor
Ensino Fundamental	0,4937217	0,000*
Ensino Médio	0,5058299	0,000*
Ensino Superior	0,557662	0,000*

Fonte: O autor (2019).

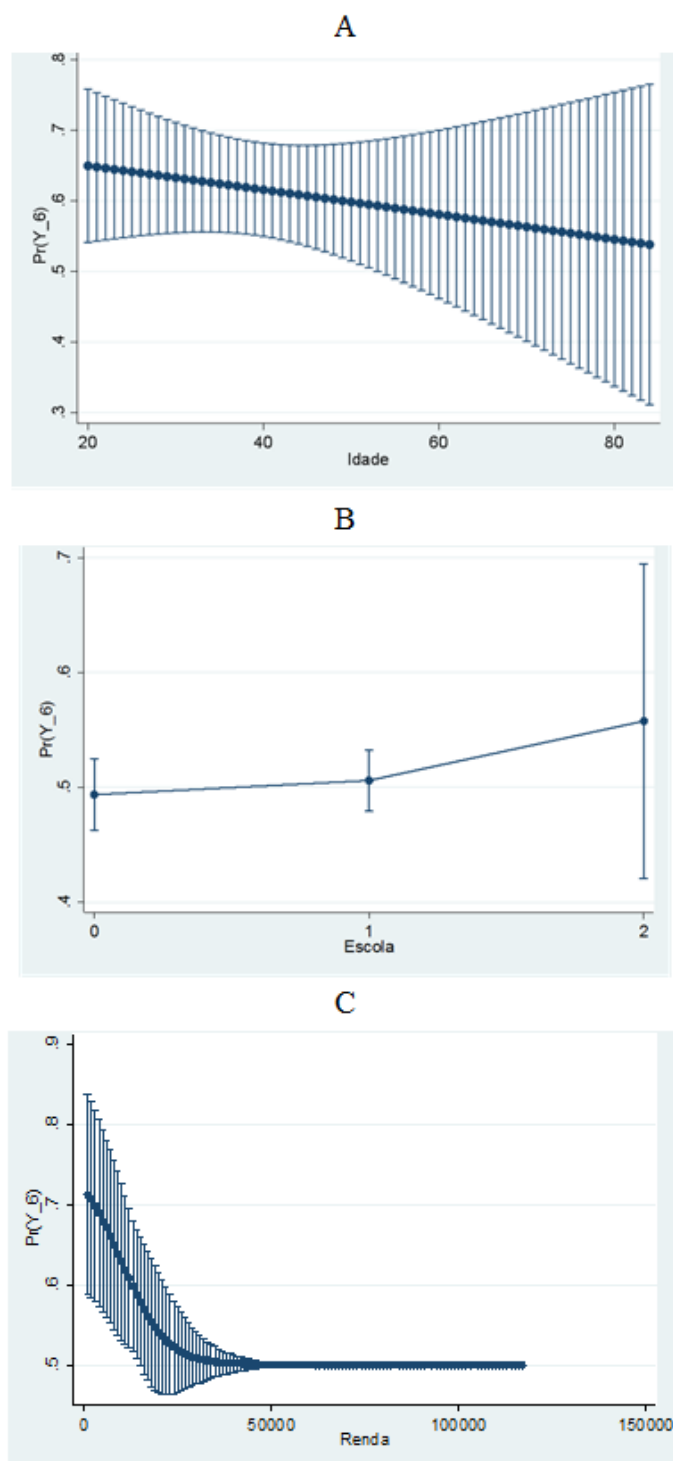
Legenda: (%) porcentagem; (\*) significante a 1%.

A Figura 12 (B) ilustra a evolução da probabilidade de consumo de orgânicos em relação ao grau de escolaridade, cujas informações mostram que quanto maior a escolaridade maior é a probabilidade de se consumir orgânicos (vide linha horizontal). As linhas verticais indicam os intervalos das probabilidades obtidas para cada grau de escolaridade, os pontos na linha horizontal indicam as probabilidades médias. É importante observar que as probabilidades não chegam a 1%, embora os dados obtidos indiquem aumento nas chances de consumo quanto maior for o grau de instrução.

No que tange à renda, seu efeito marginal foi estatisticamente relevante, porém com baixo coeficiente, com probabilidade de 0,00% de influência dessa variável sobre o consumo de orgânicos. Contudo, analisando a probabilidade por faixa de renda de R\$ 1.000,00, foi observado que existe uma probabilidade maior de consumo de orgânicos para pessoas com faixa de renda menor. Assim, as pessoas que declararam a menor renda anual, R\$1.000,00, apresentaram uma probabilidade de consumo de 0,71% e, à medida que essa renda aumenta, a probabilidade reduz para 0,5%, como é o caso dos indivíduos que declararam a maior renda anual, R\$117.000,00. Os resultados obtidos para a determinação das probabilidades previstas de consumo de orgânicos segundo a renda anual estão disponíveis na Tabela 31, incluída no Apêndice E. Na Figura 12 (C),

está ilustrada a evolução da probabilidade de consumo de alimentos orgânicos de acordo com faixa de renda anual de R\$1.000,00. Pode ser notada a acentuada queda na probabilidade de consumo à medida que as rendas anuais aumentam.

Figura 12 – Probabilidades de consumo de alimentos orgânicos pelos consumidores painenses de acordo com a idade, escolaridade e renda



Fonte: O autor (2019).

Legenda: A – Probabilidade de consumo de alimentos orgânicos de acordo com a idade; B – Probabilidade de consumo de alimentos orgânicos de acordo com a escolaridade; C - Probabilidade de consumo de alimentos orgânicos de acordo com a renda anual; (0) ensino fundamental; (1) ensino médio; (2) ensino superior;  $Pr(Y_6)$  código utilizado para identificar a variável dependente “consumo de alimentos orgânicos” no modelo probabilístico empregado.

Não foram obtidos resultados pelo modelo probabilístico utilizado quanto à relação entre o consumo de alimentos orgânicos e a probabilidade prevista de consumo e o fato de os participantes deste estudo saberem ou não o que é agricultura orgânica e agroecologia. Isso demonstra que o conhecimento sobre agricultura orgânica e agroecologia não apresenta qualquer influência no consumo de produtos orgânicos entre os consumidores painenses amostrados.

Apesar da não relevância conjunta da variável idade, existe maior preocupação com consumo de produtos orgânicos para pessoas com faixa etária menor. Nesse âmbito, existe uma probabilidade de aproximadamente 0,83% de uma pessoa com 20 anos adquirir produtos orgânicos por valores superiores, reduzindo para aproximadamente 0,65% para pessoas com 84 anos.

Os resultados obtidos quanto às probabilidades previstas de se pagar um sobrevalor por orgânicos segundo a idade estão disponíveis na Tabela 32, inclusa no Apêndice E. A Figura 13 (A) ilustra a evolução das probabilidades previstas de se pagar a mais por alimentos orgânicos de acordo com as faixas de idade apresentadas pelos participantes desta pesquisa. Pode-se observar a redução progressiva das probabilidades da disposição em pagar valores superiores por alimentos orgânicos em relação aos convencionais, à medida que a idade dos consumidores amostrados aumenta.

No que tange aos níveis de escolaridade, foi observado que pessoas com ensino médio não são propensas a pagarem a mais por produtos orgânicos, como evidenciado pela irrelevância da variável *Escolaridade\_D1* para o modelo probabilístico *Y\_7*. Mas, quando se considera a probabilidade relativa de se pagar um sobrevalor por alimentos orgânicos, pode ser observado que existe uma probabilidade de 0,14% de pessoas com ensino superior pagarem menos do que pessoas com ensino fundamental por produtos orgânicos. Assim, existe a probabilidade de aproximadamente 0,9% das pessoas com ensino fundamental pagarem a mais por produtos orgânicos, reduzindo para aproximadamente 0,8% para pessoas com ensino médio e 0,76% para pessoas com ensino superior. Todas essas probabilidades apresentaram significância a 1% (0,01), como pode ser conferido na Tabela 33.

Ao contrário do observado com a probabilidade de consumo de orgânicos, que aumenta quanto maior o grau de instrução, a probabilidade dos consumidores amostrados pagarem um valor superior por produtos orgânicos reduz à medida que o grau de instrução aumenta. Na Figura 13 (B), está ilustrada a evolução das probabilidades dos consumidores painenses pagarem um sobrevalor por alimentos orgânicos de acordo com o grau de instrução.

TABELA 33 - Probabilidades previstas para o pagamento de valores superiores por alimentos orgânicos de acordo com a escolaridade

Escolaridade	Probabilidade (%)	P-valor
Ensino Fundamental	0,9046995	0,000*
Ensino Médio	0,8113691	0,000*
Ensino Superior	0,7623673	0,000*

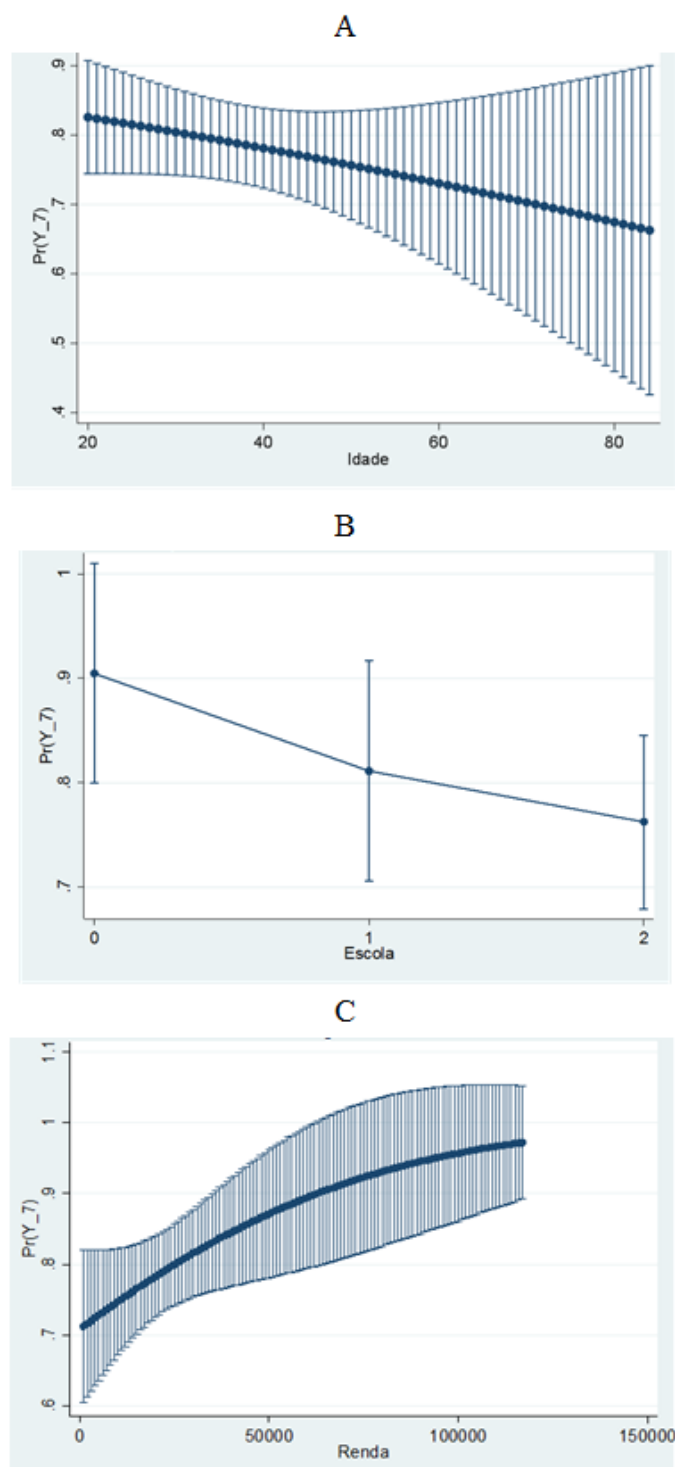
Fonte: O autor (2019).

Legenda: (%) porcentagem; (\*) significante a 1%.

Quanto ao poder aquisitivo, foi obtida uma probabilidade pequena, próxima de 0,01%, de que o mesmo influencie na disposição de se pagar a mais por produtos orgânicos. Porém, pessoas com maior poder aquisitivo estão mais propensas a pagarem mais por produtos orgânicos. As pessoas que declararam renda de R\$ 1.000,00 apresentam uma probabilidade de pagarem a mais para consumir orgânicos de 0,71%. Já para pessoas com as maiores rendas identificadas essa probabilidade chegaria a 0,97%. Os resultados referentes às probabilidades de se pagar um valor superior por orgânicos por faixa de renda estão apresentados na Tabela 34, disponível no Apêndice E.

Na Figura 13 (C), está ilustrada a evolução da probabilidade de se pagar um sobrevalor por alimentos orgânicos de acordo com faixas de renda anual de R\$1.000,00. Pode ser notado o crescimento da probabilidade dos consumidores painenses pagarem um valor superior por alimentos orgânicos à medida que as rendas anuais aumentam.

Figura 13 – Probabilidades de se pagar um valor superior por alimentos orgânicos de acordo com a idade, escolaridade e renda



Fonte: O autor (2019).

Legenda: A – Probabilidade de se pagar um valor superior por alimentos orgânicos de acordo com a idade; B – Probabilidade de se pagar um valor superior por alimentos orgânicos de acordo com a escolaridade; C - Probabilidade de se pagar um valor superior por alimentos orgânicos de acordo com a renda anual; (0) ensino fundamental; (1) ensino médio; (2) ensino superior;  $Pr(Y_7)$  código utilizado para identificar a variável dependente “probabilidade de se pagar um valor superior por alimentos orgânicos” no modelo probabilístico empregado.

Quanto aos produtos orgânicos mais consumidos em Pains, somente o consumo de hortaliças e grãos se mostrou relevante para explicar os resíduos da regressão do modelo *Probit*, já os demais produtos com declaração de consumo não obtiveram coeficientes com significância e, conseqüentemente, não foram influentes para o consumo de alimentos orgânicos. Percebe-se que o modelo não apresentou indícios de multicolinearidade segundo o valor do VIF, o teste de Ramsey *Reset* não indicou problemas com não-linearidade, pois não foi identificada significância a 5% (0,05). O teste de Breush-Pagan indicou heterocedasticidade, pois seu coeficiente apresentou significância a 5% (0,05), o que denota a necessidade de ajustamento. O modelo também apresentou indícios de não possuir uma distribuição normal, de acordo com o teste de Jarque-Bera, contudo, optou-se por realizar a análise com base no teorema do limite central. Os dados sobre essas análises estão apresentados na Tabela 35. De maneira geral, o consumo de hortaliças e grãos é influente no consumo de orgânicos em Pains/MG, pode haver indícios de que o tipo de produto alavanque o consumo de orgânicos.

TABELA 35 - Alimentos orgânicos que poderiam influenciar no consumo em Pains/MG

Variáveis Independentes	Coefficientes	P-valor
Hortaliças	-0,3172228	0,090***
Frutas	-0,188398	0,188
Grãos	0,4399432	0,000*
Produto de origem animal	-0,063758	0,599
Produtos processados	0,1711179	0,425
Outros	0	Omitido
Constante	0,5600046	0,004*
<b>Parâmetros de Ajustes</b>		
N	126	
VIF	1,15	
<i>Cout</i> R <sup>2</sup>	0,1013	
Ramsey <i>Reset</i>	0,73	0,5563
Breusch-Pagan	5,93	0,0149**
Jarque-Bera	55,39	0,000*

Fonte: O autor (2019).

Legenda: (N) número de observações; (\*) denota significante a 1%; (\*\*) denota significante a 5%; (\*\*\*) denota significante a 10%; as demais siglas estão expostas na seção dos materiais e métodos; Omitido devido a problemas de colinearidade em decorrência a micronumerosidade.

No que tange aos motivos, somente a aparência dos produtos foi relevante. Percebe-se que o modelo não apresentou indícios de multicolinearidade segundo o coeficiente observado para o VIF, o teste de Ramsey *Reset* indicou que a linearidade do modelo se apresentou satisfatória. O teste de

Breush-Pagan apresentou significância a 10% (0,1), o que não denota heterocedasticidade, pois a rejeição da  $H_0$  deve ser considerada quando se atinge significância 5% (0,5). De acordo com o teste de Jarque-Bera, os resíduos do modelo apresentaram distribuição normal. Os resultados da avaliação da influência das motivações para o consumo de orgânicos estão disponibilizados na Tabela 36.

TABELA 36 - Motivos que mais influenciariam o consumo de produtos orgânicos em Pains/MG

Variáveis Independentes	Coefficientes	P-valor
Produtos mais saborosos	-0,119533	0,201
Melhor aparência	0,4298345	0,009*
Produzidos por agricultores locais	-0,13221473	0,282
Preocupação com a saúde pessoal e/ou dos familiares	0,11908	0,309
Preocupação com o meio ambiente	-0,1163851	0,408
Outros motivos	0	Omitido
Constante	0,80386	0,000*
<b>Parâmetros de Ajustes</b>		
N	120	
VIF	1,21	
$CoutR^2$	0,0304	
Ramsey <i>Reset</i>	0,30	0,8271
Breusch-Pagan	2,75	0,0971***
Jarque-Bera	17,94	0,9142

Fonte: *O autor (2019)*.

Legenda: (N) número de observações; (\*) denota significante a 1%; (\*\*) denota significante a 5%; (\*\*\*) denota significante a 10%; as demais siglas estão expostas na seção dos materiais e métodos; Omitido devido a problemas de colinearidade em decorrência a micronumerosidade.

Os locais de aquisição de orgânicos informados pelos consumidores painenses também não se mostraram relevantes para o consumo desses produtos, pois nenhum dos coeficientes demonstrou significância para o modelo *probit*. Percebe-se que o modelo não apresentou indícios de multicolinearidade segundo o VIF, o teste de Ramsey *Reset* indicou que a linearidade do modelo se apresentou satisfatória. O teste de Breush-Pagan apresentou significância a 10% (0,1), o que não denota heterocedasticidade, pois a rejeição da  $H_0$  deve ser considerada quando se atinge significância 5% (0,5). O modelo também apresentou indícios de não possuir uma distribuição normal, de acordo com o teste de Jarque-Bera, contudo, optou-se por realizar a análise tendo como base o teorema do limite central. Os resultados referentes aos locais de aquisição de orgânicos estão disponibilizados na Tabela 37.

TABELA 37 - Locais de aquisição de orgânicos que poderiam influenciar o consumo em Pains/MG

<b>VariáveisIndependentes</b>	<b>Coefficientes</b>	<b>P-valor</b>
Feiras	0,1983512	0,144
Supermercados e sacolões	0,0388438	0,833
Diretamente do produtor rural	-0,1058268	0,490
Produção própria	-0,115828	0,545
Outros	-0,5539204	0,412
Constante	1,595698	0,033**
<b>Parâmetros de Ajustes</b>		
N	117	
VIF	1,47	
<i>CoutR</i> <sup>2</sup>	0,0116	
Ramsey <i>Reset</i>	1,64	0,1852
Breusch-Pagan	2,83	0,0927***
Jarque-Bera	56,32	0,000*

Fonte: O autor (2019).

Legenda: (N) número de observações; (\*) denota significante a 1%; (\*\*) denota significante a 5%; (\*\*\*) denota significante a 10%; as demais siglas estão expostas na seção dos materiais e métodos.

Dentre os consumidores amostrados que declararam não consumir alimentos orgânicos, nenhuma das variáveis analisadas se mostrou relevante para explicar o não consumo desses produtos. Quanto aos ajustes do modelo estatístico, o teste de Breush-Pagan apresentou significância a 10% (0,1), o que não denota heterocedasticidade, pois a rejeição da  $H_0$  deve ser considerada quando se atinge significância 5% (0,5). De acordo com o teste de Jarque-Bera, os resíduos do modelo apresentam distribuição normal. Os resultados referentes a essa avaliação estão disponibilizados na Tabela 38.

TABELA 38 - Motivos que poderiam influenciar em não consumir produtos orgânicos em Pains/MG

Variáveis Independentes	Coefficientes	P-valor
Não sabe o que são alimentos orgânicos	0,7993693	0,660
Não considera vantajoso consumir alimentos orgânicos	Omitido	
São produtos mais caros	Omitido	
São produtos “feios”	Omitido	
Alimentos orgânicos não são encontrados no mercado local	Omitido	
Outros	Omitido	
Constante	1,200231	0,431
<b>Parâmetros de Ajustes</b>		
N	120	
VIF	1,21	
<i>CoutR</i> <sup>2</sup>	0,0304	
Ramsey <i>Reset</i>	0,30	0,8271
Breusch-Pagan	2,75	0,0971***
Jarque-Bera	17,94	0,9142

Fonte: O autor (2019).

Legenda: (N) número de observações; (\*\*\*) denota significante a 10%; as demais siglas estão expostas nos parágrafos anteriores; Omitido devido a problemas de colinearidade em decorrência a micronumerosidade.

As motivações relatadas pelos não consumidores de orgânicos que poderiam influenciar em um consumo futuro de alimentos orgânicos também foram avaliadas e não retornaram nenhuma significância para o modelo *probit*, então, de acordo com essa avaliação, nenhuma das motivações declaradas pelos não consumidores de orgânicos mostrou-se relevante para estimular um consumo futuro desses produtos entre esse público. Percebe-se que o modelo não apresentou indícios de multicolinearidade segundo o coeficiente observado para o VIF, o teste de Ramsey *Reset* indicou que a linearidade do modelo se apresentou satisfatória. O teste de Breush-Pagan não denotou heterocedasticidade. O modelo também apresentou indícios de não possuir uma distribuição normal, de acordo com o teste de Jarque-Bera, contudo, optou-se por realizar a análise tendo como base o teorema do limite central. Os resultados referentes a essa avaliação estão disponibilizados na Tabela 39.

TABELA 39 - Motivações para um possível consumo de alimentos orgânicos entre os consumidores painenses que declararam não consumir esses produtos

Variáveis Independentes	Coefficientes	P-valor
Preocupação com a saúde pessoal e/ou dos familiares	0,1739285	0,803
Preocupação com o meio ambiente	0,1375006	0,424
Outros motivos	1,0018923	0,301
Constante	-0,1043347	0,918
<b>Parâmetros de Ajustes</b>		
N	69	
VIF	1,69	
$CoutR^2$		
Ramsey <i>Reset</i>	1,09	0,3014
Breusch-Pagan	1,67	0,1965
Jarque-Bera	3915,26	0,000*

Fonte: O autor (2019).

Legenda: (N) número de observações; (\*) denota significante a 1%; as demais siglas estão expostas na seção dos materiais e métodos.

#### 5.4 Resíduos de agrotóxicos nas principais hortaliças utilizadas pelo serviço municipal de alimentação escolar de Pains/MG

Foram analisadas, ao todo, 28 amostras das seis hortaliças mais utilizadas pelo serviço municipal de alimentação escolar do município de Pains/MG. Dessas, quatro são amostras de abobrinha (*Curcubita moschata*), sete de alface (*Lactuca sativa*), cinco de beterraba (*Beta vulgaris*), duas de brócolis ramoso (*Brassica oleracea* var. *italica*), quatro de couve (*Brassica oleracea* var. *acephala*) e seis de repolho (*Brassica oleracea* var. *capitata*).

O suprimento de hortaliças do serviço de alimentação escolar municipal é realizado exclusivamente com produtos da agricultura familiar local, mas há também a possibilidade de fornecimento por parte de alguns comerciantes locais, caso os olericultores locais não consigam atender a demanda de produtos. Por isso, foram avaliadas amostras fornecidas tanto pela agricultura familiar quanto pelos comerciantes locais que representam fornecedores potenciais.

Os comerciantes locais de hortaliças contribuíram com o total de 18 (64,23%) amostras e os olericultores locais contribuíram com o total de 10 (35,77%) amostras. Foram identificadas 14 (50%) amostras, ao todo, com presença de resíduos de agrotóxicos, sendo 11 (39,29%) fornecidas pelo comércio local e três (10,71%) fornecidas pelos olericultores locais.

Entre as amostras que apresentaram resíduos de agrotóxicos, foram identificadas oito com irregularidades. Todas as amostras com irregularidades foram fornecidas pelos comerciantes locais e todas as irregularidades foram decorrentes da presença de substâncias não autorizadas para a cultura. Os resultados gerais das análises para a identificação de resíduos de agrotóxicos estão disponíveis na Tabela 40.

TABELA 40 - Resultados gerais das análises de resíduos de agrotóxicos nas seis hortaliças mais utilizadas pelo serviço de alimentação escolar do município de Pains/MG

Local da coleta	Hortaliça Analisada	Número de amostras	Presença de resíduos	Presença de irregularidades	Tipo de irregularidade (>LMR)	Tipo de irregularidade (SNA)
Comerciantes locais	Abobrinha	4	2	-	-	Não
	Alface	4	3	2	-	Sim
	Beterraba	4	3	3	-	Sim
	Brócolis	1	1	1	-	Sim
	Couve	1	-	-	-	Não
	Repolho	4	2	2	-	Sim
Olericultores locais	Abobrinha	-	-	-	-	Não
	Alface	3	2	-	-	Não
	Beterraba	1	-	-	-	Não
	Brócolis	1	1	-	-	Não
	Couve	3	-	-	-	Não
	Repolho	2	-	-	-	Não
Resultados gerais	F <sub>n</sub> total	28	14	8	-	8
	F <sub>n</sub> com.	18	11	8	-	8
	F <sub>n</sub> agr.	10	3	-	-	-
	f% total	100	50	28,57	-	100
	f% com.	64,23	39,29	100	-	100
	f% agr.	35,77	10,71	-	-	-

Fonte: O autor (2019).

Legenda: (>LMR) superior ao limite máximo de resíduos; (SNA) substância não autorizada para a cultura; (F<sub>n</sub> total) frequência absoluta total; (F<sub>n</sub> com.) frequência absoluta comerciantes locais; (F<sub>n</sub> agr.) frequência absoluta olericultores locais; (f% total) frequência relativa total; (f% com.) frequência relativa comerciantes locais; (f% agr.) frequência relativa olericultores locais; (-) número igual a zero não resultante de arredondamento.

Entre as amostras fornecidas pelo comércio local, duas de abobrinha apresentaram resíduos de agrotóxicos, mas nenhuma irregularidade, três amostras de alface apresentaram resíduos de agrotóxicos e duas apresentaram irregularidades, três amostras de beterraba apresentaram resíduos

de agrotóxicos e irregularidades, uma amostra de brócolis apresentou resíduos de agrotóxicos e irregularidades, duas amostras de repolho apresentaram resíduos de agrotóxicos e irregularidades. Entre as amostras coletadas junto aos comerciantes locais, somente as amostras de couve não apresentaram resíduos de agrotóxicos. Em relação às amostras fornecidas pelos agricultores locais, foram identificados resíduos de agrotóxicos em duas amostras de alface e em uma de brócolis, mas não foi identificada nenhuma irregularidade.

As amostras coletadas nos estabelecimentos comerciais de Pains correspondem a 78,57% de todas as amostras com presença de resíduos de agrotóxicos e as coletadas junto aos agricultores familiares correspondem a 21,43% do total de amostras com presença de resíduos. Metade de todas as amostras coletadas apresenta resíduos de agrotóxicos e 28,57% do total de amostras apresentam irregularidades, restando 21,43% do total de amostras que não apresentam resíduos de agrotóxicos. Do total de irregularidades, a alface contribui com 25% das observações, a beterraba com 37,5%, o brócolis com 12,5% e o repolho com 25%. Nota-se que a beterraba foi a hortaliça analisada com o maior índice de irregularidades.

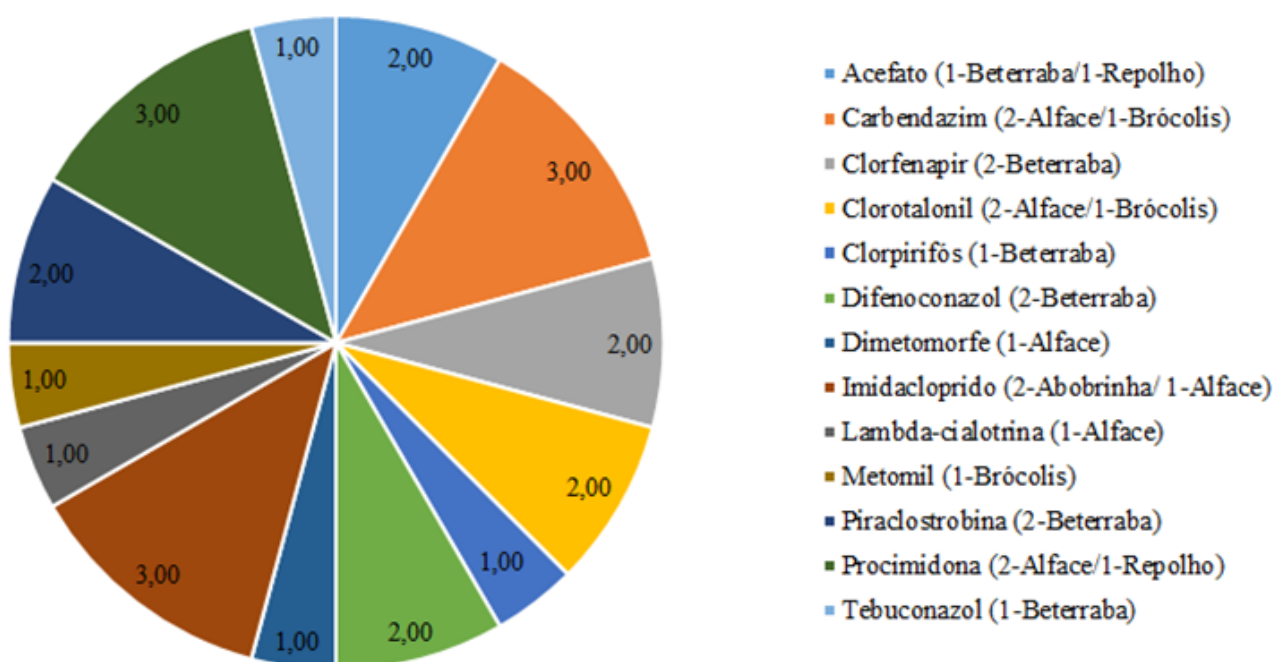
Foram detectadas 13 substâncias nas análises realizadas, das quais cinco possuem classe toxicológica I, extremamente tóxico; seis possuem classe toxicológica II, altamente tóxico; uma possui classe toxicológica III, medianamente tóxico, e uma possui classe toxicológica IV, pouco tóxico. Segue abaixo a listagem que especifica as substâncias identificadas:

- Acefato: classe toxicológica II – altamente tóxico, classificação do potencial de periculosidade ambiental II – produto muito perigoso para o meio ambiente, inseticida sistêmico, de contato e ingestão, grupo químico organofosforado (ACEFATO, 2006);
- Carbendazim: classe toxicológica II – altamente tóxico, classificação do potencial de periculosidade ambiental III – produto perigoso para o meio ambiente, fungicida sistêmico, grupo químico benzimidazol (CARBENDAZIM, 2006);
- Clofenapir: classe toxicológica III – medianamente tóxico, classificação do potencial de periculosidade ambiental II – produto muito perigoso para o meio ambiente, inseticida de contato e ingestão, grupo químico análogo de pirazol (PIRAT, 2017);
- Clorotalonil: classe toxicológica I – extremamente tóxico, classificação do potencial de periculosidade ambiental II – produto muito perigoso para o meio ambiente, fungicida de contato, grupo químico isoftalonitrila (ECHO, 2017);

- Clorpirifós: classe toxicológica I – extremamente tóxico, classificação do potencial de periculosidade ambiental II – produto muito perigoso para o meio ambiente, inseticida-acaricida de contato e ingestão, grupo químico organofosforados (LORSBAN, 2017);
- Difenconazol: classe toxicológica I – extremamente tóxico, classificação do potencial de periculosidade ambiental II – produto muito perigoso para o meio ambiente, fungicida, grupo químico triazol (PRISMA, 2006);
- Dimetomorfe: classe toxicológica IV – pouco tóxico, classificação do potencial de periculosidade ambiental III – produto perigoso para o meio ambiente, fungicida sistêmico, grupo químico morfolina (BANZAI, 2018)
- Imidacloprido: classe toxicológica II – altamente tóxico, classificação do potencial de periculosidade ambiental III – produto perigoso para o meio ambiente, inseticida sistêmico, grupo químico neonicotinóide (IMIDACLOPRID, 2006);
- Lambda-cialotrina: classe toxicológica II – altamente tóxico, classificação do potencial de periculosidade ambiental I – produto altamente perigoso para o meio ambiente, inseticida de contato e ingestão, grupo químico piretróide (KARATE, 1999?);
- Metomil: classe toxicológica I – extremamente tóxico, classificação do potencial de periculosidade ambiental II – produto muito perigoso para o meio ambiente, inseticida sistêmico e de contato, grupo químico metilcarbamato de oxima (LANNATE, 2019);
- Piraclostrobina: classe toxicológica II – altamente tóxico, classificação do potencial de periculosidade ambiental II – produto muito perigoso para o meio ambiente, fungicida sistêmico, grupo químico estrobilurinas (COMET, 2018);
- Procimidona: classe toxicológica II – altamente tóxico, classificação do potencial de periculosidade ambiental II – produto muito perigoso para o meio ambiente, fungicida sistêmico, grupo químico dicarboximida (SUMILEX, 2019);
- Tebuconazol: classe toxicológica I – extremamente tóxico, classificação do potencial de periculosidade ambiental II – produto muito perigoso para o meio ambiente, fungicida sistêmico, grupo químico triazol (TEBUCONOZOLE, 2006).

A Figura 14 ilustra o número de ocorrências de resíduos das 13 substâncias citadas anteriormente nas amostras analisadas. Dessas 13 substâncias, seis possuem classificação toxicológica II (altamente tóxico) e 5 possuem classificação toxicológica I (extremamente tóxico), ou seja a maior parte dos resíduos identificados foram de substâncias com alto potencial toxicológico.

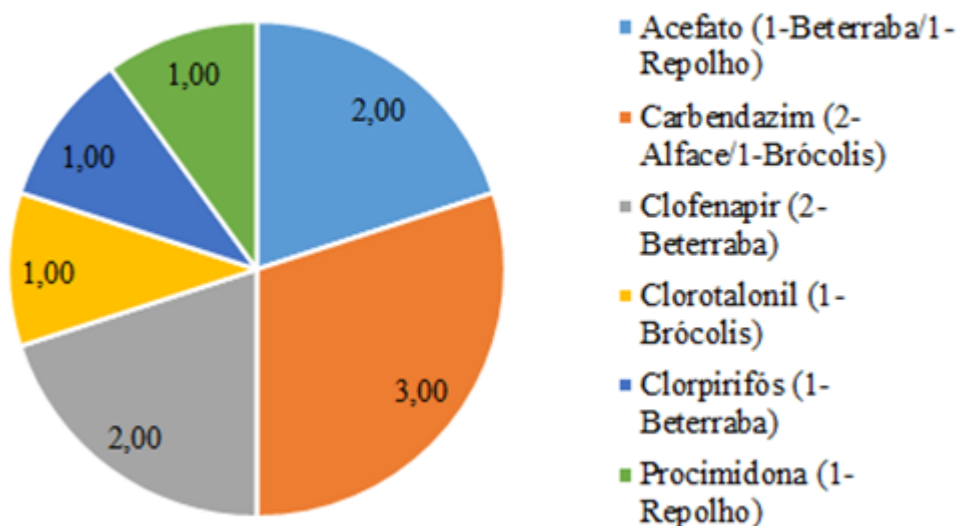
Figura 14 - Frequência absoluta da presença das substâncias agrotóxicas nas hortaliças com irregularidades



Fonte: O autor (2019).

Das 13 substâncias identificadas, seis delas estavam associadas às irregularidades observadas. Dessas seis substâncias, três possuem classificação toxicológica II (altamente tóxico) e duas possuem classificação toxicológica I (extremamente tóxico). A Figura 15 ilustra o número de ocorrência dessas substâncias nas amostras de hortaliças com irregularidades.

Figura 15 - Frequência absoluta da presença das substâncias agrotóxicas nas hortaliças com irregularidades



Fonte: O autor (2019).

## 5.5 Cartilha sobre a geração de credibilidade e certificação da produção orgânica

Um dos resultados deste trabalho foi a elaboração de uma cartilha sobre o processo de geração de credibilidade e certificação da produção orgânica como o produto técnico exigido pelo programa do Mestrado Profissional em Sustentabilidade e Tecnologia Ambiental do IFMG – *Campus* Bambuí. Essa cartilha foi elaborada com base nos principais regulamentos que envolvem o tema com a devida descrição das fontes consultadas na seção dos materiais e métodos. O texto da cartilha está disponível no Apêndice F.

## 5.6 Considerações finais acerca dos resultados

Analisando-se todos os aspectos que envolveram a participação de pessoas nesta pesquisa, pode ser observado que foram levantadas informações que apresentaram grande heterogeneidade em suas características, principalmente aquelas relacionadas a questões socioeconômicas. No entanto, isso já era previsto, pois tratando-se de levantamentos de dados junto à populações pequenas, alguns deles assumiram características de censo, o que muitas vezes leva à coleta de dados com valores discrepantes para uma mesma variável. Isso pode ser observado, principalmente, junto ao público dos olericultores e comerciantes.

Quanto ao atendimento das hipóteses propostas neste trabalho, pode-se considerar que: aquela que afirma que a maior parte dos olericultores amostrados utiliza princípios agroecológicos no manejo agrícola para produção de hortaliças foi satisfeita, pois foi observado que todos os olericultores empregam princípios agroecológicos no manejo agrícola para produção de hortaliças, inclusive aqueles que usam agroquímicos. Já a hipótese que afirma que: há agricultores familiares produtores de hortaliças com potencial para iniciar o processo de certificação da produção orgânica/agroecológica em curto prazo pode ser considerada satisfeita, pois houve a identificação de um agricultor que maneja sua produção sem depender de agroquímicos, emprega princípios agroecológicos nos métodos de produção, realiza o preenchimento do plano de manejo e conhece pelo menos um método para certificação da produção orgânica. O diagnóstico do perfil dos manejos agrícolas de hortaliças também possibilitou verificar a potencialidade para promoção de práticas agroecológicas na produção desses alimentos, junto a isso, pode-se tornar possível traçar estratégias para resgatar formas tradicionais de manejo, o uso de sementes crioulas e a redução do uso de agroquímicos.

A hipótese que afirma que o mercado local se mostra receptivo a produtos orgânicos/agroecológicos certificados, pode-se considerar parcialmente satisfeita por parte dos comerciantes locais, pois foram identificados aqueles que já comercializam orgânicos, embora os produtos não possuam certificação. Também foi observado que um dos comerciantes que vende orgânicos declarou não estar satisfeito com o comércio desses produtos. Entre os que não comercializam orgânicos, todos declararam não comercializar esses produtos pela baixa disponibilidades de fornecedores, o que leva a crer que se esse problema for resolvido há interesse pela comercialização desses produtos. Quando são considerados os dados obtidos junto aos consumidores locais, o mercado de hortaliças em Pains/MG não se mostra receptivo a produtos orgânicos, pois as probabilidades para o consumo de orgânicos no momento presente se mostraram reduzidas, mas existe uma tendência de que as próximas gerações possam aderir a esses produtos, tendo em vista que pessoas mais jovens estão desenvolvendo uma consciência maior sobre os benefícios do consumo de orgânicos. Associado a isso, espera-se que a curva descendente da renda e idade se inverta para os próximos anos, já que existe uma maior conscientização em suas bases.

Por fim, a hipótese que afirma que as hortaliças destinadas à alimentação escolar não apresentam resíduos de agrotóxicos acima dos limites permitidos pode ser considerada satisfeita, pois as análises realizadas nas hortaliças fornecida pela agricultura familiar ao serviço municipal de alimentação escolar não apresentam irregularidades. Mesmo apresentando algumas amostras com resíduos de agrotóxicos, não foram identificados o uso de substâncias não autorizadas para as culturas e os limites máximos das substâncias identificadas não foram ultrapassados, o que indica que os olericultores painenses respeitam as boas práticas agrícolas. Outra questão que deve ser levada em consideração é que a demanda de hortaliças para o serviço municipal de alimentação escolar de Pains/MG é suprida totalmente pela olericultura familiar local, sendo que todas as irregularidades foram observadas nas hortaliças comercializadas em estabelecimentos varejistas.

## 6 CONCLUSÕES

Quanto aos olericultores familiares que participaram desta pesquisa pode ser concluído que:

- Em sua maioria, apresentam o ensino fundamental como grau máximo de escolaridade, possuem mais de 49 anos de idade, exploram a olericultura em áreas inferiores a 2ha e arrecadam menos de R\$56.428, 57 anualmente;
- Existem tanto aqueles que utilizam agroquímicos como aqueles que independem desses insumos, sendo que a grande maioria, considerando-se os dois grupos, utiliza práticas alternativas de manejo agrícola;
- A maior parte dos agricultores demonstrou interesse em produzir hortaliças, orientados sob os princípios da agricultura orgânica/agroecológica, embora somente um preenche o plano de manejo e conhece sobre o processo de certificação.

Quanto aos comerciantes locais de hortaliças pode ser concluído que:

- Em sua maioria, possuem menos de 38 anos de idade, as receitas informadas variam entre R\$100.000,00 e R\$9.600.000,00 e a escolaridade mínima apresentada foi o ensino médio incompleto;
- Dois dos cinco principais comerciantes de hortaliças de Pains/MG declararam comercializar produtos orgânicos, sendo que um deles manifestou insatisfação em relação aos resultados com a comercialização desses produtos;
- Entre aqueles que declararam não comercializar orgânicos o motivo alegado para isso foi a baixa disponibilidade de fornecedores.

Quanto ao público consumidor pode ser concluído que:

- A média de idade dos participantes foi de 39,08 anos, a maior parte dos participantes declarou possuir renda anual inferior a R\$22.424,41 e a maior parte dos consumidores participantes declarou possuir pelo menos o ensino superior completo;
- A maior parte dos consumidores declarou consumir alimentos orgânicos, mas a análise probabilística não se mostrou favorável ao consumo de orgânicos por parte da população painense.

Quanto às análises de resíduos de agrotóxicos pode ser concluído que:

- Metade das amostras coletadas apresentou resíduos de agrotóxicos;
- Oito amostras foram consideradas irregulares por apresentarem resíduos de substâncias não autorizadas para a cultura;
- Todas as irregularidade foram observadas em amostras fornecidas pelo mercado varejista da cidade;
- Nenhuma das amostras fornecidas pelos agricultores familiares apresentou irregularidades.

## REFERÊNCIAS

ABRASCO. Associação Brasileira de Saúde Coletiva; ABA. Associação Brasileira de Agroecologia. **Dossiê técnico e científico contra o Projeto de Lei do Veneno (PL 6.299/2002) e a favor do Projeto de Lei que institui a Política Nacional de Redução de Agrotóxicos – PNARA**. Rio de Janeiro: ABRASCO/ABA, 2018. 1 v. Disponível em: <[https://www.abrasco.org.br/site/wp-content/uploads/2018/08/DOSSIE\\_NOVO\\_26\\_JULHO\\_Final.pdf](https://www.abrasco.org.br/site/wp-content/uploads/2018/08/DOSSIE_NOVO_26_JULHO_Final.pdf)>. Acesso em: 6 jun. 2019.

ACEFATO NORTOX. **Bula de agrotóxico**. Arapongas: Nortox S.A., 2019.

ALTIERI, M. A. Agroecologia, agricultura camponesa e soberania alimentar. **Revista Nera**, v. 16, p. 22–32, 2010. Disponível em: <[http://www2.fct.unesp.br/nera/revistas/16/7\\_altieri.pdf](http://www2.fct.unesp.br/nera/revistas/16/7_altieri.pdf)>. Acesso em: 29 maio. 2017.

\_\_\_\_\_, M.A. **Agroecologia**: as bases científicas da agricultura alternativa. 2. ed. Rio de Janeiro: PTA/FASE, 1989. 240p.

AQUINO, A. M. DE; DE ASSIS, R. L. Agricultura orgânica em áreas urbanas e periurbanas com base na agroecologia. **Ambiente & Sociedade**, v. 10, n. 1, p. 137–150, jun. 2007. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1414-753X2007000100009&lng=pt&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-753X2007000100009&lng=pt&tlng=pt)>. Acesso em: 30 maio. 2017.

ARAÚJO, M. DE; GAZZOLA, R. Políticas públicas: prestação de contas dos atores. **Revista de Política Agrícola**, ano XXVI, n. 1, p. 25–37, 2017.

ARMSTRONG, J. **Projeto Apoio aos Diálogos Setoriais União Europeia - Brasil**: ação “controle e regulação de agrotóxicos e biocidas”. Bruxelas: MilieuLtd, 2014.

ASSIS, R. L. de *et al.* Aspectos Socio- Economicos da Agricultura Orgânica Fluminense. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v.30, n.1, p.26-47, 1996.

ASSUNÇÃO, L. *et al.* Retrato econômico e socioambiental da agricultura familiar orgânica e convencional na região metropolitana de Manaus: uma comparação multicaseos. **Cadernos de Agroecologia**, v. 13, n. 1, 6 p., 22 ago. 2018.

AZEVEDO, E. DE; PELICIONI, M. C. F. Promoção da saúde, sustentabilidade e agroecologia: uma discussão intersetorial. **Saúde e Sociedade**, v. 20, n. 3, p. 715–729, set. 2011. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-12902011000300016&lng=pt&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-12902011000300016&lng=pt&tlng=pt)>. Acesso em: 29 maio. 2017.

BANZAI. **Bula de agrotóxico**. Londrina: Adma Brasil S.A. 2018.

BARBETTA, P. A. **Estatística aplicada às Ciências Sociais**. 5. ed. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2002.

BARCELOS, L.; RITT, D.; DEPONTI, C. M.; AREND, S.C. O perfil socioeconômico e o uso de tecnologias de informação e comunicação (TIC) pela agricultura familiar no Vale do Caí/RS. **Revista Jovens Pesquisadores**, v.8, n.1, p. 97-108, jan./jun. 2018.

BECKER, C.; DOS ANJOS, F. S. Segurança alimentar e desenvolvimento rural: limites e possibilidades do Programa de Aquisição de Alimentos da agricultura familiar, em municípios do Sul gaúcho. **Segurança Alimentar e Nutricional, Campinas**, v. 17, n. 1, p. 61–72, 2010. Disponível em: <<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/san/article/view/8634800/2719>>. Acesso em: 2 jun. 2017.

BENDER FILHO, R.; BAGOLIN, I. P. Determinantes da permanência na condição de pobreza crônica na Cidade de Porto Alegre: aplicação do Modelo LogitMultinomial. **Ensaio FEE**, Porto Alegre, v. 35, n. 2, dez. 2014. Disponível em: <<https://revistas.fee.tche.br/index.php/ensaios/article/viewFile/2825/3517>>. Acesso em: 01 fev. 2019.

BLEVINS, J. R.; KHAN, S. Distribution-free estimation of heteroskedastic binary response models in Stata. **Stata Journal**, v. 13, p. 588–602, 2013.

BOHNER, T. O. L.; PASQUALOTTO, N.; WIZNIEWSKY, J. G. Perfil dos agricultores convencionais e “agroecológicos” integrantes da feira de comercialização direta do município de Chapecó, SC. **Cadernos de Agroecologia**, v. 13, n. 1, 6 p., 22 ago. 2018.

BRASIL. **Agricultura orgânica deve movimentar R\$ 2,5 bi em 2016**. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/economia-e-emprego/2015/10/agricultura-organica-deve-movimentar-r-2-5-bi-em-2016>>. Acesso em: 20 mar. 2019.

\_\_\_\_\_. Câmara dos Deputados. **Projeto de Lei PL 6670**, de 2016. Institui a Política Nacional de Redução de Agrotóxicos - PNARA, e dá outras providências. 2015. Disponível em: <<https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=2120775>>. Acesso em: 6 jun. 2019.

\_\_\_\_\_. Casa Civil. Secretaria Especial de Agricultura Familiar e do Desenvolvimento Agrário (SEAD). **Lista de DAP do Município de Pains/MG**. 2019a. Disponível em: <<http://smap14.mda.gov.br/extratodap/PesquisarDAP>>. Acesso em: 1 jan. 2019.

\_\_\_\_\_. Decreto nº 7.794 de 20 de Agosto de 2012. Institui a Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica. **Diário Oficial da União (DOU)**, Brasília, DF, 21 ago. 2012. (Retificado em 22/08/2012).

\_\_\_\_\_. Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989. Dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências. **Diário Oficial da União (DOU)**, Brasília-DF, 17 jul. 1989.

\_\_\_\_\_. Lei nº 10.831, 23 de dezembro de 2003. Dispõe sobre agricultura orgânica e dá outras providências. **Diário Oficial da União (DOU)**. Poder Executivo, Brasília, DF, 24 dez. 2003. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>>. Acesso em: 10 maio. 2018.

\_\_\_\_\_. Lei nº 11.346 de 15 de Setembro de 2006. Cria o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional – SISAN com vistas em assegurar o direito humano à alimentação adequada e dá outras providências. **Diário Oficial da União (DOU)**, Brasília, DF, 18 set. 2006.

\_\_\_\_\_. Lei nº 12.512, de 14 de Outubro de 2011. Institui o Programa de Apoio à Conservação Ambiental e o Programa de Fomento às Atividades Produtivas Rurais; altera as Leis nºs 10.696, de 2 de julho de 2003, 10.836, de 9 de janeiro de 2004, e 11.326, de 24 de julho de 2006. **Diário Oficial da União (DOU)**, Brasília, 17 de outubro de 2011. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2011-2014/2011/Lei/L12512.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2011/Lei/L12512.htm)>. Acesso em: 28 dez. 2018.

\_\_\_\_\_. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). **Cadastro Nacional de Produtores Orgânicos (CNPO)**. 2017. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/@@search?Subject%3Alist=produtores>>. Acesso em: 10 maio. 2018.

\_\_\_\_\_. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). **Coordenação de Agroecologia: resumo de suas atribuições e iniciativas**. Brasília: [s.n.]. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/assuntos/camaras-setoriais-tematicas/documentos/camaras-tematicas/agricultura-organica/anos-anteriores/coordenacao-de-agroecologia-mapa-26.pdf/view>>. Acesso em: 19 mar. 2019.

\_\_\_\_\_. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). **Cadastro Nacional de Produtores Orgânicos (CNPO)**. Brasília: [s.n.]. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/@@search?Subject%3Alist=produtores>>. Acesso em: 10 maio. 2018.

\_\_\_\_\_. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Secretaria de Política Agrícola. **Cadeia produtiva de produtos orgânicos**. Brasília: IICA/MAPA/SPA, 2007. v. 5

\_\_\_\_\_. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Instrução normativa nº 19, de 28 de maio de 2009. **Diário Oficial da União (DOU)**. Poder Executivo, Brasília, DF, 29 de maio de 2009.

\_\_\_\_\_. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Instrução normativa nº 46, de 6 de outubro de 2011. **Diário Oficial da União (DOU)**. Poder Executivo, Brasília, DF, 7 out. de 2011.

\_\_\_\_\_. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Instrução normativa nº 50, de 5 de novembro de 2009. **Diário Oficial da União (DOU)**. Poder Executivo, Brasília, DF, 6 nov. de 2009.

\_\_\_\_\_. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). **Relação dos Organismos de Avaliação da Conformidade Orgânica**. Disponível em: <[http://www.agricultura.gov.br/assuntos/sustentabilidade/organicos/arquivos-organicos/copy8\\_of\\_ENDEREOSDECERTIFICADORASEOPAC.pdf](http://www.agricultura.gov.br/assuntos/sustentabilidade/organicos/arquivos-organicos/copy8_of_ENDEREOSDECERTIFICADORASEOPAC.pdf)>. Acesso em: 12 abr. 2019.

\_\_\_\_\_. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). **Caderno do plano de Manejo Orgânico**. Brasília: MAPA, 2017.

\_\_\_\_\_. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). **Caderno do Plano de Manejo Orgânico**. Disponível em: <[http://www.agricultura.gov.br/assuntos/sustentabilidade/organicos/arquivos-publicacoes-organicos/caderno\\_do\\_plano\\_de\\_manejo\\_organico.pdf/view](http://www.agricultura.gov.br/assuntos/sustentabilidade/organicos/arquivos-publicacoes-organicos/caderno_do_plano_de_manejo_organico.pdf/view)>. Acesso em: 12 abr. 2019.

\_\_\_\_\_. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). **Legislação Orgânicos**. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/assuntos/sustentabilidade/organicos/legislacao/portugues>>. Acesso em: 12 abr. 2019.

\_\_\_\_\_. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). **Produtos orgânicos: sistemas participativos de garantia**. Brasília: MAPA/ACS, 2008.

\_\_\_\_\_. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). **Controle social na venda direta ao consumidor de produtos orgânicos sem certificação**. Brasília: MAPA/ACS, 2008.

\_\_\_\_\_. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). **Mecanismos de controle para a garantia da qualidade orgânica**. Brasília: MAPA/ACS, 2008.

\_\_\_\_\_. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). **Superintendências federais de agricultura**. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/sfa/lista-sfas>>. Acesso em: 12 abr. 2019.

\_\_\_\_\_. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). **Manual de Coleta de Amostras do Plano Nacional de Controle de Resíduos de Contaminantes em Produtos de Origem Vegetal**. Brasília: Mapa/ACS, 2013.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação (MEC). Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. Resolução nº 26, de 17 de junho de 2013. Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar aos alunos da educação básica no âmbito do Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE. **Diário Oficial da União (DOU)**, Brasília, 18 de junho de 2013.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação (MEC). Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais (IFMG). Gabinete do Reitor. Edital Nº 123, de 29 de Agosto de 2016. Dispõe sobre o Processo de Seleção para o Curso de Mestrado Profissional em Sustentabilidade e Tecnologia Ambiental. **IFMG**, Belo Horizonte, ago. 2016.

\_\_\_\_\_. Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA). Secretaria de Agricultura Familiar. Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF). **Extrato de DAP pessoa jurídica**. 2019b. Disponível em: <<http://smap14.mda.gov.br/extratodap/PesquisarDAP/Visualizar?Token=Q05QSj0wNzY3MTg2NjAwMDE3MyZudW1lcm9EQVA9U0RXMDc2NzE4NjYwMDAxMTEwNDE4MTAxMSZ2ZXJzYW9EQVA9My4yJnRpcG89SnVyaWRpY2E=>>>. Acesso em: 6 jan. 2019.

\_\_\_\_\_. Senado Federal. **Projeto de Lei PL 6.299**, de 2012. Altera os artigos 3º e 9º da Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989, que dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências. Disponível em:

<<https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=46249>>. Acesso em: 6 jun. 2019.

BRUNDTLAND, G. H. **Our Common Future: Report of the World Commission on Environment and Development**. Oslo: United Nations Commission, 1987.

CAPORAL, F. R. Agroecologia: uma nova ciência para apoiar a transição a agriculturas mais sustentáveis. In: FALEIRO, F. G.; NETO, A. L. DE F. (Eds.). **Savanas: desafios e estratégias para o ...**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2009. p. 30. Disponível em: <[http://simposio.cpac.embrapa.br/simposio\\_pc210/projeto/palestras/capitulo\\_29.pdf](http://simposio.cpac.embrapa.br/simposio_pc210/projeto/palestras/capitulo_29.pdf)>. Acesso em: 30 maio. 2017.

\_\_\_\_\_, F. R.; COSTABEBER, J. A. Agroecologia e sustentabilidade: base conceptual para uma nova extensão rural. In: WORLD CONGRESS OF RURAL SOCIOLOGY. **Anais...** Rio de Janeiro: 2000. Disponível em: <<http://xa.yimg.com/kq/groups/17929366/420279972/name/PalestraCaporalCostabeber+Agroecologia+e+sustentabilidade.pdf>>. Acesso em: 30 maio. 2017

\_\_\_\_\_, F. R.; COSTABEBER, J. A. **Agroecologia: alguns conceitos e princípios**. Brasília: MDA/SAF/DATER-IICA, 2004.

\_\_\_\_\_, F. R.; COSTABEBER, J. A. Segurança alimentar e agricultura sustentável: uma perspectiva agroecológica. **Ciência & Ambiente**, v. 1, n. 26, p. 153–165, 2003. Disponível em: <<http://www.mobilizadores.org.br/wp-content/uploads/2014/05/segurana-alimentar-e-agricultura-sustentvel.pdf>>. Acesso em: 30 maio. 2017.

CARBENDAZIM NORTOX. **Bula de agrotóxico**. Arapongas: Nortox S.A., 2019.

CARNEIRO, F. F. (Org). **Dossiê ABRASCO: um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde**. Rio de Janeiro: EPSJV/Expressão Popular, 2015. Disponível em: <[http://www.abrasco.org.br/site/wp-content/uploads/2015/03/Dossie\\_Abrasco\\_02.pdf%5Chttp://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/B9788445820667000033](http://www.abrasco.org.br/site/wp-content/uploads/2015/03/Dossie_Abrasco_02.pdf%5Chttp://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/B9788445820667000033)>. Acesso em: 30 maio. 2017.

CENTRO DE INTELIGÊNCIA EM ORGÂNICOS. **Certificadoras participativas, cadastradas, OPAC**. Disponível em: <<https://ciorganicos.com.br/biblioteca/certificadoras-participativas-cadastradas-opac/>>. Acesso em: 12 abr. 2019.

CHEN, W.; HRIBAR, P.; MELESSA, S. Incorrect Inferences When Using Residuals as Dependent Variables. **Journal of Accounting Research**, v. 56, n. 3, p. 751–796, 2018.

CIAPO. Câmara Interministerial de Agroecologia e Produção Orgânica. **Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica - PLANAPO**. Brasília: MDS/CIAPO, 2013.

CODEPLAN. **O Mercado de Produtos Orgânicos: mecanismos de controle**. Brasília: [s.n.], 2015. Disponível em: <<http://www.codeplan.df.gov.br/wp-content/uploads/2018/02/Mercado-Produtos-Organicos-Mecanismo-de-Controle.pdf>>.

CODEX ALIMENTARIUS. Pesticide Residues in Food. **Methods of analysis and sampling**. 2. ed. Geneva, 2000. (METODOLOGIA)

COMET. **Bula de agrotóxico**. São Paulo: Basf S.A., 2018.

CONSEA. Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional. **A segurança alimentar e nutricional e o direito humano à alimentação adequada**: indicadores de monitoramento da constituição de 1988 aos dias atuais. Brasília, 2010.

\_\_\_\_\_. Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional. **Os impactos dos agrotóxicos na segurança alimentar e nutricional**: contribuições do Consea. Brasília, 2012.

DA SILVA, E. B. *et al.* Perfil sócio econômicos de consumidores de produtos orgânicos. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, v. 8, n. 1, p. 83–89, 2013. Disponível em: <<http://www.gvaa.com.br/revista/index.php/RVADS/article/view/1811/1682>>. Acesso em: 8 maio. 2018.

DE MELLO, N. A. E a política agrícola transforma-se em instrumento do desenvolvimento sustentável. **Revista Nera**, v. 11, n. 2002, p. 68–85, 2008. Disponível em: <[http://www2.fct.unesp.br/nera/revistas/12/10\\_mello\\_12.pdf](http://www2.fct.unesp.br/nera/revistas/12/10_mello_12.pdf)>. Acesso em: 28 maio. 2017.

DE MORAIS, F. F. *et al.* Perfil dos consumidores de produtos orgânicos da feira agroecológica do mercado municipal de Goiânia-GO. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, 4 maio 2013. Disponível em: <<http://www.gvaa.com.br/revista/index.php/RVADS/article/view/1922/1483>>. Acesso em: 8 maio. 2018.

ECHO. **Bula de agrotóxico**. São Paulo: Oxon Brasil Defensivos Agrícolas Ltda., 2017.

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Marco referencial em Agroecologia**. [S.l: s.n.], 2006.

FEIDEN, A. **Conversão de sistemas de produção convencionais para sistemas de produção orgânicos**. Seropédica: EMBRAPA, 2001. Disponível em: <<http://www.cnpab.embrapa.br/publicacoes/download/doc139.pdf>>.

FIOCRUZ. Fundação Oswaldo Cruz. **Nota técnica**: análise do Projeto de Lei nº 6.299/2002. Rio de Janeiro: 2018.

FURTADO, A. C. G. F. DA S.; BEZERRA, I. Semeando a agroecologia e colhendo práticas alimentares saudáveis: um olhar sobre os faxinalenses. **Demetra**, v. 9, n. 1, p. 23–40, 15 mar. 2014. Disponível em: <<http://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/demetra/article/view/6647>>. Acesso em: 28 maio. 2017.

GLIESSMAN, S. R. **Agroecologia**: processos ecológicos em agricultura sustentável. 4.ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009. 658p. il.

\_\_\_\_\_, S. R. Agroecology: growing the roots of resistance. **Agroecology and Sustainable Food Systems**. [S.l.], v. 37, n. 1, p. 19-31, jan. 2013.

GNU PSPP. **Software livre. Versão 1.0.1**. Boston: Free Software Foundation, 2013. Disponível em: <<http://www.gnu.org/software/pspp/pspp.html>>. Acesso em: 27 out. 2013.

GREENE, W. H. **Econometric Analysis**. 5<sup>o</sup> ed. New Jersey: Prentice Hall, 2002.

GUJARATI, D. N.; PORTER, D. C. **Basic Econometrics**. 5. ed. New York: McGraw Hill, 2011.

HARVEY, A. C. Estimating regression models with multiplicative heteroscedasticity. **Econometrica**, v. 44, p. 461–465, 1976.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo agropecuário 2017**: dados preliminares. Disponível em: <[https://censoagro2017.ibge.gov.br/templates/censo\\_agro/resultadosagro/produtores.html](https://censoagro2017.ibge.gov.br/templates/censo_agro/resultadosagro/produtores.html)>. Acesso em: 01 fev. 2019.

\_\_\_\_\_. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo demográfico 2010**. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/pains/pesquisa/23/27652?detalhes=true>>. Acesso em: 5 jun. 2018.

\_\_\_\_\_. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo demográfico 2010**. Rio de Janeiro, 2010.

\_\_\_\_\_. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Indicadores de desenvolvimento sustentável Brasil 2008**. Rio de Janeiro: IBGE, 2008.

\_\_\_\_\_. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Indicadores de desenvolvimento sustentável Brasil - Edição 2015**. Rio de Janeiro: IBGE, 2015. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/pesquisas/ids/default.asp>>. Acesso em: 27 out. 2015.

\_\_\_\_\_. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Produção agrícola municipal 2016**. Rio de Janeiro: IBGE: 2017. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/pains/pesquisa/24/76693>>. Acesso em: 5 jun. 2018.

IFOAM - ORGANICS INTERNATIONAL. **The World of Organic Agriculture 2019 Statistics and Emerging Trends Economic Affairs**. [S.l.: s.n.]. Disponível em: <<http://www.organic-world.net/yearbook/yearbook-2019.html>>. Acesso em: 25 mar. 2019.

IMA. Instituto Mineiro de Agropecuária. **Certificação de orgânicos**. Disponível em: <<http://www.ima.mg.gov.br/certificacao/orgnicos>>. Acesso em: 12 abr. 2019.

IMIDACLOPRID NORTOX. **Bula de agrotóxico**. Arapongas: Nortox S.A., 2019.

JUNIOR, S. S. B. *et al.* Atributos de Estilo de Vida do Consumidor Relacionados ao Consumo de Produtos Orgânicos no Varejo Especializado. **Revista Brasileira de Marketing**, v. 13, n. 5, p. 36–46, 2014. Disponível em: <<http://www.revistabrasileirmarketing.org/ojs-2.2.4/index.php/remark/article/view/2781>>. Acesso em: 8 mai. 2018.

KARATE: 50 EC. **Bula de agrotóxico**. São Paulo: Syngenta Proteção de Cultivos Ltda., [20--].

LANATE: BR. **Bula de agrotóxico**. Barueri: Du Pont do Brasil S.A., 2019.

LORSBAN: 480 BR. **Bula de agrotóxico**. São Paulo: Dow AgroSciences Industrial Ltda., 2017.

MAGALHÃES, R. Avaliação de políticas e iniciativas públicas de segurança alimentar e nutricional: dilemas e perspectivas metodológicas. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 19, n. 5, p. 1339–1346, maio 2014. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-81232014000501339&lng=pt&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232014000501339&lng=pt&tlng=pt)>. Acesso em: 28 mai. 2017.

MALUF, R. S. *et al.* Nutrition-sensitive agriculture and the promotion of food and nutrition sovereignty and security in Brazil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 20, n. 8, p. 2303–2312, ago. 2015. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-81232015000802303&lng=en&nrm=iso&tlng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232015000802303&lng=en&nrm=iso&tlng=en)>. Acesso em: 28 mai. 2017.

MATUK, T. T. **Práticas Alimentares (in) sustentáveis**: participação, promoção da saúde e educação. São Paulo: Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da Universidade de São Paulo, 18 set. 2015. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/6/6139/tde-24112015-112131/>>. Acesso em: 30 maio. 2017.

MELÃO, I. B. *et al.* O mercado de orgânicos no paraná: caracteriza o e tendências. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 2, n. 2, p. 70–73, 28 set. 2007.

MELLO, P. F. Mediadores da pobreza e a pobreza dos mediadores. **Revista de Política Agrícola**, ano XXVI, n. 4, p. 104–117, 2017.

MESQUITA, N. L.; SANTOS, W. R.; MENDONÇA, M. R. Práticas agroecológicas no Assentamento Serra Dourada, Goiás/GO. **Cadernos de Agroecologia**, v. 10, n. 3, p. 5, 15 mai. 2016.

MILOCA, S. A.; P. D. CONEJO. Multicolinearidade em modelos de regressão. In: XXII Semana Acad mica de Matemática do Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas da Universidade Estadual do Oeste do Paraná, 12, Cascavel. **Anais...** Cascavel: UFPR, 2008. Disponível em: <<https://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/44111/R%20-%20D%20-%20JAQUELINE%20VALERIUS.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 01 fev. 2019.

MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL. **Nota Técnica - Projeto de Lei n.  6299/2002**. Brasília: [s.n.]. Disponível em: <<http://www.mpf.mp.br/atuacao-tematica/ccr4/dados-da-atuacao/publicacoes/notas-tecnicas/9NotaTecnicaPL62991.pdf>>.

NASCIMENTO. **Sementes orgânicas de hortaliças: necessidade ou obrigatoriedade?** Brasília: [s.n.]. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/assuntos/camaras-setoriais-tematicas/documentos/camaras-setoriais/hortaliças/anos-anteriores/sementes-organicas-de-hortaliças-necessidade-ou-obrigatoriedade-45.pdf>>. Acesso em: 25 mar. 2019.

NAVARRO, Z. Agroecologia: as coisas em seu lugar (a agronomia brasileira visita a terra dos duendes). **Revista de Desenvolvimento Regional - Faccat**, v. 10, n. 1, p. 11–45, 2013.

OLIVEIRA, C. S. P. *et al.* Produ o orgânica: predile o de consumo e potencialidades do seguimento em Fortaleza – CE. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, v. 10, n. 3, p. 32–36, 2015. Disponível em: <<https://doi.org/article/46f11d31f73a49dfba770af45b529924>>. Acesso em: 8 maio. 2018.

OLIVEIRA, L. *et al.* Canais de comercialização da produção agrícola de um assentamento rural em transição agroecológica na região de Ribeirão Preto, SP. **Cadernos de Agroecologia**, v. 13, n. 1, p. 7, 22 ago. 2018.

OLIVEIRA, N. R. F. DE; JAIME, P. C. O encontro entre o desenvolvimento rural sustentável e a promoção da saúde no Guia Alimentar para a População Brasileira. **Saúde e Sociedade**, v. 25, n. 4, p. 1108–1121, dez. 2016. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-12902016000401108&lng=pt&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-12902016000401108&lng=pt&tlng=pt)>. Acesso em: 29 maio. 2017.

ORGANIS - Conselho Brasileiro da Produção Orgânica e Sustentável. **Consumo de produtos orgânicos no Brasil**. [S.l.: s.n.]. Disponível em: <<https://d335luupugsy2.cloudfront.net/cms/files/24888/1500471554Pesquisa-Consumo-de-Produtos-Organicos-no-Brasil-Relatorio-V20170718.pdf>>.

PAINS. Prefeitura Municipal. **Mapa analítico para conferência**. Pains: Prefeitura Municipal, 2016.

\_\_\_\_\_. Prefeitura Municipal. **Mapa analítico para conferência**. Pains: Prefeitura Municipal, 2017.

PARA. Programa Nacional de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos. **Nota técnica para divulgação dos resultados do PARA de 2008**. Brasília: Anvisa, 2009.

\_\_\_\_\_. Programa Nacional de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos. **Relatório complementar relativo à segunda etapa das análises das amostras coletadas em 2012**. Brasília: Anvisa, 2014.

\_\_\_\_\_. Programa Nacional de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos. **Relatório das análises de amostras monitoradas no período de 2013 a 2015**. Brasília: Anvisa, 2016. Disponível em: <[http://portal.anvisa.gov.br/documents/111215/0/Relatório+PARA+2013-2015\\_VERSÃO-FINAL.pdf/494cd7c5-5408-4e6a-b0e5-5098cbf759f8](http://portal.anvisa.gov.br/documents/111215/0/Relatório+PARA+2013-2015_VERSÃO-FINAL.pdf/494cd7c5-5408-4e6a-b0e5-5098cbf759f8)>. Acesso em: 10 jan. 2017.

\_\_\_\_\_. Programa Nacional de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos. **Relatório de atividades 2001-2007**. Brasília: Anvisa, 2008. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/587f64804745787985d4d53fbc4c6735/relatorio+2001+2007.pdf?MOD=AJPERES>>. Acesso em: 27 out. 2015.

\_\_\_\_\_. Programa Nacional de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos. **Relatório de atividades de 2009**. Brasília: ANVISA, 2010.

\_\_\_\_\_. Programa Nacional de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos. **Relatório de atividades de 2010**. Brasília: ANVISA, 2011.

\_\_\_\_\_. Programa Nacional de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos. **Relatório de atividades de 2011 e 2012**. Brasília: ANVISA, 2013.

PEIXOTO, L. C. da M.; BORGES, W. L. Levantamento socioeconômico de olericultores do Minipolo de Fazendinha, Macapá, AP, Brasil. In: Jornada Científica Da Embrapa Amapá, 2, Macapá. **Resumos...** Macapá: Embrapa Amapá, 2016. Disponível em:

<<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/153151/1/CPAF-AP-2016-Levantamento-socioeconomico-de-olericultores.pdf>>. Acesso em: 01 fev. 2019.

PEREIRA, M. C. *et al.* Mudança no perfil sociodemográfico de consumidores de produtos orgânicos. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 20, n. 9, p. 2797–2804, set. 2015. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-81232015000902797&lng=pt&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232015000902797&lng=pt&tlng=pt)>. Acesso em: 8 maio. 2018.

PIGNATI, W. Agrotóxicos, alimentos e impactos na saúde e no meio ambiente. In: MESA DE CONTROVÉRSIAS SOBRE AGROTÓXICOS, 2012, Brasília. **Segurança...** Brasília, 2012. Disponível em: <<http://www4.planalto.gov.br/consea/biblioteca/documentos/agrotoxicos-alimentos-e-impactos-na-saude-e-no-ambiente/@@download/file/wanderlei-antonio-pignati-agrotoxicos-alimentos-e-impactos-na-saude-e-no-ambiente.pdf>>. Acesso em: 27 out. 2015.

PIRATE. **Bula de agrotóxico**. São Paulo: Basf S.A., 2017.

PLANETA ORGÂNICO. **O uso de veículo aéreo não tripulado na agropecuária, por eduardoazeredo (agrosuisse)**. Disponível em: <<http://planetaorganico.com.br/site/index.php/relatorio-n-1/>>. Acesso em: 1 jun. 2018.

PORTO, M. F.; SOARES, W. L. Modelo de desenvolvimento, agrotóxicos e saúde: um panorama da realidade agrícola brasileira e propostas para uma agenda de pesquisa inovadora. **Rev. bras. saúde ocup.** São Paulo, v. 37, n. 125, p. 17-31, jun. 2012. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0303-76572012000100004&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0303-76572012000100004&lng=pt&nrm=iso)>. Acessos em: 27 out. 2015. <http://dx.doi.org/10.1590/S0303-76572012000100004>.

PRESTES, O. D.; ADAIME, M. B.; ZANELLA, R. QuEChERS: possibilidades e tendências no preparo de amostra para determinação multiresíduo de pesticidas em alimentos. **ScientiaChromatographica**, v. 3, n. 1, p. 51–64, 2011.

PRISMA. **Bula de agrotóxico**. São Paulo: Helm do Brasil Mercantil Ltda., 2017.

REIFSCHNEIDER, F. J. B.; LOPES, C. A. Horticultura brasileira sustentável: sonho eterno ou possibilidade futura? **Revista de política agrícola**, ano XXIV, n. 2, p. 90–101, 2015.

RIBEIRO, S. M. **Agricultura urbana agroecológica sob o olhar da promoção da saúde: a experiência do projeto Colhendo Sustentabilidade - Embu das Artes-SP**. 2013. 225 f. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Programa de Pós-graduação em Saúde Pública, Universidade de São Paulo – USP, São Paulo, 2013. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/6/6135/tde-03072013-114502/>>. Acesso em: 30 maio. 2017.

\_\_\_\_\_, S. M. *et al.* Agricultura urbana agroecológica na perspectiva da promoção da saúde. **Saúde e Sociedade**, v. 24, n. 2, p. 730–743, jun. 2015. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-12902015000200730&lng=pt&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-12902015000200730&lng=pt&tlng=pt)>. Acesso em: 30 maio. 2017.

\_\_\_\_\_, S. M. *et al.* Agricultura urbana agroecológica: estratégia de promoção da saúde e segurança alimentar e nutricional. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**, v. 25, n. 3, p. 361–388, 2011.

Disponível em: <[https://www.researchgate.net/profile/Silvana\\_Ribeiro/publication/276018682\\_Agricultura\\_urbana\\_agroecologica\\_-\\_estrategia\\_de\\_promocao\\_da\\_saude\\_e\\_seguranca\\_alimentar\\_e\\_nutricional/links/574af6f308ae2e0dd3019ddb.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Silvana_Ribeiro/publication/276018682_Agricultura_urbana_agroecologica_-_estrategia_de_promocao_da_saude_e_seguranca_alimentar_e_nutricional/links/574af6f308ae2e0dd3019ddb.pdf)>. Acesso em: 2 jun. 2017.

SANGALLI, A. R. *et al.* Aspectos ambientais e socioeconômicos em unidades de produção sob bases agroecológicas e convencionais no Assentamento Pedro Ramalho, em Mato Grosso do Sul. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 11, n. 1, p. 25–34, 31 mar. 2016.

SILVA, J. S. Agroecologia: base estratégica para a segurança alimentar. **Revista Verde**, v. 5, n. 1, p. 01–06, 2010. Disponível em: <<http://www.gvaa.com.br/revista/index.php/RVADS/article/view/235/235>>. Acesso em: 2 jun. 2017.

SILVA, R. C. DA; SILVA, J. P. DA; LOPES, P. R. Canais de comercialização para escoamento dos produtos orgânicos do grupo OCS Nova Santa Helena, São Carlos/SP. **Cadernos de Agroecologia**, v. 13, n. 1, p. 6, 22 ago. 2018.

SOUSA, A. A. DE *et al.* Cardápios e sustentabilidade: ensaio sobre as diretrizes do Programa Nacional de Alimentação Escolar. **Revista de Nutrição**, v. 28, n. 2, p. 217–229, abr. 2015. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1415-52732015000200217&lng=pt&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-52732015000200217&lng=pt&tlng=pt)>. Acesso em: 29 maio. 2017.

SOUZA, V. H.; DOURADO, J. A. L. Sistema orgânico de produção e a questão agrária: notas para o debate. **Caminhos de Geografia**, v. 15, n. 52, p. 55–65, 12 dez. 2014. Disponível em: <<http://www.seer.ufu.br/index.php/caminhosdegeografia/article/view/23876/15959>>. Acesso em: 10 maio. 2018.

STATA. **Stata Statistical Software**: release 15. College Station, TX: StataCorp LLC, 2017. Disponível em: <<https://www.stata.com>>

SUMILEX: 500 WP. **Bula de agrotóxico**. São Paulo: Sumitomo Chemical do Brasil Representações Ltda., 2019.

TAMBELINE, F. **Obtenha o selo orgânico**. Disponível em: <<http://revistapegn.globo.com/Revista/Common/0,,EMI80023-17195,00-OBTENHA+O+SELO+ORGANICO.html>>. Acesso em: 12 abr. 2019.

TASSI, M. E. L. VON Z.; ABREU, L. S. DE. O mercado de alimentos orgânicos da Região Metropolitana de Campinas-SP. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 4, n. 2, p. 4273–4276, 31 dez. 2009.

TEBUCONAZOLE NOROX. **Bula de agrotóxico**. Arapongas: Nortox S.A., [20--].

TERRA, S. B.; COSTA, J. E. L. DA. Nível de informação e consumo da população sobre produtos orgânicos em Santana do Livramento, Rio Grande do Sul. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, v. 12, n. 2, p. 311, 2017. Disponível em: <<http://www.gvaa.com.br/revista/index.php/RVADS/article/view/4822>>. Acesso em: 8 maio. 2018.

TERRAZZAN, P.; VALARINI, P. J. Situação do mercado de produtos orgânicos e as formas de comercialização no Brasil. **Informações Econômicas, SP**, v. 39, n. 11, p. 27–41, 2009.

VIANA, V. *et al.* Comportamento e hábitos alimentares em crianças e jovens: uma revisão da literatura. **Psicologia, saúde & doenças**, v. 9, n.2, v. 209-231, 2008.

WEID, J. M. VON DER. Agroecologia: condição para a segurança alimentar. **Agriculturas**, v. 1, n. 0, p. 4–7, 2004. Disponível em: <[http://orgprints.org/19949/1/Weid\\_agroecologia.pdf](http://orgprints.org/19949/1/Weid_agroecologia.pdf)>. Acesso em: 2 jun. 2017.

WOOLDRIDGE, J. M. **Introductory econometrics: a modern approach**. 2. ed. [s.l.] MIT Press, 2002.

## APÊNDICE A – Termos de consentimentos

**Pesquisa:** *Levantamento das Práticas Agroecológicas na Produção de Olerícolas no Município de Pains/MG.*

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (agricultores)

**A(o) Agricultor(a) Sr(a):** \_\_\_\_\_

O estudante Diego Vaz Gondim Faria, matriculado no curso de Mestrado Profissional em Sustentabilidade e Tecnologia Ambiental (MPSTA) do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Minas Gerais (IFMG) campus Bambuí/MG, realizará uma pesquisa com o objetivo de levantar quais as práticas agroecológicas utilizadas no manejo da produção de hortaliças por agricultores familiares e o perfil do comércio e consumo de hortaliças no município de Pains/MG.

A referida pesquisa ocorre sob orientação do professor do IFMG campus Bambuí, Dr. Ricardo Monteiro Corrêa.

O questionário fornecerá informações para a criação de um banco de dados e os informantes não terão sua identificação publicada ou tornada pública de qualquer outra maneira. Os dados e as informações provenientes dos mesmos serão utilizados unicamente para produção de material técnico e ou publicações científicas.

Reafirmamos que sua identificação pessoal e profissional será mantida em sigilo, servindo apenas para os objetivos desta pesquisa.

Cabe ainda ressaltar que a resposta às perguntas do questionário não são obrigatórias, tendo o entrevistado total liberdade para não responder a qualquer questionamento que julgue inconveniente.

A participação nesta pesquisa não está associada a riscos à saúde, à integridade física e moral, visto que os participantes não serão submetidos a métodos invasivos de coletas de dados, a situações de risco físico, além de lhes ser garantido o sigilo de seus dados de identificação pessoal.

A contribuição com esta pesquisa possibilitará verificar a potencialidade para promoção de práticas agroecológicas na produção de hortaliças e a receptividade do mercado local aos alimentos produzidos sob o manejo agroecológico, subsidiará a elaboração de estratégias para resgatar formas tradicionais de manejo agrícola, o uso de sementes crioulas e a redução do uso de agroquímicos. Isso poderá trazer mais segurança para agricultores e consumidores quanto à contaminação agroquímica de hortaliças, valorização da produção e ampliação do público consumidor através da certificação oficial para alimentos orgânicos.

Poderá ser solicitada a retirada de fotografias da área de produção e a coleta de amostras de hortaliças para realização de análises de resíduos de agrotóxicos, sendo que a autorização, tanto para a captura de fotografias quanto para coleta de amostras, deve ser confirmada através da marcação das opções de múltipla escolha expostas antes do espaço reservado à assinatura deste termo.

Não haverá qualquer tipo de gratificação, vantagem financeira ou material a quem concorde participar desta pesquisa.

Neste sentido, pedimos a sua colaboração em participar desta pesquisa.

Em caso de qualquer dúvida, favor entrar em contato:

**Diego Vaz Gondim Faria – Mestrando em Sustentabilidade e Tecnologia Ambiental**  
**Rua Francisco Franco – Ouro Negro – Formiga/MG - (37)99988-0360**

### CONSENTIMENTO

Autorizo:

Fotografias da área de produção [  ] Não autorizo (  )

Coleta de amostras de hortaliças [  ]

Ciente do exposto acima, eu (nome legível) \_\_\_\_\_

CPF N° \_\_\_\_\_, aceito participar da pesquisa intitulada “*Levantamento das Práticas Agroecológicas na Produção de Olerícolas no Município de Pains/MG*”.

\_\_\_\_\_  
**Assinatura**

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/20\_\_.

**Pesquisa: Levantamento das Práticas Agroecológicas na Produção de Olerícolas no Município de Pains/MG.**

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (consumidores e comerciantes)**

A(o) Sr(a).: \_\_\_\_\_

O estudante Diego Vaz Gondim Faria, matriculado no curso de Mestrado Profissional em Sustentabilidade e Tecnologia Ambiental (MPSTA) do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Minas Gerais (IFMG) campus Bambuzi/MG, realizará uma pesquisa com o objetivo de levantar quais as práticas agroecológicas utilizadas no manejo da produção de hortaliças por agricultores familiares e o perfil do comércio e consumo de hortaliças no município de Pains/MG.

A referida pesquisa ocorre sob orientação do professor do IFMG campus Bambuí, Dr. Ricardo Monteiro Corrêa.

O questionário fornecerá informações para a criação de um banco de dados e os informantes não terão sua identificação publicada ou tornada pública de qualquer outra maneira. Os dados e as informações provenientes dos mesmos serão utilizados unicamente para produção de material técnico e ou publicações científicas.

Reafirmamos que sua identificação pessoal e profissional serão mantidas em sigilo, servindo apenas para os objetivos desta pesquisa.

Cabe ainda ressaltar que a resposta às perguntas do questionário não são obrigatórias, tendo o entrevistado total liberdade para não responder a qualquer questionamento que julgue inconveniente.

A participação nesta pesquisa não está associada a riscos à saúde, à integridade física e moral, visto que os participantes não serão submetidos a métodos invasivos de coletas de dados, a situações de risco físico, além de lhes ser garantido o sigilo de seus dados de identificação pessoal.

A contribuição com esta pesquisa possibilitará verificar a potencialidade para promoção de práticas agroecológicas na produção de hortaliças e a receptividade do mercado local aos alimentos produzidos sob o manejo agroecológico, subsidiará a elaboração de estratégias para resgatar formas tradicionais de manejo agrícola, o uso de sementes crioulas e a redução do uso de agroquímicos. Isso poderá trazer mais segurança para agricultores e consumidores quanto à contaminação agroquímica de hortaliças, valorização da produção e ampliação do público consumidor através da certificação oficial para alimentos orgânicos.

Quanto ao levantamento de dados junto aos comerciantes locais de hortaliças, poderá ser solicitada a retirada de fotografias do estabelecimento, sem que o mesmo seja identificado, e a coleta de amostras de hortaliças para realização de análises de resíduos de agrotóxicos, sendo que a autorização, tanto para a captura de fotografias quanto para a coleta de amostras, deve ser confirmada através da marcação das opções de múltipla escolha expostas antes do espaço reservado à assinatura deste termo.

Não haverá qualquer tipo de gratificação, vantagem financeira ou material a quem concorde participar desta pesquisa.

Neste sentido, pedimos a sua colaboração em participar desta pesquisa.

Em caso de qualquer dúvida, favor entrar em contato:

**Diego Vaz Gondim Faria – Mestrando em Sustentabilidade e Tecnologia Ambiental  
Rua Francisco Franco – Ouro Negro – Formiga/MG**

(37)99988-0360

### CONSENTIMENTO

Autorizo (somente para comerciantes):

Fotografias no estabelecimento [ ]

Não autorizo ( )

Coleta de amostras das hortaliças comercializadas [ ]

Não se aplica ( )

Ciente do exposto acima, eu (nome legível)

\_\_\_\_\_  
CPF N° \_\_\_\_\_, aceito participar da pesquisa intitulada “*Levantamento das Práticas Agroecológicas na Produção de Olerícolas no Município de Pains/MG*”.

\_\_\_\_\_  
**Assinatura**

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/20\_\_.

## APÊNDICE B – Questionários para levantamentos de dados

### QUESTIONÁRIO DE LEVANTAMENTO DE INFORMAÇÕES SOCIOECONÔMICAS E DE MANEJO AGRÍCOLA

**Observação:** as questões de múltipla escolha onde há ( ), aceitam somente uma resposta para o questionamento, as que possuem [ ] aceitam uma ou mais respostas.

**1. Qual a sua escolaridade?**

Ensino fundamental:	Completo ( )	Em andamento ( )	Incompleto ( )
Ensino médio:	Completo ( )	Em andamento ( )	Incompleto ( )
Técnico/profissionalizante:	Completo ( )	Em andamento ( )	Incompleto ( )
Ensino superior:	Completo ( )	Em andamento ( )	Incompleto ( )
Pós-graduação:	Completo ( )	Em andamento ( )	Incompleto ( )
Não possui ( )	Não quis/não soube responder ( )		

**2. Qual a sua idade?** \_\_\_\_\_ Não quis/não soube responder ( )

**2.1. Já exerceu alguma outra atividade profissional?**

Sim ( )      Não ( )      Não quis/não soube responder ( )

Se sim qual?

**2.2. Exerce alguma outra atividade profissional atualmente?**

Sim ( )      Não ( )      Não quis/não soube responder ( )

Se sim qual(is)?

**2.3. Tipo de posse da terra:** \_\_\_\_\_ Não quis/não soube responder ( )

- a) [ ] Proprietário;
- b) [ ] Arrendatário;
- c) [ ] Proprietário e arrendatário;
- d) [ ] Área cedida;
- e) [ ] Outro:

**2.4. Qual o motivo de optar pela agricultura como atividade profissional?**

( ) Não quis/não soube responder.

**2.5. Você possui a Declaração de Aptidão ao Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (DAP)?**

Sim ( )	Não ( )	Não quis/não soube responder ( )
<b>3. Qual alternativa se aproxima mais da definição de “cultivos orgânicos”?</b>		
a) ( ) É uma forma de produzir alimentos usando apenas esterco animal e sem o uso de adubo químico;		
b) ( ) É uma forma de produzir alimentos utilizando fertilizante químico e sem o uso de agrotóxicos;		
c) ( ) É uma forma de produzir alimentos que não use adubos químicos nem agrotóxicos, podendo-se utilizar qualquer tipo de esterco e extratos naturais para fertilizações e controle de pragas e doenças;		
d) ( ) É uma forma de produzir alimentos baseada apenas no controle natural de pragas e doenças, podendo utilizar fertilizantes químicos;		
e) ( ) É uma forma de produzir alimentos baseada no aproveitamento de resíduos e da não utilização de produtos químicos sintéticos;		
f) ( ) Outro:		
g) ( ) Não quis/não soube responder.		
<b>4. Qual a alternativa se aproxima mais da definição de agroecologia?</b>		
a) ( ) É um estilo de agricultura idêntico à Agricultura Orgânica;		
b) ( ) É uma forma de produzir alimentos que respeita o meio ambiente, mas não limita a utilização de insumos externos;		
c) ( ) É uma ciência emergente que procura integrar conhecimentos de agronomia, ecologia e de ciências sociais e humanas;		
d) ( ) É um estilo de agricultura baseado unicamente nos conhecimentos populares e tradicionais;		
e) ( ) É uma forma de promover a agrobiodiversidade, mas permite a utilização de agrotóxicos em quantidades moderadas;		
f) ( ) Outro:		
g) ( ) Não quis/não soube responder.		
<b>5. Quais as culturas cultivadas em sua lavoura? Não quis/não soube responder ( )</b>		
a) [ ] Grãos (soja, milho, feijão);		
b) [ ] Café;		
c) [ ] Fruticultura;		
d) [ ] Hortaliças;		
e) [ ] Pastagem;		
f) [ ] Outra:		

**6. É preenchido o “Plano de Manejo Agrícola”, onde são registradas diariamente todas as atividades realizadas na lavoura?**

Sim ( ) Não ( ) Não quis/não soube responder ( )

Se não, por quê?

- a) [ ] Falta de orientação;
- b) [ ] Não acredita ser importante;
- c) [ ] É trabalhoso;
- d) [ ] Desconhecimento da necessidade do documento;
- e) [ ] Outro:

**7. Práticas de Manejo**

**7.1. Você utiliza algum “agroquímico” na sua lavoura?**

Sim ( ) Não ( ) Não quis/não soube responder ( )

Se sim, quais?

Agrotóxicos [ ] Adubos químicos [ ] Outros [ ] Não se aplica ( )

Não quis/não soube responder ( )

Se outros, quais?

**7.2. Caso use “agroquímicos”, responda os questionamentos abaixo.**

Prescritos por engenheiro agrônomo ou técnico habilitado ( ) Sem prescrição ( )

Recebeu orientação técnica e treinamento para utilização ( ) Sem orientação ( )

Possui nota fiscal ou recibos da compra das substâncias ( ) Não possui ( )

Possui cópia do receituário ( ) Não possui ( )

Não quis/não soube responder ( )

**7.3. Agrotóxicos.**

**7.3.1. Quais culturas recebem aplicação de agrotóxicos?**

Todas ( ) Algumas ( ) Não quis/não soube responder ( )

Não se aplica ( )

**7.3.2. Quais agrotóxicos utilizados e para quais culturas?**

Não quis/não soube responder ( ) Não se aplica ( )

**7.3.3. Qual o volume total de agrotóxicos utilizado anualmente?**

Não quis/não soube responder ( ) Não se aplica ( )

**7.3.4. Qual o destino dado às embalagens vazias de agrotóxicos?**

Devolvidas em postos de coleta [ ] Outro destino [ ]

Não quis/não soube responder ( ) Não se aplica ( )

Se outro qual(is):

**7.3.5. Quando é exigido, é realizada a tríplice lavagem das embalagens de agrotóxicos?**

Sim ( ) Não ( ) Não quis/não soube responder ( ) Não se aplica ( )

**7.3.6. Quem realiza as aplicações de agrotóxicos?**

Proprietário [ ] Familiar [ ] Empregado [ ] Outro [ ]

Não quis/não soube responder ( ) Não se aplica ( )

Se outro, quem?

**7.3.7. O aplicador utiliza todos os equipamentos de segurança para aplicação?**

Sim ( ) Não ( ) Não quis/não soube responder ( ) Não se aplica ( )

**7.3.8. O aplicador foi devidamente treinado para aplicação dos agrotóxicos utilizados?**

Sim ( ) Não ( ) Não quis/não soube responder ( ) Não se aplica ( )

**7.3.9. O aplicador já sofreu algum tipo de intoxicação?**

Sim ( ) Não ( ) Não quis/não soube responder ( ) Não se aplica ( )

**7.3.10. Alguém mais que tenha contato com a lavoura já sofreu algum tipo de intoxicação?**

Sim ( ) Não ( ) Não quis/não soube responder ( ) Não se aplica ( )

Se sim, quem?

**7.4. Adubos químicos.**

**7.4.1. Quais culturas recebem aplicação de adubos químicos?**

Todas ( ) Algumas ( ) Não quis/não soube responder ( )

Não se aplica ( )

**7.4.2. Quais adubos químicos utilizados e para quais culturas?**

Não quis/não soube responder ( ) Não se aplica ( )

**7.4.3. Qual o volume total de adubos químicos utilizados anualmente?**

Não quis/não soube responder ( ) Não se aplica ( )

**7.4.4. Qual o destino dado às embalagens vazias de adubos químicos?**

Devolvidas nos estabelecimentos onde foram comprados ou em postos de coleta [ ]

Outro destino [ ] Não quis/não soube responder ( ) Não se aplica ( )

Se outro qual(is):

**7.4.5. Quem realiza as aplicações de adubos químicos?**

Proprietário [ ] Familiar [ ] Empregado [ ] Outro [ ]

Não quis/não soube responder ( ) Não se aplica ( )

Se outro, quem?

**7.4.6. O aplicador recebe/recebeu orientação técnica para aplicação de adubos químicos?**

Sim ( ) Não ( ) Não quis/não soube responder ( )

Não se aplica ( )

**7.5. São utilizados pós de rocha na lavoura?**

Sim ( ) Não ( ) Não quis/não soube responder ( )

Se sim, especifique quais produtos, a finalidade e para quais culturas:

**7.6. Sementes e mudas****7.6.1. Qual a origem das sementes utilizadas?**

Não quis/não soube responder ( ) Não se aplica ( )

[ ] Compradas;

[ ] Trocadas com outros agricultores;

[ ] Produção própria;

[ ] Doadas por instituições ATER;

[ ] Outra origem:

**7.6.2. Qual a origem das mudas utilizadas?**

Não quis/não soube responder ( ) Não se aplica ( )

- Compradas;
- Trocadas com outros agricultores;
- Produção própria;
- Doadas por instituições ATER;
- Outra origem:

**7.6.3. Você já adquiriu sementes ou mudas vendidas conjuntamente com outros insumos como agrotóxicos e adubos químicos específicos?**

Sim ( ) Não ( ) Não quis/não soube responder ( )

Não se aplica ( )

**7.7. Recursos hídricos**

**7.7.1. Origem da água.**

Não quis/não soube responder ( ) Não se aplica ( )

- Chuvas (precipitação direta);
- Águas de superfície (rios, córregos, riachos, lagos – precipitação indireta);
- Aquíferos (águas subterrâneas freáticas ou não freáticas);
- Outra origem:

**7.7.2. Acumuladores ou reservatórios de água;**

Não quis/não soube responder ( ) Não se aplica ( )

- Barreiros;
- Barragens;
- Açudes;
- Poços ou cisternas;
- Outros tipos:

**7.7.3. Distribuição de água;**

Não quis/não soube responder ( ) Não se aplica ( )

- Canais;
- Sifões;
- Vertedouros;
- Calhas;
- Manual (latas, baldes);
- Sistemas de irrigação; Qual?

Outro tipo:

Obs.: realizar registro fotográfico dos documentos que comprovem as informações coletadas.

## **8. Práticas agroecológicas e tradicionais.**

### **8.1. É utilizada alguma técnica natural para fertilização do solo?**

Sim (  ) Não (  ) Não quis/não soube responder (  )

Se sim, especifique qual(is):

a)  Composto orgânico:  feito na propriedade  adquirido externamente, onde:

b)  Adubação verde: qual?

c)  Aproveitamento de restos de cultura: qual?

d)  Estercos: citar:  feito na propriedade

adquirido externamente, onde:

e)  Humos:  feito na propriedade  adquirido externamente, onde:

f)  Cobertura do solo;

g)  Outros:

feito na propriedade  adquirido externamente, onde:

### **8.2. É utilizada alguma técnica para preservação do solo e da água?**

Sim (  ) Não (  ) Não quis/não soube responder (  )

Se sim, especifique qual(is):

a)  Terraços;

b)  Plantio em nível (curvas de nível);

c)  Barraginhas;

d)  Não plantar em local muito declivoso;

e)  Cobertura do solo;

f)  Escolha do tipo de planta de acordo com o tipo de solo e declividade;

g)  Cultivo em faixas;

h)  Outra:

**8.3. É utilizada alguma técnica alternativa para controle de pragas e doenças?**

Sim ( ) Não ( ) Não quis/não soube responder ( )

Se sim, especifique qual(is):

- a)  Caldas alternativas;
- b)  Plantio de bordadura com plantas repelentes/ atrativas de predadores naturais de pragas;
- c)  Fertilização equilibrada;
- d)  Policultivo;
- e)  Rotação de culturas;
- f)  Outra:

**8.4. É utilizada alguma técnica tradicional (oriunda do saber popular e ou repassada entre as gerações da família) para determinar a época adequada de plantio e colheita, promover a fertilização do solo, o desenvolvimento adequado das plantas e o controle de pragas e doenças?**

Sim ( ) Não ( ) Não quis/não soube responder ( )

Se sim, quais?

determinar a época de plantio e colheita. Qual(is)?

promover a fertilização do solo. Qual(is)?

promover o desenvolvimento adequado das plantas. Qual(is)?

controle de pragas e doenças. Qual(is)?

outra(s). Qual(is)?

**8.5. Faz uso de sementes “crioulas”?**

Sim ( ) Não ( ) Não quis/não soube responder ( )

Se sim, quais?

**9. Critérios Econômicos (custos, receitas, escoamento, comercialização)****9.1. Qual o tamanho total da área de sua propriedade? \_\_\_\_\_**

Não quis/não soube responder ( )

**9.1.1. Qual o tamanho da área destinada a atividade produtiva? \_\_\_\_\_**

Não quis/não soube responder ( )

**9.2. Possui empregados?**

Sim ( ) Não ( ) Não quis/não soube responder ( )

Se sim, quantos e qual o vínculo empregatício?

Não quis/não soube responder ( ) Não se aplica ( )

[ ] Fixo N°: \_\_\_\_\_ [ ] Diarista N°: \_\_\_\_\_ [ ] Meeiro N°: \_\_\_\_\_

Se sim, os empregados possuem algum conhecimento sobre práticas agroecológicas de manejo agrícola ou tem ou estão abertos para esses novos conhecimentos?

Sim ( ) Não ( ) Não quis/não soube responder ( ) Não se aplica ( )

**9.3. Qual o custo anual da produção com:**

Custo total: R\$ \_\_\_\_\_

Agrotóxicos: R\$ \_\_\_\_\_

Adubos químicos: R\$ \_\_\_\_\_

Aquisição de sementes e ou mudas: R\$ \_\_\_\_\_

Pós de rocha: R\$ \_\_\_\_\_

Mão de obra: R\$ \_\_\_\_\_

Outros insumos: R\$ \_\_\_\_\_

Não quis/não soube responder ( )

**9.4. Destinação da produção:**

Comercialização [ ] Consumo próprio [ ] Doação/partilha/trocas [ ]

Outro destino [ ] Não quis/não soube responder ( )

**Se outro destino, qual(is):****9.4.1. Se comercializada, onde?**

Não quis/não soube responder ( ) Não se aplica ( )

Comércio local [ ] Comércio regional [ ] Comércio estadual [ ]

Comércio nacional [ ]

**9.4.2. Se comercializada, para quem?**

Não quis/não soube responder ( ) Não se aplica ( )

Venda direta ao consumidor (feiras livres, “porta em porta”) [ ]

Venda para supermercados, sacolões, entrepostos, centrais de abastecimento [ ]

Venda institucional (prefeituras, escolas, hospitais, PNAE, PAA) [  ]

Outros [  ], quem:

**9.4.3. Se comercializada, consegue vender toda a produção?**

Não quis/não soube responder (  )                      Não se aplica (  )

Sim (  )                      Não (  )

**9.4.3.1. Se não, qual o motivo?**

- a) [  ] Preço de venda;
- b) [  ] Baixa procura;
- c) [  ] Dificuldades com frete e logística;
- d) [  ] Perdas pós-colheita;
- e) [  ] Outro:

**9.4.3.2. Se não, qual o destino dado aos produtos não comercializados?**

- a) [  ] Compostagem;
- b) [  ] Doação;
- c) [  ] Reaproveitamento;
- d) [  ] Lixo;
- e) [  ] Outro:

**9.4.3.3. Se comercializada, qual a receita anual obtida com o a produção?**

Não quis/não soube responder (  )                      Não se aplica (  )

R\$ \_\_\_\_\_

**10. Há interesse de sua parte em produzir hortaliças sem a utilização de “agroquímicos” sob uma base agroecológica?**

Sim (  )                      Não (  )                      Não quis/não soube responder (  )

Por quê?

**11. De acordo com seu entendimento, quais seriam as motivações para adotar o manejo agroecológico?**

Não quis/não soube responder ( )                      Não se aplica ( )

- a)  Melhor remuneração financeira;
- b)  Preocupação com a saúde pessoal e da família;
- c)  Filosofia de vida;
- d)  Preocupação com o meio ambiente;
- e)  Preocupação com a saúde do consumidor;
- f)  Observação de sucesso de outro produtor;
- g)  Outros:

**12. De acordo com seu entendimento, qual seria a maior dificuldade em praticar a agroecologia como única forma de manejo?**

Não quis/não soube responder ( )                      Não se aplica ( )

- a)  Aprendizado do manejo;
- b)  Falta de informação;
- c)  Investimento financeiro;
- d)  Custo de produção;
- e)  Obtenção de mão de obra;
- f)  Obtenção de insumos apropriados (esterco, compostos,...);
- g)  Excesso de normas;
- h)  Outros:

**13. Você conhece as formas para certificação da produção orgânica/agroecológica?**

Sim ( )                      Não ( )                      Não quis/não soube responder ( )

Se sim, qual(is)?

Auditoria/empresa certificadora [ ]

Sistema Participativo de Garantia – SPG [ ]

Organismo de Controle Social – OCS [ ]

**14. Você pretende continuar com a atividade agrícola no futuro?**

Sim ( )      Não ( )      Não quis/não soube responder ( )

**Por quê?**

## QUESTIONÁRIO COMÉRCIO LOCAL

**Observação:** as questões de múltipla escolha onde há ( ), aceitam somente uma resposta para o questionamento, as que possuem [ ] aceitam uma ou mais respostas.

### 1. Qual a sua escolaridade?

Ensino fundamental:            Completo ( )            Em andamento ( )    Incompleto ( )

Ensino médio:                    Completo ( )            Em andamento ( )    Incompleto ( )

Técnico/profissionalizante:   Completo ( )            Em andamento ( )    Incompleto ( )

Ensino superior:                Completo ( )            Em andamento ( )    Incompleto ( )

Pós-graduação:                Completo ( )            Em andamento ( )    Incompleto ( )

Não possui ( )                    Não quis/não soube responder ( )

**2. Qual a sua idade?** \_\_\_\_\_ Não quis/não soube responder ( )

### 3. Qual alternativa se aproxima mais da definição de “cultivos orgânicos”?

h) ( ) É uma forma de produzir alimentos usando apenas esterco animal e sem o uso de adubo químico;

i) ( ) É uma forma de produzir alimentos utilizando fertilizante químico e sem o uso de agrotóxicos;

j) ( ) É uma forma de produzir alimentos que não use adubos químicos nem agrotóxicos, podendo-se utilizar qualquer tipo de esterco e extratos naturais para fertilizações e controle de pragas e doenças;

k) ( ) É uma forma de produzir alimentos baseada apenas no controle natural de pragas e doenças, podendo utilizar fertilizantes químicos;

l) ( ) É uma forma de produzir alimentos baseada no aproveitamento de resíduos e da não utilização de produtos químicos sintéticos;

m) ( ) Outro:

n) ( ) Não quis/não soube responder.

### 15. Qual a alternativa se aproxima mais da definição de agroecologia?

h) ( ) É um estilo de agricultura idêntico à Agricultura Orgânica;

i) ( ) É uma forma de produzir alimentos que respeita o meio ambiente, mas não limita a utilização de insumos externos;

j) ( ) É uma ciência emergente que procura integrar conhecimentos de agronomia, ecologia e de ciências sociais e humanas;

k) ( ) É um estilo de agricultura baseado unicamente nos conhecimentos populares e tradicionais;

l) ( ) É uma forma de promover a agrobiodiversidade, mas permite a utilização de agrotóxicos em

quantidades moderadas;

m) ( ) Outro:

n) ( ) Não quis/não soube responder.

**16. Qual a receita anual obtida com sua atividade comercial?** \_\_\_\_\_

Não quis/não soube responder ( )

Não se aplica ( )

**17. Em seu estabelecimento é comercializado algum produto orgânico/agroecológico?**

Sim ( )

Não ( )

Não quis/não soube responder ( )

**17.1. Se sim, quais tipos de produtos?**

Não quis/não soube responder ( )

Não se aplica ( )

Olerícolas [ ]

Frutas [ ]

Grãos [ ]

Origem animal [ ]

Produtos processados [ ]

Outra(s) [ ]:

**17.1.1. Se sim, cite os produtos comercializados:**

**17.1.2. Se sim, os produtos orgânicos comercializados possuem algum tipo de certificação?**

Sim ( )

Não ( )

Não quis/não soube responder ( )

Não se aplica ( )

**17.1.3. Se sim, qual(is) o(s) motivo(s) que influenciaram na decisão para comercializar esses produtos?**

Não quis/não soube responder ( )

Não se aplica ( )

Procura por parte dos consumidores [ ]

Produtos com maior valor agregado e margem de lucro [ ]

Produtos adquiridos de produtores locais [ ]

Preocupação com a saúde dos consumidores [ ]

Preocupação com o meio ambiente [ ]

Outro(s) motivo(s) [ ]:

**17.1.4. Se sim, qual a receita anual obtida com a comercialização de alimentos orgânicos?\_\_\_\_\_**

Não quis/não soube responder ( )

Não se aplica ( )

**17.1.5. Se sim, qual a margem de lucro obtida com a comercialização de alimentos orgânicos?\_\_\_\_\_**

Não quis/não soube responder ( )

Não se aplica ( )

**17.1.6. Se sim, você se sente satisfeito com os resultados obtidos com a comercialização de alimentos orgânicos?**

Sim ( )

Não ( )

Não quis/não soube responder ( )

**17.2. Se não, qual(is) os motivos de não comercializar alimentos orgânicos?**

Não quis/não soube responder ( )

Não se aplica ( )

Não há procura por parte dos consumidores [ ]

Produtos com alto custo para aquisição e pequena margem de lucro [ ]

Baixa disponibilidade de fornecedores [ ]

Não tem conhecimento sobre o que são alimentos orgânicos/agroecológicos [ ]

Outro(s) motivo(s) [ ]:

## CONSUMIDORES

**Observação:** as questões de múltipla escolha onde há ( ), aceitam somente uma resposta para o questionamento, as que possuem [ ] aceitam uma ou mais respostas.

### “Perguntas controle” para participar da pesquisa no sítio eletrônico

<[https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeqpVfUqBfVjU\\_4MEIQRXzuf6GNwXBMCxY0PX-B35XyLXmFGw/viewform?usp=sf\\_link](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeqpVfUqBfVjU_4MEIQRXzuf6GNwXBMCxY0PX-B35XyLXmFGw/viewform?usp=sf_link)>:

“É a primeira vez que você responde a essa pesquisa?”

Sim ( )                      Não ( )

“Atualmente você reside em Pains/MG?”

Sim ( )                      Não ( )

“Você possui 20 anos ou mais?”

Sim ( )                      Não ( )

#### 4. Qual a sua escolaridade?

Ensino fundamental:              Completo ( )              Em andamento ( )              Incompleto ( )

Ensino médio:                      Completo ( )              Em andamento ( )              Incompleto ( )

Técnico/profissionalizante:      Completo ( )              Em andamento ( )              Incompleto ( )

Ensino superior:                  Completo ( )              Em andamento ( )              Incompleto ( )

Pós-graduação:                  Completo ( )              Em andamento ( )              Incompleto ( )

Não possui ( )                      Não quis/não soube responder ( )

5. Qual a sua idade? \_\_\_\_\_ Não quis/não soube responder ( )

#### 6. Qual alternativa se aproxima mais da definição de “cultivos orgânicos”?

o) ( ) É uma forma de produzir alimentos usando apenas esterco animal e sem o uso de adubo químico;

p) ( ) É uma forma de produzir alimentos utilizando fertilizante químico e sem o uso de agrotóxicos;

q) ( ) É uma forma de produzir alimentos que não use adubos químicos nem agrotóxicos, podendo-se utilizar qualquer tipo de esterco e extratos naturais para fertilizações e controle de pragas e doenças;

r) ( ) É uma forma de produzir alimentos baseada apenas no controle natural de pragas e doenças, podendo utilizar fertilizantes químicos;

s)  É uma forma de produzir alimentos baseada no aproveitamento de resíduos e da não utilização de produtos químicos sintéticos;

t) É uma forma de produzir alimentos baseada no manejo integrado de pragas e doenças;

u)  Outro:

v)  Não quis/não soube responder.

#### 4. Qual a alternativa se aproxima mais da definição de agroecologia?

o)  É um estilo de agricultura idêntico à Agricultura Orgânica;

p)  É uma forma de produzir alimentos que respeita o meio ambiente, mas não limita a utilização de insumos externos;

q)  É uma ciência emergente que procura integrar conhecimentos de agronomia, ecologia e de ciências sociais e humanas;

r)  É um estilo de agricultura baseado unicamente nos conhecimentos populares e tradicionais;

s)  É uma forma de promover a agrobiodiversidade, mas permite a utilização de agrotóxicos em quantidades moderadas;

t)  Outro:

u)  Não quis/não soube responder.

#### 5. Qual sua renda anual? \_\_\_\_\_

Não quis/não soube responder

Não se aplica

#### 6. Você tem o hábito de consumir alimentos orgânicos/agroecológicos?

Sim

Não

Não quis/não soube responder

##### 6.1. Se sim, quais tipos de produtos?

Não quis/não soube responder

Não se aplica

Hortaliças [ ]

Frutas [ ]

Grãos [ ]

Produtos de origem animal [ ]

Produtos processados [ ]

Outro(s) [ ]:

##### 6.1.1. Se sim, qual a frequência de consumo de produtos orgânicos?

Não quis/não soube responder

Não se aplica

Menor que 1x por semana

1x semana

2 a 3x por semana

Mais de 3x por semana

Outro ( ): \_\_\_\_\_

**6.1.2. Se sim, os produtos orgânicos consumidos possuem algum tipo de certificação oficial?**

Não quis/não soube responder ( ) Não se aplica ( )

Sim ( ) Não ( )

**6.1.2.1. Se não, como você verifica se o produto consumido é realmente orgânico?**

Não quis/não soube responder ( ) Não se aplica ( )

Visita a unidade produtora ( ) Confia na palavra do produtor/vendedor ( )

Outra forma ( ), especifique:

**6.1.3. Se sim, qual(is) o(s) motivo(s) que influenciaram na decisão em consumir produtos orgânicos/agroecológicos?**

Não quis/não soube responder ( ) Não se aplica ( )

Produtos mais saborosos [ ]

Produtos com melhor aparência [ ]

Produtos produzidos por agricultores locais [ ]

Preocupação com a saúde pessoal e dos familiares [ ]

Preocupação com o meio ambiente [ ] Outro(s) motivo(s) [ ]:

**6.1.4. Se sim, onde você adquire produtos orgânicos?**

Não quis/não soube responder ( ) Não se aplica ( )

Feiras [ ]

Supermercados, sacolões, etc... [ ]

Diretamente do produtor [ ]

Outra(s) forma(s) [ ]:

**6.1.5. Se sim, todos os produtos orgânicos que você consome são adquiridos no comércio local de Pains/MG?**

Não quis/não soube responder ( ) Não se aplica ( )

Sim ( ) Não ( )

**6.2. Se não, por qual motivo você não possui o hábito de consumir alimentos orgânicos/agroecológicos?**

Não quis/não soube responder ( ) Não se aplica ( )

Não sabe o que são alimentos orgânicos/agroecológicos ( )

Sabe o que são alimentos orgânicos/agroecológicos, mas não considera que há vantagens em consumir esses produtos ( )

São alimentos mais caros ( )

São produtos com aspecto feio ( )

Esses produtos não são encontrados no comércio local ou nos estabelecimentos onde você realiza suas compras de alimentos ( )

Outro(s) motivo(s) ( ):

**6.2.1. Você tem interesse em consumir alimentos orgânicos/agroecológicos?**

Não quis/não soube responder ( ) Não se aplica ( )

Sim ( ) Não ( )

**6.2.1.1. Se sim, por quê?**

Não quis/não soube responder ( ) Não se aplica ( )

Preocupação com a saúde pessoal e dos familiares [ ]

Preocupação com o meio ambiente [ ] Outro(s) motivo(s) [ ]:

**6.2.1.2. Se não, por quê?**

Não quis/não soube responder ( ) Não se aplica ( )

Não possui conhecimento do que são alimentos orgânicos/agroecológicos [ ]

Sabe o que são alimentos orgânicos/agroecológicos, mas não considera que há vantagens em consumir esses produtos [ ]

São alimentos mais caros [ ]

São produtos com aspecto feio [ ]

Esses produtos não são encontrados no comércio local ou nos estabelecimentos onde você realiza suas compras de alimentos [ ]

Outro(s) motivo(s) [ ]:

**7. Você estaria disposto a pagar um valor superior por alimentos orgânicos em relação aos**

**alimentos produzidos de forma convencional?**

Não quis/não soube responder ( )

Não se aplica ( )

Sim ( )

Não ( )

**7.1. Se sim, quanto a mais?**

Não quis/não soube responder ( )

Não se aplica ( )

5% a mais ( )

10% a mais ( )

15% a mais ( )

20% a mais ( )

25% a mais ( )

30% a mais ( )

Outro valor ( ), quanto:

**APÊNDICE C – Ficha de identificação de amostras**

**Ficha de Identificação de Amostras**

<b>FICHA DE IDENTIFICAÇÃO DE AMOSTRAS</b>				
<b>Pesquisa: <i>Levantamento das Práticas Agroecológicas na Produção de Olerícolas no Município de Pains/MG.</i></b>				
01 – Olerícola (produto/espécie):	02- Variedade:	03 – Número da amostra:	04 - Data da coleta:  ____/____/2018	05 – Localidade:  Pains/MG
06 - Laboratório de destino:				
07 - Tipo de análise:	Resíduos de Agrotóxicos			

**APÊNDICE D – Termo de coleta de amostras**

**Termo de Coleta de Amostras**

<b>TERMO DE COLETA DE AMOSTRAS</b>			
<b>Pesquisa: <i>Levantamento das Práticas Agroecológicas na Produção de Olerícolas no Município de Pains/MG.</i></b>			
01 – Olerícola (produto/espécie):	02- Variedade:	03 - Data da coleta:	04 – Localidade/ endereço:
I.	I.	___/___/2018	Pains/MG
II.	II.		
III.	III.		
IV.	IV.		
V.	V.		
VI.	VI.		
05 – Destino da produção:	06 – Laboratório de destino:		
( ) Comércio local ( ) Comércio regional ( ) Comércio institucional (PNAE/PAA) ( ) Consumo próprio ( ) Outro:			
07 – Identificação e assinatura do responsável pela coleta:			
08 – Identificação e assinatura do produtor:			

**APÊNDICE E – Tabelas dos testes probabilísticos Y\_6 e Y\_7 (idade e renda)**

TABELA 29 - Probabilidade de consumo de orgânicos em Pains/MG segundo a idade

Idade	Probabilidade (%)	Erro padrão	P-valor
20	0,6496626	0,0554047	0,000
21	0,6479904	0,0536505	0,000
22	0,6463152	0,0519263	0,000
23	0,6446373	0,0502363	0,000
24	0,6429565	0,0485855	0,000
25	0,6412729	0,0469792	0,000
26	0,6395866	0,0454235	0,000
27	0,6378975	0,0439251	0,000
28	0,6362057	0,0424914	0,000
29	0,6345113	0,0411307	0,000
30	0,6328143	0,0398518	0,000
31	0,6311146	0,0386643	0,000
32	0,6294124	0,0375782	0,000
33	0,6277076	0,0366042	0,000
34	0,6260003	0,0357528	0,000
35	0,6242906	0,0350345	0,000
36	0,6225783	0,034459	0,000
37	0,6208637	0,034035	0,000
38	0,6191467	0,0337698	0,000
39	0,6174273	0,0336684	0,000
40	0,6157056	0,0337337	0,000
41	0,6139816	0,0339661	0,000
42	0,6122554	0,0343634	0,000
43	0,6105269	0,0349214	0,000
44	0,6087962	0,0356335	0,000
45	0,6070634	0,0364919	0,000
46	0,6053284	0,0374876	0,000
47	0,6035913	0,038611	0,000
48	0,6018522	0,0398522	0,000
49	0,600111	0,0412013	0,000
50	0,5983679	0,042649	0,000
51	0,5966227	0,0441864	0,000
52	0,5948757	0,045805	0,000
53	0,5931267	0,0474973	0,000
54	0,5913759	0,0492562	0,000
55	0,5896232	0,0510754	0,000
56	0,5878688	0,0529491	0,000
57	0,5861126	0,0548723	0,000
58	0,5843546	0,0568403	0,000

59	0,582595	0,0588491	0,000
60	0,5808337	0,0608949	0,000
61	0,5790707	0,0629744	0,000
62	0,5773062	0,0650846	0,000
63	0,5755401	0,0672231	0,000
64	0,5737725	0,0693872	0,000
65	0,5720034	0,071575	0,000
66	0,5702329	0,0737844	0,000
67	0,5684609	0,0760137	0,000
68	0,5666875	0,0782614	0,000
69	0,5649128	0,0805259	0,000
70	0,5631368	0,0828061	0,000
71	0,5613595	0,0851006	0,000
72	0,5595809	0,0874084	0,000
73	0,5578012	0,0897285	0,000
74	0,5560203	0,09206	0,000
75	0,5542382	0,094402	0,000
76	0,552455	0,0967537	0,000
77	0,5506708	0,0991144	0,000
78	0,5488855	0,1014834	0,000
79	0,5470993	0,10386	0,000
80	0,545312	0,1062437	0,000
81	0,5435239	0,1086339	0,000
82	0,5417349	0,11103	0,000
83	0,539945	0,1134316	0,000
84	0,5381543	0,1158382	0,000

---

TABELA 31 - Probabilidade de consumo de orgânicos em Pains/MG segundo a renda anual

Renda (R\$)	Probabilidade (%)	Erro padrão	Z-escore	P-valor
1000	0,7125563	0,0637233	11,18	0,000
2000	0,7057362	0,0619551	11,39	0,000
3000	0,6980574	0,0605325	11,53	0,000
4000	0,6895311	0,0591325	11,66	0,000
5000	0,6802309	0,0575858	11,81	0,000
6000	0,6703058	0,0560574	11,96	0,000
7000	0,6599803	0,0547843	12,05	0,000
8000	0,6495013	0,0536851	12,1	0,000
9000	0,6390556	0,0522432	12,23	0,000
10000	0,6287179	0,0499903	12,58	0,000
11000	0,6184723	0,047026	13,15	0,000
12000	0,6082922	0,0440207	13,82	0,000
13000	0,5982069	0,0417907	14,31	0,000
14000	0,5883154	0,040761	14,43	0,000
15000	0,5787623	0,0407095	14,22	0,000
16000	0,5697047	0,0410185	13,89	0,000
17000	0,5612781	0,0411156	13,65	0,000
18000	0,5535738	0,0406928	13,6	0,000
19000	0,5466329	0,0396834	13,77	0,000
20000	0,5404526	0,0381601	14,16	0,000
21000	0,5349992	0,0362491	14,76	0,000
22000	0,5302201	0,0340809	15,56	0,000
23000	0,5260536	0,0317688	16,56	0,000
24000	0,522435	0,0294028	17,77	0,000
25000	0,5193017	0,0270505	19,2	0,000
26000	0,5165944	0,0247606	20,86	0,000
27000	0,5142592	0,0225664	22,79	0,000
28000	0,5122475	0,0204896	25	0,000
29000	0,5105161	0,018543	27,53	0,000
30000	0,509027	0,0167328	30,42	0,000
31000	0,5077472	0,0150604	33,71	0,000
32000	0,5066476	0,0135238	37,46	0,000
33000	0,5057033	0,0121186	41,73	0,000
34000	0,5048925	0,0108387	46,58	0,000
35000	0,5041965	0,0096771	52,1	0,000
36000	0,5035991	0,0086261	58,38	0,000
37000	0,5030866	0,0076778	65,52	0,000
38000	0,5026468	0,0068244	73,65	0,000
39000	0,5022695	0,006058	82,91	0,000
40000	0,5019458	0,0053713	93,45	0,000
41000	0,5016682	0,004757	105,46	0,000

42000	0,5014301	0,0042086	119,14	0,000
43000	0,5012259	0,0037197	134,75	0,000
44000	0,5010508	0,0032844	152,55	0,000
45000	0,5009007	0,0028976	172,87	0,000
46000	0,5007719	0,0025541	196,06	0,000
47000	0,5006616	0,0022496	222,56	0,000
48000	0,5005669	0,0019798	252,83	0,000
49000	0,5004858	0,0017412	287,44	0,000
50000	0,5004163	0,0015302	327,02	0,000
51000	0,5003567	0,001344	372,3	0,000
52000	0,5003056	0,0011796	424,12	0,000
53000	0,5002618	0,0010348	483,46	0,000
54000	0,5002243	0,0009072	551,42	0,000
55000	0,5001922	0,0007948	629,29	0,000
56000	0,5001646	0,0006961	718,55	0,000
57000	0,500141	0,0006093	820,89	0,000
58000	0,5001208	0,000533	938,27	0,000
59000	0,5001034	0,0004661	1072,94	0,000
60000	0,5000886	0,0004074	1227,51	0,000
61000	0,5000759	0,0003559	1404,97	0,000
62000	0,500065	0,0003108	1608,77	0,000
63000	0,5000556	0,0002713	1842,88	0,000
64000	0,5000476	0,0002368	2111,9	0,000
65000	0,5000408	0,0002065	2421,12	0,000
66000	0,5000349	0,0001801	2776,64	0,000
67000	0,5000299	0,000157	3185,5	0,000
68000	0,5000256	0,0001368	3655,83	0,000
69000	0,5000219	0,0001191	4197,01	0,000
70000	0,5000188	0,0001037	4819,86	0,000
71000	0,5000161	0,0000903	5536,89	0,000
72000	0,5000138	0,0000786	6362,53	0,000
73000	0,5000118	0,0000684	7313,46	0,000
74000	0,5000101	0,0000595	8408,92	0,000
75000	0,5000086	0,0000517	9671,18	0,000
76000	0,5000074	0,0000449	1,10E+04	0,000
77000	0,5000063	0,0000391	1,30E+04	0,000
78000	0,5000054	0,0000339	1,50E+04	0,000
79000	0,5000046	0,0000295	1,70E+04	0,000
80000	0,500004	0,0000256	2,00E+04	0,000
81000	0,5000034	0,0000222	2,30E+04	0,000
82000	0,5000029	0,0000193	2,60E+04	0,000
83000	0,5000025	0,0000167	3,00E+04	0,000
84000	0,5000021	0,0000145	3,40E+04	0,000
85000	0,5000018	0,0000126	4,00E+04	0,000

86000	0,5000016	0,0000109	4,60E+04	0,000
87000	0,5000013	9,47E-06	5,30E+04	0,000
88000	0,5000011	8,21E-06	6,10E+04	0,000
89000	0,500001	7,11E-06	7,00E+04	0,000
90000	0,5000008	6,16E-06	8,10E+04	0,000
91000	0,5000007	5,34E-06	9,40E+04	0,000
92000	0,5000006	4,63E-06	1,10E+05	0,000
93000	0,5000005	4,01E-06	1,20E+05	0,000
94000	0,5000004	3,47E-06	1,40E+05	0,000
95000	0,5000004	3,00E-06	1,70E+05	0,000
96000	0,5000003	2,60E-06	1,90E+05	0,000
97000	0,5000003	2,25E-06	2,20E+05	0,000
98000	0,5000002	1,95E-06	2,60E+05	0,000
99000	0,5000002	1,69E-06	3,00E+05	0,000
100000	0,5000002	1,46E-06	3,40E+05	0,000
101000	0,5000001	1,26E-06	4,00E+05	0,000
102000	0,5000001	1,09E-06	4,60E+05	0,000
103000	0,5000001	9,48E-07	5,30E+05	0,000
104000	0,5000001	8,22E-07	6,10E+05	0,000
105000	0,5000001	7,12E-07	7,00E+05	0,000
106000	0,5000001	6,17E-07	8,10E+05	0,000
107000	0,5000001	5,35E-07	9,30E+05	0,000
108000	0,5	4,65E-07	1,10E+06	0,000
109000	0,5	4,03E-07	1,20E+06	0,000
110000	0,5	3,50E-07	1,40E+06	0,000
111000	0,5	3,03E-07	1,70E+06	0,000
112000	0,5	2,62E-07	1,90E+06	0,000
113000	0,5	2,26E-07	2,20E+06	0,000
114000	0,5	1,93E-07	2,60E+06	0,000
115000	0,5	1,65E-07	3,00E+06	0,000
116000	0,5	1,43E-07	3,50E+06	0,000
117000	0,5	1,24E-07	4,00E+06	0,000

---

TABELA 32 - Probabilidade de se pagar a mais por orgânicos em Pains/MG segundo a idade

Idade	Probabilidade (%)	Erro padrão	Z-escore	P-valor
20	0,8294775	0,0407348	20,36	0,000
21	0,8272638	0,0396938	20,84	0,000
22	0,8250319	0,0386623	21,34	0,000
23	0,822782	0,0376447	21,86	0,000
24	0,8205139	0,0366457	22,39	0,000
25	0,8182277	0,0356709	22,94	0,000
26	0,8159236	0,0347264	23,5	0,000
27	0,8136014	0,0338188	24,06	0,000
28	0,8112612	0,0329558	24,62	0,000
29	0,8089031	0,0321454	25,16	0,000
30	0,8065272	0,0313966	25,69	0,000
31	0,8041334	0,0307188	26,18	0,000
32	0,8017218	0,0301219	26,62	0,000
33	0,7992924	0,029616	26,99	0,000
34	0,7968454	0,0292114	27,28	0,000
35	0,7943808	0,0289177	27,47	0,000
36	0,7918986	0,028744	27,55	0,000
37	0,7893989	0,028698	27,51	0,000
38	0,7868818	0,0287861	27,34	0,000
39	0,7843473	0,0290126	27,03	0,000
40	0,7817956	0,02938	26,61	0,000
41	0,7792266	0,0298887	26,07	0,000
42	0,7766405	0,0305369	25,43	0,000
43	0,7740374	0,0313214	24,71	0,000
44	0,7714173	0,0322374	23,93	0,000
45	0,7687803	0,033279	23,1	0,000
46	0,7661266	0,0344398	22,25	0,000
47	0,7634562	0,0357127	21,38	0,000
48	0,7607692	0,0370907	20,51	0,000
49	0,7580658	0,0385668	19,66	0,000
50	0,7553459	0,0401343	18,82	0,000
51	0,7526099	0,0417868	18,01	0,000
52	0,7498576	0,0435185	17,23	0,000
53	0,7470893	0,0453237	16,48	0,000
54	0,7443051	0,0471975	15,77	0,000
55	0,7415051	0,0491352	15,09	0,000
56	0,7386895	0,0511327	14,45	0,000
57	0,7358583	0,053186	13,84	0,000
58	0,7330116	0,0552917	13,26	0,000
59	0,7301497	0,0574467	12,71	0,000
60	0,7272726	0,0596481	12,19	0,000

61	0,7243806	0,0618932	11,7	0,000
62	0,7214736	0,0641798	11,24	0,000
63	0,718552	0,0665054	10,8	0,000
64	0,7156157	0,0688683	10,39	0,000
65	0,712665	0,0712664	10	0,000
66	0,7097001	0,0736982	9,63	0,000
67	0,7067211	0,0761618	9,28	0,000
68	0,7037281	0,078656	8,95	0,000
69	0,7007213	0,0811793	8,63	0,000
70	0,6977009	0,0837303	8,33	0,000
71	0,694667	0,0863079	8,05	0,000
72	0,6916198	0,0889107	7,78	0,000
73	0,6885595	0,0915378	7,52	0,000
74	0,6854863	0,0941881	7,28	0,000
75	0,6824003	0,0968604	7,05	0,000
76	0,6793018	0,0995539	6,82	0,000
77	0,6761908	0,1022675	6,61	0,000
78	0,6730677	0,1050004	6,41	0,000
79	0,6699325	0,1077516	6,22	0,000
80	0,6667855	0,1105203	6,03	0,000
81	0,6636268	0,1133055	5,86	0,000
82	0,6604568	0,1161066	5,69	0,000
83	0,6572755	0,1189225	5,53	0,000
84	0,6540831	0,1217526	5,37	0,000

---

TABELA 34 - Probabilidade de se pagar a mais por orgânicos em Pains/MG segundo a renda anual

Renda (R\$)	Probabilidade (%)	Erro padrão	Z-escore	P-valor
1000	0,7119025	0,0549773	12,95	0,000
2000	0,7158765	0,0528898	13,54	0,000
3000	0,7198241	0,0508585	14,15	0,000
4000	0,723745	0,048887	14,8	0,000
5000	0,7276387	0,0469793	15,49	0,000
6000	0,731505	0,0451397	16,21	0,000
7000	0,7353434	0,0433726	16,95	0,000
8000	0,7391538	0,041683	17,73	0,000
9000	0,7429357	0,0400761	18,54	0,000
10000	0,7466889	0,0385571	19,37	0,000
11000	0,7504131	0,0371318	20,21	0,000
12000	0,754108	0,0358059	21,06	0,000
13000	0,7577733	0,034585	21,91	0,000
14000	0,7614088	0,0334749	22,75	0,000
15000	0,7650143	0,0324806	23,55	0,000
16000	0,7685894	0,0316068	24,32	0,000
17000	0,7721341	0,030857	25,02	0,000
18000	0,7756479	0,030234	25,65	0,000
19000	0,7791308	0,0297388	26,2	0,000
20000	0,7825826	0,029371	26,64	0,000
21000	0,786003	0,0291288	26,98	0,000
22000	0,7893919	0,0290082	27,21	0,000
23000	0,7927491	0,029004	27,33	0,000
24000	0,7960744	0,0291096	27,35	0,000
25000	0,7993678	0,0293172	27,27	0,000
26000	0,802629	0,0296181	27,1	0,000
27000	0,805858	0,0300033	26,86	0,000
28000	0,8090546	0,0304636	26,56	0,000
29000	0,8122187	0,0309895	26,21	0,000
30000	0,8153502	0,0315723	25,82	0,000
31000	0,8184491	0,0322034	25,41	0,000
32000	0,8215152	0,0328749	24,99	0,000
33000	0,8245485	0,0335792	24,56	0,000
34000	0,827549	0,0343096	24,12	0,000
35000	0,8305165	0,0350601	23,69	0,000
36000	0,8334511	0,0358249	23,26	0,000
37000	0,8363527	0,0365991	22,85	0,000
38000	0,8392213	0,0373783	22,45	0,000
39000	0,8420569	0,0381585	22,07	0,000
40000	0,8448595	0,0389362	21,7	0,000
41000	0,847629	0,0397082	21,35	0,000

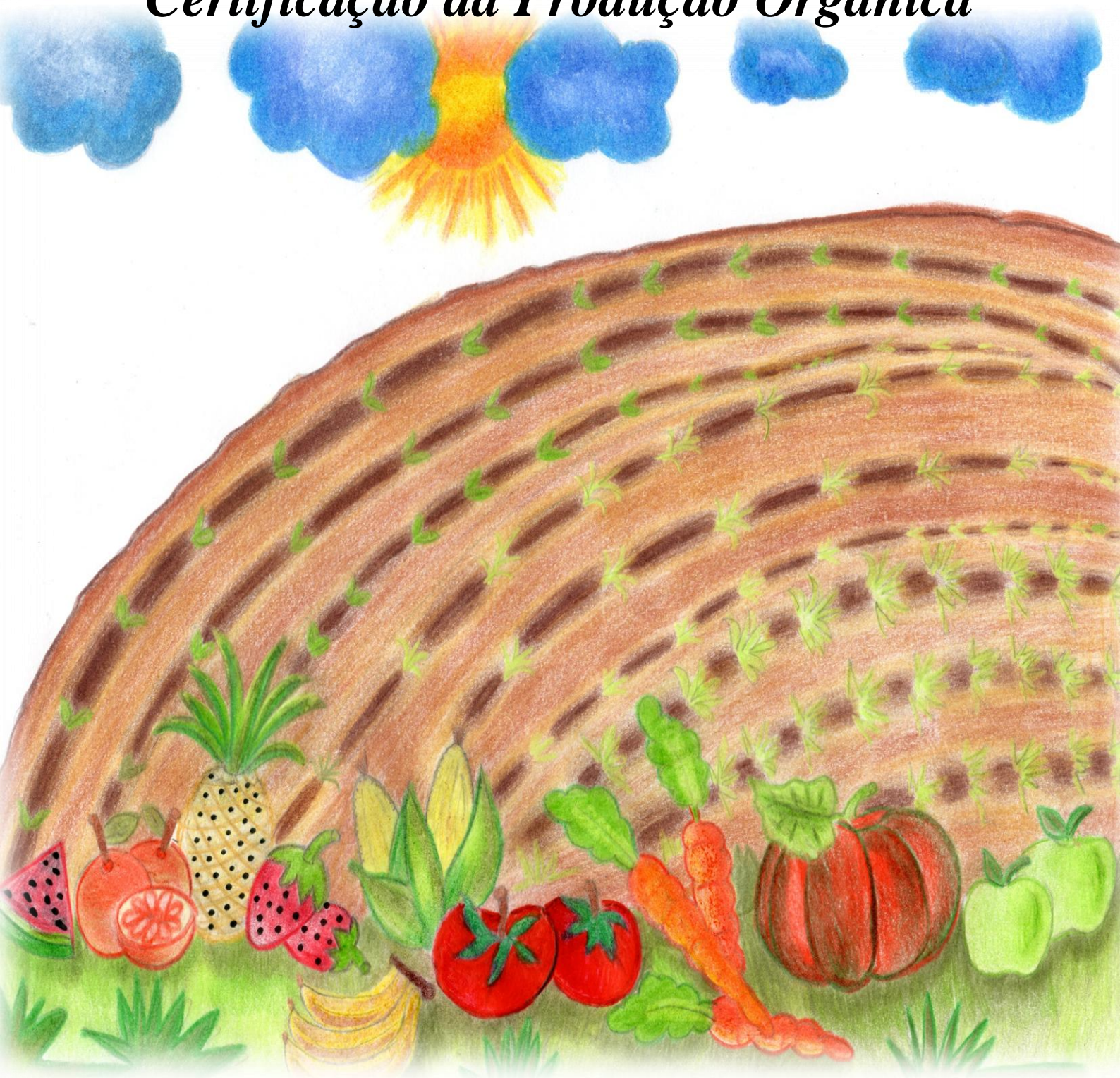
42000	0,8503656	0,0404718	21,01	0,000
43000	0,8530692	0,0412246	20,69	0,000
44000	0,8557398	0,0419643	20,39	0,000
45000	0,8583776	0,0426892	20,11	0,000
46000	0,8609825	0,0433976	19,84	0,000
47000	0,8635546	0,044088	19,59	0,000
48000	0,866094	0,0447592	19,35	0,000
49000	0,8686008	0,0454101	19,13	0,000
50000	0,871075	0,0460397	18,92	0,000
51000	0,8735167	0,0466472	18,73	0,000
52000	0,875926	0,047232	18,55	0,000
53000	0,8783031	0,0477935	18,38	0,000
54000	0,880648	0,0483312	18,22	0,000
55000	0,8829608	0,0488447	18,08	0,000
56000	0,8852417	0,0493336	17,94	0,000
57000	0,8874909	0,0497977	17,82	0,000
58000	0,8897084	0,0502369	17,71	0,000
59000	0,8918944	0,0506511	17,61	0,000
60000	0,8940491	0,05104	17,52	0,000
61000	0,8961726	0,0514038	17,43	0,000
62000	0,8982651	0,0517425	17,36	0,000
63000	0,9003267	0,0520561	17,3	0,000
64000	0,9023577	0,0523448	17,24	0,000
65000	0,9043582	0,0526086	17,19	0,000
66000	0,9063284	0,0528478	17,15	0,000
67000	0,9082685	0,0530625	17,12	0,000
68000	0,9101787	0,053253	17,09	0,000
69000	0,9120591	0,0534195	17,07	0,000
70000	0,9139101	0,0535623	17,06	0,000
71000	0,9157318	0,0536817	17,06	0,000
72000	0,9175245	0,053778	17,06	0,000
73000	0,9192883	0,0538515	17,07	0,000
74000	0,9210235	0,0539027	17,09	0,000
75000	0,9227304	0,0539317	17,11	0,000
76000	0,9244091	0,0539391	17,14	0,000
77000	0,9260599	0,0539252	17,17	0,000
78000	0,927683	0,0538905	17,21	0,000
79000	0,9292787	0,0538352	17,26	0,000
80000	0,9308472	0,0537599	17,31	0,000
81000	0,9323888	0,0536649	17,37	0,000
82000	0,9339038	0,0535507	17,44	0,000
83000	0,9353923	0,0534177	17,51	0,000
84000	0,9368548	0,0532665	17,59	0,000
85000	0,9382913	0,0530973	17,67	0,000

86000	0,9397022	0,0529108	17,76	0,000
87000	0,9410877	0,0527072	17,86	0,000
88000	0,9424482	0,0524872	17,96	0,000
89000	0,9437839	0,0522511	18,06	0,000
90000	0,945095	0,0519995	18,18	0,000
91000	0,9463819	0,0517328	18,29	0,000
92000	0,9476448	0,0514514	18,42	0,000
93000	0,948884	0,0511559	18,55	0,000
94000	0,9500997	0,0508466	18,69	0,000
95000	0,9512923	0,0505241	18,83	0,000
96000	0,952462	0,0501889	18,98	0,000
97000	0,9536092	0,0498413	19,13	0,000
98000	0,954734	0,0494819	19,29	0,000
99000	0,9558368	0,0491111	19,46	0,000
100000	0,9569179	0,0487293	19,64	0,000
101000	0,9579775	0,0483371	19,82	0,000
102000	0,959016	0,0479349	20,01	0,000
103000	0,9600335	0,0475231	20,2	0,000
104000	0,9610305	0,0471021	20,4	0,000
105000	0,9620071	0,0466724	20,61	0,000
106000	0,9629637	0,0462345	20,83	0,000
107000	0,9639005	0,0457887	21,05	0,000
108000	0,9648179	0,0453355	21,28	0,000
109000	0,9657161	0,0448753	21,52	0,000
110000	0,9665953	0,0444085	21,77	0,000
111000	0,967456	0,0439356	22,02	0,000
112000	0,9682982	0,0434568	22,28	0,000
113000	0,9691224	0,0429727	22,55	0,000
114000	0,9699288	0,0424836	22,83	0,000
115000	0,9707177	0,0419899	23,12	0,000
116000	0,9714894	0,0414919	23,41	0,000
117000	0,972244	0,0409901	23,72	0,000

---

APÊNDICE F – Cartilha geração de credibilidade e certificação da produção orgânica

# *Geração de Credibilidade e Certificação da Produção Orgânica*



**Geração de credibilidade e certificação da produção orgânica.**

**Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais (IFMG) – Campus Bambuí**

**Diego Vaz Gondim Faria**

Estudante do Curso de Mestrado Profissional em Sustentabilidade e Tecnologia Ambiental – IFMG – Campus Bambuí

**Ricardo Monteiro Corrêa**

Professor Doutor do Programa de Mestrado Profissional em Sustentabilidade e Tecnologia Ambiental do IFMG – campus Bambuí

**Erica Cristina Silva Oliveira**

Ilustradora

**2019**

## *Introdução*

Esta cartilha tem como finalidade, orientar o produtor rural envolvido com a agricultura orgânica/ agroecológica em buscar a certificação oficial para a produção. A mesma foi elaborada com um dos produtos da pesquisa do estudante Diego Vaz Gondim Faria, que cursa o programa de Mestrado Profissional em Sustentabilidade e Tecnologia Ambiental (MPSTA) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia (IFMG) campus Bambuí.



## *A Agricultura Orgânica*

Olá produtor rural, tudo bem?

Para começarmos nossa conversa sobre a certificação da produção orgânica, primeiramente é preciso entender o que é a agricultura orgânica e o que é um produto orgânico. Vamos lá?

A agricultura orgânica ou sistema orgânico de produção agropecuária é aquele adotam técnicas que visam melhorar o uso dos recursos naturais (águas, solos, ar...), sociais (mão de obra, conhecimentos tradicionais...) e econômicos (custo da produção, valorização dos produtos...) na produção agropecuária. Na agricultura orgânica não são utilizados agrotóxicos, adubos químicos, produtos sintéticos, radiações, organismos geneticamente modificados (transgênicos). Deve-se dar preferência ao uso de métodos naturais e respeitar as técnicas culturais de manejo no processo de produção.

Já o produto orgânico, é todo aquele que é produzido de acordo com as regras da produção orgânica.

A produção orgânica tem como finalidade:

- Ofertar produtos saudáveis isentos de contaminantes intencionais;
- Preservar a diversidade biológica dos ecossistemas naturais e a recomposição ou incremento da diversidade biológica dos ecossistemas modificados em que se insere o sistema de produção;



- Incrementar a atividade biológica do solo;
- 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;
- Manter ou incrementar a fertilidade do solo a longo prazo;
- Reciclar resíduos de origem orgânica, reduzindo ao mínimo o emprego de recursos não renováveis;
- Basear-se em recursos renováveis e em sistemas agrícolas organizados localmente;
- 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;
- 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.

A definição completa do conceito de agricultura orgânica está na Lei Federal nº 10.831, de 23 de dezembro de 2003.

Você pode encontrá-la no site:

<http://www.agricultura.gov.br/assuntos/sustentabilidade/organicos/legislacao/portugues>.



## *Certificação da Produção Orgânica*

E afinal, o que é a certificação orgânica?

A certificação orgânica, nada mais é que o ato pelo qual um organismo devidamente credenciado pelo Ministério da Agricultura dá a garantia por escrito de que uma produção foi avaliada e que está de acordo com as regras da agricultura orgânica.

Atualmente, no Brasil, existem três (3) formas oficiais para certificação da produção orgânica, que são:

- **Organização de controle social (OCS)** – onde os próprios agricultores, organizados em grupo, garantem a qualidade orgânica da produção para venda direta ao consumidor;



- **Sistema Participativo de Garantia da Qualidade Orgânica (SPG)**—esta forma de certificação também se dá pelos integrantes de um grupo organizado, que conta com a participação dos produtores orgânicos, consumidores, transportadores, distribuidores, entre outros e por um Organismo Participativo da Avaliação da Conformidade Orgânica (OPAC), que é a pessoa jurídica que assume a responsabilidade legal pelo SPG e pela avaliação da conformidade orgânica. Essa forma de certificação habilita a venda direta e indireta de um produto considerado orgânico;
- **Certificação por Auditoria** – é uma forma de certificação na qual uma empresa ou instituição certificadora, devidamente habilitada, visita a unidade de produção e verifica se são seguidas todas as regras da agricultura orgânica. Essa forma de certificação habilita a venda direta e indireta de um produto considerado orgânico.

Mais adiante será explicado detalhadamente sobre cada uma dessas formas de certificação e como você deve fazer para se beneficiar de qualquer uma delas. Você também pode consultar a Instrução Normativa nº 19, de 28 de maio de 2009 que está disponível no site:

<http://www.agricultura.gov.br/assuntos/sustentabilidade/organicos/legislacao/portugues>.

Na página anterior, em cada uma das três (3) formas de certificação foi falado em venda direta e indireta, acho que vale pena saber um pouco sobre essas formas de como comercializar seus produtos orgânicos, então vamos lá:



- **Venda direta:** é a venda direta do produtor ao consumidor, como, por exemplo, em feiras livres, vendas de porta em porta e as vendas para o setor público como, por exemplo, a prefeitura ou o Estado compra alimentos direto do agricultor para a alimentação escolar;
- **Venda indireta:** quando a venda é realizada para supermercados, sacolões, distribuidores, ou seja, nesse caso não há contato direto do produtor orgânico com os consumidores finais.

### *Mas por que a certificação da produção orgânica é tão importante?*

Muitas vezes há uma relação de confiança entre o agricultor orgânico e seus clientes, e em virtude dessa relação de confiança o consumidor acredita na palavra do produtor rural quando ele diz que os produtos que ele vende são orgânicos, que ele não usa veneno (agrotóxicos), que não planta transgênicos, etc...., isso faz muitos agricultores e consumidores julgarem ser desnecessária a certificação. Mas temos muitos casos onde pessoas desonestas, que se aproveitam desse laço de confiança, vendem produtos convencionais como orgânicos.

Por isso a certificação oficial da produção orgânica é importante, pois através dela os consumidores podem saber se um produto é realmente orgânico, evitando que o mesmo compre “gato por lebre”. Já para o produtor orgânico, há a vantagem de se aumentar a confiança junto aos seus clientes, aumentar as chances de ampliar suas vendas e de agregar valor ao seu produto.



Para alguns mercados, só são aceitos produtos orgânicos que estão certificados, um exemplo disso, são as compras realizadas pelo setor público para fornecer alimentos para a alimentação escolar e para o PAA, que só podem comprar alimentos orgânicos certificados, além de poder pagar até 30% a mais por esses produtos em relação aos produtos não orgânicos.



### *E como sabemos que um produto possui a certificação orgânica?*

Todo produto orgânico certificado por algum **SPG** ou através da **certificação por auditoria** recebe um selo do **Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade Orgânica (SisOrg)** que deve estar fixado na parte da frente da embalagem do produto. Logo abaixo estão dois modelos desse selo:



Fonte: Brasil, 2009.

Esse selo pode vir na coloração preta e cinza e preta e branca, como nos exemplos acima, mas também podem vir na coloração preta e verde. Logo abaixo do selo deve vir a forma da certificação adotada, certificação por auditoria ou por sistema participativo.

Já os produtos orgânicos produzidos por agricultores que participam de uma **OCS**, não recebem o selo do **SisOrg**, mas podem colocar nas embalagens de seus produtos o nos seus materiais de divulgação a seguinte informação:

**Produto orgânico para venda direta ao consumidor, produzidos por agricultores familiares organizados, não sujeito à certificação, de acordo com a Lei nº 10.831, de 23 de setembro de 2003.**



Associado aos dizeres acima, os produtores orgânicos participantes de **OCSs** também podem criar uma emblema ou logotipo próprio para seus produtos. Sendo importante lembrar que produtores organizados em **OCSs** só podem comercializar seus produtos como orgânicos através da venda direta.

O Ministério da Agricultura possui o **Cadastro Nacional dos Produtores Orgânicos (CNPO)**, que disponibiliza a informação de quem são os produtores orgânicos brasileiros devidamente habilitados. Nesse sistema estão todos os produtores participantes de **OCSs**, **SPGs** e os **certificados por auditoria**, também estão disponíveis no **CNPO** a relação de produtos de cada agricultor, a cidade onde está localizado e informações de contato. Vale a pena conferir no site:

<http://www.agricultura.gov.br/assuntos/sustentabilidade/organicos/cadastro-nacional-produtores-organicos>. Mais informações sobre o selo do **SisOrg** podem ser encontradas no Instrução Normativa nº 50, de 5 de novembro de 2009 que está disponível no site:

<http://www.agricultura.gov.br/assuntos/sustentabilidade/organicos/legislacao/portugues>.



***Daqui por diante será explicado a você agricultor, como fazer para certificar sua produção orgânica através de OCS, SPG e por auditoria. Vamos lá?***

Um documento essencial para o produtor orgânico que busca a certificação orgânica é o **Plano de Manejo Orgânico**, todos os produtores orgânicos devem elaborar esse documento, pois através dele é realizada uma avaliação se as atividades agrícolas realizadas estão de acordo com as regras da agricultura orgânica.

No **Plano de Manejo Orgânico** deve haver uma descrição detalhada de tudo o que se usa e de tudo o que se faz para produzir. Nele devem estar os detalhes do processo de conversão da produção convencional para a orgânica, os detalhes de como é realizada a produção paralela, o histórico de utilização da área, o que se faz para manter ou incrementar a biodiversidade, como é realizado o manejo dos resíduos, o que se faz para conservar a água e o solo, os insumos utilizados, etc....

O detalhamento do que deve estar no **Plano de Manejo Orgânico**, assim como a maior parte das regras para a produção orgânica, estão na Instrução Normativa nº 46, de 6 de outubro de 2011 que está disponível no site:

<http://www.agricultura.gov.br/assuntos/sustentabilidade/organicos/legislacao/portugues>.

Para ficar mais fácil para você produtor e não ter que elaborar um **Plano de Manejo Orgânico** “do zero”, o Ministério da Agricultura possui um modelo desse documento que pode ser baixado pela internet onde consta praticamente tudo o que deve ser relatado. Esse modelo se chama **Caderno do Plano de Manejo Orgânico** e está disponível no site:

[http://www.agricultura.gov.br/assuntos/sustentabilidade/organicos/arquivos-publicacoes-organicos/caderno\\_do\\_plano\\_de\\_manejo\\_organico.pdf/view](http://www.agricultura.gov.br/assuntos/sustentabilidade/organicos/arquivos-publicacoes-organicos/caderno_do_plano_de_manejo_organico.pdf/view).



*Organização de Controle Social  
(OCS) para Venda Direta de  
Orgânicos*



## *Organização de Controle Social (OCS)*

Como já foi dito no início da nossa conversa, através da **OCS** os próprios agricultores, organizados em grupo, garantem a qualidade orgânica da produção para venda direta ao consumidor. Em si, a **OCS** não pode ser considerada um processo de certificação como o **SPG** ou por **auditoria**, mas sim de geração de credibilidade, ou seja, os produtores orgânicos devem estar organizados e seguir determinadas regras para que o consumidor possa confiar nos agricultores e que tenham certeza de que os produtos ofertados sejam, de fato, orgânicos.

As **organizações de controle social (OCS)** são uma forma para garantir a qualidade orgânica de produtos exclusivamente da agricultura familiar. Para formar uma **OCS** é necessário que no mínimo dois agricultores familiares que produzem orgânicos se organizem em grupo com o objetivo de assegurar a qualidade de seus produtos para os consumidores.

O grupo que dará origem à **OCS** pode ser formal ou informal. No caso do grupo formal, é um grupo que possui pessoa jurídica, já o informal não possui pessoa jurídica e é formado por agricultores que possuem objetivos em comum.

Em uma **OCS**, os agricultores devem elaborar regimento interno que estabelece as regras de funcionamento, devem se reunir periodicamente e zelar para que todos os participantes da organização sigam as regras da agricultura orgânica. Deve ser elaborado também, um manual sobre as regras que devem ser seguidas em relação



ao manejo agrícola orgânico. É importante que esse manual contemple os casos de conversão total e parcial para agricultura orgânica, a produção paralela e o período de tempo para que produção seja considerada orgânica. Esse manual também será utilizado para avaliar se os **Planos de Manejo Orgânicos** estão de acordo com as regras da agricultura orgânica e com as demais regras do grupo.

Na **OCS**, como o próprio nome já diz, deve haver **controle social**, que é exercido primeiramente pelos agricultores que integram o grupo. A relação entre os integrantes da **OCS** deve ser pautada na confiança mútua e comprometimento total com as regras da agricultura orgânica. Cada agricultor que integra uma **OCS** também deve exercer a função de fiscal, sendo recomendado que cada agricultor participante visite a produção de outro membro do grupo para que seja verificado se todos estão seguindo as regras da agricultura orgânica. Caso seja verificado que alguém não esteja respeitando as regras da produção orgânica, essa pessoa deve ser orientada e advertida. Se após as orientações os erros não forem corrigidos o agricultor infrator das regras deve ser excluído do grupo.

A atividade de fiscal que todos os membros do grupo devem exercer é muito importante, pois em grupos como a **OCS** existe a **responsabilidade solidária**, onde todos são responsáveis pelo que acontece na organização, por isso deve haver o comprometimento de todos com as regras da produção orgânica, se, por acaso, surgir alguma denúncia de irregularidade e o órgão fiscalizador verificar que a irregularidade é verdadeira, mesmo se cometida por apenas um membro do grupo, todos podem perder a habilitação para a venda direta de orgânicos.



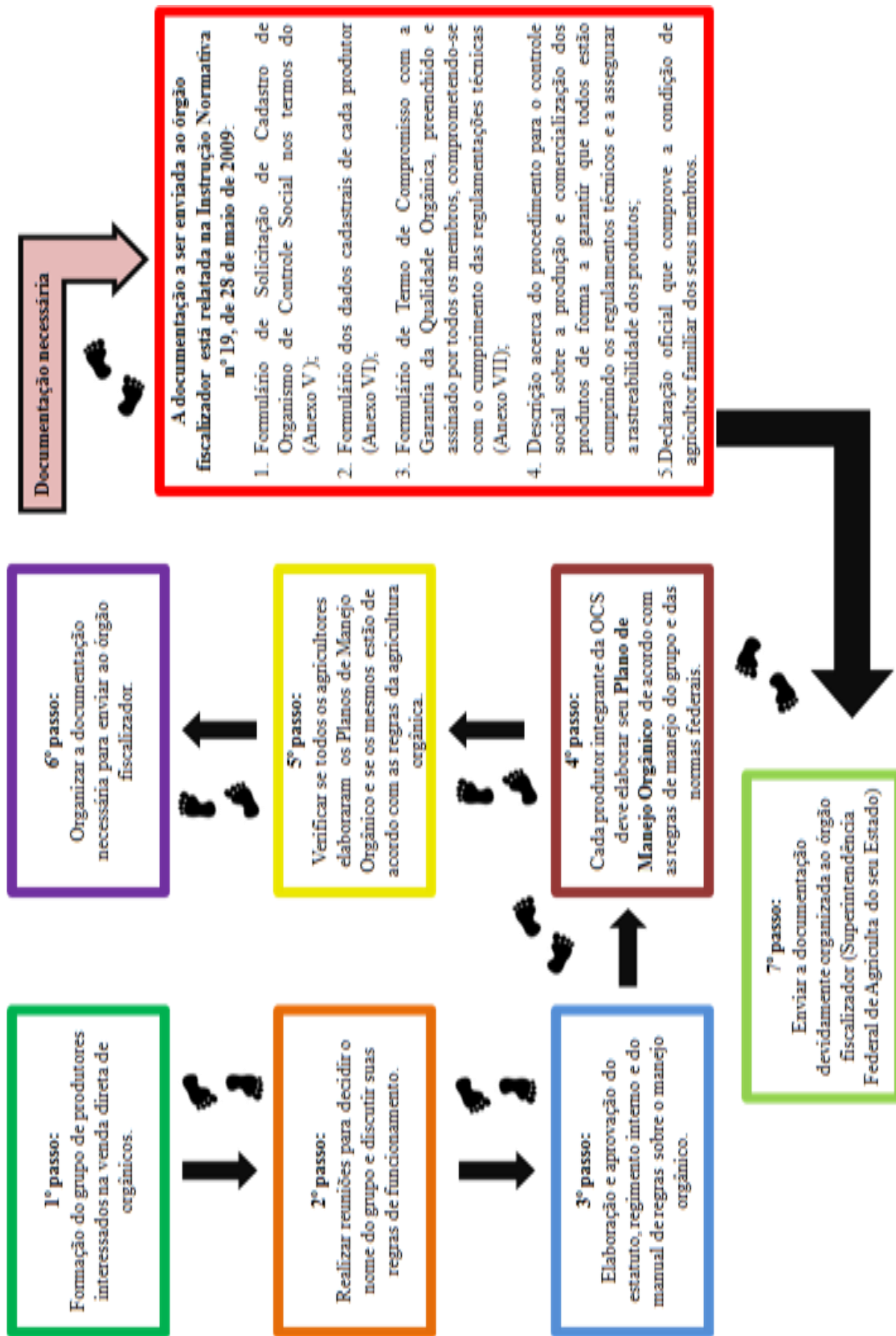
Os consumidores também exercem um papel importante no controle social de uma **OCS**, apesar de facultativa, a ação dos consumidores como fiscais deve estar presente no regimento do grupo. O acesso dos consumidores de produtos orgânicos às propriedades dos agricultores integrantes de uma **OCS** deve ser garantido a qualquer momento. Nessas visitas às propriedades produtoras de orgânicos, os consumidores poderão verificar se os agricultores estão respeitando as regras da agricultura orgânica, além de ser uma forma de aumentar a confiança de quem compra e de se estreitar os laços entre agricultores e consumidores.

Os produtores de orgânicos integrantes de **OCS** também devem garantir o livre acesso a suas propriedades aos órgãos de fiscalização, nesse caso o órgão de fiscalização é o **Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA)** através de suas superintendências estaduais.

Após essas explicações mais detalhadas sobre o que é o **controle social** para venda direta de produtos orgânicos, confira o “**passo a passo**” para habilitação da venda de orgânicos através de uma **OCS**.



## “Passo a Passo” para Formação e Cadastramento de OCS para Venda Direta de Produtos Orgânicos



**Para finalizar nossa conversa sobre a OCS para venda direta de produtos orgânicos, também é importante saber que:**

Os formulários que foram citados no “**passo a passo**” estão disponíveis nos anexos da Instrução Normativa nº 19, de 28 de maio de 2009.

A documentação do item 4, citado na seção “**documentação necessária**” do “**passo a passo**”, sobre a descrição acerca do controle social sobre a produção e comercialização produtos orgânicos podem ser o estatuto, o regimento interno e o manual de regras sobre o manejo orgânico, por isso é muito importante que esses documentos sejam bem elaborados e deixem claras todas regras de funcionamento da **OCS**. Esses documentos devem estar em acordo com as regras da produção orgânica, por isso é muito importante consultar todas as leis, decretos e instruções normativas.

A documentação do item 5, citado na seção “**documentação necessária**” do “**passo a passo**”, sobre a declaração que comprove a condição da agricultores familiares dos membros que integram a **OCS**, pode ser as **Declarações de Aptidão ao Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (DAP)** dos agricultores que formam o grupo.

A **OCS** deverá comunicar ao órgão fiscalizador, no prazo máximo de **30 dias**, as inclusões de novos agricultores. Já as exclusões devem ser comunicadas em, no máximo, **sete dias**.



Devem ser atualizadas anualmente, junto ao órgão fiscalizador, as listas de produtos e estimativa de produção por unidade familiar.

Em Minas Gerais, o **órgão fiscalizador** é a **Superintendência Federal de Agricultura**, localizada à Av. Raja Gabaglia, 245, Cidade Jardim, 30.380-090, Belo Horizonte. Os endereços e meios de contato com as Superintendências Federais de Agricultura de outros Estados estão disponíveis no site <http://www.agricultura.gov.br/sfa/lista-sfas>.

Se não houver problemas com a documentação enviada, o órgão fiscalizador emitirá uma declaração de produtor vinculado a **OCS** para cada membro do grupo. Essa declaração deverá sempre estar em posse dos agricultores durante a comercialização de seus produtos e durante as visitas dos consumidores e fiscais às suas unidades de produção, pois é a principal forma de demonstrar que seus produtos derivam da agricultura orgânica.

Caso surjam dúvidas a respeito da elaboração dos documentos sobre as regras para produção orgânica, funcionamento da **OCS** credenciamento junto aos órgãos fiscalizadores, você pode entrar em contato com a **Comissão de Produção Orgânica (CPOrg.)** da **Superintendência Federal de Agricultura do seu Estado**.



*Certificação Orgânica Através de  
Sistemas Participativos de  
Garantia (SPG)*



### *Sistema Participativo de Garantia (SPG)*

Essa forma de certificação também se dá pelos integrantes de um grupo organizado, que conta com a participação dos produtores orgânicos, fornecedores, consumidores, transportadores, distribuidores, entre outros e por um **Organismo Participativo da Avaliação da Conformidade Orgânica (OPAC)**, que é a pessoa jurídica que assume a responsabilidade legal pelo SPG e pela avaliação da conformidade orgânica. Essa forma de certificação habilita a venda direta e indireta de um produto considerado orgânico.

Quando o produtor orgânico possui certificação por um **SPG** devidamente regularizado, ele fica autorizado a utilizar o selo do **SisOrgnas** em embalagens e meios de divulgação dos seus



Fonte: Brasil, 2009.

Os participantes de um **SPG** são representados por:

- **Membros fornecedores:** representados pelos produtores orgânicos, distribuidores, comercializadores, transportadores e armazenadores. Podendo ser pessoas físicas ou jurídicas;



- **Membros colaboradores:** representados pelos consumidores e suas organizações, técnicos, organizações públicas ou privadas, representações de classe, organizações não governamentais (ONGs), etc...; e
- **OPAC:** responsável pela certificação orgânica, além de ser a pessoa jurídica que assume a responsabilidade formal pelo grupo, é formado por uma **comissão de avaliação** e um **conselho de recursos**.

O controle social em um **SPG** ocorre por meio de ações coletivas, com regularidade estabelecida, para avaliar se os produtores e os outros integrantes da categoria dos fornecedores seguem as regras da produção orgânica. As ações coletivas para avaliação são realizadas pelos próprios participantes do **SPG**.

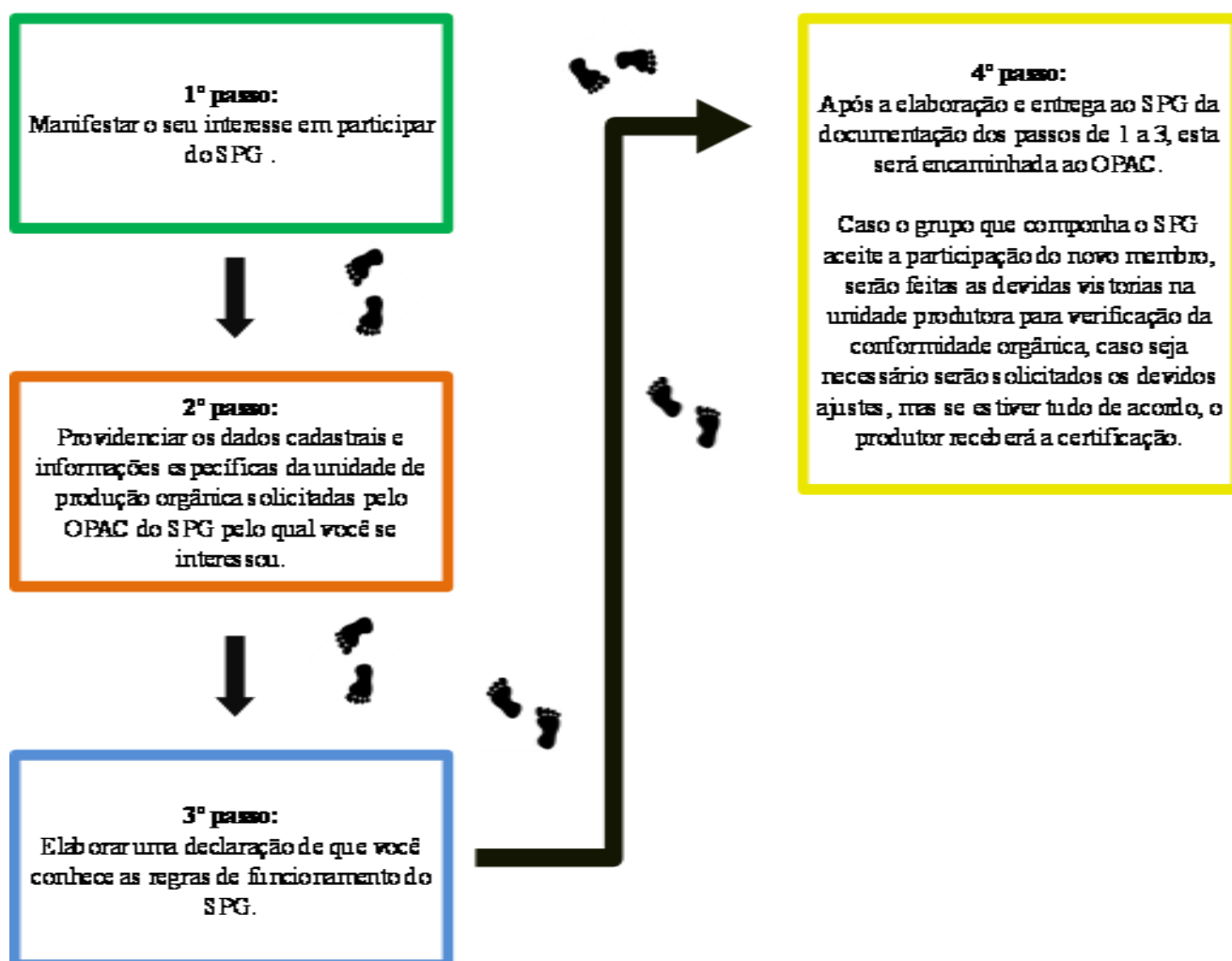
A avaliação da conformidade orgânica ocorre através da **vista de pares**, representados pelos membros fornecedores e colaboradores, e pela **comissão de avaliação** do **OPAC**. Durante as visitas, os produtores devem garantir o livre acesso à unidade de produção e aos documentos exigidos.

Se você ficou interessado na certificação através de **SPGs**, há duas formas de obtê-la, a primeira é através da criação de um grupo que dará formação a um novo sistema, já a segunda é se tornar um membro de um **SPG** já existente.



Por considerarmos o ingresso em um **SPG** já existente um processo menos trabalhoso, elaboramos um “**passo a passo**” para te orientar como fazer, caso seja do seu interesse.

Como os **SPGs** devem utilizar métodos para gerar credibilidade aos produtos orgânicos, adequados às realidades sociais, culturais, políticas, territoriais, institucionais, organizacionais e econômicas típicas dos grupos que originaram suas formações, caso você escolha esse tipo de certificação, é importante verificar se as regras do **SPG** selecionado são compatíveis com suas características culturais, territoriais, etc....



Outra característica do **SPG** é a responsabilidade solidária, pois todos os participantes do grupo devem estar formalmente comprometidos com o cumprimento das regras da produção orgânica e se responsabilizam solidariamente pelo não seguimento das mesmas.

Para que tudo ocorra bem, fique atento à aplicação das regras da produção orgânica e de que você possua todos os documentos necessários, principalmente o **plano de manejo orgânico** que é fundamental para qualquer tipo de certificação escolhida.

Em 2018 havia 221 produtores orgânicos certificados através de **SPGs**. Segue abaixo a listagem dos sistemas participativos com atuação no Estado de Minas Gerais:

- **Associação Brasileira de Agricultura Biodinâmica** (8 produtores em MG– Rodovia Gastão dal Farra, km 04 – Bairro Demétria Botucatu/SP – CEP 18.603-970 –Telefone: (14)3815-7862; (14)3882-6282 – E-mail: [biodinamica@biodinamica.org.br](mailto:biodinamica@biodinamica.org.br) – Site: [www.biodinamica.org.br](http://www.biodinamica.org.br));
- **Associação Brota Cerrado da Serra da Canastra de Certificação Participativa** (5 produtores em MG – Rodovia MG 428, km 85 – Capão do Mel Sacramento/MG – CEP 38.190-000 – Telefone: (34) 3351-8161 – E-mail: [opacbrotacerrado@gmail.com](mailto:opacbrotacerrado@gmail.com); [ana.mello@funai.gov.br](mailto:ana.mello@funai.gov.br); [cecilia.piva@funai.gov.br](mailto:cecilia.piva@funai.gov.br));
- **Associação de Agricultores Biológicos do Estado do Rio de Janeiro** (25 produtores em MG – Rua Dr. Julio Otoni, 357, apto 01, Santa Teresa 20.241-400 – Rio de Janeiro/RJ – Telefone: (21) 3495-2898 – E-mail: [cbr.abio@hotmail.com](mailto:cbr.abio@hotmail.com));



- **Associação de Agricultura Natural de Campinas e Região** (7 produtores em MG – Rua Rei Salomão, 295 – Jardim Conceição, Souza, Campinas/SP – CEP 13.105-036 – Telefone: (19) 3213-7759 – E-mail: contato@anc.org.br – Site: [www.anc.org.br](http://www.anc.org.br));
- **Associação dos Agricultores Familiares Feirantes de Turmalina** (13 produtores em MG – Rua São Pedro nº 43 – Campo Turmalina/MG – CEP 39660-000 – Telefone: (38) 3527 1401 – E-mail: spgorganicosjequi@gmail.com)
- **Centro de Desenvolvimento Agroecológico do Cerrado-CEDAC** (12 produtores em MG – Rodovia BR-153, Km4, Qd. GMA, Chácara Retiro, casa 05 Goiânia/GO – CEP 74.623-420 – Telefone: (62) 3202-7515 – E-mail: cedac@cedac-ong.org.br – Site: [www.cedac-ong.org.br](http://www.cedac-ong.org.br));
- **Orgânicos Sul de Minas** (151 produtores em MG – Fazenda do IFSULDEMINAS – Campus Inconfidentes, S/N, Bairro Escritório Velho – Inconfidentes/MG – CEP 37.576-000 – Telefone: (35) 3464 1223 – E-mail: organicossuldeminas@gmail.com – Site: [www.organicossuldeminas.org.br](http://www.organicossuldeminas.org.br)).



# *Certificação Orgânica por Auditoria*



## *Certificação por Auditoria*

Esse processo de certificação pode ser realizado por instituições públicas ou privadas que, mediante credenciamento no **MAPA**, estão autorizadas a oferecer o serviço de **auditoria** para que uma unidade de produção receba a **certificação orgânica**. Essas instituições também são chamadas de **certificadoras**.

Quando o produtor orgânico possui certificação por uma **certificadora** devidamente regularizada, ele fica autorizado a utilizar o selo do **SisOrgnas** embalagens e meios de divulgação dos seus produtos.



Fonte: Brasil, 2009.

Para obter a certificação orgânica por esse processo, o produtor orgânico geralmente paga um determinado valor pelo serviço, que pode variar de R\$2.500,00 a R\$15.000,00 por ano, dependendo da complexidade da produção. Mas atualmente há empresas e instituições públicas credenciadas para realização da **auditoria** para **certificação orgânica** que cobram valores bem menores pelo serviço, um exemplo dessas instituições é o **Instituto Mineiro de Agropecuária (IMA)** que pode oferecer o serviço gratuitamente a agricultores familiares e a empreendedores familiares rurais que possuam **DAP**.

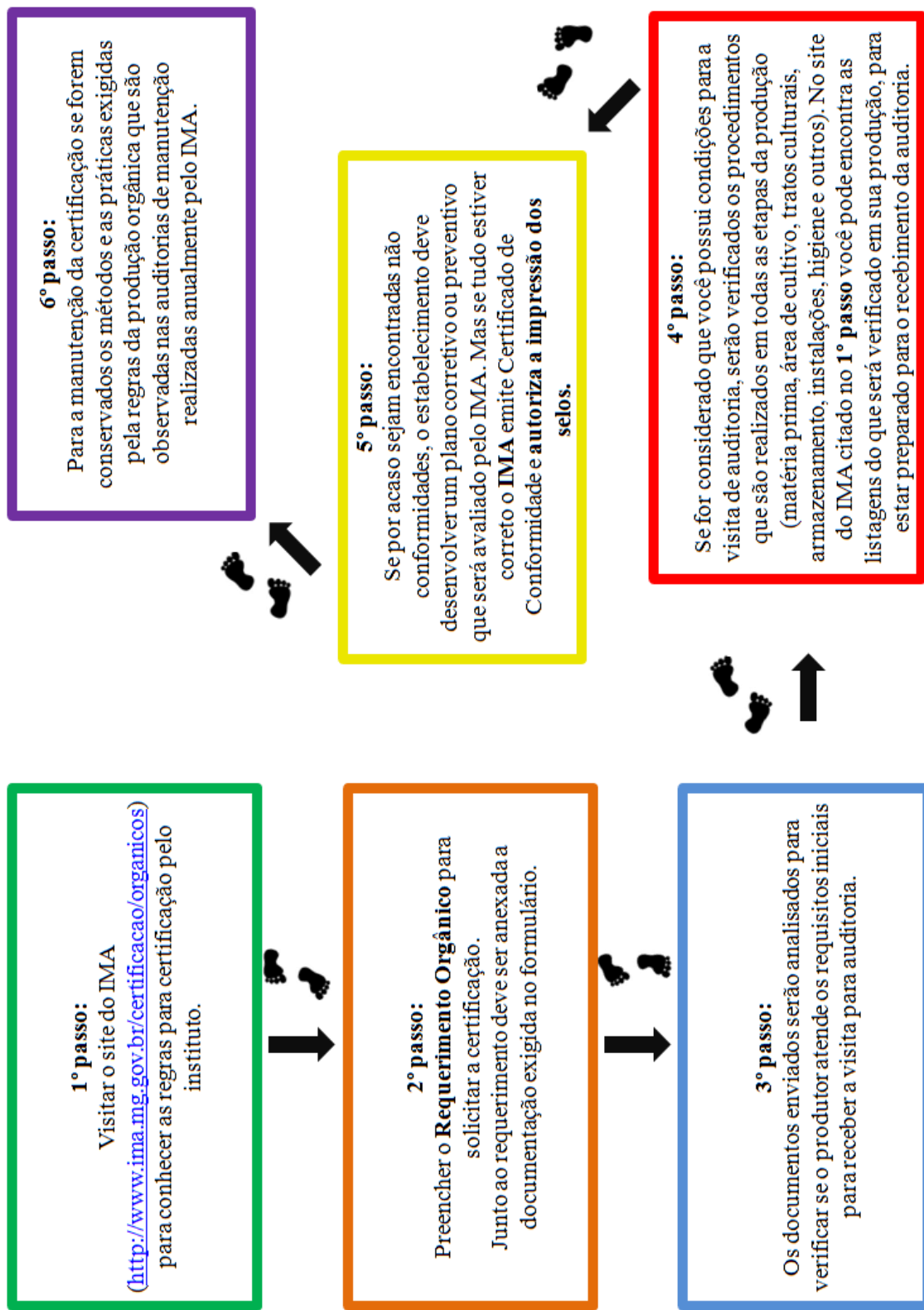


Se você escolher esse processo de certificação, será realizada uma visita à sua unidade de produção orgânica pela **certificadora** que irá verificar se as regras da produção orgânica estão sendo seguidas.

Logo abaixo segue um “**passo a passo**” para solicitação de visita para **auditoria** pelo **IMA**, pelo motivo desse instituto cobrar valores acessíveis e possibilitar a gratuidade da auditoria para certificação orgânica gratuitamente para agricultores familiares em empreendedores rurais que possuam **DAP**.



## “Passo a Passo” para Solicitação de Auditoria para Certificação Orgânica Através do IMA



Para o envio da documentação e para conseguir mais informações a respeito do serviço de certificação prestado segue abaixo o endereço e as informações de contato do **IMA**:

- Instituto Mineiro de Agropecuária - Gerência de Certificação – Cidade Administrativa Tancredo Neves – Rodovia Papa João Paulo II, 4001 – Bairro Serra Verde – Edifício Gerais – 10º andar – CEP: 31.630-901 – Belo Horizonte – Minas Gerais – Telefone: (31) 3915-8774 – e-mail: gec@ima.mg.gov.br.

É importante saber que, se estiver interessado nesse tipo de certificação, você pode escolher qualquer certificadora que julgue mais adequada. Mostramos no “**passo a passo**” como fazer para solicitar a certificação pelo **IMA**, como já foi dito antes, por ser considerado uma instituição séria e pelo custo mais acessível do serviço de auditoria.

Atualmente existem 12 certificadoras no Brasil e no Estado de Minas Gerais existem 375 produtores orgânicos certificados por essa forma.

Para saber quais as **certificadoras** credenciadas pelo **MAPA** basta entrar no endereço eletrônico: [http://www.agricultura.gov.br/assuntos/sustentabilidade/organicos/arquivos-organicos/copy8\\_of\\_ENDERE\\_COSDECERTIFICADORASEOPAC.pdf](http://www.agricultura.gov.br/assuntos/sustentabilidade/organicos/arquivos-organicos/copy8_of_ENDERE_COSDECERTIFICADORASEOPAC.pdf). Nessa página da internet você terá acesso às identificações e aos contatos de todas as certificadoras devidamente regularizadas aqui do Brasil.

Outra coisa importante que você deve saber é que as **certificadoras** não podem ter nenhum tipo de relação com o processo produtivo de quem solicita a auditoria. Por exemplo, não é permitido que a instituição responsável pela certificação seja a mesma que preste assistência técnica para o produtor orgânico.





*Esperamos ter passado informações úteis para que  
você consiga certificar sua produção orgânica.*

*Muito obrigado pela sua atenção!*

## **Referências**

BRASIL. Instrução normativa nº 19, de 28 de maio de 2009. **Diário Oficial da União**. Poder Executivo, Brasília, DF, 29 de maio de 2009.

\_\_\_\_\_. Instrução normativa nº 50, de 5 de novembro de 2009. **Diário Oficial da União**. Poder Executivo, Brasília, DF, 6 nov. de 2009.

\_\_\_\_\_. Lei nº 10.831, 23 de dezembro de 2003. Dispõe sobre agricultura orgânica e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. Poder Executivo, Brasília, DF, 24 dez. 2009. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>>. Acesso em: 10 maio. 2018.

\_\_\_\_\_. Instrução Normativa nº 46, de 6 de outubro de 2011. **Diário Oficial da União**. Poder Executivo, Brasília, DF, 7 out. de 2011.

\_\_\_\_\_. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). **Relação dos Organismos de Avaliação da Conformidade Orgânica**. Disponível em: <[http://www.agricultura.gov.br/assuntos/sustentabilidade/organicos/arquivos-organicos/copy8\\_of\\_ENDEREOSDECERTIFICADORASEOPAC.pdf](http://www.agricultura.gov.br/assuntos/sustentabilidade/organicos/arquivos-organicos/copy8_of_ENDEREOSDECERTIFICADORASEOPAC.pdf)>. Acesso em: 12 abr. 2019.

\_\_\_\_\_. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). **Caderno do plano de Manejo Orgânico**. Brasília: MAPA, 2017.

\_\_\_\_\_. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). **Legislação Orgânicos**. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/assuntos/sustentabilidade/organicos/legislacao/portugues>>. Acesso em: 12 abr. 2019.

\_\_\_\_\_. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). **Cadastro Nacional de Produtores Orgânicos**. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/@@search?Subject%3Alist=produtores>>. Acesso em: 10 maio. 2018.

\_\_\_\_\_. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). **Produtos orgânicos: sistemas participativos de garantia**. Brasília: MAPA/ACS, 2008.

\_\_\_\_\_. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). **Controle social na venda direta ao consumidor de produtos orgânicos sem certificação**. Brasília: MAPA/ACS, 2008.

\_\_\_\_\_. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). **Mecanismos de controle para a garantia da qualidade orgânica**. Brasília: MAPA/ACS, 2008.

\_\_\_\_\_. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). **Caderno do Plano de Manejo Orgânico**. Disponível em: <[http://www.agricultura.gov.br/assuntos/sustentabilidade/organicos/arquivos-publicacoes-organicos/caderno\\_do\\_plano\\_de\\_manejo\\_organico.pdf/view](http://www.agricultura.gov.br/assuntos/sustentabilidade/organicos/arquivos-publicacoes-organicos/caderno_do_plano_de_manejo_organico.pdf/view)>. Acesso em: 12 abr. 2019.

\_\_\_\_\_. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). **Superintendências federais de agricultura**. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/sfa/lista-sfas>>. Acesso em: 12 abr. 2019.

CENTRO DE INTELIGÊNCIA EM ORGÂNICOS. **Certificadoras participativas, cadastradas, OPAC**. Disponível em: <<https://ciorganicos.com.br/biblioteca/certificadoras-participativas-castradas-opac/>>. Acesso em: 12 abr. 2019.

IMA. Instituto Mineiro de Agropecuária. **Certificação de orgânicos**. Disponível em: <<http://www.ima.mg.gov.br/certificacao/organicos>>. Acesso em: 12 abr. 2019.

TAMBELINE, F. **Obtenha o selo orgânico**. Disponível em: <<http://revistapegn.globo.com/Revista/Common/0,,EMI80023-17195,00-OBTENHA+O+SELO+ORGANICO.html>>. Acesso em: 12 abr. 2019.

## ANEXO A – Autorizações legais



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** Levantamento das Práticas Agroecológicas na Produção de Olerícolas no Município de Pains/MG

**Pesquisador:** RICARDO MONTEIRO CORREA

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 93642218.0.0000.5113

**Instituição Proponente:** Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 2.843.808

#### Apresentação do Projeto:

OK

#### Objetivo da Pesquisa:

Estão claros.

#### Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Não constam no termo TCLE.

#### Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A pesquisa é relevante e pode trazer contribuições para a sociedade.

#### Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Considerando o item II.23 da Resolução CNS nº 466 de 2012, que define TCLE como "documento no qual é explicitado o consentimento livre e esclarecido do participante e/ou de seu responsável legal, de forma escrita, devendo conter todas as informações necessárias, em linguagem clara e objetiva, de fácil entendimento, para o mais completo esclarecimento sobre a pesquisa a qual se propõe participar." O relator entende que:

Quanto ao TCLE dos Agricultores, falta deixar claro quais os riscos e benefícios para os pesquisados. Os agricultores, por meio do TCLE, devem ser informados que em suas propriedades serão coletadas algumas fotografias, que serão utilizadas para compor os resultados da pesquisa. Deverão ser também informados de que amostras de seus produtos serão submetidas a uma

**Endereço:** Avenida Dr. Amaldo de Senna, 328  
**Bairro:** Água Vermelha **CEP:** 35.570-000  
**UF:** MG **Município:** FORMIGA  
**Telefone:** (37)3329-1438 **Fax:** (37)3322-4747 **E-mail:** comitedeetica@unifomg.edu.br



Continuação do Parecer: 2.843.808

análise de resíduos de agrotóxicos também com o objetivo de compor os resultados da pesquisa. No que diz respeito ao TCLE dos consumidores e comerciantes, não há informações sobre os riscos e benefícios da pesquisa para eles. Se forem colhidas amostras de olerícolas adquiridas por eles para que análises de resíduos agrotóxicos possam ser feitas, os mesmos devem ser informados por meio do TCLE.

#### Recomendações:

Se algum questionário for dirigido às escolas da região e/ou se amostras de olerícolas forem extraídas da escola para qualquer tipo de análise, deve ser enviado um TCLE contendo tais informações, riscos e benefícios e um termo de permissão deve ser dirigido aos diretores das escolas ou ao secretário de educação municipal ou ao órgão responsável pela merenda escolar. O TCLE deve ser feito na forma de convite.

#### Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

O relator decide pela dependência. Pois, baseando no item II.23 da Resolução CNS nº 466 de 2012, o relator entende que o TCLE está incompleto. Ver considerações sobre os termos de apresentação obrigatória e recomendações.

#### Considerações Finais a critério do CEP:

O CEP acata as considerações do relator.

#### Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1163023.pdf	07/07/2018 22:03:28		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	TEXTO_PROJETO_PESQUISA_PB.pdf	07/07/2018 22:00:33	DIEGO VAZ GONDIM FARIA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	ANEXO1_TCLE_consumidores_e_comerciantes.pdf	06/07/2018 11:40:34	DIEGO VAZ GONDIM FARIA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	ANEXO1_TCLE_agricultores.pdf	06/07/2018 11:39:46	DIEGO VAZ GONDIM FARIA	Aceito
Folha de Rosto	DeclaracaoplataformaBrasil.pdf	05/07/2018 19:11:02	RICARDO MONTEIRO	Aceito

**Endereço:** Avenida Dr. Arnaldo de Senna, 328  
**Bairro:** Água Vermelha **CEP:** 35.570-000  
**UF:** MG **Município:** FORMIGA  
**Telefone:** (37)3329-1438 **Fax:** (37)3322-4747 **E-mail:** comitedeetica@unifomg.edu.br



Continuação do Parecer: 2.843.808

**Situação do Parecer:**

Pendente

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

FORMIGA, 24 de Agosto de 2018

---

**Assinado por:**  
**Andrei Pereira Pernambuco**  
**(Coordenador)**

**Endereço:** Avenida Dr. Arnaldo de Senna, 328  
**Bairro:** Água Vermelha **CEP:** 35.570-000  
**UF:** MG **Município:** FORMIGA  
**Telefone:** (37)3329-1438 **Fax:** (37)3322-4747 **E-mail:** comitedeetica@unifomg.edu.br



Continuação do Parecer: 2.923.970

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Já foram feitas na primeira versão.

**Recomendações:**

Não se aplica.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Pendências listadas foram sanadas.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

O CEP acata as considerações do relator.

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1163023.pdf	03/09/2018 09:00:49		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	ANEXO_1_TCLE_consumidores_e_comerciantes_CONEP.pdf	03/09/2018 08:58:55	DIEGO VAZ GONDIM FARIA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	ANEXO_1_TCLE_agricultores_CONEP.pdf	03/09/2018 08:58:28	DIEGO VAZ GONDIM FARIA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	TEXTO_PROJETO_PESQUISA_PB.pdf	07/07/2018 22:00:33	DIEGO VAZ GONDIM FARIA	Aceito
Folha de Rosto	DeclaracaoplataformaBrasil.pdf	05/07/2018 19:11:02	RICARDO MONTEIRO	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

**Endereço:** Avenida Dr. Arnaldo de Senna, 328  
**Bairro:** Água Vermelha **CEP:** 35.570-000  
**UF:** MG **Município:** FORMIGA  
**Telefone:** (37)3329-1438 **Fax:** (37)3322-4747 **E-mail:** comitedeetica@unifomg.edu.br



## PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** Levantamento das Práticas Agroecológicas na Produção de Olerícolas no Município de Pains/MG

**Pesquisador:** RICARDO MONTEIRO CORREA

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 93642218.0.0000.5113

**Instituição Proponente:** Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 2.923.970

#### Apresentação do Projeto:

A produção de hortaliças é muito significativa no Brasil e, encontra-se acometida por diversas pragas e doenças que acabam inviabilizando a atividade ou causando prejuízos aos agricultores. O uso desenfreado de produtos químicos para controle destas enfermidades tem causado graves danos aos seres humanos e ao meio ambiente. A agricultura orgânica e as práticas agroecológicas tem sido vistas como uma alternativa de minimizar o efeito da agricultura convencional. O município de Pains no centro oeste de Minas Gerais é um local estratégico devido se localizar próximo a Serra da Canastra, às lagoas de Furnas e ser também um acesso para cidades do interior de São Paulo. Por ali passam muitos turistas que tem interesse pelos produtos agroecológicos.

#### Objetivo da Pesquisa:

Este levantamento tem por objetivo analisar o potencial dos agricultores de Pains que produzem hortaliças em se tornarem agricultores com certificação orgânica

#### Avaliação dos Riscos e Benefícios:

De acordo.

#### Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Já foram feitas.

**Endereço:** Avenida Dr. Arnaldo de Senna, 328  
**Bairro:** Água Vermelha **CEP:** 35.570-000  
**UF:** MG **Município:** FORMIGA  
**Telefone:** (37)3329-1438 **Fax:** (37)3322-4747 **E-mail:** comitedeetica@unifomg.edu.br



Continuação do Parecer: 2.923.970

FORMIGA, 27 de Setembro de 2018

---

**Assinado por:**  
**Andrei Pereira Pernambuco**  
**(Coordenador(a))**

**Endereço:** Avenida Dr. Arnaldo de Senna, 328  
**Bairro:** Água Vermelha **CEP:** 35.570-000  
**UF:** MG **Município:** FORMIGA  
**Telefone:** (37)3329-1438 **Fax:** (37)3322-4747 **E-mail:** comitedeetica@unifomg.edu.br



Ministério do Meio Ambiente  
**CONSELHO DE GESTÃO DO PATRIMÔNIO GENÉTICO**

SISTEMA NACIONAL DE GESTÃO DO PATRIMÔNIO GENÉTICO E DO CONHECIMENTO TRADICIONAL ASSOCIADO

**Comprovante de Cadastro de Acesso**

**Cadastro nº ACD33A7**

A atividade de acesso ao Conhecimento Tradicional Associado, nos termos abaixo resumida, foi cadastrada no SisGen, em atendimento ao previsto na Lei nº 13.123/2015 e seus regulamentos.

Número do cadastro: **ACD33A7**  
 Usuário: **Instituto Federal de Minas Gerais**  
 CPF/CNPJ: **10.626.896/0001-72**  
 Objeto do Acesso: **Conhecimento Tradicional Associado**  
 Finalidade do Acesso: **Pesquisa**

**Espécie**

**Tipos de olerícolas que plantam, tipo de conservação do solo, principais práticas utilizadas**

**Fonte do CTA**

**CTA de origem identificável diretamente com provedor**

**Provedor**

**Agricultor**

Título da Atividade: **Levantamento das práticas agroecológicas na produção de olerícolas no Município de Pains/MG**

**Equipe**

<b>Ricardo Monteiro Corrêa</b>	<b>Instituto Federal de Minas Gerais</b>
<b>Diego Vaz Gondim</b>	<b>IFMG campus Bambuí</b>

Data do Cadastro: **30/10/2018 11:29:50**

Situação do Cadastro: **Concluído**



Conselho de Gestão do Patrimônio Genético  
 Situação cadastral conforme consulta ao SisGen em **7:32 de 18/03/2019**.



SISTEMA NACIONAL DE GESTÃO  
 DO PATRIMÔNIO GENÉTICO  
 E DO CONHECIMENTO TRADICIONAL  
 ASSOCIADO - **SISGEN**

## ANEXO B – Laudos das análises de resíduos de agrotóxicos



Participar do fortalecimento do Sistema Único de Saúde,  
protegendo e promovendo a saúde.

### Laudo de Análise 3256.1P.0/2018

**Número do protocolo:** 1087 - RDCM

**Modalidade de Análise:** Orientação

**Categoria de Produto:** ALIMENTO

**Produto:** ABOBRINHA

**Nome Comercial:** NÃO SE APLICA

**Número de lote:** NÃO SE APLICA

**Motivo de apreensão:** PESQUISA DE RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS

**Registro:** NÃO SE APLICA

**Produtor:** NÃO CONSTA

**Local de Coleta:** AMOSTRA COLETADA NO MUNICÍPIO DE PAINS/MG

**Endereço:** Brasil

**Requerente:** IFMG - INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS

**Endereço:** FAZENDA VARGINHA- ESTRADA BAMBUÍ MEDEIROS - Bambuí - Minas Gerais - Brasil

**Data de Entrada:** 23/08/2018

**Descrição da Amostra:** INVÓLUCRO PLÁSTICO TRANSPARENTE CONTENDO DEZ UNIDADES.  
IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA: ABOBRINHA AB-1

### Laudo de Análise 3256.1P.0/2018

Unidade Analítica: LRP - LABORATÓRIO DE RESÍDUOS DE PESTICIDAS - 1 ensaio

Nome do Ensaio: ANÁLISE DE RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS

Data de Início: 23/08/2018 Data Fim: 01/10/2018

Referência	Valor de Referência
Resolução ANVISA RE nº 165, de 29/08/2003	Ver Limite Máximo de Resíduos (LMR) na Resolução citada ou na Tabela de Resultados.

Método: Cromatografia líquida e gasosa associadas à espectrometria de massas sequencial triploquadrupolo

Resultado:

Menor que o limite de detecção.

#### Limite de Detecção (LD) e Limite de Quantificação (LQ) para os resíduos de agrotóxicos pesquisados

**LD=0,005 mg/kg e LQ=0,010 mg/kg** – Abamectina, Acefato, Acetamiprido, Aldicarbe, Aldicarbe sulfona, Aldicarbe Sulfóxido, Aletrina, Ametrina, Aminocarbe, Atrazina, Azaconazole, Azinós-etílico, Azinós-metílico, Benalxil, Bioaletrina, Bitertanol, Boscalida, Bromacila, Buprofezina, Cadusafós, Carbaril, Carbendazim, Carbofurano, Carbofurano-3-hidróxido, Carboxina, Cianazina, Cianofenós, Ciazofamida, Cimoxanil, Ciprodinil, Ciromazina, Clofentezina, Clomazona, Clorfenvinós, Clorfluazurom, Clorotalonil, Clorpirifós etílico, Clotianidina, Cresoxim metílico, DDD 2,4, DDE 2,4, DDE 4,4, DDT 2,4, DDT 4,4, Diazinona, Dicofol, Dicrotofós, Difenconazol, Diflubenzurom, Dimetoato, Dimetomorfe, Dissulfotom sulfona, Dissulfotom sulfóxido, Diurom, Emamectina, Espinosade, Etiona, Etofemproxi, Etoprofós, Etrinós, Famoxadona, Fembuconazol, Fenpiroximato, Fenamifós, Fentiona, Fluasifope-butil, Flufenoxurom, Fluquinconazol, Flutriafol, Fosadona, Fosfamidona, Fosmete, Furatiocarbe, Hexaclorobenzeno (HCB), Heptenofós, Hexaconazol, Hexitiazoxi, Imazapir, Imibenconazol, Imidacloprido, Indoxacarbe, Iprovalicarbe, Linuron, Malaoxona, Malationa, Metalaxil, Metamidofós, Metconazol, Metidationa, Metiocarbe, Metolaclo, Metomil, Metoxifenoazida, Metribuzim, Mevinós, Miclobutanil, Mirex, Monocrotofós, Naled, Ometoato, Oxamil, Paclobutrazol, Paraoxon etil, Paraoxon metil, Pencicuro, Penconazol, Pendimentalina, Picoxistrobina, Piraclostrobina, Pirazofós, Piridabem, Piridafentona, Pirimetanil, Pirimicarbe, Pirimifós etílico, Pirimifós metílico, Piriproxim, Procloraz, Propamocarbe, Propargito, Propiconazol, Propoxur, Quintozeno, Quiazalofe-P-etílico, Simazina, Tebuconazol, Tetraconazol, Tiabendazol, Tiacloprido, Tiametoxam, Tiobencarbe, Tiodicarbe, Tiofanato metílico, Tolifluanida, Triadimefom, Triadimenol, Triazofós, Triclorfom, Trifloxistrobina, Triflumizol, Vamidationa e Zoxamida.

**LD=0,010 mg/kg e LQ=0,020 mg/kg** – Alacloro, Aldrin, Azoxistrobina, Bifentrina, Bromofós metil, Bromopropilato, Carbofenotona, Cipermetrina alfa, Ciproconazol, Clordano gama, Clordano alfa, Clorpirifós metílico, Clortiofós, DDD4,4, DDVP (Diclorvós), Deltametrina, Dieldrin, Diniconazol, Dissulfotom, Endossulfam alfa, Endossulfam beta, Endossulfam sulfato, Endrin, Epoxiconazol, Esfenvalerato, Fenpropatrina, Fenitrotiona, Fentoato, Fenvalerato, Flazassulfuron, HCH-alfa, HCH-beta, HCH-delta, HCH-gama (Lindano), Heptacloro, Heptacloro exoepóxido, Imazalil, Iprodiona, Lambda-cialotrina, Metoxicloro, Quinalfós, Sulfentrazona, Tebufenozida, Teflubenzurom, Trifluralina, Vinclozolina.

**LD=0,020 mg/kg e LQ=0,040 mg/kg** – Betaciflutrina, Bromuconazol, Ciflutrina, Cipermetrina, Cipermetrina beta, Clorfenapir, Fenarimol, Fipronil, Ovxex (Clorfenon), Oxifluorfen, Permetrina, Picloram, Procimidona, Profenofós, Protiofós, Temefós, Terbutós e Tetradifona.

**LD=0,040 mg/kg e LQ=0,080 mg/kg** – Forato, Parationa etílica e Parationa metílica.

Conclusão do Ensaio: SATISFATÓRIO



Participar do fortalecimento do Sistema Único de Saúde,  
protegendo e promovendo a saúde.

## Laudo de Análise 3256.1P.0/2018

Este laudo não pode ser utilizado em publicidade, propaganda ou para fins comerciais. O número do laudo de análise corresponde à identificação da amostra ensaiada.

**Conclusão:** SATISFATÓRIA

**Complemento:** A AMOSTRA ANALISADA ATENDE À LEGISLAÇÃO VIGENTE QUANTO AOS RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS PESQUISADOS.

Em 08/10/2018,

Vanessa Heloisa Ferreira de Faria  
MASP 1176673-0  
Laboratório de Resíduos de Pesticidas  
Serviço de Química  
Divisão de Vigilância Sanitária e Ambiental  
Instituto Octávio Magalhães - FUNED

Assinado de forma digital por  
VANESSA HELOISA FERREIRA  
DE FARIA:04698065674  
Dados: 2018.10.08 16:44:27  
-03'00'



Participar do fortalecimento do Sistema Único de Saúde,  
protegendo e promovendo a saúde.

## Laudo de Análise 3257.1P.0/2018

**Número do protocolo:** 1088 - RDCM

**Modalidade de Análise:** Orientação

**Categoria de Produto:** ALIMENTO

**Produto:** ABOBRINHA

**Nome Comercial:** NÃO SE APLICA

**Número de lote:** NÃO SE APLICA

**Motivo de apreensão:** PESQUISA DE RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS

**Registro:** NÃO SE APLICA

**Produtor:** NÃO CONSTA

**Local de Coleta:** AMOSTRA COLETADA NO MUNICÍPIO DE PAINS/MG

**Endereço:** Brasil

**Requerente:** IFMG - INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS

**Endereço:** FAZENDA VARGINHA- ESTRADA BAMBUÍ MEDEIROS - Bambuí - Minas Gerais - Brasil

**Data de Entrada:** 23/08/2018

**Descrição da Amostra:** INVÓLUCRO PLÁSTICO TRANSPARENTE CONTENDO DEZ UNIDADES.  
IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA: ABOBRINHA AB-2

### Laudo de Análise 3257.1P.0/2018

Unidade Analítica: LRP - LABORATÓRIO DE RESÍDUOS DE PESTICIDAS - 1 ensaio

Nome do Ensaio: ANÁLISE DE RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS

Data de Início: 23/08/2018 Data Fim: 01/10/2018

Referência	Valor de Referência
Resolução ANVISA RE nº 165, de 29/08/2003	Ver Limite Máximo de Resíduos (LMR) na Resolução citada ou na Tabela de Resultados.

Método: Cromatografia líquida e gasosa associadas à espectrometria de massas sequencial triploquadropolo

**Resultado:**

Ingrediente Ativo	LMR (mg/kg)	Resultado (mg/kg)	LD (mg/kg)	LQ (mg/kg)	Situação
Imidacloprido	0,05	<LQ	0,005	0,01	Regular

**Limite de Detecção (LD) e Limite de Quantificação (LQ) para os resíduos de agrotóxicos pesquisados**

**LD=0,005 mg/kg e LQ=0,010 mg/kg** – Abamectina, Acefato, Acetamiprido, Aldicarbe, Aldicarbe sulfona, Aldicarbe Sulfóxido, Aletrina, Ametrina, Aminocarbe, Atrazina, Azaconazole, Azinós-etílico, Azinós-metílico, Benalaxil, Bioaletrina, Bitertanol, Boscalida, Bromacila, Buprofenzina, Cadusafós, Carbaril, Carbendazim, Carbofurano, Carbofurano-3-hidróxido, Carboxina, Cianazina, Cianofenós, Ciazofamida, Cimoxanil, Ciprodinil, Ciromazina, Clofentezina, Clomazona, Clorfenvintós, Clorfluazurom, Clorotalonil, Clorpirifós etílico, Clotianidina, Cresoxim metílico, DDD 2,4, DDE 2,4, DDE 4,4, DDT 2,4, DDT 4,4, Diazinona, Dicofol, Dicrotofós, Difenconazol, Diflubenzurom, Dimetoato, Dimetomorfe, Dissulfotom sulfona, Dissulfotom sulfóxido, Diurom, Emamectina, Espinosade, Etiona, Etofemproxi, Etoprofós, Etrinós, Famoxadona, Fembuconazol, Fenpiroximato, Fenamifós, Fentiona, Fluasifope-butil, Flufenoxurom, Fluquinconazol, Flutriafol, Fosadona, Fosfamidona, Fosmete, Furatiocarbe, Hexaclorobenzeno (HCB), Heptenofós, Hexaconazol, Hexitiazoxi, Imazapir, Imibenconazol, Imidacloprido, Indoxacarbe, Iprovalicarbe, Linuron, Malaoxona, Malationa, Metalaxil, Metamidofós, Metconazol, Metidationa, Metiocarbe, Metolaclo, Metomil, Metoxifenoza, Metribuzim, Mevinfós, Miclobutanil, Mirex, Monocrotofós, Naled, Ometoato, Oxamil, Paclobutrazol, Paraoxon etil, Paraoxon metil, Pencicuro, Penconazol, Pendimentalina, Picoxistrobina, Piraclostrobina, Pirazofós, Piridabem, Piridafentona, Pirimetanil, Pirimicarbe, Pirimifós etílico, Pirimifós metílico, Piriproxim, Procloraz, Propamocarbe, Propargito, Propiconazol, Propoxur, Quintozeno, Quinalfós-P-etílico, Simazina, Tebuconazol, Tetraconazol, Tiabendazol, Tiacloprido, Tiametoxam, Tiobencarbe, Tiodicarbe, Tiofanato metílico, Tolfluanida, Triadimefom, Triadimenol, Triazofós, Triclorfom, Trifloxistrobina, Triflumizol, Vamidação e Zoxamida.

**LD=0,010 mg/kg e LQ=0,020 mg/kg** – Alacloro, Aldrin, Azoxistrobina, Bifentrina, Bromofós metil, Bromopropilato, Carbofenotona, Cipermetrina alfa, Ciproconazol, Clordano gama, Clordano alfa, Clorpirifós metílico, Clortofós, DDD4,4, DDVP (Diclorvós), Deltametrina, Dieldrin, Diniconazol, Dissulfotom, Endossulfam alfa, Endossulfam beta, Endossulfam sulfato, Endrin, Epoxiconazol, Esfenvalerato, Fenpropatrina, Fenitrotiona, Fentoato, Fenvalerato, Flazassulfuron, HCH-alfa, HCH-beta, HCH-delta, HCH-gama (Lindano), Heptacloro, Heptacloro exoepóxido, Imazalil, Iprodiona, Lambda-cialotrina, Metoxicloro, Quinalfós, Sulfentrazona, Tebufenozida, Teflubenzurom, Trifluralina, Vinclozolina.

**LD=0,020 mg/kg e LQ=0,040 mg/kg** – Betaciflutrina, Bromuconazol, Ciflutrina, Cipermetrina, Cipermetrina beta, Clorfenapir, Fenarimol, Fipronil, Ovxex (Clorfenon), Oxifluorfen, Permetrina, Picloram, Procimidona, Profenofós, Protiofós, Temefós, Terbutós e Tetradifona.

**LD=0,040 mg/kg e LQ=0,080 mg/kg** – Forato, Parationa etílica e Parationa metílica.



Participar do fortalecimento do Sistema Único de Saúde,  
protegendo e promovendo a saúde.

## Laudo de Análise 3257.1P.0/2018

**Conclusão do Ensaio:** SATISFATÓRIO

---

Este laudo não pode ser utilizado em publicidade, propaganda ou para fins comerciais. O número do laudo de análise corresponde à identificação da amostra ensaiada.

**Conclusão:** SATISFATÓRIA

**Complemento:** A AMOSTRA ANALISADA ATENDE À LEGISLAÇÃO VIGENTE QUANTO AOS RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS PESQUISADOS.

Em 08/10/2018,

Vanessa Heloisa Ferreira de Faria  
MASP 1176673-0  
Laboratório de Resíduos de Pesticidas  
Serviço de Química  
Divisão de Vigilância Sanitária e Ambiental  
Instituto Octávio Magalhães - FUNED

Assinado de forma digital por  
VANESSA HELOISA FERREIRA  
DE FARIA:04698065674  
Dados: 2018.10.08 16:45:06  
-03'00'

---



Participar do fortalecimento do Sistema Único de Saúde,  
protegendo e promovendo a saúde.

## Laudo de Análise 3258.1P.0/2018

**Número do protocolo:** 1089 - RDCM

**Modalidade de Análise:** Orientação

**Categoria de Produto:** ALIMENTO

**Produto:** ABOBRINHA

**Nome Comercial:** NÃO SE APLICA

**Número de lote:** NÃO SE APLICA

**Motivo de apreensão:** PESQUISA DE RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS

**Registro:** NÃO SE APLICA

**Produtor:** NÃO CONSTA

**Local de Coleta:** AMOSTRA COLETADA NO MUNICÍPIO DE PAINS/MG

**Endereço:** Brasil

**Requerente:** IFMG - INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS

**Endereço:** FAZENDA VARGINHA- ESTRADA BAMBUÍ MEDEIROS - Bambuí - Minas Gerais - Brasil

**Data de Entrada:** 23/08/2018

**Descrição da Amostra:** INVÓLUCRO PLÁSTICO TRANSPARENTE CONTENDO DEZ UNIDADES.  
IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA: ABOBRINHA AB-3

### Laudo de Análise 3258.1P.0/2018

Unidade Analítica: LRP - LABORATÓRIO DE RESÍDUOS DE PESTICIDAS - 1 ensaio

Nome do Ensaio: ANÁLISE DE RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS

Data de Início: 24/08/2018 Data Fim: 01/10/2018

Referência	Valor de Referência
Resolução ANVISA RE nº 165, de 29/08/2003	Ver Limite Máximo de Resíduos (LMR) na Resolução citada ou na Tabela de Resultados.

Método: Cromatografia líquida e gasosa associadas à espectrometria de massas sequencial triploquadrupolo

Resultado:

Menor que o limite de detecção.

#### Limite de Detecção (LD) e Limite de Quantificação (LQ) para os resíduos de agrotóxicos pesquisados

**LD=0,005 mg/kg e LQ=0,010 mg/kg** – Abamectina, Acefato, Acetamiprido, Aldicarbe, Aldicarbe sulfona, Aldicarbe Sulfóxido, Aletrina, Ametrina, Aminocarbe, Atrazina, Azaconazole, Azinós-etílico, Azinós-metílico, Benalaxil, Bioaletrina, Bitertanol, Boscalida, Bromacila, Buprofezina, Cadusafós, Carbaril, Carbendazim, Carbofurano, Carbofurano-3-hidróxido, Carboxina, Cianazina, Cianofenós, Ciazofamida, Cimoxanil, Ciprodinil, Ciromazina, Clofentezina, Clomazona, Clorfenvinós, Clorfluazurom, Clorotalonil, Clorpirifós etílico, Clotianidina, Cresoxim metílico, DDD 2,4, DDE 2,4, DDE 4,4, DDT 2,4, DDT 4,4, Diazinona, Dicofol, Dicrotofós, Difenconazol, Diflubenzurom, Dimetoato, Dimetomorfe, Dissulfotom sulfona, Dissulfotom sulfóxido, Diurom, Emamectina, Espinosade, Etona, Etofemproxi, Etoprofós, Etrinfós, Famoxadona, Fembuconazol, Fenpiroximato, Fenamifós, Fentiona, Fluasifope-butil, Flufenoxurom, Fluquinconazol, Flutriafol, Fosadona, Fosfamidona, Fosmete, Furatiocarbe, Hexaclorobenzeno (HCB), Heptenofós, Hexaconazol, Hexitiazoxi, Imazapir, Imibenconazol, Imidacloprido, Indoxacarbe, Iprovalicarbe, Linuron, Malaoxona, Malationa, Metalaxil, Metamidofós, Metconazol, Metidationa, Metiocarbe, Metolaclo, Metomil, Metoxifenoazida, Metribuzim, Mevinfós, Miclobutanil, Mirex, Monocrotofós, Naled, Ometoato, Oxamil, Paclobutrazol, Paraoxon etil, Paraoxon metil, Pencicuro, Penconazol, Pendimentalina, Picoxistrobina, Piraclostrobina, Pirazofós, Piridabem, Piridafentiona, Pirimetanil, Pirimicarbe, Pirimifós etílico, Pirimifós metílico, Piriproxifem, Procloraz, Propamocarbe, Propargito, Propiconazol, Propoxur, Quintozeno, Quiazalofe-P-etílico, Simazina, Tebuconazol, Tetraconazol, Tiabendazol, Tiacloprido, Tiametoxam, Tiobencarbe, Tiodicarbe, Tiofanato metílico, Tolifluanida, Triadimefom, Triadimenol, Triazofós, Triclorfom, Trifloxistrobina, Triflumizol, Vamidationa e Zoxamida.

**LD=0,010 mg/kg e LQ=0,020 mg/kg** – Alacloro, Aldrin, Azoxistrobina, Bifentrina, Bromofós metil, Bromopropilato, Carbofenotona, Cipermetrina alfa, Ciproconazol, Clordano gama, Clordano alfa, Clorpirifós metílico, Clortiofós, DDD4,4, DDVP (Diclorvós), Deltametrina, Dieldrin, Diniconazol, Dissulfotom, Endossulfam alfa, Endossulfam beta, Endossulfam sulfato, Endrin, Epoxiconazol, Esfenvalerato, Fenpropatrina, Fenitrotiona, Fentoato, Fenvalerato, Flazassulfuron, HCH-alfa, HCH-beta, HCH-delta, HCH-gama (Lindano), Heptacloro, Heptacloro exoepóxido, Imazalil, Iprodiona, Lambda-cialotrina, Metoxicloro, Quinalfós, Sulfentrazona, Tebufenozida, Teflubenzurom, Trifluralina, Vinclozolina.

**LD=0,020 mg/kg e LQ=0,040 mg/kg** – Betaciflutrina, Bromuconazol, Ciflutrina, Cipermetrina, Cipermetrina beta, Clorfenapir, Fenarimol, Fipronil, Ovxex (Clorfenon), Oxifluorfen, Permetrina, Picloram, Procimidona, Profenofós, Protiofós, Temefós, Terbutós e Tetradifona.

**LD=0,040 mg/kg e LQ=0,080 mg/kg** – Forato, Parationa etílica e Parationa metílica.

Conclusão do Ensaio: SATISFATÓRIO



Participar do fortalecimento do Sistema Único de Saúde,  
protegendo e promovendo a saúde.

### Laudo de Análise 3258.1P.0/2018

Este laudo não pode ser utilizado em publicidade, propaganda ou para fins comerciais. O número do laudo de análise corresponde à identificação da amostra ensaiada.

**Conclusão:** SATISFATÓRIA

**Complemento:** A AMOSTRA ANALISADA ATENDE À LEGISLAÇÃO VIGENTE QUANTO AOS RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS PESQUISADOS.

Em 08/10/2018,

Vanessa Heloisa Ferreira de Faria  
MASP 1176673-0  
Laboratório de Resíduos de Pesticidas  
Serviço de Química  
Divisão de Vigilância Sanitária e Ambiental  
Instituto Octávio Magalhães - FUNED

Assinado de forma digital por  
VANESSA HELOISA FERREIRA  
DE FARIA:04698065674  
Dados: 2018.10.08 16:45:46  
-03'00'



Participar do fortalecimento do Sistema Único de Saúde,  
protegendo e promovendo a saúde.

## Laudo de Análise 3259.1P.0/2018

**Número do protocolo:** 1090 - RDCM

**Modalidade de Análise:** Orientação

**Categoria de Produto:** ALIMENTO

**Produto:** ABOBRINHA

**Nome Comercial:** NÃO SE APLICA

**Número de lote:** NÃO SE APLICA

**Motivo de apreensão:** PESQUISA DE RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS

**Registro:** NÃO SE APLICA

**Produtor:** NÃO CONSTA

**Local de Coleta:** AMOSTRA COLETADA NO MUNICÍPIO DE PAINS/MG

**Endereço:** Brasil

**Requerente:** IFMG - INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS

**Endereço:** FAZENDA VARGINHA- ESTRADA BAMBUÍ MEDEIROS - Bambuí - Minas Gerais - Brasil

**Data de Entrada:** 23/08/2018

**Descrição da Amostra:** INVÓLUCRO PLÁSTICO TRANSPARENTE CONTENDO DEZ UNIDADES.  
IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA: ABOBRINHA AB-4

### Laudo de Análise 3259.1P.0/2018

Unidade Analítica: LRP - LABORATÓRIO DE RESÍDUOS DE PESTICIDAS - 1 ensaio

Nome do Ensaio: ANÁLISE DE RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS

Data de Início: 23/08/2018 Data Fim: 01/10/2018

Referência	Valor de Referência
Resolução ANVISA RE nº 165, de 29/08/2003	Ver Limite Máximo de Resíduos (LMR) na Resolução citada ou na Tabela de Resultados.

Método: Cromatografia líquida e gasosa associadas à espectrometria de massas sequencial triploquadropolo

**Resultado:**

Ingrediente Ativo	LMR (mg/kg)	Resultado (mg/kg)	LD (mg/kg)	LQ (mg/kg)	Situação
Imidacloprido	0,05	<LQ	0,005	0,01	Regular

**Limite de Detecção (LD) e Limite de Quantificação (LQ) para os resíduos de agrotóxicos pesquisados**

**LD=0,005 mg/kg e LQ=0,010 mg/kg** – Abamectina, Acefato, Acetamiprido, Aldicarbe, Aldicarbe sulfona, Aldicarbe Sulfóxido, Aletrina, Ametrina, Aminocarbe, Atrazina, Azaconazole, Azinós-etílico, Azinós-metilico, Benalaxil, Bioaletrina, Bitertanol, Boscalida, Bromacila, Buprofenzina, Cadusafós, Carbaril, Carbendazim, Carbofurano, Carbofurano-3-hidróxido, Carboxina, Cianazina, Cianofenós, Ciazofamida, Cimoxanil, Ciprodinil, Ciromazina, Clofentezina, Clomazona, Clorfenvintós, Clorfluazurom, Clorotalonil, Clorpirifós etílico, Clotianidina, Cresoxim metílico, DDD 2,4, DDE 2,4, DDE 4,4, DDT 2,4, DDT 4,4, Diazinona, Dicofol, Dicrotofós, Difenconazol, Diflubenzurom, Dimetoato, Dimetomorfe, Dissulfotom sulfona, Dissulfotom sulfóxido, Diurom, Emamectina, Espinosade, Etiona, Etofemproxi, Etoprofós, Etrinfós, Famoxadona, Fembuconazol, Fenpiroximato, Fenamifós, Fentiona, Fluasifope-butil, Flufenoxurom, Fluquinconazol, Flutriafol, Fosadona, Fosfamidona, Fosmete, Furatiocarbe, Hexaclorobenzeno (HCB), Heptenofós, Hexaconazol, Hexitiazoxi, Imazapir, Imibenconazol, Imidacloprido, Indoxacarbe, Iprovalicarbe, Linuron, Malaoxona, Malationa, Metalaxil, Metamidofós, Metconazol, Metidationa, Metiocarbe, Metolaclo, Metomil, Metoxifenoza, Metribuzim, Mevinfós, Miclobutanil, Mirex, Monocrotofós, Naled, Ometoato, Oxamil, Paclobutrazol, Paraoxon etil, Paraoxon metil, Pencicuro, Penconazol, Pendimentalina, Picoxistrobina, Piraclostrobina, Pirazofós, Piridabem, Piridafentona, Pirimetanil, Pirimicarbe, Pirimifós etílico, Pirimifós metílico, Piriproxim, Procloraz, Propamocarbe, Propargito, Propiconazol, Propoxur, Quintozeno, Quisalofope-P-etílico, Simazina, Tebuconazol, Tetraconazol, Tiabendazol, Tiacloprido, Tiametoxam, Tiobencarbe, Tiodicarbe, Tiofanato metílico, Tolfluanida, Triadimefom, Triadimenol, Triazofós, Triclorfom, Trifloxistrobina, Triflumizol, Vamidação e Zoxamida.

**LD=0,010 mg/kg e LQ=0,020 mg/kg** – Alacloro, Aldrin, Azoxistrobina, Bifentrina, Bromofós metil, Bromopropilato, Carbofenotona, Cipermetrina alfa, Ciproconazol, Clordano gama, Clordano alfa, Clorpirifós metílico, Clortofós, DDD4,4, DDVP (Diclorvós), Deltametrina, Dieldrin, Diniconazol, Dissulfotom, Endossulfam alfa, Endossulfam beta, Endossulfam sulfato, Endrin, Epoxiconazol, Esfenvalerato, Fenpropatrina, Fenitrotiona, Fentoato, Fenvalerato, Flazassulfuron, HCH-alfa, HCH-beta, HCH-delta, HCH-gama (Lindano), Heptacloro, Heptacloro exoepóxido, Imazalil, Iprodiona, Lambda-cialotrina, Metoxicloro, Quinalfós, Sulfentrazona, Tebufenozida, Teflubenzurom, Trifluralina, Vinclozolina.

**LD=0,020 mg/kg e LQ=0,040 mg/kg** – Betaciflutrina, Bromuconazol, Ciflutrina, Cipermetrina, Cipermetrina beta, Clorfenapir, Fenarimol, Fipronil, Ovxex (Clorfenon), Oxifluorfen, Permetrina, Picloram, Procimidona, Profenofós, Protiofós, Temefós, Terbutós e Tetradifona.

**LD=0,040 mg/kg e LQ=0,080 mg/kg** – Forato, Parationa etílica e Parationa metílica.



Participar do fortalecimento do Sistema Único de Saúde,  
protegendo e promovendo a saúde.

## Laudo de Análise 3259.1P.0/2018

**Conclusão do Ensaio:** SATISFATÓRIO

---

Este laudo não pode ser utilizado em publicidade, propaganda ou para fins comerciais. O número do laudo de análise corresponde à identificação da amostra ensaiada.

**Conclusão:** SATISFATÓRIA

**Complemento:** A AMOSTRA ANALISADA ATENDE À LEGISLAÇÃO VIGENTE QUANTO AOS RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS PESQUISADOS.

Em 08/10/2018,

Vanessa Heloísa Ferreira de Faria  
MASP 1176673-0  
Laboratório de Resíduos de Pesticidas  
Serviço de Química  
Divisão de Vigilância Sanitária e Ambiental  
Instituto Octávio Magalhães - FUNED

Assinado de forma digital por  
VANESSA HELOISA FERREIRA  
DE FARIA:04698065674  
Dados: 2018.10.08 16:46:18  
-03'00'

---



Participar do fortalecimento do Sistema Único de Saúde,  
protegendo e promovendo a saúde.

## Laudo de Análise 3240.1P.0/2018

**Número do protocolo:** 1071 - RDCM

**Modalidade de Análise:** Orientação

**Categoria de Produto:** ALIMENTO

**Produto:** ALFACE

**Nome Comercial:** NÃO SE APLICA

**Número de lote:** NÃO SE APLICA

**Motivo de apreensão:** PESQUISA DE RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS

**Registro:** NÃO SE APLICA

**Produtor:** NÃO CONSTA

**Local de Coleta:** AMOSTRA COLETADA NO MUNICÍPIO DE PAINS/MG

**Endereço:** Brasil

**Requerente:** IFMG - INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS

**Endereço:** FAZENDA VARGINHA- ESTRADA BAMBUÍ MEDEIROS - Bambuí - Minas Gerais - Brasil

**Data de Entrada:** 23/08/2018

**Descrição da Amostra:** INVÓLUCRO PLÁSTICO TRANSPARENTE CONTENDO DEZ UNIDADES.  
IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA: ALFACE A-1

### Laudo de Análise 3240.1P.0/2018

Unidade Analítica: LRP - LABORATÓRIO DE RESÍDUOS DE PESTICIDAS - 1 ensaio

Nome do Ensaio: ANÁLISE DE RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS

Data de Início: 23/08/2018 Data Fim: 01/10/2018

Referência	Valor de Referência
Resolução ANVISA RE nº 165, de 29/08/2003	Ver Limite Máximo de Resíduos (LMR) na Resolução citada ou na Tabela de Resultados.

Método: Cromatografia líquida e gasosa associadas à espectrometria de massas sequencial triploquadrupolo

Resultado:

Menor que o limite de detecção.

#### Limite de Detecção (LD) e Limite de Quantificação (LQ) para os resíduos de agrotóxicos pesquisados

**LD=0,005 mg/kg e LQ=0,010 mg/kg** – Abamectina, Acefato, Acetamiprido, Aldicarbe, Aldicarbe sulfona, Aldicarbe Sulfóxido, Aletrina, Ametrina, Aminocarbe, Atrazina, Azaconazole, Azinós-etílico, Azinós-metílico, Benalaxil, Bioaletrina, Bitertanol, Boscalida, Bromacila, Buprofezina, Cadusafós, Carbaril, Carbendazim, Carbofurano, Carbofurano-3-hidróxido, Carboxina, Cianazina, Cianofenós, Ciazofamida, Cimoxanil, Ciprodinil, Ciromazina, Clofentezina, Clomazona, Clorfenvinós, Clorfluazurom, Clorotalonil, Clorpirifós etílico, Clotianidina, Cresoxim metílico, DDD 2,4, DDE 2,4, DDE 4,4, DDT 2,4, DDT 4,4, Diazinona, Dicofol, Dicrotofós, Difenconazol, Diflubenzurom, Dimetoato, Dimetomorfe, Dissulfotom sulfona, Dissulfotom sulfóxido, Diurom, Emamectina, Espinosade, Etona, Etofemproxi, Etoprofós, Etrinós, Famoxadona, Fembuconazol, Fenpiroximato, Fenamifós, Fentiona, Fluasifope-butil, Flufenoxurom, Fluquinconazol, Flutriafol, Fosadona, Fosfamidona, Fosmete, Furatiocarbe, Hexaclorobenzeno (HCB), Heptenofós, Hexaconazol, Hexitiazoxi, Imazapir, Imibenconazol, Imidacloprido, Indoxacarbe, Iprovalicarbe, Linuron, Malaoxona, Malationa, Metalaxil, Metamidofós, Metconazol, Metidationa, Metiocarbe, Metolaclo, Metomil, Metoxifenoazida, Metribuzim, Mevinós, Miclobutanil, Mirex, Monocrotofós, Naled, Ometoato, Oxamil, Paclobutrazol, Paraoxon etil, Paraoxon metil, Pencicuro, Penconazol, Pendimentalina, Picoxistrobina, Piraclostrobina, Pirazofós, Piridabem, Piridafentiona, Pirimetanil, Pirimicarbe, Pirimifós etílico, Pirimifós metílico, Piriproxim, Procloraz, Propamocarbe, Propargito, Propiconazol, Propoxur, Quintozeno, Quiazalofe-P-etílico, Simazina, Tebuconazol, Tetraconazol, Tiabendazol, Tiacloprido, Tiametoxam, Tiobencarbe, Tiodicarbe, Tiofanato metílico, Tolifluanida, Triadimefom, Triadimenol, Triazofós, Triclorfom, Trifloxistrobina, Triflumizol, Vamidationa e Zoxamida.

**LD=0,010 mg/kg e LQ=0,020 mg/kg** – Alacloro, Aldrin, Azoxistrobina, Bifentrina, Bromofós metil, Bromopropilato, Carbofenotona, Cipermetrina alfa, Ciproconazol, Clordano gama, Clordano alfa, Clorpirifós metílico, Clortiofós, DDD4,4, DDVP (Diclorvós), Deltametrina, Dieldrin, Diniconazol, Dissulfotom, Endossulfam alfa, Endossulfam beta, Endossulfam sulfato, Endrin, Epoxiconazol, Esfenvalerato, Fenpropatrina, Fenitrotiona, Fentoato, Fenvalerato, Flazassulfuron, HCH-alfa, HCH-beta, HCH-delta, HCH-gama (Lindano), Heptacloro, Heptacloro exoepóxido, Imazalil, Iprodiona, Lambda-cialotrina, Metoxicloro, Quinalfós, Sulfentrazona, Tebufenozida, Teflubenzurom, Trifluralina, Vinclozolina.

**LD=0,020 mg/kg e LQ=0,040 mg/kg** – Betaciflutrina, Bromuconazol, Ciflutrina, Cipermetrina, Cipermetrina beta, Clorfenapir, Fenarimol, Fipronil, Ovxex (Clorfenson), Oxifluorfen, Permetrina, Picloram, Procimidona, Profenofós, Protiofós, Temefós, Terbutós e Tetradifona.

**LD=0,040 mg/kg e LQ=0,080 mg/kg** – Forato, Parationa etílica e Parationa metílica.

Conclusão do Ensaio: SATISFATÓRIO



Participar do fortalecimento do Sistema Único de Saúde,  
protegendo e promovendo a saúde.

### Laudo de Análise 3240.1P.0/2018

Este laudo não pode ser utilizado em publicidade, propaganda ou para fins comerciais. O número do laudo de análise corresponde à identificação da amostra ensaiada.

**Conclusão:** SATISFATÓRIA

**Complemento:** A AMOSTRA ANALISADA ATENDE À LEGISLAÇÃO VIGENTE QUANTO AOS RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS PESQUISADOS.

Em 08/10/2018,

Vanessa Heloisa Ferreira de Faria  
MASP 1176673-0  
Laboratório de Resíduos de Pesticidas  
Serviço de Química  
Divisão de Vigilância Sanitária e Ambiental  
Instituto Octávio Magalhães - FUNED

Assinado de forma digital por  
VANESSA HELOISA FERREIRA  
DE FARIA:04698065674  
Dados: 2018.10.08 16:35:24  
-03'00'



Participar do fortalecimento do Sistema Único de Saúde,  
protegendo e promovendo a saúde.

## Laudo de Análise 3241.1P.0/2018

**Número do protocolo:** 1072 - RDCM

**Modalidade de Análise:** Orientação

**Categoria de Produto:** ALIMENTO

**Produto:** ALFACE

**Nome Comercial:** NÃO SE APLICA

**Número de lote:** NÃO SE APLICA

**Motivo de apreensão:** PESQUISA DE RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS

**Registro:** NÃO SE APLICA

**Produtor:** NÃO CONSTA

**Local de Coleta:** AMOSTRA COLETADA NO MUNICÍPIO DE PAINS/MG

**Endereço:** Brasil

**Requerente:** IFMG - INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS

**Endereço:** FAZENDA VARGINHA- ESTRADA BAMBUÍ MEDEIROS - Bambuí - Minas Gerais - Brasil

**Data de Entrada:** 23/08/2018

**Descrição da Amostra:** INVÓLUCRO PLÁSTICO TRANSPARENTE CONTENDO DEZ UNIDADES.  
IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA: ALFACE A-2

### Laudo de Análise 3241.1P.0/2018

Unidade Analítica: LRP - LABORATÓRIO DE RESÍDUOS DE PESTICIDAS - 1 ensaio

Nome do Ensaio: ANÁLISE DE RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS

Data de Início: 23/08/2018 Data Fim: 01/10/2018

Referência	Valor de Referência
Resolução ANVISA RE nº 165, de 29/08/2003	Ver Limite Máximo de Resíduos (LMR) na Resolução citada ou na Tabela de Resultados.

Método: Cromatografia líquida e gasosa associadas à espectrometria de massas sequencial triploquadropolo

**Resultado:**

Ingrediente Ativo	LMR (mg/kg)	Resultado (mg/kg)	LD (mg/kg)	LQ (mg/kg)	Situação
Carbendazim	Não autorizado	0,02	0,005	0,01	Irregular
Clorotalonil	6,0	0,03	0,005	0,01	Regular
Lambda-cialotrina	1,0	<LQ	0,01	0,02	Regular
Procimidona	5,0	0,85	0,02	0,04	Regular

Observação: o resultado do CARBENDAZIM refere-se à soma do carbendazim e do tiofanato-metílico.

**Limite de Detecção (LD) e Limite de Quantificação (LQ) para os resíduos de agrotóxicos pesquisados**

**LD=0,005 mg/kg e LQ=0,010 mg/kg** – Abamectina, Acefato, Acetamiprido, Aldicarbe, Aldicarbe sulfona, Aldicarbe Sulfóxido, Aletrina, Ametrina, Aminocarbe, Atrazina, Azaconazole, Azinós-etílico, Azinós-metílico, Benalaxil, Bioaletrina, Bitertanol, Boscalida, Bromacila, Buprofezina, Cadusafós, Carbaril, Carbendazim, Carbofurano, Carbofurano-3-hidróxido, Carboxina, Cianazina, Cianofenós, Ciazofamida, Cimoxanil, Ciprodinil, Ciromazina, Clofentezina, Clomazona, Clorfenvinfós, Clorfluazurom, Clorotalonil, Clorpirifós etílico, Clotianidina, Cresoxim metílico, DDD 2,4, DDE 2,4, DDE 4,4, DDT 2,4, DDT 4,4, Diazinona, Dicofol, Dicrotofós, Difenconazol, Diflubenzurom, Dimetoato, Dimetomorfe, Dissulfotom sulfona, Dissulfotom sulfóxido, Diurom, Emamectina, Espinosade, Etiona, Etofemproxi, Etoprofós, Etrinós, Famoxadona, Fembuconazol, Fenpiroximato, Fenamifós, Fentiona, Fluasifope-butil, Flufenoxurom, Fluquinconazol, Flutriafol, Fosadona, Fosamidona, Fosmete, Furatiocarbe, Hexaclorobenzeno (HCB), Heptenós, Hexaconazol, Hexitiazoxi, Imazapir, Imibenconazol, Imidacloprido, Indoxacarbe, Iprovalicarbe, Linuron, Malaoxona, Malationa, Metalaxil, Metamidofós, Metconazol, Metidationa, Metiocarbe, Metolacoloro, Metomil, Metoxifenoziada, Metribuzim, Mevinfós, Miclobutanil, Mirex, Monocrotofós, Naled, Ometoato, Oxamil, Paclbutrazol, Paraoxon etil, Paraoxon metil, Pencicuro, Penconazol, Pendimentalina, Picoxistrobina, Piraclostrobina, Pirazofós, Piridabem, Piridafentiona, Pirimetanil, Pirimicarbe, Pirimifós etílico, Pirimifós metílico, Piriproxim, Procloraz, Propamocarbe, Propargito, Propiconazol, Propoxur, Quintozeno, Quinalofope-P-etílico, Simazina, Tebuconazol, Tetraconazol, Tiabendazol, Tiacloprido, Tiametoxam, Tiobencarbe, Tiodicarbe, Tiofanato metílico, Tolfluanida, Triadimefom, Triadimenol, Triazofós, Triclorfom, Trifloxistrobina, Triflumizol, Vamidationa e Zoxamida.



Participar do fortalecimento do Sistema Único de Saúde,  
protegendo e promovendo a saúde.

### Laudo de Análise 3241.1P.0/2018

**LD=0,010 mg/kg e LQ=0,020 mg/kg** – Alacloro, Aldrin, Azoxistrobina, Bifentrina, Bromofós metil, Bromopropilato, Carbofenotiona, Cipermetrina alfa, Ciproconazol, Clordano gama, Clordano alfa, Clorpirifós metílico, Clortiofós, DDD4,4, DDVP (Diclorvós), Deltametrina, Dieldrin, Diniconazol, Dissulfotom, Endossulfam alfa, Endossulfam beta, Endossulfam sulfato, Endrin, Epoxiconazol, Esfenvalerato, Fenpropatrina, Fenitrotona, Fentoato, Fenvalerato, Flazassulfuron, HCH-alfa, HCH-beta, HCH-delta, HCH-gama (Lindano), Heptacloro, Heptacloro exoepóxido, Imazalil, Iprodiona, Lambda-cialotrina, Metoxicloro, Quinalfós, Sulfentrazona, Tebufenozida, Teflubenzurom, Trifluralina, Vinclozolina.

**LD=0,020 mg/kg e LQ=0,040 mg/kg** – Betaciflutrina, Bromuconazol, Ciflutrina, Cipermetrina, Cipermetrina beta, Clorfenapir, Fenarimol, Fipronil, Ovx (Clorfenson), Oxifluorfem, Permetrina, Picloram, Procimidona, Profenofós, Protiofós, Temefós, Terbufós e Tetradifona.

**LD=0,040 mg/kg e LQ=0,080 mg/kg** – Forato, Parationa etílica e Parationa metílica.

**Conclusão do Ensaio:** INSATISFATÓRIO

Este laudo não pode ser utilizado em publicidade, propaganda ou para fins comerciais. O número do laudo de análise corresponde à identificação da amostra ensaiada.

**Conclusão:** INSATISFATÓRIA

**Complemento:** A AMOSTRA ANALISADA NÃO ATENDE À LEGISLAÇÃO VIGENTE QUANTO A ANÁLISE DE RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS, EM RELAÇÃO AO INGREDIENTE ATIVO CARBENDAZIM (RESOLUÇÃO ANVISA RE Nº 165, DE 29/08/2003).

Em 08/10/2018,

Vanessa Heloisa Ferreira de Faria  
MASP 1176673-0  
Laboratório de Resíduos de Pesticidas  
Serviço de Química  
Divisão de Vigilância Sanitária e Ambiental  
Instituto Octávio Magalhães - FUNED

Assinado de forma digital por  
VANESSA HELOISA FERREIRA DE  
FARIA:04698065674  
Dados: 2018.10.08 16:34:53  
-03'00'



Participar do fortalecimento do Sistema Único de Saúde,  
protegendo e promovendo a saúde.

## Laudo de Análise 3242.1P.0/2018

**Número do protocolo:** 1073 - RDCM

**Modalidade de Análise:** Orientação

**Categoria de Produto:** ALIMENTO

**Produto:** ALFACE

**Nome Comercial:** NÃO SE APLICA

**Número de lote:** NÃO SE APLICA

**Motivo de apreensão:** PESQUISA DE RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS

**Registro:** NÃO SE APLICA

**Produtor:** NÃO CONSTA

**Local de Coleta:** AMOSTRA COLETADA NO MUNICÍPIO DE PAINS/MG

**Endereço:** Brasil

**Requerente:** IFMG - INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS

**Endereço:** FAZENDA VARGINHA- ESTRADA BAMBUÍ MEDEIROS - Bambuí - Minas Gerais - Brasil

**Data de Entrada:** 23/08/2018

**Descrição da Amostra:** INVÓLUCRO PLÁSTICO TRANSPARENTE CONTENDO DEZ UNIDADES.  
IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA: ALFACE A-3

### Laudo de Análise 3242.1P.0/2018

Unidade Analítica: LRP - LABORATÓRIO DE RESÍDUOS DE PESTICIDAS - 1 ensaio

Nome do Ensaio: ANÁLISE DE RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS

Data de Início: 23/08/2018 Data Fim: 01/10/2018

Referência	Valor de Referência
Resolução ANVISA RE nº 165, de 29/08/2003	Ver Limite Máximo de Resíduos (LMR) na Resolução citada ou na Tabela de Resultados.

Método: Cromatografia líquida e gasosa associadas à espectrometria de massas sequencial triploquadropolo

**Resultado:**

Ingrediente Ativo	LMR (mg/kg)	Resultado (mg/kg)	LD (mg/kg)	LQ (mg/kg)	Situação
Carbendazim	Não autorizado	0,02	0,005	0,01	Irregular
Clorotalonil	6,0	0,04	0,005	0,01	Regular
Lambda-cialotrina	1,0	<LQ	0,01	0,02	Regular
Procimidona	5,0	1,02	0,02	0,04	Regular

Observação: o resultado do CARBENDAZIM refere-se à soma do carbendazim e do tiofanato-metílico.

**Limite de Detecção (LD) e Limite de Quantificação (LQ) para os resíduos de agrotóxicos pesquisados**

**LD=0,005 mg/kg e LQ=0,010 mg/kg** – Abamectina, Acefato, Acetamiprido, Aldicarbe, Aldicarbe sulfona, Aldicarbe Sulfóxido, Aletrina, Ametrina, Aminocarbe, Atrazina, Azaconazole, Azinós-etílico, Azinós-metílico, Benalaxil, Bioaletrina, Bitertanol, Boscalida, Bromacila, Buprofezina, Cadusafós, Carbaril, Carbendazim, Carbofurano, Carbofurano-3-hidróxido, Carboxina, Cianazina, Cianofenós, Ciazofamida, Cimoxanil, Ciprodinil, Ciromazina, Clofentezina, Clomazona, Clorfenvinfós, Clorfluazurom, Clorotalonil, Clorpirifós etílico, Clotianidina, Cresoxim metílico, DDD 2,4, DDE 2,4, DDE 4,4, DDT 2,4, DDT 4,4, Diazinona, Dicofol, Dicrotofós, Difenconazol, Diflubenzurom, Dimetoato, Dimetomorfe, Dissulfotom sulfona, Dissulfotom sulfóxido, Diurom, Emamectina, Espinosade, Etona, Etofemproxi, Etoprofós, Etrinfós, Famoxadona, Fembuconazol, Fenpiroximato, Fenamifós, Fentiona, Fluasifope-butil, Flufenoxurom, Fluquinconazol, Flutriafol, Fosadona, Fosamidona, Fosmete, Furatiocarbe, Hexaclorobenzeno (HCB), Heptenofós, Hexaconazol, Hexitiazoxi, Imazapir, Imibenconazol, Imidacloprido, Indoxacarbe, Iprovalicarbe, Linuron, Malaoxona, Malationa, Metalaxil, Metamidofós, Metconazol, Metidationa, Metiocarbe, Metolacoloro, Metomil, Metoxifenoziada, Metribuzim, Mevinfós, Miclobutanil, Mirex, Monocrotofós, Naled, Ometoato, Oxamil, Paclbutrazol, Paraoxon etil, Paraoxon metil, Pencicuro, Penconazol, Pendimentalina, Picoxistrobina, Piraclostrobina, Pirazofós, Piridabem, Piridafentiona, Pirimetanil, Pirimicarbe, Pirimifós etílico, Pirimifós metílico, Piriproximem, Procloraz, Propamocarbe, Propargito, Propiconazol, Propoxur, Quintozeno, Quinalofope-P-etílico, Simazina, Tebuconazol, Tetraconazol, Tiabendazol, Tiacloprido, Tiametoxam, Tiobencarbe, Tiodicarbe, Tiofanato metílico, Tolfluanida, Triadimefom, Triadimenol, Triazofós, Triclorfom, Trifloxistrobina, Triflumizol, Vamidationa e Zoxamida.



Participar do fortalecimento do Sistema Único de Saúde,  
protegendo e promovendo a saúde.

### Laudo de Análise 3242.1P.0/2018

**LD=0,010 mg/kg e LQ=0,020 mg/kg** – Alacloro, Aldrin, Azoxistrobina, Bifentrina, Bromofós metil, Bromopropilato, Carbofenotiona, Cipermetrina alfa, Ciproconazol, Clordano gama, Clordano alfa, Clorpirifós metílico, Clortiofós, DDD4,4, DDVP (Diclorvós), Deltametrina, Dieldrin, Diniconazol, Dissulfotom, Endossulfam alfa, Endossulfam beta, Endossulfam sulfato, Endrin, Epoxiconazol, Esfenvalerato, Fenpropatrina, Fenitrotona, Fentoato, Fenvalerato, Flazassulfuron, HCH-alfa, HCH-beta, HCH-delta, HCH-gama (Lindano), Heptacloro, Heptacloro exoepóxido, Imazalil, Iprodiona, Lambda-cialotrina, Metoxicloro, Quinalfós, Sulfentrazona, Tebufenozida, Teflubenzuro, Trifluralina, Vinclozolina.

**LD=0,020 mg/kg e LQ=0,040 mg/kg** – Betaciflutrina, Bromuconazol, Ciflutrina, Cipermetrina, Cipermetrina beta, Clorfenapir, Fenarimol, Fipronil, Ovx (Clorfenson), Oxifluorferm, Permetrina, Picloram, Procimidona, Profenofós, Protiofós, Temefós, Terbufós e Tetradifona.

**LD=0,040 mg/kg e LQ=0,080 mg/kg** – Forato, Parationa etílica e Parationa metílica.

**Conclusão do Ensaio:** INSATISFATÓRIO

Este laudo não pode ser utilizado em publicidade, propaganda ou para fins comerciais. O número do laudo de análise corresponde à identificação da amostra ensaiada.

**Conclusão:** INSATISFATÓRIA

**Complemento:** A AMOSTRA ANALISADA NÃO ATENDE À LEGISLAÇÃO VIGENTE QUANTO A ANÁLISE DE RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS, EM RELAÇÃO AO INGREDIENTE ATIVO CARBENDAZIM (RESOLUÇÃO ANVISA RE Nº 165, DE 29/08/2003).

Em 08/10/2018,

Vanessa Heloisa Ferreira de Faria  
MASP 1176673-0  
Laboratório de Resíduos de Pesticidas  
Serviço de Química  
Divisão de Vigilância Sanitária e Ambiental  
Instituto Octávio Magalhães - FUNED

Assinado de forma digital por  
VANESSA HELOISA FERREIRA DE  
FARIA:04698065674  
Dados: 2018.10.08 16:34:09 -03'00'



Participar do fortalecimento do Sistema Único de Saúde,  
protegendo e promovendo a saúde.

## Laudo de Análise 3243.1P.0/2018

**Número do protocolo:** 1074 - RDCM

**Modalidade de Análise:** Orientação

**Categoria de Produto:** ALIMENTO

**Produto:** ALFACE

**Nome Comercial:** NÃO SE APLICA

**Número de lote:** NÃO SE APLICA

**Motivo de apreensão:** PESQUISA DE RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS

**Registro:** NÃO SE APLICA

**Produtor:** NÃO CONSTA

**Local de Coleta:** AMOSTRA COLETADA NO MUNICÍPIO DE PAINS/MG

**Endereço:** Brasil

**Requerente:** IFMG - INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS

**Endereço:** FAZENDA VARGINHA- ESTRADA BAMBUÍ MEDEIROS - Bambuí - Minas Gerais - Brasil

**Data de Entrada:** 23/08/2018

**Descrição da Amostra:** INVÓLUCRO PLÁSTICO TRANSPARENTE CONTENDO DEZ UNIDADES.  
IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA: ALFACE A-4



Participar do fortalecimento do Sistema Único de Saúde,  
protegendo e promovendo a saúde.

### Laudo de Análise 3243.1P.0/2018

Unidade Analítica: LRP - LABORATÓRIO DE RESÍDUOS DE PESTICIDAS - 1 ensaio

Nome do Ensaio: ANÁLISE DE RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS

Data de Início: 23/08/2018 Data Fim: 01/10/2018

Referência	Valor de Referência
Resolução ANVISA RE nº 165, de 29/08/2003	Ver Limite Máximo de Resíduos (LMR) na Resolução citada ou na Tabela de Resultados.

Método: Cromatografia líquida e gasosa associadas à espectrometria de massas sequencial triploquadropolo

**Resultado:**

Ingrediente Ativo	LMR (mg/kg)	Resultado (mg/kg)	LD (mg/kg)	LQ (mg/kg)	Situação
Lambda-cialotrina	1,0	<LQ	0,01	0,02	Regular

**Limite de Detecção (LD) e Limite de Quantificação (LQ) para os resíduos de agrotóxicos pesquisados**

**LD=0,005 mg/kg e LQ=0,010 mg/kg** – Abamectina, Acefato, Acetamiprido, Aldicarbe, Aldicarbe sulfona, Aldicarbe Sulfóxido, Aletrina, Ametrina, Aminocarbe, Atrazina, Azaconazole, Azinós-etílico, Azinós-metilico, Benalaxil, Bioaletrina, Bitertanol, Boscalida, Bromacila, Buprofenzina, Cadusafós, Carbaril, Carbendazim, Carbofurano, Carbofurano-3-hidróxido, Carboxina, Cianazina, Cianofenós, Ciazofamida, Cimoxanil, Ciprodinil, Ciromazina, Clofentezina, Clomazona, Clorfenvintós, Clorfluazurom, Clorotalonil, Clorpirifós etílico, Clotianidina, Cresoxim metílico, DDD 2,4, DDE 2,4, DDE 4,4, DDT 2,4, DDT 4,4, Diazinona, Dicofol, Dicrotofós, Difenconazol, Diflubenzurom, Dimetoato, Dimetomorfe, Dissulfotom sulfona, Dissulfotom sulfóxido, Diurom, Emamectina, Espinosade, Etiona, Etofemproxi, Etoprofós, Etrinfós, Famoxadona, Fembuconazol, Fenpiroximato, Fenamifós, Fentiona, Fluasifope-butil, Flufenoxurom, Fluquinconazol, Flutriafol, Fosadona, Fosfamidona, Fosmete, Furatiocarbe, Hexaclorobenzeno (HCB), Heptenofós, Hexaconazol, Hexitiazoxi, Imazapir, Imibenconazol, Imidacloprido, Indoxacarbe, Iprovalicarbe, Linuron, Malaoxona, Malationa, Metalaxil, Metamidofós, Metconazol, Metidationa, Metiocarbe, Metolaclo, Metomil, Metoxifenoza, Metribuzim, Mevinfós, Miclobutanil, Mirex, Monocrotofós, Naled, Ometoato, Oxamil, Paclobutrazol, Paraoxon etil, Paraoxon metil, Pencicuro, Penconazol, Pendimentalina, Picoxistrobina, Piraclostrobina, Pirazofós, Piridabem, Piridafentona, Pirimetanil, Pirimicarbe, Pirimifós etílico, Pirimifós metílico, Piriproxim, Procloraz, Propamocarbe, Propargito, Propiconazol, Propoxur, Quintozeno, Quinalfós-P-etílico, Simazina, Tebuconazol, Tetraconazol, Tiabendazol, Tiacloprido, Tiametoxam, Tiobencarbe, Tiodicarbe, Tiofanato metílico, Tolifluanida, Triadimefom, Triadimenol, Triazofós, Triclorfom, Trifloxistrobina, Triflumizol, Vamidação e Zoxamida.

**LD=0,010 mg/kg e LQ=0,020 mg/kg** – Alacloro, Aldrin, Azoxistrobina, Bifentrina, Bromofós metil, Bromopropilato, Carbofenotona, Cipermetrina alfa, Ciproconazol, Clordano gama, Clordano alfa, Clorpirifós metílico, Clortofós, DDD4,4, DDVP (Diclorvós), Deltametrina, Dieldrin, Diniconazol, Dissulfotom, Endossulfam alfa, Endossulfam beta, Endossulfam sulfato, Endrin, Epoxiconazol, Esfenvalerato, Fenpropatrina, Fenitrotiona, Fentoato, Fenvalerato, Flazassulfuron, HCH-alfa, HCH-beta, HCH-delta, HCH-gama (Lindano), Heptacloro, Heptacloro exoepóxido, Imazalil, Iprodiona, Lambda-cialotrina, Metoxicloro, Quinalfós, Sulfentrazona, Tebufenozida, Teflubenzurom, Trifluralina, Vinclozolina.

**LD=0,020 mg/kg e LQ=0,040 mg/kg** – Betaciflutrina, Bromuconazol, Ciflutrina, Cipermetrina, Cipermetrina beta, Clorfenapir, Fenarimol, Fipronil, Ovxex (Clorfenon), Oxifluorfen, Permetrina, Picloram, Procimidona, Profenofós, Protiofós, Temefós, Terbutós e Tetradifona.

**LD=0,040 mg/kg e LQ=0,080 mg/kg** – Forato, Parationa etílica e Parationa metílica.



Participar do fortalecimento do Sistema Único de Saúde,  
protegendo e promovendo a saúde.

## Laudo de Análise 3243.1P.0/2018

**Conclusão do Ensaio:** SATISFATÓRIO

---

Este laudo não pode ser utilizado em publicidade, propaganda ou para fins comerciais. O número do laudo de análise corresponde à identificação da amostra ensaiada.

**Conclusão:** SATISFATÓRIA

**Complemento:** A AMOSTRA ANALISADA ATENDE À LEGISLAÇÃO VIGENTE QUANTO AOS RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS PESQUISADOS.

Em 08/10/2018,

Vanessa Heloisa Ferreira de Faria  
MASP 1176673-0  
Laboratório de Resíduos de Pesticidas  
Serviço de Química  
Divisão de Vigilância Sanitária e Ambiental  
Instituto Octávio Magalhães - FUNED

Assinado de forma digital por  
VANESSA HELOISA FERREIRA  
DE FARIA:04698065674  
Dados: 2018.10.08 16:36:05  
-03'00'

---



Participar do fortalecimento do Sistema Único de Saúde,  
protegendo e promovendo a saúde.

## Laudo de Análise 3244.1P.0/2018

**Número do protocolo:** 1075 - RDCM

**Modalidade de Análise:** Orientação

**Categoria de Produto:** ALIMENTO

**Produto:** ALFACE

**Nome Comercial:** NÃO SE APLICA

**Número de lote:** NÃO SE APLICA

**Motivo de apreensão:** PESQUISA DE RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS

**Registro:** NÃO SE APLICA

**Produtor:** NÃO CONSTA

**Local de Coleta:** AMOSTRA COLETADA NO MUNICÍPIO DE PAINS/MG

**Endereço:** Brasil

**Requerente:** IFMG - INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS

**Endereço:** FAZENDA VARGINHA- ESTRADA BAMBUÍ MEDEIROS - Bambuí - Minas Gerais - Brasil

**Data de Entrada:** 23/08/2018

**Descrição da Amostra:** INVÓLUCRO PLÁSTICO TRANSPARENTE CONTENDO DEZ UNIDADES.  
IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA: ALFACE A-5



Participar do fortalecimento do Sistema Único de Saúde,  
protegendo e promovendo a saúde.

### Laudo de Análise 3244.1P.0/2018

Unidade Analítica: LRP - LABORATÓRIO DE RESÍDUOS DE PESTICIDAS - 1 ensaio

Nome do Ensaio: ANÁLISE DE RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS

Data de Início: 23/08/2018 Data Fim: 01/10/2018

Referência	Valor de Referência
Resolução ANVISA RE nº 165, de 29/08/2003	Ver Limite Máximo de Resíduos (LMR) na Resolução citada ou na Tabela de Resultados.

Método: Cromatografia líquida e gasosa associadas à espectrometria de massas sequencial triploquadropolo

**Resultado:**

Ingrediente Ativo	LMR (mg/kg)	Resultado (mg/kg)	LD (mg/kg)	LQ (mg/kg)	Situação
Imidacloprido	0,50	<LQ	0,005	0,01	Regular

**Limite de Detecção (LD) e Limite de Quantificação (LQ) para os resíduos de agrotóxicos pesquisados**

**LD=0,005 mg/kg e LQ=0,010 mg/kg** – Abamectina, Acefato, Acetamiprido, Aldicarbe, Aldicarbe sulfona, Aldicarbe Sulfóxido, Aletrina, Ametrina, Aminocarbe, Atrazina, Azaconazole, Azinós-etílico, Azinós-metilico, Benalaxil, Bioaletrina, Bitertanol, Boscalida, Bromacila, Buprofenzina, Cadusafós, Carbaril, Carbendazim, Carbofurano, Carbofurano-3-hidróxido, Carboxina, Cianazina, Cianofenós, Ciazofamida, Cimoxanil, Ciprodinil, Ciromazina, Clorfentezina, Clomazona, Clorfenvintós, Clorfluazurom, Clorotalonil, Clorpirifós etílico, Clotianidina, Cresoxim metílico, DDD 2,4, DDE 2,4, DDE 4,4, DDT 2,4, DDT 4,4, Diazinona, Dicofol, Dicrotofós, Difenconazol, Diflubenzurom, Dimetoato, Dimetomorfe, Dissulfotom sulfona, Dissulfotom sulfóxido, Diurom, Emamectina, Espinosade, Etiona, Etofemproxi, Etoprofós, Etrinfós, Famoxadona, Fembuconazol, Fenpiroximato, Fenamifós, Fentiona, Fluasifope-butil, Flufenoxurom, Fluquinconazol, Flutriafol, Fosadona, Fosfamidona, Fosmete, Furatiocarbe, Hexaclorobenzeno (HCB), Heptenofós, Hexaconazol, Hexitiazoxi, Imazapir, Imibenconazol, Imidacloprido, Indoxacarbe, Iprovalicarbe, Linuron, Malaoxona, Malationa, Metalaxil, Metamidofós, Metconazol, Metidationa, Metiocarbe, Metolaclo, Metomil, Metoxifenoza, Metribuzim, Mevinfós, Miclobutanil, Mirex, Monocrotofós, Naled, Ometoato, Oxamil, Paclobutrazol, Paraoxon etil, Paraoxon metil, Pencicuro, Penconazol, Pendimentalina, Picoxistrobina, Piraclostrobina, Pirazofós, Piridabem, Piridafentona, Pirimetanil, Pirimicarbe, Pirimifós etílico, Pirimifós metílico, Piriproxim, Procloraz, Propamocarbe, Propargito, Propiconazol, Propoxur, Quintozeno, Quinalfós-P-etílico, Simazina, Tebuconazol, Tetraconazol, Tiabendazol, Tiacloprido, Tiametoxam, Tiobencarbe, Tiodicarbe, Tiofanato metílico, Tolfluanida, Triadimefom, Triadimenol, Triazofós, Triclorfom, Trifloxistrobina, Triflumizol, Vamidação e Zoxamida.

**LD=0,010 mg/kg e LQ=0,020 mg/kg** – Alacloro, Aldrin, Azoxistrobina, Bifentrina, Bromofós metil, Bromopropilato, Carbofenotona, Cipermetrina alfa, Ciproconazol, Clordano gama, Clordano alfa, Clorpirifós metílico, Clortofós, DDD4,4, DDVP (Diclorvós), Deltametrina, Dieldrin, Diniconazol, Dissulfotom, Endossulfam alfa, Endossulfam beta, Endossulfam sulfato, Endrin, Epoxiconazol, Esfenvalerato, Fenpropatrina, Fenitrotiona, Fentoato, Fenvalerato, Flazassulfuron, HCH-alfa, HCH-beta, HCH-delta, HCH-gama (Lindano), Heptacloro, Heptacloro exoepóxido, Imazalil, Iprodiona, Lambda-cialotrina, Metoxicloro, Quinalfós, Sulfentrazona, Tebufenozida, Teflubenzurom, Trifluralina, Vinclozolina.

**LD=0,020 mg/kg e LQ=0,040 mg/kg** – Betaciflutrina, Bromuconazol, Ciflutrina, Cipermetrina, Cipermetrina beta, Clorfenapir, Fenarimol, Fipronil, Ovxex (Clorfenon), Oxifluorfen, Permetrina, Picloram, Procimidona, Profenofós, Protiofós, Temefós, Terbutós e Tetradifona.

**LD=0,040 mg/kg e LQ=0,080 mg/kg** – Forato, Parationa etílica e Parationa metílica.



Participar do fortalecimento do Sistema Único de Saúde,  
protegendo e promovendo a saúde.

## Laudo de Análise 3244.1P.0/2018

**Conclusão do Ensaio:** SATISFATÓRIO

---

Este laudo não pode ser utilizado em publicidade, propaganda ou para fins comerciais. O número do laudo de análise corresponde à identificação da amostra ensaiada.

**Conclusão:** SATISFATÓRIA

**Complemento:** A AMOSTRA ANALISADA ATENDE À LEGISLAÇÃO VIGENTE QUANTO AOS RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS PESQUISADOS.

Em 08/10/2018,

Vanessa Heloisa Ferreira de Faria  
MASP 1176673-0  
Laboratório de Resíduos de Pesticidas  
Serviço de Química  
Divisão de Vigilância Sanitária e Ambiental  
Instituto Octávio Magalhães - FUNED

Assinado de forma digital por  
VANESSA HELOISA FERREIRA  
DE FARIA:04698065674  
Dados: 2018.10.08 16:36:44  
-03'00'

---



Participar do fortalecimento do Sistema Único de Saúde,  
protegendo e promovendo a saúde.

## Laudo de Análise 3245.1P.0/2018

**Número do protocolo:** 1076 - RDCM

**Modalidade de Análise:** Orientação

**Categoria de Produto:** ALIMENTO

**Produto:** ALFACE

**Nome Comercial:** NÃO SE APLICA

**Número de lote:** NÃO SE APLICA

**Motivo de apreensão:** PESQUISA DE RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS

**Registro:** NÃO SE APLICA

**Produtor:** NÃO CONSTA

**Local de Coleta:** AMOSTRA COLETADA NO MUNICÍPIO DE PAINS/MG

**Endereço:** Brasil

**Requerente:** IFMG - INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS

**Endereço:** FAZENDA VARGINHA- ESTRADA BAMBUÍ MEDEIROS - Bambuí - Minas Gerais - Brasil

**Data de Entrada:** 23/08/2018

**Descrição da Amostra:** INVÓLUCRO PLÁSTICO TRANSPARENTE CONTENDO DEZ UNIDADES.  
IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA: ALFACE A-6

### Laudo de Análise 3245.1P.0/2018

Unidade Analítica: LRP - LABORATÓRIO DE RESÍDUOS DE PESTICIDAS - 1 ensaio

Nome do Ensaio: ANÁLISE DE RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS

Data de Início: 23/08/2018 Data Fim: 01/10/2018

Referência	Valor de Referência
Resolução ANVISA RE nº 165, de 29/08/2003	Ver Limite Máximo de Resíduos (LMR) na Resolução citada ou na Tabela de Resultados.

Método: Cromatografia líquida e gasosa associadas à espectrometria de massas sequencial triploquadrupolo

Resultado:

Menor que o limite de detecção.

#### Limite de Detecção (LD) e Limite de Quantificação (LQ) para os resíduos de agrotóxicos pesquisados

**LD=0,005 mg/kg e LQ=0,010 mg/kg** – Abamectina, Acefato, Acetamiprido, Aldicarbe, Aldicarbe sulfona, Aldicarbe Sulfóxido, Aletrina, Ametrina, Aminocarbe, Atrazina, Azaconazole, Azinós-etílico, Azinós-metílico, Benalxil, Bioaletrina, Bitertanol, Boscalida, Bromacila, Buprofezina, Cadusafós, Carbaril, Carbendazim, Carbofurano, Carbofurano-3-hidróxido, Carboxina, Cianazina, Cianofenós, Ciazofamida, Cimoxanil, Ciprodinil, Ciromazina, Clofentezina, Clomazona, Clorfenvinfós, Clorfluazurom, Clorotalonil, Clorpirifós etílico, Clotianidina, Cresoxim metílico, DDD 2,4, DDE 2,4, DDE 4,4, DDT 2,4, DDT 4,4, Diazinona, Dicofol, Dicrotofós, Difenconazol, Diflubenzurom, Dimetoato, Dimetomorfe, Dissulfotom sulfona, Dissulfotom sulfóxido, Diurom, Emamectina, Espinosade, Etona, Etofemproxi, Etoprofós, Etrinfós, Famoxadona, Fembuconazol, Fenpiroximato, Fenamifós, Fentiona, Fluasifope-butil, Flufenoxurom, Fluquinconazol, Flutriafol, Fosadona, Fosfamidona, Fosmete, Furatiocarbe, Hexaclorobenzeno (HCB), Heptenofós, Hexaconazol, Hexitiazoxi, Imazapir, Imibenconazol, Imidacloprido, Indoxacarbe, Iprovalicarbe, Linuron, Malaoxona, Malationa, Metalaxil, Metamidofós, Metconazol, Metidationa, Metiocarbe, Metolaclo, Metomil, Metoxifenoziada, Metribuzim, Mevinfós, Miclobutanil, Mirex, Monocrotofós, Naled, Ometoato, Oxamil, Paclobutrazol, Paraoxon etil, Paraoxon metil, Pencicuro, Penconazol, Pendimentalina, Picoxistrobina, Piraclostrobina, Pirazofós, Piridabem, Piridafentiona, Pirimetanil, Pirimicarbe, Pirimifós etílico, Pirimifós metílico, Piriproxim, Procloraz, Propamocarbe, Propargito, Propiconazol, Propoxur, Quintozeno, Quiazalofe-P-etílico, Simazina, Tebuconazol, Tetraconazol, Tiabendazol, Tiacloprido, Tiametoxam, Tiobencarbe, Tiodicarbe, Tiofanato metílico, Tolifluanida, Triadimefom, Triadimenol, Triazofós, Triclorfom, Trifloxistrobina, Triflumizol, Vamidationa e Zoxamida.

**LD=0,010 mg/kg e LQ=0,020 mg/kg** – Alacloro, Aldrin, Azoxistrobina, Bifentrina, Bromofós metil, Bromopropilato, Carbofenotona, Cipermetrina alfa, Ciproconazol, Clordano gama, Clordano alfa, Clorpirifós metílico, Clortiofós, DDD4,4, DDVP (Diclorvós), Deltametrina, Dieldrin, Diniconazol, Dissulfotom, Endossulfam alfa, Endossulfam beta, Endossulfam sulfato, Endrin, Epoxiconazol, Esfenvalerato, Fenpropatrina, Fenitrotiona, Fentoato, Fenvalerato, Flazassulfuron, HCH-alfa, HCH-beta, HCH-delta, HCH-gama (Lindano), Heptacloro, Heptacloro exoepóxido, Imazalil, Iprodiona, Lambda-cialotrina, Metoxicloro, Quinalfós, Sulfentrazona, Tebufenozida, Teflubenzurom, Trifluralina, Vinclozolina.

**LD=0,020 mg/kg e LQ=0,040 mg/kg** – Betaciflutrina, Bromuconazol, Ciflutrina, Cipermetrina, Cipermetrina beta, Clorfenapir, Fenarimol, Fipronil, Ovx (Clorfenson), Oxifluorfen, Permetrina, Picloram, Procimidona, Profenofós, Protiofós, Temefós, Terbutós e Tetradifona.

**LD=0,040 mg/kg e LQ=0,080 mg/kg** – Forato, Parationa etílica e Parationa metílica.

Conclusão do Ensaio: SATISFATÓRIO



Participar do fortalecimento do Sistema Único de Saúde,  
protegendo e promovendo a saúde.

### Laudo de Análise 3245.1P.0/2018

Este laudo não pode ser utilizado em publicidade, propaganda ou para fins comerciais. O número do laudo de análise corresponde à identificação da amostra ensaiada.

**Conclusão:** SATISFATÓRIA

**Complemento:** A AMOSTRA ANALISADA ATENDE À LEGISLAÇÃO VIGENTE QUANTO AOS RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS PESQUISADOS.

Em 08/10/2018,

Vanessa Heloisa Ferreira de Faria  
MASP 1176673-0  
Laboratório de Resíduos de Pesticidas  
Serviço de Química  
Divisão de Vigilância Sanitária e Ambiental  
Instituto Octávio Magalhães - FUNED

Assinado de forma digital por  
VANESSA HELOISA FERREIRA  
DE FARIA:04698065674  
Dados: 2018.10.08 16:37:22  
-03'00'



Participar do fortalecimento do Sistema Único de Saúde,  
protegendo e promovendo a saúde.

## Laudo de Análise 3246.1P.0/2018

**Número do protocolo:** 1077 - RDCM

**Modalidade de Análise:** Orientação

**Categoria de Produto:** ALIMENTO

**Produto:** ALFACE

**Nome Comercial:** NÃO SE APLICA

**Número de lote:** NÃO SE APLICA

**Motivo de apreensão:** PESQUISA DE RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS

**Registro:** NÃO SE APLICA

**Produtor:** NÃO CONSTA

**Local de Coleta:** AMOSTRA COLETADA NO MUNICÍPIO DE PAINS/MG

**Endereço:** Brasil

**Requerente:** IFMG - INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS

**Endereço:** FAZENDA VARGINHA- ESTRADA BAMBUÍ MEDEIROS - Bambuí - Minas Gerais - Brasil

**Data de Entrada:** 23/08/2018

**Descrição da Amostra:** INVÓLUCRO PLÁSTICO TRANSPARENTE CONTENDO DEZ UNIDADES.  
IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA: ALFACE A-7



Participar do fortalecimento do Sistema Único de Saúde,  
protegendo e promovendo a saúde.

### Laudo de Análise 3246.1P.0/2018

Unidade Analítica: LRP - LABORATÓRIO DE RESÍDUOS DE PESTICIDAS - 1 ensaio

Nome do Ensaio: ANÁLISE DE RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS

Data de Início: 23/08/2018 Data Fim: 01/10/2018

Referência	Valor de Referência
Resolução ANVISA RE nº 165, de 29/08/2003	Ver Limite Máximo de Resíduos (LMR) na Resolução citada ou na Tabela de Resultados.

Método: Cromatografia líquida e gasosa associadas à espectrometria de massas sequencial triploquadropolo

**Resultado:**

Ingrediente Ativo	LMR (mg/kg)	Resultado (mg/kg)	LD (mg/kg)	LQ (mg/kg)	Situação
Dimetomorfe	2,00	<LQ	0,005	0,01	Regular

**Limite de Detecção (LD) e Limite de Quantificação (LQ) para os resíduos de agrotóxicos pesquisados**

**LD=0,005 mg/kg e LQ=0,010 mg/kg** – Abamectina, Acefato, Acetamiprido, Aldicarbe, Aldicarbe sulfona, Aldicarbe Sulfóxido, Aletrina, Ametrina, Aminocarbe, Atrazina, Azaconazole, Azinós-etílico, Azinós-metílico, Benalaxil, Bioaletrina, Bitertanol, Boscalida, Bromacila, Buprofenzina, Cadusafós, Carbaril, Carbendazim, Carbofurano, Carbofurano-3-hidróxido, Carboxina, Cianazina, Cianofenós, Ciazofamida, Cimoxanil, Ciprodinil, Ciromazina, Clorfentezina, Clomazona, Clorfenvintós, Clorfluazurom, Clorotalonil, Clorpirifós etílico, Clotianidina, Cresoxim metílico, DDD 2,4, DDE 2,4, DDE 4,4, DDT 2,4, DDT 4,4, Diazinona, Dicofol, Dicrotofós, Difenconazol, Diflubenzurom, Dimetoato, Dimetomorfe, Dissulfotom sulfona, Dissulfotom sulfóxido, Diurom, Emamectina, Espinosade, Etiona, Etofemproxi, Etoprofós, Etrinfós, Famoxadona, Fembuconazol, Fenpiroximato, Fenamifós, Fentiona, Fluasifope-butil, Flufenoxurom, Fluquinconazol, Flutriafol, Fosadona, Fosfamidona, Fosmete, Furatiocarbe, Hexaclorobenzeno (HCB), Heptenofós, Hexaconazol, Hexitiazoxi, Imazapir, Imibenconazol, Imidacloprido, Indoxacarbe, Iprovalicarbe, Linuron, Malaoxona, Malationa, Metalaxil, Metamidofós, Metconazol, Metidationa, Metiocarbe, Metolaclo, Metomil, Metoxifenoza, Metribuzim, Mevinfós, Miclobutanil, Mirex, Monocrotofós, Naled, Ometoato, Oxamil, Paclobutrazol, Paraoxon etil, Paraoxon metil, Pencicuro, Penconazol, Pendimentalina, Picoxistrobina, Piraclostrobina, Pirazofós, Piridabem, Piridafentiona, Pirimetanil, Pirimicarbe, Pirimifós etílico, Pirimifós metílico, Piriproxim, Procloraz, Propamocarbe, Propargito, Propiconazol, Propoxur, Quintozeno, Quinalfós-P-etílico, Simazina, Tebuconazol, Tetraconazol, Tiabendazol, Tiacloprido, Tiametoxam, Tiobencarbe, Tiodicarbe, Tiofanato metílico, Tolfluanida, Triadimefom, Triadimenol, Triazofós, Triclorfom, Trifloxistrobina, Triflumizol, Vamidação e Zoxamida.

**LD=0,010 mg/kg e LQ=0,020 mg/kg** – Alacloro, Aldrin, Azoxistrobina, Bifentrina, Bromofós metil, Bromopropilato, Carbofenotona, Cipermetrina alfa, Ciproconazol, Clordano gama, Clordano alfa, Clorpirifós metílico, Clortiofós, DDD4,4, DDVP (Diclorvós), Deltametrina, Dieldrin, Diniconazol, Dissulfotom, Endossulfam alfa, Endossulfam beta, Endossulfam sulfato, Endrin, Epoxiconazol, Esfenvalerato, Fenpropatrina, Fenitrotiona, Fentoato, Fenvalerato, Flazassulfuron, HCH-alfa, HCH-beta, HCH-delta, HCH-gama (Lindano), Heptacloro, Heptacloro exoepóxido, Imazalil, Iprodiona, Lambda-cialotrina, Metoxicloro, Quinalfós, Sulfentrazona, Tebufenozida, Teflubenzurom, Trifluralina, Vinclozolina.

**LD=0,020 mg/kg e LQ=0,040 mg/kg** – Betaciflutrina, Bromuconazol, Ciflutrina, Cipermetrina, Cipermetrina beta, Clorfenapir, Fenarimol, Fipronil, Ovxex (Clorfenon), Oxifluorfen, Permetrina, Picloram, Procimidona, Profenofós, Protiofós, Temefós, Terbutós e Tetradifona.

**LD=0,040 mg/kg e LQ=0,080 mg/kg** – Forato, Parationa etílica e Parationa metílica.



Participar do fortalecimento do Sistema Único de Saúde,  
protegendo e promovendo a saúde.

## Laudo de Análise 3246.1P.0/2018

**Conclusão do Ensaio:** SATISFATÓRIO

---

Este laudo não pode ser utilizado em publicidade, propaganda ou para fins comerciais. O número do laudo de análise corresponde à identificação da amostra ensaiada.

**Conclusão:** SATISFATÓRIA

**Complemento:** A AMOSTRA ANALISADA ATENDE À LEGISLAÇÃO VIGENTE QUANTO AOS RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS PESQUISADOS.

Em 08/10/2018,

Vanessa Heloisa Ferreira de Faria  
MASP 1176673-0  
Laboratório de Resíduos de Pesticidas  
Serviço de Química  
Divisão de Vigilância Sanitária e Ambiental  
Instituto Octávio Magalhães - FUNED

Assinado de forma digital por  
VANESSA HELOISA FERREIRA  
DE FARIA:04698065674  
Dados: 2018.10.08 16:38:02  
-03'00'

---



Participar do fortalecimento do Sistema Único de Saúde,  
protegendo e promovendo a saúde.

## Laudo de Análise 3260.1P.0/2018

**Número do protocolo:** 1091 - RDCM

**Modalidade de Análise:** Orientação

**Categoria de Produto:** ALIMENTO

**Produto:** BETERRABA

**Nome Comercial:** NÃO SE APLICA

**Número de lote:** NÃO SE APLICA

**Motivo de apreensão:** PESQUISA DE RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS

**Registro:** NÃO SE APLICA

**Produtor:** NÃO CONSTA

**Local de Coleta:** AMOSTRA COLETADA NO MUNICÍPIO DE PAINS/MG

**Endereço:** Brasil

**Requerente:** IFMG - INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS

**Endereço:** FAZENDA VARGINHA- ESTRADA BAMBUÍ MEDEIROS - Bambuí - Minas Gerais - Brasil

**Data de Entrada:** 23/08/2018

**Descrição da Amostra:** INVÓLUCRO PLÁSTICO TRANSPARENTE CONTENDO DEZ UNIDADES.  
IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA: BETERRABA B-1



Participar do fortalecimento do Sistema Único de Saúde,  
protegendo e promovendo a saúde.

## Laudo de Análise 3260.1P.0/2018

Unidade Analítica: LRP - LABORATÓRIO DE RESÍDUOS DE PESTICIDAS - 1 ensaio

Nome do Ensaio: ANÁLISE DE RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS

Data de Início: 23/08/2018 Data Fim: 01/10/2018

Referência	Valor de Referência
Resolução ANVISA RE nº 165, de 29/08/2003	Ver Limite Máximo de Resíduos (LMR) na Resolução citada ou na Tabela de Resultados.

Método: Cromatografia líquida e gasosa associadas à espectrometria de massas sequencial triploquadropolo

### Resultado:

Ingrediente Ativo	LMR (mg/kg)	Resultado (mg/kg)	LD (mg/kg)	LQ (mg/kg)	Situação
Acefato	Não autorizado	<LQ	0,005	0,01	Irregular
Clorpirifós etílico	Não autorizado	<LQ	0,005	0,01	Irregular
Tebuconazol	0,30	<LQ	0,005	0,01	Regular

### Limite de Detecção (LD) e Limite de Quantificação (LQ) para os resíduos de agrotóxicos pesquisados

**LD=0,005 mg/kg e LQ=0,010 mg/kg** – Abamectina, Acefato, Acetamiprido, Aldicarbe, Aldicarbe sulfona, Aldicarbe Sulfóxido, Aletrina, Ametrina, Aminocarbe, Atrazina, Azaconazole, Azinós-etílico, Azinós-metilico, Benalaxil, Bioaletrina, Bitertanol, Boscalida, Bromacila, Buprofenzina, Cadusafós, Carbaril, Carbendazim, Carbofurano, Carbofurano-3-hidróxido, Carboxina, Cianazina, Cianofenós, Ciazofamida, Cimoxanil, Ciprodinil, Ciromazina, Clotefentzina, Clomazona, Clorfenvintós, Clorfluazurom, Clorotalonil, Clorpirifós etílico, Clotianidina, Cresoxim metílico, DDD 2,4, DDE 2,4, DDE 4,4, DDT 2,4, DDT 4,4, Diazinona, Dicofol, Dicrotofós, Difenconazol, Diflubenzurom, Dimetoato, Dimetomorfe, Dissulfotom sulfona, Dissulfotom sulfóxido, Diurom, Emamectina, Espinosade, Etona, Etofemproxi, Etoprofós, Etrinós, Famoxadona, Fembuconazol, Fenpiroximato, Fenamifós, Fentiona, Fluasifope-butil, Flufenoxurom, Fluquinconazol, Flutriafol, Fosadona, Fosamidona, Fosmete, Furatiocarbe, Hexaclorobenzeno (HCB), Heptenós, Hexaconazol, Hexitiazoxi, Imazapir, Imibenconazol, Imidacloprido, Indoxacarbe, Iprovalicarbe, Linuron, Malaoxona, Malationa, Metalaxil, Metamidofós, Metconazol, Metidationa, Metiocarbe, Metolaclo, Metomil, Metoxifenoazida, Metribuzim, Mevinós, Miclobutanil, Mirex, Monocrotófós, Naled, Ometoato, Oxamil, Paclobutrazol, Paraoxon etil, Paraoxon metil, Pencicuro, Penconazol, Pendimentalina, Picoxistrobina, Piraclostrobina, Pirazofós, Piridabem, Piridafentona, Pirimetanil, Pirimicarbe, Pirimifós etílico, Pirimifós metílico, Piriproxifem, Procloraz, Propamocarbe, Propargito, Propiconazol, Propoxur, Quintozeno, Quinalofope-P-etílico, Simazina, Tebuconazol, Tetraconazol, Tiabendazol, Tiacloprido, Tiametoxam, Tiobencarbe, Tiodicarbe, Tiofanato metílico, Tolifluanida, Triadimefom, Triadimenol, Triazofós, Triclorfom, Trifloxistrobina, Triflumizol, Vamidação e Zoxamida.

**LD=0,010 mg/kg e LQ=0,020 mg/kg** – Alacloro, Aldrin, Azoxistrobina, Bifentrina, Bromofós metil, Bromopropilato, Carbofenotona, Cipermetrina alfa, Ciproconazol, Clordano gama, Clordano alfa, Clorpirifós metílico, Clortifós, DDD4,4, DDVP (Diclorvós), Deltametrina, Dieldrin, Diniconazol, Dissulfotom, Endossulfam alfa, Endossulfam beta, Endossulfam sulfato, Endrin, Epoxiconazol, Esfenvalerato, Fenpropratrina, Fenitrotiona, Fentoato, Fenvalerato, Flazassulfuron, HCH-alfa, HCH-beta, HCH-delta, HCH-gama (Lindano), Heptacloro, Heptacloro exoepóxido, Imazalil, Iprodiona, Lambda-cialotrina, Metoxicloro, Quinalfós, Sulfentrazona, Tebufenozida, Teflubenzurom, Trifluralina, Vinclozolina.



Participar do fortalecimento do Sistema Único de Saúde,  
protegendo e promovendo a saúde.

### Laudo de Análise 3260.1P.0/2018

**LD=0,020 mg/kg e LQ=0,040 mg/kg** – Betaciflutrina, Bromuconazol, Ciflutrina, Cipermetrina, Cipermetrina beta, Clorfenapir, Fenarimol, Fipronil, Ovex (Clorfenson), Oxifluorfen, Permetrina, Picloram, Procimidona, Profenofós, Protiofós, Temefós, Terbufós e Tetradifona.

**LD=0,040 mg/kg e LQ=0,080 mg/kg** – Forato, Parationa etílica e Parationa metílica.

**Conclusão do Ensaio:** INSATISFATÓRIO

Este laudo não pode ser utilizado em publicidade, propaganda ou para fins comerciais. O número do laudo de análise corresponde à identificação da amostra ensaiada.

**Conclusão:** INSATISFATÓRIA

**Complemento:** A AMOSTRA ANALISADA NÃO ATENDE À LEGISLAÇÃO VIGENTE QUANTO A ANÁLISE DE RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS, EM RELAÇÃO AOS INGREDIENTES ATIVOS ACEFATO E CLORPIRIFÓS ETÍLICO (RESOLUÇÃO ANVISA RE Nº 165, DE 29/08/2003).

Em 08/10/2018,

Vanessa Heloisa Ferreira de Faria  
MASP 1176673-0  
Laboratório de Resíduos de Pesticidas  
Serviço de Química  
Divisão de Vigilância Sanitária e Ambiental  
Instituto Octávio Magalhães - FUNED

Assinado de forma digital por  
VANESSA HELOISA FERREIRA  
DE FARIA:04698065674  
Dados: 2018.10.08 16:31:27  
-03'00'



Participar do fortalecimento do Sistema Único de Saúde,  
protegendo e promovendo a saúde.

## Laudo de Análise 3261.1P.0/2018

**Número do protocolo:** 1092 - RDCM

**Modalidade de Análise:** Orientação

**Categoria de Produto:** ALIMENTO

**Produto:** BETERRABA

**Nome Comercial:** NÃO SE APLICA

**Número de lote:** NÃO SE APLICA

**Motivo de apreensão:** PESQUISA DE RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS

**Registro:** NÃO SE APLICA

**Produtor:** NÃO CONSTA

**Local de Coleta:** AMOSTRA COLETADA NO MUNICÍPIO DE PAINS/MG

**Endereço:** Brasil

**Requerente:** IFMG - INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS

**Endereço:** FAZENDA VARGINHA- ESTRADA BAMBUÍ MEDEIROS - Bambuí - Minas Gerais - Brasil

**Data de Entrada:** 23/08/2018

**Descrição da Amostra:** INVÓLUCRO PLÁSTICO TRANSPARENTE CONTENDO DEZ UNIDADES.  
IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA: BETERRABA B-2

### Laudo de Análise 3261.1P.0/2018

Unidade Analítica: LRP - LABORATÓRIO DE RESÍDUOS DE PESTICIDAS - 1 ensaio

Nome do Ensaio: ANÁLISE DE RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS

Data de Início: 23/08/2018 Data Fim: 01/10/2018

Referência	Valor de Referência
Resolução ANVISA RE nº 165, de 29/08/2003	Ver Limite Máximo de Resíduos (LMR) na Resolução citada ou na Tabela de Resultados.

Método: Cromatografia líquida e gasosa associadas à espectrometria de massas sequencial triploquadropolo

**Resultado:**

Ingrediente Ativo	LMR (mg/kg)	Resultado (mg/kg)	LD (mg/kg)	LQ (mg/kg)	Situação
Clorfenapir	Não autorizado	<LQ	0,02	0,04	Irregular
Difenoconazol	0,10	0,02	0,005	0,01	Regular
Piraclostrobina	0,20	0,04	0,005	0,01	Regular

**Limite de Detecção (LD) e Limite de Quantificação (LQ) para os resíduos de agrotóxicos pesquisados**

**LD=0,005 mg/kg e LQ=0,010 mg/kg** – Abamectina, Acefato, Acetamiprido, Aldicarbe, Aldicarbe sulfona, Aldicarbe Sulfóxido, Aletrina, Ametrina, Aminocarbe, Atrazina, Azaconazole, Azinós-etílico, Azinós-metílico, Benalaxil, Bioaletrina, Bitertanol, Boscalida, Bromacila, Buprofenzina, Cadusafós, Carbaril, Carbendazim, Carbofurano, Carbofurano-3-hidróxido, Carboxina, Cianazina, Cianofenós, Ciazofamida, Cimoxanil, Ciprodinil, Ciromazina, Clorfentezina, Clomazona, Clorfenvintós, Clorfluazurom, Clorotalonil, Clorpirifós etílico, Clotianidina, Cresoxim metílico, DDD 2,4, DDE 2,4, DDE 4,4, DDT 2,4, DDT 4,4, Diazinona, Dicofol, Dicrotofós, Difenconazol, Diflubenzurom, Dimetoato, Dimetomorfe, Dissulfotom sulfona, Dissulfotom sulfóxido, Diurom, Emamectina, Espinosade, Etona, Etofemproxi, Etoprofós, Etrinós, Famoxadona, Fembuconazol, Fenpiroximato, Fenamifós, Fentiona, Fluasifope-butil, Flufenoxurom, Fluquinconazol, Flutriafol, Fosadona, Fosamidona, Fosmete, Furatiocarbe, Hexaclorobenzeno (HCB), Heptenofós, Hexaconazol, Hexitiazoxi, Imazapir, Imibenconazol, Imidacloprido, Indoxacarbe, Iprovalicarbe, Linuron, Malaoxona, Malationa, Metalaxil, Metamidofós, Metconazol, Metidationa, Metiocarbe, Metolaclo, Metomil, Metoxifenoazida, Metribuzim, Mevinfós, Miclobutanil, Mirex, Monocrotofós, Naled, Ometoato, Oxamil, Paclobutrazol, Paraoxon etil, Paraoxon metil, Pencicuro, Penconazol, Pendimentalina, Picoxistrobina, Piraclostrobina, Pirazofós, Piridabem, Piridafentona, Pirimetanil, Pirimicarbe, Pirimifós etílico, Pirimifós metílico, Piriproxim, Procloraz, Propamocarbe, Propargito, Propiconazol, Propoxur, Quintozeno, Quinalofope-P-etílico, Simazina, Tebuconazol, Tetraconazol, Tiabendazol, Tiacloprido, Tiametoxam, Tiobencarbe, Tiodicarbe, Tiofanato metílico, Tolifluanida, Triadimefom, Triadimenol, Triazofós, Triclorfom, Trifloxistrobina, Triflumizol, Vamidação e Zoxamida.

**LD=0,010 mg/kg e LQ=0,020 mg/kg** – Alacloro, Aldrin, Azoxistrobina, Bifentrina, Bromofós metil, Bromopropilato, Carbofenotona, Cipermetrina alfa, Ciproconazol, Clordano gama, Clordano alfa, Clorpirifós metílico, Clortiofós, DDD4,4, DDVP (Diclorvós), Deltametrina, Dieldrin, Diniconazol, Dissulfotom, Endossulfam alfa, Endossulfam beta, Endossulfam sulfato, Endrin, Epoxiconazol, Esfenvalerato, Fenpropatrina, Fenitrotiona, Fentoato, Fenvalerato, Flazassulfuron, HCH-alfa, HCH-beta, HCH-delta, HCH-gama (Lindano), Heptacloro, Heptacloro exoepóxido, Imazalil, Iprodiona, Lambda-cialotrina, Metoxicloro, Quinalfós, Sulfentrazona, Tebufenozida, Teflubenzurom, Trifluralina, Vinclozolina.



Participar do fortalecimento do Sistema Único de Saúde,  
protegendo e promovendo a saúde.

### Laudo de Análise 3261.1P.0/2018

**LD=0,020 mg/kg e LQ=0,040 mg/kg** – Betaciflutrina, Bromuconazol, Ciflutrina, Cipermetrina, Cipermetrina beta, Clorfenapir, Fenarimol, Fipronil, Ovex (Clorfenson), Oxifluorfen, Permetrina, Picloram, Procimidona, Profenofós, Protiofós, Temefós, Terbufós e Tetradifona.

**LD=0,040 mg/kg e LQ=0,080 mg/kg** – Forato, Parationa etílica e Parationa metílica.

**Conclusão do Ensaio:** INSATISFATÓRIO

Este laudo não pode ser utilizado em publicidade, propaganda ou para fins comerciais. O número do laudo de análise corresponde à identificação da amostra ensaiada.

**Conclusão:** INSATISFATÓRIA

**Complemento:** A AMOSTRA ANALISADA NÃO ATENDE À LEGISLAÇÃO VIGENTE QUANTO A ANÁLISE DE RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS, EM RELAÇÃO AO INGREDIENTE ATIVO CLORFENAPIR (RESOLUÇÃO ANVISA RE Nº 165, DE 29/08/2003).

Em 09/10/2018,

Vanessa Heloísa Ferreira de Faria  
MASP 1176673-0  
Laboratório de Resíduos de Pesticidas  
Serviço de Química  
Divisão de Vigilância Sanitária e Ambiental  
Instituto Octávio Magalhães - FUNED

Assinado de forma digital por  
VANESSA HELOISA FERREIRA DE  
FARIA:04698065674  
Dados: 2018.10.09 15:36:15  
-03'00'



Participar do fortalecimento do Sistema Único de Saúde,  
protegendo e promovendo a saúde.

## Laudo de Análise 3262.1P.0/2018

**Número do protocolo:** 1093 - RDCM

**Modalidade de Análise:** Orientação

**Categoria de Produto:** ALIMENTO

**Produto:** BETERRABA

**Nome Comercial:** NÃO SE APLICA

**Número de lote:** NÃO SE APLICA

**Motivo de apreensão:** PESQUISA DE RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS

**Registro:** NÃO SE APLICA

**Produtor:** NÃO CONSTA

**Local de Coleta:** AMOSTRA COLETADA NO MUNICÍPIO DE PAINS/MG

**Endereço:** Brasil

**Requerente:** IFMG - INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS

**Endereço:** FAZENDA VARGINHA- ESTRADA BAMBUÍ MEDEIROS - Bambuí - Minas Gerais - Brasil

**Data de Entrada:** 23/08/2018

**Descrição da Amostra:** INVÓLUCRO PLÁSTICO TRANSPARENTE CONTENDO DEZ UNIDADES.  
IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA: BETERRABA B-3

### Laudo de Análise 3262.1P.0/2018

Unidade Analítica: LRP - LABORATÓRIO DE RESÍDUOS DE PESTICIDAS - 1 ensaio

Nome do Ensaio: ANÁLISE DE RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS

Data de Início: 23/08/2018 Data Fim: 01/10/2018

Referência	Valor de Referência
Resolução ANVISA RE nº 165, de 29/08/2003	Ver Limite Máximo de Resíduos (LMR) na Resolução citada ou na Tabela de Resultados.

Método: Cromatografia líquida e gasosa associadas à espectrometria de massas sequencial triploquadropolo

**Resultado:**

Ingrediente Ativo	LMR (mg/kg)	Resultado (mg/kg)	LD (mg/kg)	LQ (mg/kg)	Situação
Clorfenapir	Não autorizado	<LQ	0,02	0,04	Irregular
Piraclostrobina	0,20	0,02	0,005	0,01	Regular

**Limite de Detecção (LD) e Limite de Quantificação (LQ) para os resíduos de agrotóxicos pesquisados**

**LD=0,005 mg/kg e LQ=0,010 mg/kg** – Abamectina, Acefato, Acetamiprido, Aldicarbe, Aldicarbe sulfona, Aldicarbe Sulfóxido, Aletrina, Ametrina, Aminocarbe, Atrazina, Azaconazole, Azinófos-etílico, Azinófos-metilico, Benalaxil, Bioaletrina, Bitertanol, Boscalida, Bromacila, Buprofezina, Cadusafós, Carbaril, Carbendazim, Carbofurano, Carbofurano-3-hidróxido, Carboxina, Cianazina, Cianofenós, Ciazofamida, Cimoxanil, Ciprodinil, Ciromazina, Clorfentezina, Clomazona, Clorfenvinfós, Clorfluazurom, Clorotalonil, Clorpirifós etílico, Clotianidina, Cresoxim metílico, DDD 2,4, DDE 2,4, DDE 4,4, DDT 2,4, DDT 4,4, Diazinona, Dicofol, Dicrotofós, Difenconazol, Diflubenzurom, Dimetoato, Dimetomorfe, Dissulfotom sulfona, Dissulfotom sulfóxido, Diurom, Emamectina, Espinosade, Etona, Etofemproxi, Etoprofós, Etrinós, Famoxadona, Fembuconazol, Fenpiroximato, Fenamifós, Fentiona, Fluasifope-butil, Flufenoxurom, Fluquinconazol, Flutriafol, Fosadona, Fosamidona, Fosmete, Furatiocarbe, Hexaclorobenzeno (HCB), Heptenós, Hexaconazol, Hexitiazoxi, Imazapir, Imibenconazol, Imidacloprido, Indoxacarbe, Iprovalicarbe, Linuron, Malaoxona, Malationa, Metalaxil, Metamidofós, Metconazol, Metidationa, Metiocarbe, Metolaclo, Metomil, Metoxifenoziada, Metribuzim, Mevinós, Miclobutanil, Mirex, Monocrotófos, Naled, Ometoato, Oxamil, Paclbutrazol, Paraoxon etil, Paraoxon metil, Pencicuro, Penconazol, Pendimentalina, Picoxistrobina, Piraclostrobina, Pirazofós, Piridabem, Piridafentiona, Pirimetanil, Pirimicarbe, Pirimifós etílico, Pirimifós metílico, Piriproxim, Procloraz, Propamocarbe, Propargito, Propiconazol, Propoxur, Quintozeno, Quizalofope-P-etílico, Simazina, Tebuconazol, Tetraconazol, Tiabendazol, Tiacloprido, Tiametoxam, Tiobencarbe, Tiodicarbe, Tiofanato metílico, Tolifluranida, Triadimefom, Triadimenol, Triazofós, Triclorfom, Trifloxistrobina, Triflumizol, Vamidação e Zoxamida.

**LD=0,010 mg/kg e LQ=0,020 mg/kg** – Alacloro, Aldrin, Azoxistrobina, Bifentrina, Bromofós metil, Bromopropilato, Carbofenotona, Cipermetrina alfa, Ciproconazol, Clordano gama, Clordano alfa, Clorpirifós metílico, Clortiofos, DDD4,4, DDVP (Diclorvós), Deltametrina, Dieldrin, Diniconazol, Dissulfotom, Endossulfam alfa, Endossulfam beta, Endossulfam sulfato, Endrin, Epoxiconazol, Esfenvalerato, Fenpropatrina, Fenitrotrona, Fentoato, Fenvalerato, Flazassulfuron, HCH-alfa, HCH-beta, HCH-delta, HCH-gama (Lindano), Heptacloro, Heptacloro exoepóxido, Imazalil, Iprodiona, Lambda-cialotrina, Metoxicloro, Quinalfós, Sulfentrazona, Tebufenozida, Teflubenzurom, Trifluralina, Vinclozolina.



Participar do fortalecimento do Sistema Único de Saúde,  
protegendo e promovendo a saúde.

### Laudo de Análise 3262.1P.0/2018

**LD=0,020 mg/kg e LQ=0,040 mg/kg** – Betaciflutrina, Bromuconazol, Ciflutrina, Cipermetrina, Cipermetrina beta, Clorfenapir, Fenarimol, Fipronil, Ovex (Clorfenson), Oxifluorfen, Permetrina, Picloram, Procimidona, Profenofós, Protiofós, Temefós, Terbufós e Tetradifona.

**LD=0,040 mg/kg e LQ=0,080 mg/kg** – Forato, Parationa etílica e Parationa metílica.

**Conclusão do Ensaio:** INSATISFATÓRIO

Este laudo não pode ser utilizado em publicidade, propaganda ou para fins comerciais. O número do laudo de análise corresponde à identificação da amostra ensaiada.

**Conclusão:** INSATISFATÓRIA

**Complemento:** A AMOSTRA ANALISADA NÃO ATENDE À LEGISLAÇÃO VIGENTE QUANTO A ANÁLISE DE RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS, EM RELAÇÃO AO INGREDIENTE ATIVO CLORFENAPIR (RESOLUÇÃO ANVISA RE Nº 165, DE 29/08/2003).

Em 09/10/2018,

Vanessa Heloisa Ferreira de Faria  
MASP 1176673-0  
Laboratório de Resíduos de Pesticidas  
Serviço de Química  
Divisão de Vigilância Sanitária e Ambiental  
Instituto Octávio Magalhães - FUNED

Assinado de forma digital por  
VANESSA HELOISA FERREIRA  
DE FARIA:04698065674  
Dados: 2018.10.09 15:36:56  
-03'00'



Participar do fortalecimento do Sistema Único de Saúde,  
protegendo e promovendo a saúde.

## Laudo de Análise 3263.1P.0/2018

**Número do protocolo:** 1094 - RDCM

**Modalidade de Análise:** Orientação

**Categoria de Produto:** ALIMENTO

**Produto:** BETERRABA

**Nome Comercial:** NÃO SE APLICA

**Número de lote:** NÃO SE APLICA

**Motivo de apreensão:** PESQUISA DE RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS

**Registro:** NÃO SE APLICA

**Produtor:** NÃO CONSTA

**Local de Coleta:** AMOSTRA COLETADA NO MUNICÍPIO DE PAINS/MG

**Endereço:** Brasil

**Requerente:** IFMG - INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS

**Endereço:** FAZENDA VARGINHA- ESTRADA BAMBUÍ MEDEIROS - Bambuí - Minas Gerais - Brasil

**Data de Entrada:** 23/08/2018

**Descrição da Amostra:** INVÓLUCRO PLÁSTICO TRANSPARENTE CONTENDO DEZ UNIDADES.  
IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA: BETERRABA B-4

### Laudo de Análise 3263.1P.0/2018

Unidade Analítica: LRP - LABORATÓRIO DE RESÍDUOS DE PESTICIDAS - 1 ensaio

Nome do Ensaio: ANÁLISE DE RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS

Data de Início: 23/08/2018 Data Fim: 01/10/2018

Referência	Valor de Referência
Resolução ANVISA RE nº 165, de 29/08/2003	Ver Limite Máximo de Resíduos (LMR) na Resolução citada ou na Tabela de Resultados.

Método: Cromatografia líquida e gasosa associadas à espectrometria de massas sequencial triploquadrupolo

Resultado:

Menor que o limite de detecção.

#### Limite de Detecção (LD) e Limite de Quantificação (LQ) para os resíduos de agrotóxicos pesquisados

**LD=0,005 mg/kg e LQ=0,010 mg/kg** – Abamectina, Acefato, Acetamiprido, Aldicarbe, Aldicarbe sulfona, Aldicarbe Sulfóxido, Aletrina, Ametrina, Aminocarbe, Atrazina, Azaconazole, Azinós-etílico, Azinós-metílico, Benalxil, Bioaletrina, Bitertanol, Boscalida, Bromacila, Buprofezina, Cadusafós, Carbaril, Carbendazim, Carbofurano, Carbofurano-3-hidróxido, Carboxina, Cianazina, Cianofenós, Ciazofamida, Cimoxanil, Ciprodinil, Ciromazina, Clofentezina, Clomazona, Clorfenvinós, Clorfluazurom, Clorotalonil, Clorpirifós etílico, Clotianidina, Cresoxim metílico, DDD 2,4, DDE 2,4, DDE 4,4, DDT 2,4, DDT 4,4, Diazinona, Dicofol, Dicrotofós, Difenconazol, Diflubenzurom, Dimetoato, Dimetomorfe, Dissulfotom sulfona, Dissulfotom sulfóxido, Diurom, Emamectina, Espinosade, Etona, Etofemproxi, Etoprofós, Etrinós, Famoxadona, Fembuconazol, Fenpiroximato, Fenamifós, Fentiona, Fluasifope-butil, Flufenoxurom, Fluquinconazol, Flutriafol, Fosadona, Fosfamidona, Fosmete, Furatiocarbe, Hexaclorobenzeno (HCB), Heptenofós, Hexaconazol, Hexitiazoxi, Imazapir, Imibenconazol, Imidacloprido, Indoxacarbe, Iprovalicarbe, Linuron, Malaoxona, Malationa, Metalaxil, Metamidofós, Metconazol, Metidationa, Metiocarbe, Metolaclo, Metomil, Metoxifenoazida, Metribuzim, Mevinós, Miclobutanil, Mirex, Monocrotofós, Naled, Ometoato, Oxamil, Paclobutrazol, Paraoxon etil, Paraoxon metil, Pencicuro, Penconazol, Pendimentalina, Picoxistrobina, Piraclostrobina, Pirazofós, Piridabem, Piridafentona, Pirimetanil, Pirimicarbe, Pirimifós etílico, Pirimifós metílico, Piriproxifem, Procloraz, Propamocarbe, Propargito, Propiconazol, Propoxur, Quinotozeno, Quinalofope-P-etílico, Simazina, Tebuconazol, Tetraconazol, Tiabendazol, Tiacloprido, Tiametoxam, Tiobencarbe, Tiodicarbe, Tiofanato metílico, Tolifluanida, Triadimefom, Triadimenol, Triazofós, Triclorfom, Trifloxistrobina, Triflumizol, Vamidationa e Zoxamida.

**LD=0,010 mg/kg e LQ=0,020 mg/kg** – Alacloro, Aldrin, Azoxistrobina, Bifentrina, Bromofós metil, Bromopropilato, Carbofenotona, Cipermetrina alfa, Ciproconazol, Clordano gama, Clordano alfa, Clorpirifós metílico, Clortiofós, DDD4,4, DDVP (Diclorvós), Deltametrina, Dieldrin, Diniconazol, Dissulfotom, Endossulfam alfa, Endossulfam beta, Endossulfam sulfato, Endrin, Epoxiconazol, Esfenvalerato, Fenpropatrina, Fenitrotrona, Fentoato, Fenvalerato, Flazassulfuron, HCH-alfa, HCH-beta, HCH-delta, HCH-gama (Lindano), Heptacloro, Heptacloro exoepóxido, Imazalil, Iprodiona, Lambda-cialotrina, Metoxicloro, Quinalfós, Sulfentrazona, Tebufenozida, Teflubenzurom, Trifluralina, Vinclozolina.

**LD=0,020 mg/kg e LQ=0,040 mg/kg** – Betaciflutrina, Bromuconazol, Ciflutrina, Cipermetrina, Cipermetrina beta, Clorfenapir, Fenarimol, Fipronil, Ovxex (Clorfenon), Oxifluorfen, Permetrina, Picloram, Procimidona, Profenofós, Protiofós, Temefós, Terbutós e Tetradifona.

**LD=0,040 mg/kg e LQ=0,080 mg/kg** – Forato, Parationa etílica e Parationa metílica.

Conclusão do Ensaio: SATISFATÓRIO



Participar do fortalecimento do Sistema Único de Saúde,  
protegendo e promovendo a saúde.

## Laudo de Análise 3263.1P.0/2018

Este laudo não pode ser utilizado em publicidade, propaganda ou para fins comerciais. O número do laudo de análise corresponde à identificação da amostra ensaiada.

**Conclusão:** SATISFATÓRIA

**Complemento:** A AMOSTRA ANALISADA ATENDE À LEGISLAÇÃO VIGENTE QUANTO AOS RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS PESQUISADOS.

Em 08/10/2018,

Vanessa Heloisa Ferreira de Faria  
MASP 1176673-0  
Laboratório de Resíduos de Pesticidas  
Serviço de Química  
Divisão de Vigilância Sanitária e Ambiental  
Instituto Octávio Magalhães - FUNED

Assinado de forma digital por  
VANESSA HELOISA FERREIRA  
DE FARIA:04698065674  
Dados: 2018.10.08 16:46:57  
-03'00'



Participar do fortalecimento do Sistema Único de Saúde,  
protegendo e promovendo a saúde.

## Laudo de Análise 3264.1P.0/2018

**Número do protocolo:** 1095 - RDCM

**Modalidade de Análise:** Orientação

**Categoria de Produto:** ALIMENTO

**Produto:** BETERRABA

**Nome Comercial:** NÃO SE APLICA

**Número de lote:** NÃO SE APLICA

**Motivo de apreensão:** PESQUISA DE RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS

**Registro:** NÃO SE APLICA

**Produtor:** NÃO CONSTA

**Local de Coleta:** AMOSTRA COLETADA NO MUNICÍPIO DE PAINS/MG

**Endereço:** Brasil

**Requerente:** IFMG - INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS

**Endereço:** FAZENDA VARGINHA- ESTRADA BAMBUÍ MEDEIROS - Bambuí - Minas Gerais - Brasil

**Data de Entrada:** 23/08/2018

**Descrição da Amostra:** INVÓLUCRO PLÁSTICO TRANSPARENTE CONTENDO DEZ UNIDADES.  
IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA: BETERRABA B-5

### Laudo de Análise 3264.1P.0/2018

Unidade Analítica: LRP - LABORATÓRIO DE RESÍDUOS DE PESTICIDAS - 1 ensaio

Nome do Ensaio: ANÁLISE DE RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS

Data de Início: 23/08/2018 Data Fim: 01/10/2018

Referência	Valor de Referência
Resolução ANVISA RE nº 165, de 29/08/2003	Ver Limite Máximo de Resíduos (LMR) na Resolução citada ou na Tabela de Resultados.

Método: Cromatografia líquida e gasosa associadas à espectrometria de massas sequencial triploquadrupolo

Resultado:

Menor que o limite de detecção.

#### Limite de Detecção (LD) e Limite de Quantificação (LQ) para os resíduos de agrotóxicos pesquisados

**LD=0,005 mg/kg e LQ=0,010 mg/kg** – Abamectina, Acefato, Acetamiprido, Aldicarbe, Aldicarbe sulfona, Aldicarbe Sulfóxido, Aletrina, Ametrina, Aminocarbe, Atrazina, Azaconazole, Azinfós-etílico, Azinfós-metílico, Benalaxil, Bioaletrina, Bitertanol, Boscalida, Bromacila, Buprofezina, Cadusafós, Carbaril, Carbendazim, Carbofurano, Carbofurano-3-hidróxido, Carboxina, Cianazina, Cianofenós, Ciazofamida, Cimoxanil, Ciprodinil, Ciromazina, Clofentezina, Clomazona, Clorfenvinfós, Clorfluazurom, Clorotalonil, Clorpirifós etílico, Clotianidina, Cresoxim metílico, DDD 2,4, DDE 2,4, DDE 4,4, DDT 2,4, DDT 4,4, Diazinona, Dicofol, Dicrotofós, Difenconazol, Diflubenzurom, Dimetoato, Dimetomorfe, Dissulfotom sulfona, Dissulfotom sulfóxido, Diurom, Emamectina, Espinosade, Etona, Etofemproxi, Etoprofós, Etrinfós, Famoxadona, Fembuconazol, Fenpiroximato, Fenamifós, Fentiona, Fluasifope-butil, Flufenoxurom, Fluquinconazol, Flutriafol, Fosadona, Fosfamidona, Fosmete, Furatiocarbe, Hexaclorobenzeno (HCB), Heptenofós, Hexaconazol, Hexitiazoxi, Imazapir, Imibenconazol, Imidacloprido, Indoxacarbe, Iprovalicarbe, Linuron, Malaoxona, Malationa, Metalaxil, Metamidofós, Metconazol, Metidationa, Metiocarbe, Metolaclo, Metomil, Metoxifenoazida, Metribuzim, Mevinfós, Miclobutanil, Mirex, Monocrotofós, Naled, Ometoato, Oxamil, Paclobutrazol, Paraoxon etil, Paraoxon metil, Pencicuro, Penconazol, Pendimentalina, Picoxistrobina, Piraclostrobina, Pirazofós, Piridabem, Piridafentiona, Pirimetanil, Pirimicarbe, Pirimifós etílico, Pirimifós metílico, Piriproxifem, Procloraz, Propamocarbe, Propargito, Propiconazol, Propoxur, Quintozeno, Quiazalofe-P-etílico, Simazina, Tebuconazol, Tetraconazol, Tiabendazol, Tiacloprido, Tiametoxam, Tiobencarbe, Tiodicarbe, Tiofanato metílico, Tolifluanida, Triadimefom, Triadimenol, Triazofós, Triclorfom, Trifloxistrobina, Triflumizol, Vamidationa e Zoxamida.

**LD=0,010 mg/kg e LQ=0,020 mg/kg** – Alacloro, Aldrin, Azoxistrobina, Bifentrina, Bromofós metil, Bromopropilato, Carbofenotona, Cipermetrina alfa, Ciproconazol, Clordano gama, Clordano alfa, Clorpirifós metílico, Clortiofós, DDD4,4, DDVP (Diclorvós), Deltametrina, Dieldrin, Diniconazol, Dissulfotom, Endossulfam alfa, Endossulfam beta, Endossulfam sulfato, Endrin, Epoxiconazol, Esfenvalerato, Fenpropatrina, Fenitrotiona, Fentoato, Fenvalerato, Flazassulfuron, HCH-alfa, HCH-beta, HCH-delta, HCH-gama (Lindano), Heptacloro, Heptacloro exoepóxido, Imazalil, Iprodiona, Lambda-cialotrina, Metoxicloro, Quinalfós, Sulfentrazona, Tebufenozida, Teflubenzurom, Trifluralina, Vinclozolina.

**LD=0,020 mg/kg e LQ=0,040 mg/kg** – Betaciflutrina, Bromuconazol, Ciflutrina, Cipermetrina, Cipermetrina beta, Clorfenapir, Fenarimol, Fipronil, Ovxex (Clorfenon), Oxifluorfen, Permetrina, Picloram, Procimidona, Profenofós, Protiofós, Temefós, Terbutós e Tetradifona.

**LD=0,040 mg/kg e LQ=0,080 mg/kg** – Forato, Parationa etílica e Parationa metílica.

Conclusão do Ensaio: SATISFATÓRIO



Participar do fortalecimento do Sistema Único de Saúde,  
protegendo e promovendo a saúde.

### Laudo de Análise 3264.1P.0/2018

Este laudo não pode ser utilizado em publicidade, propaganda ou para fins comerciais. O número do laudo de análise corresponde à identificação da amostra ensaiada.

**Conclusão:** SATISFATÓRIA

**Complemento:** A AMOSTRA ANALISADA ATENDE À LEGISLAÇÃO VIGENTE QUANTO AOS RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS PESQUISADOS.

Em 08/10/2018,

Vanessa Heloisa Ferreira de Faria  
MSP 1176673-0  
Laboratório de Resíduos de Pesticidas  
Serviço de Química  
Divisão de Vigilância Sanitária e Ambiental  
Instituto Octávio Magalhães - FUNED

Assinado de forma digital por  
VANESSA HELOISA FERREIRA  
DE FARIA:04698065674  
Dados: 2018.10.08 16:47:29  
-03'00'



Participar do fortalecimento do Sistema Único de Saúde,  
protegendo e promovendo a saúde.

## Laudo de Análise 3265.1P.0/2018

**Número do protocolo:** 1096 - RDCM

**Modalidade de Análise:** Orientação

**Categoria de Produto:** ALIMENTO

**Produto:** BRÓCOLIS

**Nome Comercial:** NÃO SE APLICA

**Número de lote:** NÃO SE APLICA

**Motivo de apreensão:** PESQUISA DE RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS

**Registro:** NÃO SE APLICA

**Produtor:** NÃO CONSTA

**Local de Coleta:** AMOSTRA COLETADA NO MUNICÍPIO DE PAINS/MG

**Endereço:** Brasil

**Requerente:** IFMG - INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS

**Endereço:** FAZENDA VARGINHA- ESTRADA BAMBUÍ MEDEIROS - Bambuí - Minas Gerais - Brasil

**Data de Entrada:** 23/08/2018

**Descrição da Amostra:** INVÓLUCRO PLÁSTICO TRANSPARENTE CONTENDO CINCO UNIDADES.  
IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA: BRÓCOLIS BR-1

### Laudo de Análise 3265.1P.0/2018

Unidade Analítica: LRP - LABORATÓRIO DE RESÍDUOS DE PESTICIDAS - 1 ensaio

Nome do Ensaio: ANÁLISE DE RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS

Data de Início: 23/08/2018 Data Fim: 01/10/2018

Referência	Valor de Referência
Resolução ANVISA RE nº 165, de 29/08/2003	Ver Limite Máximo de Resíduos (LMR) na Resolução citada ou na Tabela de Resultados.

Método: Cromatografia líquida e gasosa associadas à espectrometria de massas sequencial triploquadropolo

**Resultado:**

Ingrediente Ativo	LMR (mg/kg)	Resultado (mg/kg)	LD (mg/kg)	LQ (mg/kg)	Situação
Carbendazim	Não autorizado	0,02	0,005	0,01	Irregular
Clorotalonil	Não autorizado	0,03	0,005	0,01	Irregular

Observação: o resultado do CARBENDAZIM refere-se à soma do carbendazim e do tiofanato-metílico.

**Limite de Detecção (LD) e Limite de Quantificação (LQ) para os resíduos de agrotóxicos pesquisados**

**LD=0,005 mg/kg e LQ=0,010 mg/kg** – Abamectina, Acefato, Acetamiprido, Aldicarbe, Aldicarbe sulfona, Aldicarbe Sulfóxido, Aletrina, Ametrina, Aminocarbe, Atrazina, Azaconazole, Azinós-etílico, Azinós-metílico, Benalaxil, Bioaletrina, Bitertanol, Boscalida, Bromacila, Buprofezina, Cadusafós, Carbaril, Carbendazim, Carbofurano, Carbofurano-3-hidróxido, Carboxina, Cianazina, Cianofenós, Ciazofamida, Cimoxanil, Ciprodinil, Ciromazina, Clorfentazina, Clomazona, Clorfenvinfós, Clorfluazurom, Clorotalonil, Clorpirifós etílico, Clotianidina, Cresoxim metílico, DDD 2,4, DDE 2,4, DDE 4,4, DDT 2,4, DDT 4,4, Diazinona, Dicofol, Dicrotofós, Difenconazol, Diflubenzurom, Dimetoato, Dimetomorfe, Dissulfotom sulfona, Dissulfotom sulfóxido, Diurom, Emamectina, Espinosade, Etiona, Etofemproxi, Etoprofós, Etrinfós, Famoxadona, Fembuconazol, Fenpiroximato, Fenamifós, Fentiona, Fluasifope-butil, Flufenoxurom, Fluquinconazol, Flutriafol, Fosadona, Fosamidona, Fosmete, Furatiocarbe, Hexaclorobenzeno (HCB), Heptenofós, Hexaconazol, Hexitiazoxi, Imazapir, Imibenconazol, Imidacloprido, Indoxacarbe, Iprovalicarbe, Linuron, Malaoxona, Malationa, Metalaxil, Metamidofós, Metconazol, Metidationa, Metiocarbe, Metolaclo, Metomil, Metoxifenoziada, Metribuzim, Mevinfós, Miclobutanil, Mirex, Monocrotofós, Naled, Ometoato, Oxamil, Paclobutrazol, Paraoxon etil, Paraoxon metil, Pencicuro, Penconazol, Pendimentalina, Picoxistrobina, Piraclostrobina, Pirazofós, Piridabem, Piridafentiona, Pirimetanil, Pirimicarbe, Pirimifós etílico, Pirimifós metílico, Piriproxim, Procloraz, Propamocarbe, Propargito, Propiconazol, Propoxur, Quintozeno, Quizalofope-P-etílico, Simazina, Tebuconazol, Tetraconazol, Tiabendazol, Tiacloprido, Tiametoxam, Tiobencarbe, Tiodicarbe, Tiofanato metílico, Tolifluranida, Triadimefom, Triadimenol, Triazofós, Triclorfom, Trifloxistrobina, Triflumizol, Vamidação e Zoxamida.

**LD=0,010 mg/kg e LQ=0,020 mg/kg** – Alacloro, Aldrin, Azoxistrobina, Bifentrina, Bromofós metil, Bromopropilato, Carbofenotona, Cipermetrina alfa, Ciproconazol, Clordano gama, Clordano alfa, Clorpirifós metílico, Clortiofós, DDD4,4, DDVP (Diclorvós), Deltametrina, Dieldrin, Diniconazol, Dissulfotom, Endossulfam alfa, Endossulfam beta, Endossulfam sulfato, Endrin, Epoxiconazol, Esfenvalerato, Fenpropatrina, Fenitrotrona, Fentoato, Fenvalerato, Flazassulfuron, HCH-alfa, HCH-beta, HCH-delta, HCH-gama (Lindano), Heptacloro, Heptacloro exoepóxido, Imazalil, Iprodiona, Lambda-cialotrina, Metoxicloro, Quinalfós, Sulfentrazona, Tebufenozida, Teflubenzurom, Trifluralina, Vinclozolina.



Participar do fortalecimento do Sistema Único de Saúde,  
protegendo e promovendo a saúde.

### Laudo de Análise 3265.1P.0/2018

**LD=0,020 mg/kg e LQ=0,040 mg/kg** – Betaciflutrina, Bromuconazol, Ciflutrina, Cipermetrina, Cipermetrina beta, Clorfenapir, Fenarimol, Fipronil, Ovex (Clorfenson), Oxifluorfen, Permetrina, Picloram, Procimidona, Profenofós, Protiofós, Temefós, Terbufós e Tetradifona.

**LD=0,040 mg/kg e LQ=0,080 mg/kg** – Forato, Parationa etílica e Parationa metílica.

**Conclusão do Ensaio:** INSATISFATÓRIO

Este laudo não pode ser utilizado em publicidade, propaganda ou para fins comerciais. O número do laudo de análise corresponde à identificação da amostra ensaiada.

**Conclusão:** INSATISFATÓRIA

**Complemento:** A AMOSTRA ANALISADA NÃO ATENDE À LEGISLAÇÃO VIGENTE QUANTO A ANÁLISE DE RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS, EM RELAÇÃO AOS INGREDIENTES ATIVOS CARBENDAZIM E CLOROTALONIL (RESOLUÇÃO ANVISA RE Nº 165, DE 29/08/2003).

Em 08/10/2018,

Vanessa Heloisa Ferreira de Faria  
MASP 1176673-0  
Laboratório de Resíduos de Pesticidas  
Serviço de Química  
Divisão de Vigilância Sanitária e Ambiental  
Instituto Octávio Magalhães - FUNED

Assinado de forma digital por  
VANESSA HELOISA FERREIRA  
DE FARIA:04698065674  
Dados: 2018.10.08 16:26:34  
-03'00'



Participar do fortalecimento do Sistema Único de Saúde,  
protegendo e promovendo a saúde.

## Laudo de Análise 3266.1P.0/2018

**Número do protocolo:** 1097 - RDCM

**Modalidade de Análise:** Orientação

**Categoria de Produto:** ALIMENTO

**Produto:** BRÓCOLIS

**Nome Comercial:** NÃO SE APLICA

**Número de lote:** NÃO SE APLICA

**Motivo de apreensão:** PESQUISA DE RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS

**Registro:** NÃO SE APLICA

**Produtor:** NÃO CONSTA

**Local de Coleta:** AMOSTRA COLETADA NO MUNICÍPIO DE PAINS/MG

**Endereço:** Brasil

**Requerente:** IFMG - INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS

**Endereço:** FAZENDA VARGINHA- ESTRADA BAMBUÍ MEDEIROS - Bambuí - Minas Gerais - Brasil

**Data de Entrada:** 23/08/2018

**Descrição da Amostra:** INVÓLUCRO PLÁSTICO TRANSPARENTE CONTENDO CINCO UNIDADES.  
IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA: BRÓCOLIS BR-2



Participar do fortalecimento do Sistema Único de Saúde,  
protegendo e promovendo a saúde.

## Laudo de Análise 3266.1P.0/2018

Unidade Analítica: LRP - LABORATÓRIO DE RESÍDUOS DE PESTICIDAS - 1 ensaio

Nome do Ensaio: ANÁLISE DE RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS

Data de Início: 23/08/2018 Data Fim: 01/10/2018

Referência	Valor de Referência
Resolução ANVISA RE nº 165, de 29/08/2003	Ver Limite Máximo de Resíduos (LMR) na Resolução citada ou na Tabela de Resultados.

Método: Cromatografia líquida e gasosa associadas à espectrometria de massas sequencial triploquadropolo

### Resultado:

Ingrediente Ativo	LMR (mg/kg)	Resultado (mg/kg)	LD (mg/kg)	LQ (mg/kg)	Situação
Metomil	3,00	0,02	0,005	0,01	Regular

### Limite de Detecção (LD) e Limite de Quantificação (LQ) para os resíduos de agrotóxicos pesquisados

**LD=0,005 mg/kg e LQ=0,010 mg/kg** – Abamectina, Acefato, Acetamiprido, Aldicarbe, Aldicarbe sulfona, Aldicarbe Sulfóxido, Aletrina, Ametrina, Aminocarbe, Atrazina, Azaconazole, Azinós-etílico, Azinós-metilico, Benalaxil, Bioaletrina, Bitertanol, Boscalida, Bromacila, Buprofenzina, Cadusafós, Carbaril, Carbendazim, Carbofurano, Carbofurano-3-hidróxido, Carboxina, Cianazina, Cianofenós, Ciazofamida, Cimoxanil, Ciprodinil, Ciromazina, Clorfentezina, Clomazona, Clorfenvintós, Clorfluazurom, Clorotalonil, Clorpirifós etílico, Clotianidina, Cresoxim metílico, DDD 2,4, DDE 2,4, DDE 4,4, DDT 2,4, DDT 4,4, Diazinona, Dicofol, Dicrotofós, Difenconazol, Diflubenzurom, Dimetoato, Dimetomorfe, Dissulfotom sulfona, Dissulfotom sulfóxido, Diurom, Emamectina, Espinosade, Etiona, Etofemproxi, Etoprofós, Etrinós, Famoxadona, Fembuconazol, Fenpiroximato, Fenamifós, Fentiona, Fluasifope-butil, Flufenoxurom, Fluquinconazol, Flutriafol, Fosadona, Fosfamidona, Fosmete, Furatiocarbe, Hexaclorobenzeno (HCB), Heptenofós, Hexaconazol, Hexitiazoxi, Imazapir, Imibenconazol, Imidacloprido, Indoxacarbe, Iprovalicarbe, Linuron, Malaoxona, Malationa, Metalaxil, Metamidofós, Metconazol, Metidationa, Metiocarbe, Metolaclo, Metomil, Metoxifenoazida, Metribuzim, Mevinfós, Miclobutanil, Mirex, Monocrotofós, Naled, Ometoato, Oxamil, Paclobutrazol, Paraoxon etil, Paraoxon metil, Pencicuro, Penconazol, Pendimentalina, Picoxistrobina, Piraclostrobina, Pirazofós, Piridabem, Piridafentona, Pirimetanil, Pirimicarbe, Pirimifós etílico, Pirimifós metílico, Piriproxim, Procloraz, Propamocarbe, Propargito, Propiconazol, Propoxur, Quintozeno, Quinalfós-P-etílico, Simazina, Tebuconazol, Tetraconazol, Tiabendazol, Tiacloprido, Tiametoxam, Tiobencarbe, Tiodicarbe, Tiofanato metílico, Tolfluanida, Triadimefom, Triadimenol, Triazofós, Triclorfom, Trifloxistrobina, Triflumizol, Vamidação e Zoxamida.

**LD=0,010 mg/kg e LQ=0,020 mg/kg** – Alacloro, Aldrin, Azoxistrobina, Bifentrina, Bromofós metil, Bromopropilato, Carbofenotona, Cipermetrina alfa, Ciproconazol, Clordano gama, Clordano alfa, Clorpirifós metílico, Clortiofós, DDD4,4, DDVP (Diclorvós), Deltametrina, Dieldrin, Diniconazol, Dissulfotom, Endossulfam alfa, Endossulfam beta, Endossulfam sulfato, Endrin, Epoxiconazol, Esfenvalerato, Fenpropatrina, Fenitrotiona, Fentoato, Fenvalerato, Flazassulfuron, HCH-alfa, HCH-beta, HCH-delta, HCH-gama (Lindano), Heptacloro, Heptacloro exoepóxido, Imazalil, Iprodiona, Lambda-cialotrina, Metoxicloro, Quinalfós, Sulfentrazona, Tebufenozida, Teflubenzurom, Trifluralina, Vinclozolina.

**LD=0,020 mg/kg e LQ=0,040 mg/kg** – Betaciflutrina, Bromuconazol, Ciflutrina, Cipermetrina, Cipermetrina beta, Clorfenapir, Fenarimol, Fipronil, Oxex (Clorfenon), Oxifluorfen, Permetrina, Picloram, Procimidona, Profenofós, Protiofós, Temefós, Terbutós e Tetradifona.

**LD=0,040 mg/kg e LQ=0,080 mg/kg** – Forato, Parationa etílica e Parationa metílica.



Participar do fortalecimento do Sistema Único de Saúde,  
protegendo e promovendo a saúde.

## Laudo de Análise 3266.1P.0/2018

**Conclusão do Ensaio:** SATISFATÓRIO

---

Este laudo não pode ser utilizado em publicidade, propaganda ou para fins comerciais. O número do laudo de análise corresponde à identificação da amostra ensaiada.

**Conclusão:** SATISFATÓRIA

**Complemento:** A AMOSTRA ANALISADA ATENDE À LEGISLAÇÃO VIGENTE QUANTO AOS RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS PESQUISADOS.

Em 08/10/2018,

Vanessa Heloisa Ferreira de Faria  
MA5P 1176873-0  
Laboratório de Resíduos de Pesticidas  
Serviço de Química  
Divisão de Vigilância Sanitária e Ambiental  
Instituto Octávio Magalhães - FUNED

Assinado de forma digital por  
VANESSA HELOISA FERREIRA  
DE FARIA:04698065674  
Dados: 2018.10.08 16:47:59  
-03'00"

---



Participar do fortalecimento do Sistema Único de Saúde,  
protegendo e promovendo a saúde.

## Laudo de Análise 3247.1P.0/2018

**Número do protocolo:** 1078 - RDCM

**Modalidade de Análise:** Orientação

**Categoria de Produto:** ALIMENTO

**Produto:** COUVE

**Nome Comercial:** NÃO SE APLICA

**Número de lote:** NÃO SE APLICA

**Motivo de apreensão:** PESQUISA DE RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS

**Registro:** NÃO SE APLICA

**Produtor:** NÃO CONSTA

**Local de Coleta:** AMOSTRA COLETADA NO MUNICÍPIO DE PAINS/MG

**Endereço:** Brasil

**Requerente:** IFMG - INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS

**Endereço:** FAZENDA VARGINHA- ESTRADA BAMBUÍ MEDEIROS - Bambuí - Minas Gerais - Brasil

**Data de Entrada:** 23/08/2018

**Descrição da Amostra:** INVÓLUCRO PLÁSTICO TRANSPARENTE CONTENDO DEZ UNIDADES.  
IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA: COUVE C-1

### Laudo de Análise 3247.1P.0/2018

Unidade Analítica: LRP - LABORATÓRIO DE RESÍDUOS DE PESTICIDAS - 1 ensaio

Nome do Ensaio: ANÁLISE DE RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS

Data de Início: 23/08/2018 Data Fim: 01/10/2018

Referência	Valor de Referência
Resolução ANVISA RE nº 165, de 29/08/2003	Ver Limite Máximo de Resíduos (LMR) na Resolução citada ou na Tabela de Resultados.

Método: Cromatografia líquida e gasosa associadas à espectrometria de massas sequencial triploquadrupolo

Resultado:

Menor que o limite de detecção.

#### Limite de Detecção (LD) e Limite de Quantificação (LQ) para os resíduos de agrotóxicos pesquisados

**LD=0,005 mg/kg e LQ=0,010 mg/kg** – Abamectina, Acefato, Acetamiprido, Aldicarbe, Aldicarbe sulfona, Aldicarbe Sulfóxido, Aletrina, Ametrina, Aminocarbe, Atrazina, Azaconazole, Azinfós-etílico, Azinfós-metílico, Benalaxil, Bioaletrina, Bitertanol, Boscalida, Bromacila, Buprofezina, Cadusafós, Carbaril, Carbendazim, Carbofurano, Carbofurano-3-hidróxido, Carboxina, Cianazina, Cianofenós, Ciazofamida, Cimoxanil, Ciprodinil, Ciromazina, Clofentezina, Clomazona, Clorfenvinfós, Clorfluazurom, Clorotalonil, Clorpirifós etílico, Clotianidina, Cresoxim metílico, DDD 2,4, DDE 2,4, DDE 4,4, DDT 2,4, DDT 4,4, Diazinona, Dicofol, Dicrotofós, Difenoconazol, Diflubenzurom, Dimetoato, Dimetomorfe, Dissulfotom sulfona, Dissulfotom sulfóxido, Diurom, Emamectina, Espinosade, Etona, Etofemproxi, Etoprofós, Etrinfós, Famoxadona, Fembuconazol, Fenpiroximato, Fenamifós, Fentiona, Fluasifope-butil, Flufenoxurom, Fluquinconazol, Flutriafol, Fosadona, Fosfamidona, Fosmete, Furatiocarbe, Hexaclorobenzeno (HCB), Heptenofós, Hexaconazol, Hexitiazoxi, Imazapir, Imibenconazol, Imidacloprido, Indoxacarbe, Iprovalicarbe, Linuron, Malaoxona, Malationa, Metalaxil, Metamidofós, Metconazol, Metidationa, Metiocarbe, Metolaclo, Metomil, Metoxifenoziada, Metribuzim, Mevinfós, Miclobutanil, Mirex, Monocrotofós, Naled, Ometoato, Oxamil, Paclobutrazol, Paraoxon etil, Paraoxon metil, Pencicuro, Penconazol, Pendimentalina, Picoxistrobina, Piraclostrobina, Pirazofós, Piridabem, Piridafentiona, Pirimetanil, Pirimicarbe, Pirimifós etílico, Pirimifós metílico, Piriproxifem, Procloraz, Propamocarbe, Propargito, Propiconazol, Propoxur, Quintozeno, Quiazalofe-P-etílico, Simazina, Tebuconazol, Tetraconazol, Tiabendazol, Tiacloprido, Tiametoxam, Tiobencarbe, Tiodicarbe, Tiofanato metílico, Tolifluanida, Triadimefom, Triadimenol, Triazofós, Triclorfom, Trifloxistrobina, Triflumizol, Vamidationa e Zoxamida.

**LD=0,010 mg/kg e LQ=0,020 mg/kg** – Alacloro, Aldrin, Azoxistrobina, Bifentrina, Bromofós metil, Bromopropilato, Carbofenotona, Cipermetrina alfa, Ciproconazol, Clordano gama, Clordano alfa, Clorpirifós metílico, Clortiofós, DDD4,4, DDVP (Diclorvós), Deltametrina, Dieldrin, Diniconazol, Dissulfotom, Endossulfam alfa, Endossulfam beta, Endossulfam sulfato, Endrin, Epoxiconazol, Esfenvalerato, Fenpropatrina, Fenitrotiona, Fentoato, Fenvalerato, Flazassulfuron, HCH-alfa, HCH-beta, HCH-delta, HCH-gama (Lindano), Heptacloro, Heptacloro exoepóxido, Imazalil, Iprodiona, Lambda-cialotrina, Metoxicloro, Quinalfós, Sulfentrazona, Tebufenozida, Teflubenzurom, Trifluralina, Vinclozolina.

**LD=0,020 mg/kg e LQ=0,040 mg/kg** – Betaciflutrina, Bromuconazol, Ciflutrina, Cipermetrina, Cipermetrina beta, Clorfenapir, Fenarimol, Fipronil, Ovxex (Clorfenon), Oxifluorfen, Permetrina, Picloram, Procimidona, Profenofós, Protiofós, Temefós, Terbutós e Tetradifona.

**LD=0,040 mg/kg e LQ=0,080 mg/kg** – Forato, Parationa etílica e Parationa metílica.

Conclusão do Ensaio: SATISFATÓRIO



Participar do fortalecimento do Sistema Único de Saúde,  
protegendo e promovendo a saúde.

### Laudo de Análise 3247.1P.0/2018

Este laudo não pode ser utilizado em publicidade, propaganda ou para fins comerciais. O número do laudo de análise corresponde à identificação da amostra ensaiada.

**Conclusão:** SATISFATÓRIA

**Complemento:** A AMOSTRA ANALISADA ATENDE À LEGISLAÇÃO VIGENTE QUANTO AOS RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS PESQUISADOS.

Em 08/10/2018,

Vanessa Heloisa Ferreira de Faria  
MASP 1176673-0  
Laboratório de Resíduos de Pesticidas  
Serviço de Química  
Divisão de Vigilância Sanitária e Ambiental  
Instituto Octávio Magalhães - FUNED

Assinado de forma digital por  
VANESSA HELOISA FERREIRA  
DE FARIA:04698065674  
Dados: 2018.10.08 16:38:43  
-03'00'



Participar do fortalecimento do Sistema Único de Saúde,  
protegendo e promovendo a saúde.

## Laudo de Análise 3248.1P.0/2018

**Número do protocolo:** 1079 - RDCM

**Modalidade de Análise:** Orientação

**Categoria de Produto:** ALIMENTO

**Produto:** COUVE

**Nome Comercial:** NÃO SE APLICA

**Número de lote:** NÃO SE APLICA

**Motivo de apreensão:** PESQUISA DE RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS

**Registro:** NÃO SE APLICA

**Produtor:** NÃO CONSTA

**Local de Coleta:** AMOSTRA COLETADA NO MUNICÍPIO DE PAINS/MG

**Endereço:** Brasil

**Requerente:** IFMG - INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS

**Endereço:** FAZENDA VARGINHA- ESTRADA BAMBUÍ MEDEIROS - Bambuí - Minas Gerais - Brasil

**Data de Entrada:** 23/08/2018

**Descrição da Amostra:** INVÓLUCRO PLÁSTICO TRANSPARENTE CONTENDO DEZ UNIDADES.  
IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA: COUVE C-2



Participar do fortalecimento do Sistema Único de Saúde,  
protegendo e promovendo a saúde.

## Laudo de Análise 3248.1P.0/2018

Unidade Analítica: LRP - LABORATÓRIO DE RESÍDUOS DE PESTICIDAS - 1 ensaio

Nome do Ensaio: ANÁLISE DE RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS

Data de Início: 23/08/2018 Data Fim: 01/10/2018

Referência	Valor de Referência
Resolução ANVISA RE nº 165, de 29/08/2003	Ver Limite Máximo de Resíduos (LMR) na Resolução citada ou na Tabela de Resultados.

Método: Cromatografia líquida e gasosa associadas à espectrometria de massas sequencial triploquadrupolo

Resultado:

Menor que o limite de detecção.

### Limite de Detecção (LD) e Limite de Quantificação (LQ) para os resíduos de agrotóxicos pesquisados

**LD=0,005 mg/kg e LQ=0,010 mg/kg** – Abamectina, Acefato, Acetamiprido, Aldicarbe, Aldicarbe sulfona, Aldicarbe Sulfóxido, Aletrina, Ametrina, Aminocarbe, Atrazina, Azaconazole, Azinfós-etílico, Azinfós-metílico, Benalaxil, Bioaletrina, Bitertanol, Boscalida, Bromacila, Buprofezina, Cadusafós, Carbaril, Carbendazim, Carbofurano, Carbofurano-3-hidróxido, Carboxina, Cianazina, Cianofenós, Ciazofamida, Cimoxanil, Ciprodinil, Ciromazina, Clofentezina, Clomazona, Clorfenvinfós, Clorfluazurom, Clorotalonil, Clorpirifós etílico, Clotianidina, Cresoxim metílico, DDD 2,4, DDE 2,4, DDE 4,4, DDT 2,4, DDT 4,4, Diazinona, Dicofol, Dicrotofós, Difenconazol, Diflubenzurom, Dimetoato, Dimetomorfe, Dissulfotom sulfona, Dissulfotom sulfóxido, Diurom, Emamectina, Espinosade, Etona, Etofemproxi, Etoprofós, Etrinfós, Famoxadona, Fembuconazol, Fenpiroximato, Fenamifós, Fentiona, Fluasifope-butil, Flufenoxurom, Fluquinconazol, Flutriafol, Fosadona, Fosfamidona, Fosmete, Furatiocarbe, Hexaclorobenzeno (HCB), Heptenofós, Hexaconazol, Hexitiazoxi, Imazapir, Imibenconazol, Imidacloprido, Indoxacarbe, Iprovalicarbe, Linuron, Malaoxona, Malationa, Metalaxil, Metamidofós, Metconazol, Metidationa, Metiocarbe, Metolaclo, Metomil, Metoxifenoazida, Metribuzim, Mevinfós, Miclobutanil, Mirex, Monocrotofós, Naled, Ometoato, Oxamil, Paclobutrazol, Paraoxon etil, Paraoxon metil, Pencicuro, Penconazol, Pendimentalina, Picoxistrobina, Piraclostrobina, Pirazofós, Piridabem, Piridafentiona, Pirimetanil, Pirimicarbe, Pirimifós etílico, Pirimifós metílico, Piriproxim, Procloraz, Propamocarbe, Propargito, Propiconazol, Propoxur, Quintozeno, Quinalofope-P-etílico, Simazina, Tebuconazol, Tetraconazol, Tiabendazol, Tiacloprido, Tiametoxam, Tiobencarbe, Tiodicarbe, Tiofanato metílico, Tolifluanida, Triadimefom, Triadimenol, Triazofós, Triclorfom, Trifloxistrobina, Triflumizol, Vamidationa e Zoxamida.

**LD=0,010 mg/kg e LQ=0,020 mg/kg** – Alacloro, Aldrin, Azoxistrobina, Bifentrina, Bromofós metil, Bromopropilato, Carbofenotona, Cipermetrina alfa, Ciproconazol, Clordano gama, Clordano alfa, Clorpirifós metílico, Clortiofós, DDD4,4, DDVP (Diclorvós), Deltametrina, Dieldrin, Diniconazol, Dissulfotom, Endossulfam alfa, Endossulfam beta, Endossulfam sulfato, Endrin, Epoxiconazol, Esfenvalerato, Fenpropatrina, Fenitrotiona, Fentoato, Fenvalerato, Flazassulfuron, HCH-alfa, HCH-beta, HCH-delta, HCH-gama (Lindano), Heptacloro, Heptacloro exoepóxido, Imazalil, Iprodiona, Lambda-cialotrina, Metoxicloro, Quinalfós, Sulfentrazona, Tebufenozida, Teflubenzurom, Trifluralina, Vinclozolina.

**LD=0,020 mg/kg e LQ=0,040 mg/kg** – Betaciflutrina, Bromuconazol, Ciflutrina, Cipermetrina, Cipermetrina beta, Clorfenapir, Fenarimol, Fipronil, Ovxex (Clorfenon), Oxifluorfen, Permetrina, Picloram, Procimidona, Profenofós, Protiofós, Temefós, Terbutós e Tetradifona.

**LD=0,040 mg/kg e LQ=0,080 mg/kg** – Forato, Parationa etílica e Parationa metílica.

Conclusão do Ensaio: SATISFATÓRIO



Participar do fortalecimento do Sistema Único de Saúde,  
protegendo e promovendo a saúde.

### Laudo de Análise 3248.1P.0/2018

Este laudo não pode ser utilizado em publicidade, propaganda ou para fins comerciais. O número do laudo de análise corresponde à identificação da amostra ensaiada.

**Conclusão:** SATISFATÓRIA

**Complemento:** A AMOSTRA ANALISADA ATENDE À LEGISLAÇÃO VIGENTE QUANTO AOS RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS PESQUISADOS.

Em 08/10/2018,

Vanessa Heloisa Ferreira de Faria  
MA SP 1175673-0  
Laboratório de Resíduos de Pesticidas  
Serviço de Química  
Divisão de Vigilância Sanitária e Ambiental  
Instituto Octávio Magalhães - FUNED

Assinado de forma digital por  
VANESSA HELOISA FERREIRA  
DE FARIA:04698065674  
Dados: 2018.10.08 16:40:12  
-03'00'



Participar do fortalecimento do Sistema Único de Saúde,  
protegendo e promovendo a saúde.

## Laudo de Análise 3249.1P.0/2018

**Número do protocolo:** 1080 - RDCM

**Modalidade de Análise:** Orientação

**Categoria de Produto:** ALIMENTO

**Produto:** COUVE

**Nome Comercial:** NÃO SE APLICA

**Número de lote:** NÃO SE APLICA

**Motivo de apreensão:** PESQUISA DE RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS

**Registro:** NÃO SE APLICA

**Produtor:** NÃO CONSTA

**Local de Coleta:** AMOSTRA COLETADA NO MUNICÍPIO DE PAINS/MG

**Endereço:** Brasil

**Requerente:** IFMG - INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS

**Endereço:** FAZENDA VARGINHA- ESTRADA BAMBUÍ MEDEIROS - Bambuí - Minas Gerais - Brasil

**Data de Entrada:** 23/08/2018

**Descrição da Amostra:** INVÓLUCRO PLÁSTICO TRANSPARENTE CONTENDO DEZ UNIDADES.  
IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA: COUVE C-3

### Laudo de Análise 3249.1P.0/2018

Unidade Analítica: LRP - LABORATÓRIO DE RESÍDUOS DE PESTICIDAS - 1 ensaio

Nome do Ensaio: ANÁLISE DE RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS

Data de Início: 23/08/2018 Data Fim: 01/10/2018

Referência	Valor de Referência
Resolução ANVISA RE nº 165, de 29/08/2003	Ver Limite Máximo de Resíduos (LMR) na Resolução citada ou na Tabela de Resultados.

Método: Cromatografia líquida e gasosa associadas à espectrometria de massas sequencial triploquadrupolo

Resultado:

Menor que o limite de detecção.

#### Limite de Detecção (LD) e Limite de Quantificação (LQ) para os resíduos de agrotóxicos pesquisados

**LD=0,005 mg/kg e LQ=0,010 mg/kg** – Abamectina, Acefato, Acetamiprido, Aldicarbe, Aldicarbe sulfona, Aldicarbe Sulfóxido, Aletrina, Ametrina, Aminocarbe, Atrazina, Azaconazole, Azinfós-etílico, Azinfós-metílico, Benalaxil, Bioaletrina, Bitertanol, Boscalida, Bromacila, Buprofezina, Cadusafós, Carbaril, Carbendazim, Carbofurano, Carbofurano-3-hidróxido, Carboxina, Cianazina, Cianofenós, Ciazofamida, Cimoxanil, Ciprodinil, Ciromazina, Clofentezina, Clomazona, Clorfenvinfós, Clorfluazurom, Clorotalonil, Clorpirifós etílico, Clotianidina, Cresoxim metílico, DDD 2,4, DDE 2,4, DDE 4,4, DDT 2,4, DDT 4,4, Diazinona, Dicofol, Dicrotofós, Difenoconazol, Diflubenzurom, Dimetoato, Dimetomorfe, Dissulfotom sulfona, Dissulfotom sulfóxido, Diurom, Emamectina, Espinosade, Etona, Etofemproxi, Etoprofós, Etrinfós, Famoxadona, Fembuconazol, Fenpiroximato, Fenamifós, Fentiona, Fluasifope-butil, Flufenoxurom, Fluquinconazol, Flutriafol, Fosadona, Fosfamidona, Fosmete, Furatiocarbe, Hexaclorobenzeno (HCB), Heptenofós, Hexaconazol, Hexitiazoxi, Imazapir, Imibenconazol, Imidacloprido, Indoxacarbe, Iprovalicarbe, Linuron, Malaoxona, Malationa, Metalaxil, Metamidofós, Metconazol, Metidationa, Metiocarbe, Metolaclo, Metomil, Metoxifenoazida, Metribuzim, Mevinfós, Miclobutanil, Mirex, Monocrotofós, Naled, Ometoato, Oxamil, Paclobutrazol, Paraoxon etil, Paraoxon metil, Pencicuro, Penconazol, Pendimentalina, Picoxistrobina, Piraclostrobina, Pirazofós, Piridabem, Piridafentiona, Pirimetanil, Pirimicarbe, Pirimifós etílico, Pirimifós metílico, Piriproxifem, Procloraz, Propamocarbe, Propargito, Propiconazol, Propoxur, Quintozeno, Quiazalofe-P-etílico, Simazina, Tebuconazol, Tetraconazol, Tiabendazol, Tiacloprido, Tiametoxam, Tiobencarbe, Tiodicarbe, Tiofanato metílico, Tolifluanida, Triadimefom, Triadimenol, Triazofós, Triclorfom, Trifloxistrobina, Triflumizol, Vamidationa e Zoxamida.

**LD=0,010 mg/kg e LQ=0,020 mg/kg** – Alacloro, Aldrin, Azoxistrobina, Bifentrina, Bromofós metil, Bromopropilato, Carbofenotona, Cipermetrina alfa, Ciproconazol, Clordano gama, Clordano alfa, Clorpirifós metílico, Clortiofós, DDD4,4, DDVP (Diclorvós), Deltametrina, Dieldrin, Diniconazol, Dissulfotom, Endossulfam alfa, Endossulfam beta, Endossulfam sulfato, Endrin, Epoxiconazol, Esfenvalerato, Fenpropatrina, Fenitrotiona, Fentoato, Fenvalerato, Flazassulfuron, HCH-alfa, HCH-beta, HCH-delta, HCH-gama (Lindano), Heptacloro, Heptacloro exoepóxido, Imazalil, Iprodiona, Lambda-cialotrina, Metoxicloro, Quinalfós, Sulfentrazona, Tebufenozida, Teflubenzurom, Trifluralina, Vinclozolina.

**LD=0,020 mg/kg e LQ=0,040 mg/kg** – Betaciflutrina, Bromuconazol, Ciflutrina, Cipermetrina, Cipermetrina beta, Clorfenapir, Fenarimol, Fipronil, Ovxex (Clorfenson), Oxifluorfen, Permetrina, Picloram, Procloraz, Profenofós, Protiofós, Temefós, Terbutós e Tetradifona.

**LD=0,040 mg/kg e LQ=0,080 mg/kg** – Forato, Parationa etílica e Parationa metílica.

Conclusão do Ensaio: SATISFATÓRIO



Participar do fortalecimento do Sistema Único de Saúde,  
protegendo e promovendo a saúde.

## Laudo de Análise 3249.1P.0/2018

Este laudo não pode ser utilizado em publicidade, propaganda ou para fins comerciais. O número do laudo de análise corresponde à identificação da amostra ensaiada.

**Conclusão:** SATISFATÓRIA

**Complemento:** A AMOSTRA ANALISADA ATENDE À LEGISLAÇÃO VIGENTE QUANTO AOS RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS PESQUISADOS.

Em 08/10/2018,

Vanessa Heloisa Ferreira de Faria  
MASP 1176673-0  
Laboratório de Resíduos de Pesticidas  
Serviço de Química  
Divisão de Vigilância Sanitária e Ambiental  
Instituto Octávio Magalhães - FUNED

Assinado de forma digital por  
VANESSA HELOISA FERREIRA  
DE FARIA:04698065674  
Dados: 2018.10.08 16:40:40  
-03'00'



Participar do fortalecimento do Sistema Único de Saúde,  
protegendo e promovendo a saúde.

## Laudo de Análise 3250.1P.0/2018

**Número do protocolo:** 1081 - RDCM

**Modalidade de Análise:** Orientação

**Categoria de Produto:** ALIMENTO

**Produto:** COUVE

**Nome Comercial:** NÃO SE APLICA

**Número de lote:** NÃO SE APLICA

**Motivo de apreensão:** PESQUISA DE RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS

**Registro:** NÃO SE APLICA

**Produtor:** NÃO CONSTA

**Local de Coleta:** AMOSTRA COLETADA NO MUNICÍPIO DE PAINS/MG

**Endereço:** Brasil

**Requerente:** IFMG - INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS

**Endereço:** FAZENDA VARGINHA- ESTRADA BAMBUÍ MEDEIROS - Bambuí - Minas Gerais - Brasil

**Data de Entrada:** 23/08/2018

**Descrição da Amostra:** INVÓLUCRO PLÁSTICO TRANSPARENTE CONTENDO DEZ UNIDADES.  
IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA: COUVE C-4

### Laudo de Análise 3250.1P.0/2018

Unidade Analítica: LRP - LABORATÓRIO DE RESÍDUOS DE PESTICIDAS - 1 ensaio

Nome do Ensaio: ANÁLISE DE RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS

Data de Início: 23/08/2018 Data Fim: 01/10/2018

Referência	Valor de Referência
Resolução ANVISA RE nº 165, de 29/08/2003	Ver Limite Máximo de Resíduos (LMR) na Resolução citada ou na Tabela de Resultados.

Método: Cromatografia líquida e gasosa associadas à espectrometria de massas sequencial triploquadrupolo

Resultado:

Menor que o limite de detecção.

#### Limite de Detecção (LD) e Limite de Quantificação (LQ) para os resíduos de agrotóxicos pesquisados

**LD=0,005 mg/kg e LQ=0,010 mg/kg** – Abamectina, Acefato, Acetamiprido, Aldicarbe, Aldicarbe sulfona, Aldicarbe Sulfóxido, Aletrina, Ametrina, Aminocarbe, Atrazina, Azaconazole, Azinfós-etílico, Azinfós-metílico, Benalaxil, Bioaletrina, Bitertanol, Boscalida, Bromacila, Buprofezina, Cadusafós, Carbaril, Carbendazim, Carbofurano, Carbofurano-3-hidróxido, Carboxina, Cianazina, Cianofenós, Ciazofamida, Cimoxanil, Ciprodinil, Ciromazina, Clofentezina, Clomazona, Clorfenvinfós, Clorfluazurom, Clorotalonil, Clorpirifós etílico, Clotianidina, Cresoxim metílico, DDD 2,4, DDE 2,4, DDE 4,4, DDT 2,4, DDT 4,4, Diazinona, Dicofol, Dicrotofós, Difenconazol, Diflubenzurom, Dimetoato, Dimetomorfe, Dissulfotom sulfona, Dissulfotom sulfóxido, Diurom, Emamectina, Espinosade, Etona, Etofemproxi, Etoprofós, Etrinfós, Famoxadona, Fembuconazol, Fenpiroximato, Fenamifós, Fentiona, Fluasifope-butil, Flufenoxurom, Fluquinconazol, Flutriafol, Fosadona, Fosfamidona, Fosmete, Furatiocarbe, Hexaclorobenzeno (HCB), Heptenofós, Hexaconazol, Hexitiazoxi, Imazapir, Imibenconazol, Imidacloprido, Indoxacarbe, Iprovalicarbe, Linuron, Malaoxona, Malationa, Metalaxil, Metamidofós, Metconazol, Metidationa, Metiocarbe, Metolaclo, Metomil, Metoxifenoziada, Metribuzim, Mevinfós, Miclobutanil, Mirex, Monocrotofós, Naled, Ometoato, Oxamil, Paclobutrazol, Paraoxon etil, Paraoxon metil, Pencicuro, Penconazol, Pendimentalina, Picoxistrobina, Piraclostrobina, Pirazofós, Piridabem, Piridafentiona, Pirimetanil, Pirimicarbe, Pirimifós etílico, Pirimifós metílico, Piriproxifem, Procloraz, Propamocarbe, Propargito, Propiconazol, Propoxur, Quintozeno, Quiazalofe-P-etílico, Simazina, Tebuconazol, Tetraconazol, Tiabendazol, Tiacloprido, Tiametoxam, Tiobencarbe, Tiodicarbe, Tiofanato metílico, Tolifluanida, Triadimefom, Triadimenol, Triazofós, Triclorfom, Trifloxistrobina, Triflumizol, Vamidationa e Zoxamida.

**LD=0,010 mg/kg e LQ=0,020 mg/kg** – Alacloro, Aldrin, Azoxistrobina, Bifentrina, Bromofós metil, Bromopropilato, Carbofenotona, Cipermetrina alfa, Ciproconazol, Clordano gama, Clordano alfa, Clorpirifós metílico, Clortiofós, DDD4,4, DDVP (Diclorvós), Deltametrina, Dieldrin, Diniconazol, Dissulfotom, Endossulfam alfa, Endossulfam beta, Endossulfam sulfato, Endrin, Epoxiconazol, Esfenvalerato, Fenpropatrina, Fenitrotiona, Fentoato, Fenvalerato, Flazassulfuron, HCH-alfa, HCH-beta, HCH-delta, HCH-gama (Lindano), Heptacloro, Heptacloro exoepóxido, Imazalil, Iprodiona, Lambda-cialotrina, Metoxicloro, Quinalfós, Sulfentrazona, Tebufenozida, Teflubenzurom, Trifluralina, Vinclozolina.

**LD=0,020 mg/kg e LQ=0,040 mg/kg** – Betaciflutrina, Bromuconazol, Ciflutrina, Cipermetrina, Cipermetrina beta, Clorfenapir, Fenarimol, Fipronil, Ovxex (Clorfenon), Oxifluorfen, Permetrina, Picloram, Procimidona, Profenofós, Protiofós, Temefós, Terbutós e Tetradifona.

**LD=0,040 mg/kg e LQ=0,080 mg/kg** – Forato, Parationa etílica e Parationa metílica.

Conclusão do Ensaio: SATISFATÓRIO



Participar do fortalecimento do Sistema Único de Saúde,  
protegendo e promovendo a saúde.

### Laudo de Análise 3250.1P.0/2018

Este laudo não pode ser utilizado em publicidade, propaganda ou para fins comerciais. O número do laudo de análise corresponde à identificação da amostra ensaiada.

**Conclusão:** SATISFATÓRIA

**Complemento:** A AMOSTRA ANALISADA ATENDE À LEGISLAÇÃO VIGENTE QUANTO AOS RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS PESQUISADOS.

Em 08/10/2018,

Vanessa Heloisa Ferreira de Faria  
MASP 1176673-0  
Laboratório de Resíduos de Pesticidas  
Serviço de Química  
Divisão de Vigilância Sanitária e Ambiental  
Instituto Octávio Magalhães - FUNED

Assinado de forma digital por  
VANESSA HELOISA FERREIRA  
DE FARIA:04698065674  
Dados: 2018.10.08 16:41:21  
-03'00'



Participar do fortalecimento do Sistema Único de Saúde,  
protegendo e promovendo a saúde.

## Laudo de Análise 3251.1P.0/2018

**Número do protocolo:** 1082 - RDCM

**Modalidade de Análise:** Orientação

**Categoria de Produto:** ALIMENTO

**Produto:** Repolho

**Nome Comercial:** NÃO SE APLICA

**Número de lote:** NÃO SE APLICA

**Motivo de apreensão:** PESQUISA DE RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS

**Registro:** NÃO SE APLICA

**Produtor:** NÃO CONSTA

**Local de Coleta:** AMOSTRA COLETADA NO MUNICÍPIO DE PAINS/MG

**Endereço:** Brasil

**Requerente:** IFMG - INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS

**Endereço:** FAZENDA VARGINHA- ESTRADA BAMBUÍ MEDEIROS - Bambuí - Minas Gerais - Brasil

**Data de Entrada:** 23/08/2018

**Descrição da Amostra:** INVÓLUCRO PLÁSTICO TRANSPARENTE CONTENDO CINCO UNIDADES.  
IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA: REPOLHO R-1



Participar do fortalecimento do Sistema Único de Saúde,  
protegendo e promovendo a saúde.

## Laudo de Análise 3251.1P.0/2018

Unidade Analítica: LRP - LABORATÓRIO DE RESÍDUOS DE PESTICIDAS - 1 ensaio

Nome do Ensaio: ANÁLISE DE RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS

Data de Início: 23/08/2018 Data Fim: 01/10/2018

Referência	Valor de Referência
Resolução ANVISA RE nº 165, de 29/08/2003	Ver Limite Máximo de Resíduos (LMR) na Resolução citada ou na Tabela de Resultados.

Método: Cromatografia líquida e gasosa associadas à espectrometria de massas sequencial triploquadropolo

Resultado:

Ingrediente Ativo	LMR (mg/kg)	Resultado (mg/kg)	LD (mg/kg)	LQ (mg/kg)	Situação
Acefato	Não autorizado	0,02	0,005	0,01	Irregular

Observação: o resultado do ingrediente ativo ACEFATO refere-se à soma do acefato e de seu metabólito metamidofós.

### Limite de Detecção (LD) e Limite de Quantificação (LQ) para os resíduos de agrotóxicos pesquisados

**LD=0,005 mg/kg e LQ=0,010 mg/kg** – Abamectina, Acefato, Acetamiprido, Aldicarbe, Aldicarbe sulfona, Aldicarbe Sulfóxido, Aletrina, Ametrina, Aminocarbe, Atrazina, Azaconazole, Azinós-etílico, Azinós-metilico, Benalaxil, Bioaletrina, Bitertanol, Boscalida, Bromacila, Buprofenzina, Cadusafós, Carbaril, Carbendazim, Carbofurano, Carbofurano-3-hidróxido, Carboxina, Cianazina, Cianofenós, Ciazofamida, Cimoxanil, Ciprodinil, Ciromazina, Clofentezina, Clomazona, Clorfenvinós, Clorfluazurom, Clorotalonil, Clorpirifós etílico, Clotianidina, Cresoxim metílico, DDD 2,4, DDE 2,4, DDE 4,4, DDT 2,4, DDT 4,4, Diazinona, Dicofol, Dicrotofós, Difenconazol, Diflubenzurom, Dimetoato, Dimetomorfe, Dissulfotom sulfona, Dissulfotom sulfóxido, Diurom, Emamectina, Espinosade, Etiona, Etofemproxi, Etoprofós, Etrinfós, Famoxadona, Fembuconazol, Fenpiroximato, Fenamifós, Fentiona, Fluasifope-butil, Flufenoxurom, Fluquinconazol, Flutriafol, Fosadona, Fosfamidona, Fosmete, Furatiocarbe, Hexaclorobenzeno (HCB), Heptenofós, Hexaconazol, Hexitiazoxi, Imazapir, Imibenconazol, Imidacloprido, Indoxacarbe, Iprovalicarbe, Linuron, Malaoxona, Malationa, Metalaxil, Metamidofós, Metconazol, Metidationa, Metiocarbe, Metolaclo, Metomil, Metoxifenoazida, Metribuzim, Mevinfós, Miclobutanil, Mirex, Monocrotofós, Naled, Ometoato, Oxamil, Paclobutrazol, Paraoxon etil, Paraoxon metil, Pencicuro, Penconazol, Pendimentalina, Picoxistrobina, Piraclostrobina, Pirazofós, Piridabem, Piridafentona, Pirimetanil, Pirimicarbe, Pirimifós etílico, Pirimifós metílico, Piriproxim, Procloraz, Propamocarbe, Propargito, Propiconazol, Propoxur, Quintozeno, Quinalofope-P-etílico, Simazina, Tebuconazol, Tetraconazol, Tiabendazol, Tiacloprido, Tiametoxam, Tiobencarbe, Tiodicarbe, Tiofanato metílico, Tolifluanida, Triadimefom, Triadimenol, Triazofós, Triclorfom, Trifloxistrobina, Triflumizol, Vamidationa e Zoxamida.

**LD=0,010 mg/kg e LQ=0,020 mg/kg** – Alacloro, Aldrin, Azoxistrobina, Bifentrina, Bromofós metil, Bromopropilato, Carbofenotona, Cipermetrina alfa, Ciproconazol, Clordano gama, Clordano alfa, Clorpirifós metílico, Clortiofós, DDD4,4, DDVP (Diclorvós), Deltametrina, Dieldrin, Diniconazol, Dissulfotom, Endossulfam alfa, Endossulfam beta, Endossulfam sulfato, Endrin, Epoxiconazol, Esfenvalerato, Fenpropatrina, Fenitrotrona, Fentoato, Fenvalerato, Flazassulfuron, HCH-alfa, HCH-beta, HCH-delta, HCH-gama (Lindano), Heptacloro, Heptacloro exoepóxido, Imazalil, Iprodiona, Lambda-cialotrina, Metoxicloro, Quinalfós, Sulfentrazona, Tebufenozida, Teflubenzurom, Trifluralina, Vinclozolina.

**LD=0,020 mg/kg e LQ=0,040 mg/kg** – Betaciflutrina, Bromuconazol, Ciflutrina, Cipermetrina, Cipermetrina beta, Clorfenapir, Fenarimol, Fipronil, Oxex (Clorfenon), Oxifluorfen, Permetrina, Picloram, Procimidona, Profenofós, Protiofós, Temefós, Terbutós e Tetradifona.



Participar do fortalecimento do Sistema Único de Saúde,  
protegendo e promovendo a saúde.

### Laudo de Análise 3251.1P.0/2018

LD=0,040 mg/kg e LQ=0,080 mg/kg – Forato, Parationa etílica e Parationa metílica.

**Conclusão do Ensaio:** INSATISFATÓRIO

Este laudo não pode ser utilizado em publicidade, propaganda ou para fins comerciais. O número do laudo de análise corresponde à identificação da amostra ensaiada.

**Conclusão:** INSATISFATÓRIA

**Complemento:** A AMOSTRA ANALISADA NÃO ATENDE À LEGISLAÇÃO VIGENTE QUANTO A ANÁLISE DE RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS, EM RELAÇÃO AO INGREDIENTE ATIVO ACEFATO (RESOLUÇÃO ANVISA RE Nº 165, DE 29/08/2003).

Em 08/10/2018,

Vanessa Heloisa Ferreira de Faria  
MASP 1176673-0  
Laboratório de Resíduos de Pesticidas  
Serviço de Química  
Divisão de Vigilância Sanitária e Ambiental  
Instituto Octávio Magalhães - FUNED

Assinado de forma digital por  
VANESSA HELOISA FERREIRA  
DE FARIA:04698065674  
Dados: 2018.10.08 16:33:00  
-03'00'



Participar do fortalecimento do Sistema Único de Saúde,  
protegendo e promovendo a saúde.

## Laudo de Análise 3252.1P.0/2018

**Número do protocolo:** 1083 - RDCM

**Modalidade de Análise:** Orientação

**Categoria de Produto:** ALIMENTO

**Produto:** Repolho

**Nome Comercial:** NÃO SE APLICA

**Número de lote:** NÃO SE APLICA

**Motivo de apreensão:** PESQUISA DE RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS

**Registro:** NÃO SE APLICA

**Produtor:** NÃO CONSTA

**Local de Coleta:** AMOSTRA COLETADA NO MUNICÍPIO DE PAINS/MG

**Endereço:** Brasil

**Requerente:** IFMG - INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS

**Endereço:** FAZENDA VARGINHA- ESTRADA BAMBUÍ MEDEIROS - Bambuí - Minas Gerais - Brasil

**Data de Entrada:** 23/08/2018

**Descrição da Amostra:** INVÓLUCRO PLÁSTICO TRANSPARENTE CONTENDO CINCO UNIDADES.  
IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA: REPOLHO R-2



Participar do fortalecimento do Sistema Único de Saúde,  
protegendo e promovendo a saúde.

## Laudo de Análise 3252.1P.0/2018

Unidade Analítica: LRP - LABORATÓRIO DE RESÍDUOS DE PESTICIDAS - 1 ensaio

Nome do Ensaio: ANÁLISE DE RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS

Data de Início: 23/08/2018 Data Fim: 01/10/2018

Referência	Valor de Referência
Resolução ANVISA RE nº 165, de 29/08/2003	Ver Limite Máximo de Resíduos (LMR) na Resolução citada ou na Tabela de Resultados.

Método: Cromatografia líquida e gasosa associadas à espectrometria de massas sequencial triploquadropolo

### Resultado:

Ingrediente Ativo	LMR (mg/kg)	Resultado (mg/kg)	LD (mg/kg)	LQ (mg/kg)	Situação
Procimidona	Não autorizado	<LQ	0,02	0,04	Irregular

### Limite de Detecção (LD) e Limite de Quantificação (LQ) para os resíduos de agrotóxicos pesquisados

**LD=0,005 mg/kg e LQ=0,010 mg/kg** – Abamectina, Acefato, Acetamiprido, Aldicarbe, Aldicarbe sulfona, Aldicarbe Sulfóxido, Aletrina, Ametrina, Aminocarbe, Atrazina, Azaconazole, Azinós-etílico, Azinós-metilico, Benalaxil, Bioaletrina, Bitertanol, Boscalida, Bromacila, Buprofenzina, Cadusafós, Carbaril, Carbendazim, Carbofurano, Carbofurano-3-hidróxido, Carboxina, Cianazina, Cianofenós, Ciazofamida, Cimoxanil, Ciprodinil, Ciromazina, Clofentezina, Clomazona, Clorfenvintós, Clorfluazurom, Clorotalonil, Clorpirifós etílico, Clotianidina, Cresoxim metílico, DDD 2,4, DDE 2,4, DDE 4,4, DDT 2,4, DDT 4,4, Diazinona, Dicofol, Dicrotofós, Difenconazol, Diflubenzurom, Dimetoato, Dimetomorfe, Dissulfotom sulfona, Dissulfotom sulfóxido, Diurom, Emamectina, Espinosade, Etiona, Etofemproxi, Etoprofós, Etrinós, Famoxadona, Fembuconazol, Fenpiroximato, Fenamifós, Fentiona, Fluasifope-butil, Flufenoxurom, Fluquinconazol, Flutriafol, Fosadona, Fosfamidona, Fosmete, Furatiocarbe, Hexaclorobenzeno (HCB), Heptenofós, Hexaconazol, Hexitiazoxi, Imazapir, Imibenconazol, Imidacloprido, Indoxacarbe, Iprovalicarbe, Linuron, Malaoxona, Malationa, Metalaxil, Metamidofós, Metconazol, Metidationa, Metiocarbe, Metolaclo, Metomil, Metoxifenoza, Metribuzim, Mevinfós, Miclobutanil, Mirex, Monocrotofós, Naled, Ometoato, Oxamil, Paclobutrazol, Paraoxon etil, Paraoxon metil, Pencicuro, Penconazol, Pendimentalina, Picoxistrobina, Piraclostrobina, Pirazofós, Piridabem, Piridafentona, Pirimetanil, Pirimicarbe, Pirimifós etílico, Pirimifós metílico, Piriproxim, Procloraz, Propamocarbe, Propargito, Propiconazol, Propoxur, Quintozeno, Quinalfós-P-etílico, Simazina, Tebuconazol, Tetraconazol, Tiabendazol, Tiacloprido, Tiametoxam, Tiobencarbe, Tiodicarbe, Tiofanato metílico, Tolfluanida, Triadimefom, Triadimenol, Triazofós, Triclorfom, Trifloxistrobina, Triflumizol, Vamidação e Zoxamida.

**LD=0,010 mg/kg e LQ=0,020 mg/kg** – Alacloro, Aldrin, Azoxistrobina, Bifentrina, Bromofós metil, Bromopropilato, Carbofenotona, Cipermetrina alfa, Ciproconazol, Clordano gama, Clordano alfa, Clorpirifós metílico, Clortofós, DDD4,4, DDVP (Diclorvós), Deltametrina, Dieldrin, Diniconazol, Dissulfotom, Endossulfam alfa, Endossulfam beta, Endossulfam sulfato, Endrin, Epoxiconazol, Esfenvalerato, Fenpropatrina, Fenitrotiona, Fentoato, Fenvalerato, Flazassulfuron, HCH-alfa, HCH-beta, HCH-delta, HCH-gama (Lindano), Heptacloro, Heptacloro exoepóxido, Imazalil, Iprodiona, Lambda-cialotrina, Metoxicloro, Quinalfós, Sulfentrazona, Tebufenozida, Teflubenzurom, Trifluralina, Vinclozolina.

**LD=0,020 mg/kg e LQ=0,040 mg/kg** – Betaciflutrina, Bromuconazol, Ciflutrina, Cipermetrina, Cipermetrina beta, Clorfenapir, Fenarimol, Fipronil, Ovxex (Clorfenon), Oxifluorfen, Permetrina, Picloram, Procimidona, Profenofós, Protiofós, Temefós, Terbutós e Tetradifona.

**LD=0,040 mg/kg e LQ=0,080 mg/kg** – Forato, Parationa etílica e Parationa metílica.



Participar do fortalecimento do Sistema Único de Saúde,  
protegendo e promovendo a saúde.

## Laudo de Análise 3252.1P.0/2018

**Conclusão do Ensaio:** INSATISFATÓRIO

---

Este laudo não pode ser utilizado em publicidade, propaganda ou para fins comerciais. O número do laudo de análise corresponde à identificação da amostra ensaiada.

**Conclusão:** INSATISFATÓRIA

**Complemento:** A AMOSTRA ANALISADA NÃO ATENDE À LEGISLAÇÃO VIGENTE QUANTO A ANÁLISE DE RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS, EM RELAÇÃO AO INGREDIENTE ATIVO PROCIMIDONA (RESOLUÇÃO ANVISA RE Nº 165, DE 29/08/2003).

Em 08/10/2018,

Vanessa Heloisa Ferreira de Faria  
MASP 1176673-0  
Laboratório de Resíduos de Pesticidas  
Serviço de Química  
Divisão de Vigilância Sanitária e Ambiental  
Instituto Octávio Magalhães - FUNED

Assinado de forma digital por  
VANESSA HELOISA FERREIRA  
DE FARIA:04698065674  
Dados: 2018.10.08 16:32:10  
-03'00'

---



Participar do fortalecimento do Sistema Único de Saúde,  
protegendo e promovendo a saúde.

## Laudo de Análise 3253.1P.0/2018

**Número do protocolo:** 1084 - RDCM

**Modalidade de Análise:** Orientação

**Categoria de Produto:** ALIMENTO

**Produto:** Repolho

**Nome Comercial:** NÃO SE APLICA

**Número de lote:** NÃO SE APLICA

**Motivo de apreensão:** PESQUISA DE RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS

**Registro:** NÃO SE APLICA

**Produtor:** NÃO CONSTA

**Local de Coleta:** AMOSTRA COLETADA NO MUNICÍPIO DE PAINS/MG

**Endereço:** Brasil

**Requerente:** IFMG - INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS

**Endereço:** FAZENDA VARGINHA- ESTRADA BAMBUÍ MEDEIROS - Bambuí - Minas Gerais - Brasil

**Data de Entrada:** 23/08/2018

**Descrição da Amostra:** INVÓLUCRO PLÁSTICO TRANSPARENTE CONTENDO CINCO UNIDADES.  
IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA: REPOLHO R-3

### Laudo de Análise 3253.1P.0/2018

Unidade Analítica: LRP - LABORATÓRIO DE RESÍDUOS DE PESTICIDAS - 1 ensaio

Nome do Ensaio: ANÁLISE DE RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS

Data de Início: 23/08/2018 Data Fim: 01/10/2018

Referência	Valor de Referência
Resolução ANVISA RE nº 165, de 29/08/2003	Ver Limite Máximo de Resíduos (LMR) na Resolução citada ou na Tabela de Resultados.

Método: Cromatografia líquida e gasosa associadas à espectrometria de massas sequencial triploquadrupolo

Resultado:

Menor que o limite de detecção.

#### Limite de Detecção (LD) e Limite de Quantificação (LQ) para os resíduos de agrotóxicos pesquisados

**LD=0,005 mg/kg e LQ=0,010 mg/kg** – Abamectina, Acefato, Acetamiprido, Aldicarbe, Aldicarbe sulfona, Aldicarbe Sulfóxido, Aletrina, Ametrina, Aminocarbe, Atrazina, Azaconazole, Azinfós-etílico, Azinfós-metílico, Benalaxil, Bioaletrina, Bitertanol, Boscalida, Bromacila, Buprofezina, Cadusafós, Carbaril, Carbendazim, Carbofurano, Carbofurano-3-hidróxido, Carboxina, Cianazina, Cianofenós, Ciazofamida, Cimoxanil, Ciprodinil, Ciromazina, Clofentezina, Clomazona, Clorfenvinfós, Clorfluazurom, Clorotalonil, Clorpirifós etílico, Clotianidina, Cresoxim metílico, DDD 2,4, DDE 2,4, DDE 4,4, DDT 2,4, DDT 4,4, Diazinona, Dicofol, Dicrotofós, Difenconazol, Diflubenzurom, Dimetoato, Dimetomorfe, Dissulfotom sulfona, Dissulfotom sulfóxido, Diurom, Emamectina, Espinosade, Etona, Etofemproxi, Etoprofós, Etrinfós, Famoxadona, Fembuconazol, Fenpiroximato, Fenamifós, Fentiona, Fluasifope-butil, Flufenoxurom, Fluquinconazol, Flutriafol, Fosadona, Fosfamidona, Fosmete, Furatiocarbe, Hexaclorobenzeno (HCB), Heptenofós, Hexaconazol, Hexitiazoxi, Imazapir, Imibenconazol, Imidacloprido, Indoxacarbe, Iprovalicarbe, Linuron, Malaoxona, Malationa, Metalaxil, Metamidofós, Metconazol, Metidationa, Metiocarbe, Metolaclo, Metomil, Metoxifenoazida, Metribuzim, Mevinfós, Miclobutanil, Mirex, Monocrotofós, Naled, Ometoato, Oxamil, Paclobutrazol, Paraoxon etil, Paraoxon metil, Pencicuro, Penconazol, Pendimentalina, Picoxistrobina, Piraclostrobina, Pirazofós, Piridabem, Piridafentona, Pirimetanil, Pirimicarbe, Pirimifós etílico, Pirimifós metílico, Piriproxim, Procloraz, Propamocarbe, Propargito, Propiconazol, Propoxur, Quintozeno, Quiazalofe-P-etílico, Simazina, Tebuconazol, Tetraconazol, Tiabendazol, Tiacloprido, Tiametoxam, Tiobencarbe, Tiodicarbe, Tiofanato metílico, Tolifluanida, Triadimefom, Triadimenol, Triazofós, Triclorfom, Trifloxistrobina, Triflumizol, Vamidationa e Zoxamida.

**LD=0,010 mg/kg e LQ=0,020 mg/kg** – Alacloro, Aldrin, Azoxistrobina, Bifentrina, Bromofós metil, Bromopropilato, Carbofenotona, Cipermetrina alfa, Ciproconazol, Clordano gama, Clordano alfa, Clorpirifós metílico, Clortiofós, DDD4,4, DDVP (Diclorvós), Deltametrina, Dieldrin, Diniconazol, Dissulfotom, Endossulfam alfa, Endossulfam beta, Endossulfam sulfato, Endrin, Epoxiconazol, Esfenvalerato, Fenpropatrina, Fenitrotiona, Fentoato, Fenvalerato, Flazassulfuron, HCH-alfa, HCH-beta, HCH-delta, HCH-gama (Lindano), Heptacloro, Heptacloro exoepóxido, Imazalil, Iprodiona, Lambda-cialotrina, Metoxicloro, Quinalfós, Sulfentrazona, Tebufenozida, Teflubenzurom, Trifluralina, Vinclozolina.

**LD=0,020 mg/kg e LQ=0,040 mg/kg** – Betaciflutrina, Bromuconazol, Ciflutrina, Cipermetrina, Cipermetrina beta, Clorfenapir, Fenarimol, Fipronil, Ovxex (Clorfenon), Oxifluorfen, Permetrina, Picloram, Procimidona, Profenofós, Protiofós, Temefós, Terbutós e Tetradifona.

**LD=0,040 mg/kg e LQ=0,080 mg/kg** – Forato, Parationa etílica e Parationa metílica.

Conclusão do Ensaio: SATISFATÓRIO



Participar do fortalecimento do Sistema Único de Saúde,  
protegendo e promovendo a saúde.

### Laudo de Análise 3253.1P.0/2018

Este laudo não pode ser utilizado em publicidade, propaganda ou para fins comerciais. O número do laudo de análise corresponde à identificação da amostra ensaiada.

**Conclusão:** SATISFATÓRIA

**Complemento:** A AMOSTRA ANALISADA ATENDE À LEGISLAÇÃO VIGENTE QUANTO AOS RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS PESQUISADOS.

Em 08/10/2018,

Vanessa Heloisa Ferreira de Faria  
MASP 1176673-0  
Laboratório de Resíduos de Pesticidas  
Serviço de Química  
Divisão de Vigilância Sanitária e Ambiental  
Instituto Octávio Magalhães - FUNED

Assinado de forma digital por  
VANESSA HELOISA FERREIRA  
DE FARIA:04698065674  
Dados: 2018.10.08 16:41:53  
-03'00'



Participar do fortalecimento do Sistema Único de Saúde,  
protegendo e promovendo a saúde.

## Laudo de Análise 3254.1P.0/2018

**Número do protocolo:** 1085 - RDCM

**Modalidade de Análise:** Orientação

**Categoria de Produto:** ALIMENTO

**Produto:** Repolho

**Nome Comercial:** NÃO SE APLICA

**Número de lote:** NÃO SE APLICA

**Motivo de apreensão:** PESQUISA DE RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS

**Registro:** NÃO SE APLICA

**Produtor:** NÃO CONSTA

**Local de Coleta:** AMOSTRA COLETADA NO MUNICÍPIO DE PAINS/MG

**Endereço:** Brasil

**Requerente:** IFMG - INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS

**Endereço:** FAZENDA VARGINHA- ESTRADA BAMBUÍ MEDEIROS - Bambuí - Minas Gerais - Brasil

**Data de Entrada:** 23/08/2018

**Descrição da Amostra:** INVÓLUCRO PLÁSTICO TRANSPARENTE CONTENDO CINCO UNIDADES.  
IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA: REPOLHO R-4

### Laudo de Análise 3254.1P.0/2018

Unidade Analítica: LRP - LABORATÓRIO DE RESÍDUOS DE PESTICIDAS - 1 ensaio

Nome do Ensaio: ANÁLISE DE RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS

Data de Início: 23/08/2018 Data Fim: 01/10/2018

Referência	Valor de Referência
Resolução ANVISA RE nº 165, de 29/08/2003	Ver Limite Máximo de Resíduos (LMR) na Resolução citada ou na Tabela de Resultados.

Método: Cromatografia líquida e gasosa associadas à espectrometria de massas sequencial triploquadrupolo

Resultado:

Menor que o limite de detecção.

#### Limite de Detecção (LD) e Limite de Quantificação (LQ) para os resíduos de agrotóxicos pesquisados

**LD=0,005 mg/kg e LQ=0,010 mg/kg** – Abamectina, Acefato, Acetamiprido, Aldicarbe, Aldicarbe sulfona, Aldicarbe Sulfóxido, Aletrina, Ametrina, Aminocarbe, Atrazina, Azaconazole, Azinfós-etílico, Azinfós-metílico, Benalaxil, Bioaletrina, Bitertanol, Boscalida, Bromacila, Buprofezina, Cadusafós, Carbaril, Carbendazim, Carbofurano, Carbofurano-3-hidróxido, Carboxina, Cianazina, Cianofenós, Ciazofamida, Cimoxanil, Ciprodinil, Ciromazina, Clofentezina, Clomazona, Clorfenvinfós, Clorfluazurom, Clorotalonil, Clorpirifós etílico, Clotianidina, Cresoxim metílico, DDD 2,4, DDE 2,4, DDE 4,4, DDT 2,4, DDT 4,4, Diazinona, Dicofol, Dicrotofós, Difenoconazol, Diflubenzurom, Dimetoato, Dimetomorfe, Dissulfotom sulfona, Dissulfotom sulfóxido, Diurom, Emamectina, Espinosade, Etona, Etofemproxi, Etoprofós, Etrinfós, Famoxadona, Fembuconazol, Fenpiroximato, Fenamifós, Fentiona, Fluasifope-butil, Flufenoxurom, Fluquinconazol, Flutriafol, Fosadona, Fosfamidona, Fosmete, Furatiocarbe, Hexaclorobenzeno (HCB), Heptenofós, Hexaconazol, Hexitiazoxi, Imazapir, Imibenconazol, Imidacloprido, Indoxacarbe, Iprovalicarbe, Linuron, Malaoxona, Malationa, Metalaxil, Metamidofós, Metconazol, Metidationa, Metiocarbe, Metolaclo, Metomil, Metoxifenoazida, Metribuzim, Mevinfós, Miclobutanil, Mirex, Monocrotofós, Naled, Ometoato, Oxamil, Paclobutrazol, Paraoxon etil, Paraoxon metil, Pencicuro, Penconazol, Pendimentalina, Picoxistrobina, Piraclostrobina, Pirazofós, Piridabem, Piridafentiona, Pirimetanil, Pirimicarbe, Pirimifós etílico, Pirimifós metílico, Piriproxifem, Procloraz, Propamocarbe, Propargito, Propiconazol, Propoxur, Quintozeno, Quiazalofe-P-etílico, Simazina, Tebuconazol, Tetraconazol, Tiabendazol, Tiacloprido, Tiametoxam, Tiobencarbe, Tiodicarbe, Tiofanato metílico, Tolifluanida, Triadimefom, Triadimenol, Triazofós, Triclorfom, Trifloxistrobina, Triflumizol, Vamidationa e Zoxamida.

**LD=0,010 mg/kg e LQ=0,020 mg/kg** – Alacloro, Aldrin, Azoxistrobina, Bifentrina, Bromofós metil, Bromopropilato, Carbofenotona, Cipermetrina alfa, Ciproconazol, Clordano gama, Clordano alfa, Clorpirifós metílico, Clortiofós, DDD4,4, DDVP (Diclorvós), Deltametrina, Dieldrin, Diniconazol, Dissulfotom, Endossulfam alfa, Endossulfam beta, Endossulfam sulfato, Endrin, Epoxiconazol, Esfenvalerato, Fenpropatrina, Fenitrotiona, Fentoato, Fenvalerato, Flazassulfuron, HCH-alfa, HCH-beta, HCH-delta, HCH-gama (Lindano), Heptacloro, Heptacloro exoepóxido, Imazalil, Iprodiona, Lambda-cialotrina, Metoxicloro, Quinalfós, Sulfentrazona, Tebufenozida, Teflubenzurom, Trifluralina, Vinclozolina.

**LD=0,020 mg/kg e LQ=0,040 mg/kg** – Betaciflutrina, Bromuconazol, Ciflutrina, Cipermetrina, Cipermetrina beta, Clorfenapir, Fenarimol, Fipronil, Ovxex (Clorfenson), Oxifluorfen, Permetrina, Picloram, Procimidona, Profenofós, Protiofós, Temefós, Terbutós e Tetradifona.

**LD=0,040 mg/kg e LQ=0,080 mg/kg** – Forato, Parationa etílica e Parationa metílica.

Conclusão do Ensaio: SATISFATÓRIO



Participar do fortalecimento do Sistema Único de Saúde,  
protegendo e promovendo a saúde.

### Laudo de Análise 3254.1P.0/2018

Este laudo não pode ser utilizado em publicidade, propaganda ou para fins comerciais. O número do laudo de análise corresponde à identificação da amostra ensaiada.

**Conclusão:** SATISFATÓRIA

**Complemento:** A AMOSTRA ANALISADA ATENDE À LEGISLAÇÃO VIGENTE QUANTO AOS RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS PESQUISADOS.

Em 08/10/2018,

Vanessa Heloisa Ferreira de Faria  
MASP 1176673-0  
Laboratório de Resíduos de Pesticidas  
Serviço de Química  
Divisão de Vigilância Sanitária e Ambiental  
Instituto Octávio Magalhães - FUNED

Assinado de forma digital por  
VANESSA HELOISA FERREIRA  
DE FARIA:04698065674  
Dados: 2018.10.08 16:42:29  
-03'00'



Participar do fortalecimento do Sistema Único de Saúde,  
protegendo e promovendo a saúde.

## Laudo de Análise 3255.1P.0/2018

**Número do protocolo:** 1086 - RDCM

**Modalidade de Análise:** Orientação

**Categoria de Produto:** ALIMENTO

**Produto:** Repolho

**Nome Comercial:** NÃO SE APLICA

**Número de lote:** NÃO SE APLICA

**Motivo de apreensão:** PESQUISA DE RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS

**Registro:** NÃO SE APLICA

**Produtor:** NÃO CONSTA

**Local de Coleta:** AMOSTRA COLETADA NO MUNICÍPIO DE PAINS/MG

**Endereço:** Brasil

**Requerente:** IFMG - INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS

**Endereço:** FAZENDA VARGINHA- ESTRADA BAMBUÍ MEDEIROS - Bambuí - Minas Gerais - Brasil

**Data de Entrada:** 23/08/2018

**Descrição da Amostra:** INVÓLUCRO PLÁSTICO TRANSPARENTE CONTENDO CINCO UNIDADES.  
IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA: REPOLHO R-5

### Laudo de Análise 3255.1P.0/2018

Unidade Analítica: LRP - LABORATÓRIO DE RESÍDUOS DE PESTICIDAS - 1 ensaio

Nome do Ensaio: ANÁLISE DE RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS

Data de Início: 23/08/2018 Data Fim: 01/10/2018

Referência	Valor de Referência
Resolução ANVISA RE nº 165, de 29/08/2003	Ver Limite Máximo de Resíduos (LMR) na Resolução citada ou na Tabela de Resultados.

Método: Cromatografia líquida e gasosa associadas à espectrometria de massas sequencial triploquadrupolo

Resultado:

Menor que o limite de detecção.

#### Limite de Detecção (LD) e Limite de Quantificação (LQ) para os resíduos de agrotóxicos pesquisados

**LD=0,005 mg/kg e LQ=0,010 mg/kg** – Abamectina, Acefato, Acetamiprido, Aldicarbe, Aldicarbe sulfona, Aldicarbe Sulfóxido, Aletrina, Ametrina, Aminocarbe, Atrazina, Azaconazole, Azinfós-etílico, Azinfós-metílico, Benalaxil, Bioaletrina, Bitertanol, Boscalida, Bromacila, Buprofezina, Cadusafós, Carbaril, Carbendazim, Carbofurano, Carbofurano-3-hidróxido, Carboxina, Cianazina, Cianofenós, Ciazofamida, Cimoxanil, Ciprodinil, Ciromazina, Clofentezina, Clomazona, Clorfenvinfós, Clorfluazurom, Clorotalonil, Clorpirifós etílico, Clotianidina, Cresoxim metílico, DDD 2,4, DDE 2,4, DDE 4,4, DDT 2,4, DDT 4,4, Diazinona, Dicofol, Dicrotofós, Difenconazol, Diflubenzurom, Dimetoato, Dimetomorfe, Dissulfotom sulfona, Dissulfotom sulfóxido, Diurom, Emamectina, Espinosade, Etona, Etofemproxi, Etoprofós, Etrinfós, Famoxadona, Fembuconazol, Fenpiroximato, Fenamifós, Fentiona, Fluasifope-butil, Flufenoxurom, Fluquinconazol, Flutriafol, Fosadona, Fosfamidona, Fosmete, Furatiocarbe, Hexaclorobenzeno (HCB), Heptenofós, Hexaconazol, Hexitiazoxi, Imazapir, Imibenconazol, Imidacloprido, Indoxacarbe, Iprovalicarbe, Linuron, Malaoxona, Malationa, Metalaxil, Metamidofós, Metconazol, Metidationa, Metiocarbe, Metolaclo, Metomil, Metoxifenoazida, Metribuzim, Mevinfós, Miclobutanil, Mirex, Monocrotofós, Naled, Ometoato, Oxamil, Paclobutrazol, Paraoxon etil, Paraoxon metil, Pencicuro, Penconazol, Pendimentalina, Picoxistrobina, Piraclostrobina, Pirazofós, Piridabem, Piridafentiona, Pirimetanil, Pirimicarbe, Pirimifós etílico, Pirimifós metílico, Piriproxifem, Procloraz, Propamocarbe, Propargito, Propiconazol, Propoxur, Quintozeno, Quiazalofe-P-etílico, Simazina, Tebuconazol, Tetraconazol, Tiabendazol, Tiacloprido, Tiametoxam, Tiobencarbe, Tiodicarbe, Tiofanato metílico, Tolifluanida, Triadimefom, Triadimenol, Triazofós, Triclorfom, Trifloxistrobina, Triflumizol, Vamidationa e Zoxamida.

**LD=0,010 mg/kg e LQ=0,020 mg/kg** – Alacloro, Aldrin, Azoxistrobina, Bifentrina, Bromofós metil, Bromopropilato, Carbofenotona, Cipermetrina alfa, Ciproconazol, Clordano gama, Clordano alfa, Clorpirifós metílico, Clortiofós, DDD4,4, DDVP (Diclorvós), Deltametrina, Dieldrin, Diniconazol, Dissulfotom, Endossulfam alfa, Endossulfam beta, Endossulfam sulfato, Endrin, Epoxiconazol, Esfenvalerato, Fenpropatrina, Fenitrotiona, Fentoato, Fenvalerato, Flazassulfuron, HCH-alfa, HCH-beta, HCH-delta, HCH-gama (Lindano), Heptacloro, Heptacloro exoepóxido, Imazalil, Iprodiona, Lambda-cialotrina, Metoxicloro, Quinalfós, Sulfentrazona, Tebufenozida, Teflubenzurom, Trifluralina, Vinclozolina.

**LD=0,020 mg/kg e LQ=0,040 mg/kg** – Betaciflutrina, Bromuconazol, Ciflutrina, Cipermetrina, Cipermetrina beta, Clorfenapir, Fenarimol, Fipronil, Ovxex (Clorfenon), Oxifluorfen, Permetrina, Picloram, Procimidona, Profenofós, Protiofós, Temefós, Terbutós e Tetradifona.

**LD=0,040 mg/kg e LQ=0,080 mg/kg** – Forato, Parationa etílica e Parationa metílica.

Conclusão do Ensaio: SATISFATÓRIO



Participar do fortalecimento do Sistema Único de Saúde,  
protegendo e promovendo a saúde.

## Laudo de Análise 3255.1P.0/2018

Este laudo não pode ser utilizado em publicidade, propaganda ou para fins comerciais. O número do laudo de análise corresponde à identificação da amostra ensaiada.

**Conclusão:** SATISFATÓRIA

**Complemento:** A AMOSTRA ANALISADA ATENDE À LEGISLAÇÃO VIGENTE QUANTO AOS RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS PESQUISADOS.

Em 08/10/2018,

Vanessa Heloisa Ferreira de Faria  
MSP 1176673-0  
Laboratório de Resíduos de Pesticidas  
Serviço de Química  
Divisão de Vigilância Sanitária e Ambiental  
Instituto Octávio Magalhães - FUNED

Assinado de forma digital por  
VANESSA HELOISA FERREIRA  
DE FARIA:04698065674  
Dados: 2018.10.08 16:43:34  
-03'00'



Participar do fortalecimento do Sistema Único de Saúde,  
protegendo e promovendo a saúde.

## Laudo de Análise 3267.1P.0/2018

**Número do protocolo:** 1098 - RDCM

**Modalidade de Análise:** Orientação

**Categoria de Produto:** ALIMENTO

**Produto:** Repolho

**Nome Comercial:** NÃO SE APLICA

**Número de lote:** NÃO SE APLICA

**Motivo de apreensão:** PESQUISA DE RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS

**Registro:** NÃO SE APLICA

**Produtor:** NÃO CONSTA

**Local de Coleta:** AMOSTRA COLETADA NO MUNICÍPIO DE PAINS/MG

**Endereço:** Brasil

**Requerente:** IFMG - INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS

**Endereço:** FAZENDA VARGINHA- ESTRADA BAMBUÍ MEDEIROS - Bambuí - Minas Gerais - Brasil

**Data de Entrada:** 23/08/2018

**Descrição da Amostra:** INVÓLUCRO PLÁSTICO TRANSPARENTE CONTENDO CINCO UNIDADES.  
IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA: REPOLHO R-6

### Laudo de Análise 3267.1P.0/2018

Unidade Analítica: LRP - LABORATÓRIO DE RESÍDUOS DE PESTICIDAS - 1 ensaio

Nome do Ensaio: ANÁLISE DE RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS

Data de Início: 23/08/2018 Data Fim: 01/10/2018

Referência	Valor de Referência
Resolução ANVISA RE nº 165, de 29/08/2003	Ver Limite Máximo de Resíduos (LMR) na Resolução citada ou na Tabela de Resultados.

Método: Cromatografia líquida e gasosa associadas à espectrometria de massas sequencial triploquadrupolo

Resultado:

Menor que o limite de detecção.

#### Limite de Detecção (LD) e Limite de Quantificação (LQ) para os resíduos de agrotóxicos pesquisados

**LD=0,005 mg/kg e LQ=0,010 mg/kg** – Abamectina, Acefato, Acetamiprido, Aldicarbe, Aldicarbe sulfona, Aldicarbe Sulfóxido, Aletrina, Ametrina, Aminocarbe, Atrazina, Azaconazole, Azinfós-etílico, Azinfós-metílico, Benalaxil, Bioaletrina, Bitertanol, Boscalida, Bromacila, Buprofezina, Cadusafós, Carbaril, Carbendazim, Carbofurano, Carbofurano-3-hidróxido, Carboxina, Cianazina, Cianofenós, Ciazofamida, Cimoxanil, Ciprodinil, Ciromazina, Clofentezina, Clomazona, Clorfenvinfós, Clorfluazurom, Clorotalonil, Clorpirifós etílico, Clotianidina, Cresoxim metílico, DDD 2,4, DDE 2,4, DDE 4,4, DDT 2,4, DDT 4,4, Diazinona, Dicofol, Dicrotofós, Difenoconazol, Diflubenzurom, Dimetoato, Dimetomorfe, Dissulfotom sulfona, Dissulfotom sulfóxido, Diurom, Emamectina, Espinosade, Etona, Etofemproxi, Etoprofós, Etrinfós, Famoxadona, Fembuconazol, Fenpiroximato, Fenamifós, Fentiona, Fluasifope-butil, Flufenoxurom, Fluquinconazol, Flutriafol, Fosadona, Fosfamidona, Fosmete, Furatiocarbe, Hexaclorobenzeno (HCB), Heptenofós, Hexaconazol, Hexitiazoxi, Imazapir, Imibenconazol, Imidacloprido, Indoxacarbe, Iprovalicarbe, Linuron, Malaoxona, Malationa, Metalaxil, Metamidofós, Metconazol, Metidationa, Metiocarbe, Metolaclo, Metomil, Metoxifenoazida, Metribuzim, Mevinfós, Miclobutanil, Mirex, Monocrotofós, Naled, Ometoato, Oxamil, Paclobutrazol, Paraoxon etil, Paraoxon metil, Pencicuro, Penconazol, Pendimentalina, Picoxistrobina, Piraclostrobina, Pirazofós, Piridabem, Piridafentiona, Pirimetanil, Pirimicarbe, Pirimifós etílico, Pirimifós metílico, Piriproxifem, Procloraz, Propamocarbe, Propargito, Propiconazol, Propoxur, Quintozeno, Quiazalofe-P-etílico, Simazina, Tebuconazol, Tetraconazol, Tiabendazol, Tiacloprido, Tiametoxam, Tiobencarbe, Tiodicarbe, Tiofanato metílico, Tolifluanida, Triadimefom, Triadimenol, Triazofós, Triclorfom, Trifloxistrobina, Triflumizol, Vamidationa e Zoxamida.

**LD=0,010 mg/kg e LQ=0,020 mg/kg** – Alacloro, Aldrin, Azoxistrobina, Bifentrina, Bromofós metil, Bromopropilato, Carbofenotona, Cipermetrina alfa, Ciproconazol, Clordano gama, Clordano alfa, Clorpirifós metílico, Clortiofós, DDD4,4, DDVP (Diclorvós), Deltametrina, Dieldrin, Diniconazol, Dissulfotom, Endossulfam alfa, Endossulfam beta, Endossulfam sulfato, Endrin, Epoxiconazol, Esfenvalerato, Fenpropatrina, Fenitrotrona, Fentoato, Fenvalerato, Flazassulfuron, HCH-alfa, HCH-beta, HCH-delta, HCH-gama (Lindano), Heptacloro, Heptacloro exoepóxido, Imazalil, Iprodiona, Lambda-cialotrina, Metoxicloro, Quinalfós, Sulfentrazona, Tebufenozida, Teflubenzurom, Trifluralina, Vinclozolina.

**LD=0,020 mg/kg e LQ=0,040 mg/kg** – Betaciflutrina, Bromuconazol, Ciflutrina, Cipermetrina, Cipermetrina beta, Clorfenapir, Fenarimol, Fipronil, Ovxex (Clorfenon), Oxifluorfen, Permetrina, Picloram, Procimidona, Profenofós, Protiofós, Temefós, Terbutós e Tetradifona.

**LD=0,040 mg/kg e LQ=0,080 mg/kg** – Forato, Parationa etílica e Parationa metílica.

Conclusão do Ensaio: SATISFATÓRIO



Participar do fortalecimento do Sistema Único de Saúde,  
protegendo e promovendo a saúde.

### Laudo de Análise 3267.1P.0/2018

Este laudo não pode ser utilizado em publicidade, propaganda ou para fins comerciais. O número do laudo de análise corresponde à identificação da amostra ensaiada.

**Conclusão:** SATISFATÓRIA

**Complemento:** A AMOSTRA ANALISADA ATENDE À LEGISLAÇÃO VIGENTE QUANTO AOS RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS PESQUISADOS.

Em 08/10/2018,

Vanessa Heloisa Ferreira de Faria  
MASP 1176673-0  
Laboratório de Resíduos de Pesticidas  
Serviço de Química  
Divisão de Vigilância Sanitária e Ambiental  
Instituto Octávio Magalhães - FUNED

Assinado de forma digital por  
VANESSA HELOISA FERREIRA  
DE FARIA:04698065674  
Dados: 2018.10.08 16:43:04  
-03'00'