

INSTITUTO FEDERAL
MINAS GERAIS
Campus Bambuí

MESTRADO EM SUSTENTABILIDADE E TECNOLOGIA AMBIENTAL

ROSANA FLÁVIA MENDES

**RÓTULOS DE AGROTÓXICOS: Parâmetros de Legibilidade Tipográfica,
Legitimação e Riscos à Saúde Humana e Ambiental**

Bambuí - MG

2018

ROSANA FLÁVIA MENDES

**RÓTULOS DE AGROTÓXICOS: Parâmetros de Legibilidade Tipográfica,
Legitimação e Riscos à Saúde Humana e Ambiental**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação de Mestrado Profissional em Sustentabilidade e Tecnologia Ambiental do Instituto Federal de Minas Gerais, como parte dos requisitos necessários para a obtenção do título de Mestre em Sustentabilidade e Tecnologia Ambiental.

Orientador: Prof. Dr. Ricardo Sousa
Cavalcanti

BambuÍ - MG

2018



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

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



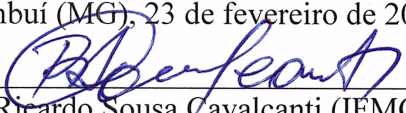
FICHA DE APROVAÇÃO

Dissertação de Mestrado, intitulada "**RÓTULOS DE AGROTÓXICOS: Parâmetros de Legibilidade Tipográfica, Legitimação e Riscos à Saúde Humana e Ambiental**", de autoria da mestranda em Sustentabilidade e Tecnologia Ambiental **Rosana Flávia Mendes**, aprovada pela Banca Examinadora de Defesa, em 23/02/2018, com a média de pontuação de 90,0.

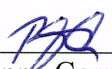
Título do Trabalho – houve alteração () Sim Não

Se sim, qual o título _____


Bambuí (MG), 23 de fevereiro de 2018.



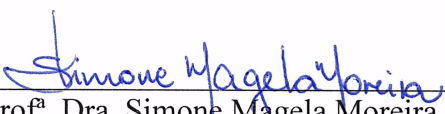
Prof. Dr. Ricardo Sousa Cavalcanti (IFMG/Bambuí)



Prof. Dr. Bruno Senna Corrêa – Orientador (CEFET/MG)



Prof. Dr. Mauricio Sérgio Zacarias (Embrapa/Café/Lavras)



Profª. Dra. Simone Magela Moreira (IFMG/Bambuí)

Substituta do Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Sustentabilidade e Tecnologia Ambiental do
IFMG – Campus Bambuí

M538r Mendes, Rosana Flávia.
Rótulos de agrotóxicos: parâmetros de legibilidade tipográfica,
legitimação e riscos à saúde humana e ambiental. / Rosana Flávia
Mendes. – 2018.
115 f.; il.; color.

Orientador: Prof. Dr. Ricardo Sousa Cavalcanti.
Dissertação (Mestrado) - Instituto Federal de Educação, Ciência e
Tecnologia de Minas Gerais – Campus Bambuí, MG, Curso Mestrado
Profissional em Sustentabilidade e Tecnologia Ambiental, 2018.

1. Defensivos agrícolas. 2. Análise de tipografia. I. Cavalcanti,
Ricardo Sousa. II. Título.

CDD 614

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao Pai Universal pela oportunidade da vida.

Aos meus pais que direta ou indiretamente contribuíram para esta conquista.

Agradeço ao meu esposo e aos meus filhos maravilhosos pela compreensão e paciência.

Ao meu colega e amigo Hiuri Metaxas pelas contribuições.

A todos meus amigos e amigas que de alguma forma colaboraram com este trabalho.

Ao meu Orientador Ricardo de Sousa Cavalcanti pelo apoio e orientações.

RESUMO

A análise de rótulos e bulas de agrotóxicos permite explorar não somente aspectos relacionados à legibilidade tipográfica como também os relacionados aos riscos à saúde humana e ambiental. Propôs-se a identificação dos maiores problemas acerca das informações escritas no que se refere à leitura e compreensão desses impressos, verificando o cumprimento ou não das normas segundo dados exigidos pela Legislação Federal de Agrotóxicos e afins, bem como as consequências advindas disto. A pesquisa de caráter exploratório e analítico-descritiva desenvolveu-se mediante entrevistas semiestruturadas com agricultores, engenheiros agrônomos, técnicos agrícolas e revendedores de produtos fitossanitários de São Gotardo e região para obtenção de dados sobre a legibilidade dos rótulos e bulas. Os entrevistados consideraram principalmente que os impressos possuem linguagem demasiadamente técnica e extensa, além de letras muito pequenas, o que dificulta o processo de comunicação. A análise tipográfica foi realizada em tabelas criadas para a verificação, onde constatou-se que algumas exigências da legislação não são cumpridas e que as atuais existentes precisam ser aprimoradas. Alguns pictogramas também demonstraram ser ineficientes, pois podem gerar definições ambíguas e baixos níveis de compreensão acarretando problemas à saúde humana e ambiental. Partindo de sugestões dos entrevistados do segmento agrícola, foi produzido um impresso com informações e imagens mais claras e objetivas alertando sobre a periculosidade dos produtos fitossanitários.

Palavras-chave: Defensivos agrícolas. Análise de tipografia.

ABSTRACT

An analysis of labels and package inserts of pesticides allows us to explore not only related aspects of typographical readability but also the ones related to the risks to human and environmental health. It was proposed the identification of the major problems about written information regarding the reading and understanding of these forms, verifying compliance with the standards according to data required by the Federal Agrochemicals and related legislation, as well as the consequences of this. The exploratory and analytical-descriptive research was developed through semi-structured interviews with farmers, agronomists, agricultural technicians and resellers of phytosanitary products from São Gotardo and region to obtain data on legibility of labels and package inserts. The interviewees considered mainly that the printed ones have too technical and extensive technical language, besides having very small letters, which hinder the communication process. The typographic analysis was carried out in tables created for the verification, where it was found that some requirements of the legislation are not fulfilled and that the existing ones need to be improved. Some pictograms also proved not to be efficient, because they can generate ambiguous definitions and low levels of understanding leading to human and environmental health problems. Based on suggestions from the interviewees of the agricultural segment, a printout was produced with clearer and more objective information and images warning about dangerousness of the phytosanitary products.

Keywords: Agricultural defensives. Typography analysis.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Modelo de rótulo	22
Figura 2 – Principais cidades do entorno de São Gotardo.....	28
Figura 3 – Alto Paranaíba, Triângulo Mineiro e São Gotardo em destaque	29
Figura 4 – Cidades do Alto Paranaíba e Triângulo Mineiro e São Gotardo em Destaque	30
Figura 5 – Município de São Gotardo/MG.....	31
Figura 6 – Mapa do relevo referente à região do entorno de São Gotardo.....	32
Figura 7 – Imagem da vegetação de São Gotardo	33
Figura 8 – Imagem de satélite da região de São Gotardo (ano 1984)	33
Figura 9 – Imagem de satélite da região de São Gotardo (ano 2016)	34
Figura 10 – Imagem de satélite aproximação da região de São Gotardo (ano 2016)	34
Figura 11 – Mapa de delimitação dos municípios que aderem ao selo da Região de São Gotardo	35
Figura 12 – Selo de qualidade de produção da região estudada.....	35
Figura 13 – Batata certificada pelo selo	36
Figura 14 – Entrada do empreendimento	37
Figura 15 - Recomendações para aplicação de fertilizantes e agroquímicos	37
Figura 16 – Faixa etária dos entrevistados	47
Figura 17 – Grau de escolaridade do público voltado para vendas de agrotóxicos	47
Figura 18 – Índices de manuseio de agrotóxico nas propriedades entrevistadas	49
Figura 19 – Informações obtidas na compra de agrotóxicos	49
Figura 20 – Informações repassadas pelo vendedor na revenda de agrotóxicos	50
Figura 21 – Percepção das pessoas quanto ao risco da utilização de defensivos agrícolas por terceiros	51
Figura 22 – Índice de leitura correta das bulas e rótulos.....	52
Figura 23 – Opinião sobre a compreensão dos rótulos e bulas	53
Figura 24 – Percepção quanto ao risco do manuseio incorreto dos agrotóxicos.....	54
Figura 25 – Incidentes ambientais ou humanos ocorridos na região	55
Figura 26 – Opinião sobre a consideração de um novo material explicativo.....	55
Figura 27 – Frente da Cartilha confeccionada para demonstração ao público.....	56
Figura 28 – Verso da Cartilha confeccionada para demonstração ao público.....	57
Figura 29 – Impacto da Cartilha no manuseio de agrotóxicos	58
Figura 30 – Clareza das informações da cartilha.....	59
Figura 31 – Afixaria a cartilha para alertar.....	59
Figura 32 – Incentivo do uso de equipamentos com a obrigatoriedade do EPI	60
Figura 33 – Clareza das imagens do EPI na cartilha	61
Figura 34 – Cumprimento da função informativa da tabela de classes	62
Figura 35 – Legibilidade dos impressos originais	62
Figura 36 – Redução dos impactos com a entrega da cartilha.....	63
Figura 37 – Melhoria da representação das Classes toxicológicas da cartilha	64
Figura 38 – Pictogramas	65
Figura 39 – Boné árabe / touca árabe	65
Figura 40 – Índice de entendimento sobre o boné árabe / touca árabe.....	66
Figura 41 – Índice de entendimento do boné árabe por público	66
Figura 42 – Respirador	67
Figura 43 – Índice de entendimento sobre o respirador	67
Figura 44 – Índice de entendimento do respirador por público.....	68
Figura 45 – Viseira Facial	68
Figura 46 – Índice de entendimento sobre viseira facial	68

Figura 47 – Botas.....	69
Figura 48 – Índice de entendimento sobre botas	69
Figura 49 – Índice de entendimento das botas por público	70
Figura 50 – Luvas	70
Figura 51 – Índice de entendimento sobre Luvas.....	70
Figura 52 – Manuseio com formulações sólidas	71
Figura 53 – Índice de entendimento sobre Manuseio com formulações sólidas	71
Figura 54 – Índice de entendimento sobre Manuseio com formulações sólidas por público... ..	72
Figura 55 – Aplicação de formulações líquidas	72
Figura 56 – Índice de entendimento sobre aplicação de formulações líquidas	72
Figura 57 – Índice de entendimento sobre aplicação de formulações líquidas por público.....	73
Figura 58 – Macacão	73
Figura 59 – Índice de entendimento sobre macacão.....	74
Figura 60 – Índice de entendimento sobre macacão por público	74
Figura 61 – Máscara	74
Figura 62 – Índice de entendimento sobre máscara	75
Figura 63 – Índice de entendimento sobre máscara por público	75
Figura 64 – Óculos	76
Figura 65 – Índice de entendimento sobre óculos	76
Figura 66 – Avental	76
Figura 67 – Índice de entendimento sobre avental	77
Figura 68 – Índice de entendimento sobre avental por público.....	77
Figura 69 – Lave-se após o uso de agrotóxicos.....	78
Figura 70 – Índice de entendimento sobre lavar-se após o uso de agrotóxicos.....	78
Figura 71 – Índice de entendimento sobre lavar-se após o uso de agrotóxicos por público	79
Figura 72 – Mantenha trancado e fora do alcance de crianças.....	79
Figura 73 – Índice de entendimento sobre manter trancado e fora do alcance de crianças.....	79
Figura 74 – Índice de entendimento sobre manter trancado e fora do alcance de crianças por público	80
Figura 75 – Manuseio de formulações líquidas.....	80
Figura 76 – Índice de entendimento sobre manuseio de formulações líquidas	81
Figura 77 – Índice de entendimento sobre manuseio de formulações líquidas por público.....	81
Figura 78 – Aplicação de formulações sólidas.....	81
Figura 79 – Índice de entendimento sobre aplicação de formulações sólidas.....	82
Figura 80 – Índice de entendimento sobre aplicação de formulações sólidas por público	82
Figura 81 – Cuidado Veneno.....	83
Figura 82 – Índice de entendimento sobre cuidado veneno	83
Figura 83 – Índice de entendimento sobre cuidado veneno por público.....	83

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Classificação quanto ao risco para a saúde.....	24
Tabela 2 – Número de entrevistas realizadas	39
Tabela 3 – Identificadores de empreendimentos visitados.....	39
Tabela 4 – Bulas e rótulos selecionados.....	42
Tabela 5 – Frequência por utilização de agrotóxico segundo Município da SRS/ Patos de Minas por notificação – MG ano de 2015	85
Tabela 6 – Frequência por utilização de agrotóxico segundo Município da SRS/ Patos de Minas por notificação – MG ano de 2016	85
Tabela 7 – Frequência por utilização de agrotóxico segundo Município da SRS/ Patos de Minas por notificação – MG ano de 2017 até o dia 10 do mês de maio	86
Tabela 8 – Frequência por notificações por utilização de agrotóxico segundo Município da SRS/ Patos de Minas.....	86
Tabela 9 – Bulas e rótulos analisados.....	88
Tabela 10 – Cumprimento das características gerais do rótulo	89
Tabela 11 – Cumprimento das colunas centrais do rótulo	90
Tabela 12 – Cumprimento das colunas da esquerda e da direita do rótulo	91
Tabela 13 – Cumprimento dos itens referentes à bula.....	92
Tabela 14 – Cumprimento de Legibilidade e características tipográficas de bulas de medicamentos	94

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABIFINA	Associação Brasileira das Indústrias de Química Fina, Biotecnologia e suas Especialidades
ABIQUIM	Associação Brasileira da Indústria Química
ACAR	Associação de Crédito e Assistência Rural
ANDAV	Associação Nacional dos Distribuidores de Defensivos Agrícolas e Veterinários
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CAT	Comunicação de Acidente de Trabalho
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
EMATER	Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Minas Gerais
EPA	<i>Environmental Protection Agency</i>
GGTOX	Gerência Geral de Toxicologia
IBAMA	Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e recursos Naturais Renováveis
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
INCA	Instituto Nacional do Câncer
MAPA	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
MEC	Ministério da Educação
OMS	Organização Mundial de Saúde
OPAS	Organização Pan-Americana da Saúde
PADAP	Programa de Assentamento Dirigido do Alto Paranaíba
PIB	Produto Interno Bruto
RENACIAT	Rede Nacional de Centros de Informação e Assistência Toxicológica
SEMAD	Secretaria de Estado Agricultura, Pecuária e Abastecimento
SIM	Sistema de Informação de Mortalidade
SINAN	Sistema de Informação de Agravos de Intoxicação
SIH/SUS	Sistema de Informações Hospitalares
SINITOX	Sistema Nacional de Informações Tóxico Farmacológicas
UFV	Universidade Federal de Viçosa

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
2 OBJETIVOS	15
2.1 Objetivo Geral.....	15
2.2 Objetivos Específicos	15
3 REFERENCIAL TEÓRICO	16
3.1 Agrotóxicos: Origem, uso, mercado, definições.....	16
3.2 Revolução Verde	18
3.3 Legibilidade Tipográfica e Legislação	20
3.4 Sustentabilidade, saúde humana e ambiental	24
4 METODOLOGIA.....	28
4.1 Caracterização da área de estudo	29
4.2 Caracterização ambiental da área de estudo	31
4.3 Dados relacionados à produção agrícola	34
4.4 Empreendimentos visitados	36
4.5 Pesquisa Bibliográfica	38
4.6 Entrevistas	38
4.6.1 Entrevista realizada nas Secretarias Municipais de Saúde de São Gotardo e Patos de Minas.....	40
4.6.2 Vigilância Sanitária de São Gotardo.....	40
4.6.3 Entrevista com profissionais da EMATER de São Gotardo.....	40
4.6.4 Associação de Agricultores de São Gotardo.....	40
4.6.5 UFV Campus Rio Paranaíba.....	40
4.6.6 Entrevista com o Superintendente da Secretaria do Estado Agricultura Pecuária e Abastecimento - SEMAD	41
4.7 Aplicação de Questionários.....	41
4.8 Metodologia de análise de rótulos e bulas de agrotóxicos.....	42
4.9 Proposição de uma Cartilha que auxilie na compreensão da rotulagem.....	43
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	45
5.1 Entrevistas realizadas.....	45
5.2 Respostas obtidas após aplicação dos questionários	46
5.3 Análise dos Pictogramas.....	64
5.4 Dados relacionados às intoxicações exógenas	84
5.5 Análise das bulas e rótulos	88
6 CONCLUSÕES.....	95
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS	97
REFERÊNCIAS.....	98
ANEXOS.....	103
Anexo A - Questionários	103
Anexo B - Questionário Vendedor	105
Anexo C - Questionário Produtor	107

Anexo D - Ficha do SINAN - Sistema de informação de agravos de notificação	110
Anexo E - Intoxicação Exógena	111
Anexo F - Quadro de informações sobre classificação de grupo químico e sintomas de intoxicação	115

1 INTRODUÇÃO

A comercialização dos agrotóxicos vem aumentando gradativamente, não só pelas facilidades encontradas pelos produtores rurais para a compra e uso dos mesmos, como pela diversidade de produtos existentes: com as inovações químicas, muitos foram criados, substituídos e transformados. Uma variedade de princípios ativos como os organofosforados, organoclorados e carbamatos e diferentes tipos de seletividade como herbicidas, fungicidas, nematicidas passaram a estar disponíveis no mercado.

Sobre a legibilidade tipográfica dos rótulos e bulas dos agrotóxicos, pode-se dizer que para que uma página impressa seja considerada legível, é preciso que o leitor converta, o mais rápido possível, símbolos tipográficos em conceitos, de acordo com Heitlinger (2007).

A legislação federal de agrotóxicos dispõe sobre a rotulagem desses produtos e apresenta modelos de rótulo e bula que determinam certas exigências e padrões que devem ser cumpridos, no entanto, muitos rótulos e bulas descumprem tais padrões, verificados através de observação. Somado a isso, problemas nas fontes utilizadas e na estrutura dos textos podem influir negativamente na capacidade de leitura e compreensão dos mesmos.

Para que ocorra a mudança do atual modelo de produção para um modelo sustentável, inúmeras ações seriam necessárias nas dimensões: ambiental, social e econômica. Segundo Trigo, Kaimowitz e Flores (1994), a situação atual de deterioração dos recursos não decorre da preservação de setores individuais da sociedade, mas sim do fracasso do mercado em fornecer os melhores índices para que haja o acionamento correto dos agentes econômicos e da ineficiência do Estado em programar e prover implementos que corrijam a situação atual.

A análise dos rótulos e bulas de agrotóxicos é um tema que pode contribuir com a busca de soluções no que se refere a uma compreensão mais unilateral e sistemática, uma vez que sua análise tipográfica, bem como a legibilidade pode favorecer o entendimento das ideias contidas nos textos, evitando ambiguidades e interpretações errôneas, possibilitando ainda observar os distintos modos através dos quais os agricultores experienciam o uso desses produtos e como lidam no seu cotidiano com as incertezas e riscos associados a eles.

De acordo com Peres, Moreira e Dunois (2003), a avaliação do conteúdo e da forma de apresentação dos dizeres do rótulo e da bula deve servir para comunicar aos usuários sua aplicabilidade, como também as advertências e recomendações sobre os problemas mais graves identificados durante as fases de desenvolvimento do produto. Ainda de acordo com o autor, devem estar presentes no rótulo e na bula todas as advertências pertinentes padronizadas quanto aos efeitos sobre a saúde humana ou ambiental.

A temática é intrigante e interessante, não só pela perspectiva de explorar os amplos aspectos sobre os riscos e legitimação dos agrotóxicos no que se refere a sua rotulagem, como também aprofundar conhecimentos acerca da legibilidade tipográfica desses impressos, e torna-se mais atrativa principalmente pela perspectiva de colaborar com uma possível mudança/melhoria acerca de tema tão importante para a saúde humana.

Este trabalho possui três dimensões. A primeira delas refere-se ao contexto amplo, ao reconhecimento das relações de força e dos diferentes atores que possibilitam que o agrotóxico se constitua, de fato, como uma tecnologia socialmente aceita através de processos de validação, de normatização, e estabilização. Como referência histórica o processo que ficou conhecido como Revolução Verde será abordado, buscando reconstituir as conexões existentes entre os agrotóxicos e o processo mais amplo da modernização da agricultura.

A segunda dimensão tem como foco as redes sociotécnicas existentes entre os trabalhadores que se utilizam dos agrotóxicos; como os atores que estão associados à rede se “organizam” em torno do uso desses produtos.

A última dimensão buscará explorar o contexto em que os agricultores, principalmente aqueles que manuseiam os agrotóxicos estão inseridos, analisando os maiores problemas encontrados por eles na leitura e compreensão de rótulos e bulas desses agrotóxicos, assim como os riscos associados ao uso desses produtos com as respectivas leis que tratam do assunto.

Esta pesquisa, com uma temática voltada à análise de rotulagens possui uma perspectiva interdisciplinar, no sentido de que promove a interação de áreas e disciplinas distintas, produzindo conhecimentos amplos e coletivizados. Ainda é um tema pouco explorado, não porque não seja importante, pelo contrário, profissionais de qualquer segmento e de diferentes formações acadêmicas provavelmente reconhecem a enorme importância da compreensão do que se lê, no entanto, estabelecer relações entre a temática e à questão ambiental requer não só conhecimento acadêmico como habilidade para corroborar objetivos sustentáveis dentro deste contexto.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Identificar os maiores problemas acerca das informações escritas no que se refere à compreensão e leitura dos rótulos e bulas dos agrotóxicos, verificando o cumprimento ou não das normas segundo dados exigidos pela Legislação Federal de Agrotóxicos e afins, analisando a eficácia desses impressos: o cumprimento de sua função comunicativa, bem como os riscos para a saúde humana e ambiental advindos disto.

2.2 Objetivos Específicos

- Obter, por meio de levantamento bibliográfico, parâmetros de legibilidade de bulas e rótulos de agrotóxicos e analisá-los segundo tais parâmetros;
- Identificar, por meio de questionário aplicado a produtores, vendedores e profissionais de segmentos agrícolas da região de São Gotardo, quais os aspectos e/ou problemas que podem influenciar na leitura e compreensão de rótulos e bulas de agrotóxicos;
- Obter, por meio de levantamento bibliográfico, dados relacionados às intoxicações agudas e crônicas advindas do uso dos defensivos agrícolas;
- Obter dados que possam ser utilizados no aperfeiçoamento de tais impressos com a intenção de torná-los mais legíveis e fáceis de serem compreendidos;
- Propor, após análise e sugestões de produtores, vendedores, profissionais do segmento agrícola e designer da área de comunicação, uma cartilha que oriente de forma efetiva sobre a periculosidade dos agrotóxicos.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 Agrotóxicos: Origem, uso, mercado, definições

O uso de determinados produtos com o intuito de controlar insetos e pragas remonta à Antiguidade Clássica: gregos e romanos aplicavam arsênico e enxofre em suas lavouras. Entre os séculos XVI e XIX, americanos e europeus utilizavam piretros e nicotina extraídos de plantas no controle de pragas. A partir do século XX foram desenvolvidos comercialmente produtos à base de cádmio, chumbo, mercúrio e cobre. Porém, a grande disseminação dos agrotóxicos ocorreu a partir da Segunda Guerra Mundial, com a descoberta de dois poderosos produtos: o DDT e o Sharadam, (LUNA, 2006).

Entre 1972 e 1998, a quantidade de ingrediente ativo vendido cresceu 4,3 vezes, passando de 28.043 toneladas para 121.100 toneladas/ano. A importância econômica deste mercado é evidente: segundo a Associação Brasileira das Indústrias de Química Fina, Biotecnologia e suas Especialidades (ABIFINA, 2006), o faturamento do segmento agroquímico saltou de 1,2 bilhão em 2002 para 4,4 bilhões em 2004. Em relação às classes de uso, em 2004, 40% dos produtos vendidos eram herbicidas, 31% fungicidas, 24% inseticidas e 5% outros 24% inseticidas e 5% outros (FARIA; FASSA; FACCHINI, 2007).

Em 2009 o Brasil liderou o ranking de consumo de agrotóxicos mundial, sendo um consumo de 5,2 kg de agrotóxico por habitante segundo dados do Instituto Nacional de Câncer (INCA, 2015). Os maiores cultivos agrícolas (soja, milho e cana-de-açúcar) corresponderam em 2015, 82% de consumo substâncias que são denominadas como agrotóxicos ou defensivos, como aponta Pignati et al. (2017).

Bombardi (2016) ressalta que o uso de agrotóxicos é predominante em regiões do agronegócio. O uso desses produtos começou a se intensificar a partir da década de 1960 quando o agricultor buscava financiamento para suas plantações era impelido a comprar, com o crédito rural, determinada cota de agrotóxico. (FARIA; FASSA; FACCHINI, 2007)

Conforme a Associação Brasileira da Indústria Química (ABIQUIM) citada pelo Ministério da Saúde (2016), em 2014, houve um aumento de 13% das vendas de agrotóxicos no país e seu faturamento líquido foi de 25 bilhões de reais. Bombardi (2016) que as empresas brasileiras controlam 60% do mercado tendo alta participação nas vendas dos agrotóxicos.

Dentre as empresas que controlam o mercado de agrotóxicos, estão a Basf, Bayer, Dupont, Monsanto, Syngenta, Dow. Em 2010, eram consumidos 22% desses produtos na América Latina, sendo 19% no Brasil, que é o maior mercado de agrotóxicos do mundo, seguido pelos EUA. Observam-se acordos e fusões de empresas que dominam ao mesmo

tempo o mercado de agrotóxicos e de sementes. A estrutura de mercado mostra os acordos comerciais entre si: Bayer e Monsanto; Basf e Monsanto (núcleo controlador dos acordos de todos). No entanto, muitos deles envolvem acordos públicos com a Embrapa. O montante de dinheiro mobilizado é maior que o PIB de vários países, o que os constitui como verdadeiros oligopólios. A taxa de crescimento de importação de princípios ativos cresceu 400% e de produtos formulados cresceu 700% a partir de 2008. Estão cadastradas na Anvisa 130 empresas, das quais 96 são apenas para comercialização; 53% não tem a menor capacidade produtiva, são apenas importadoras, com escritórios no Brasil, mobilizando a venda de 833.000 toneladas de 936 produtos. Cerca de 90% dos produtos formulados são de material vindo de outros países, especialmente da China. 44% das vendas são diretas aos clientes; 24% para a indústria e 32% para revenda. Este comércio está sem fiscalização (ANVISA, 2012).

Os agrotóxicos registrados não têm prazo de registro. O custo pago para registro no Brasil é baixíssimo. Enquanto para a Anvisa são pagos 90 reais, nos EUA custam 600 mil dólares por registro. A EPA (*Environmental Protection Agency*) tem 854 técnicos trabalhando na regulação de registros de agrotóxicos, o Brasil conta com apenas 50 profissionais (ANVISA, 2012).

Segundo Yamashita (2008), os agrotóxicos podem ser classificados segundo a sua função (praga que controlam), segundo a estrutura química de suas substâncias ativas (grupo químico) e segundo os efeitos à saúde humana e ao ambiente. Os agrotóxicos possuem funções determinadas, para cada praga que se deseja combater. Alguns ainda são de ação múltipla, como inseticidas/acaricidas ou herbicidas/desfolhantes. Podem ser classificados em:

- a) inseticidas: controlam insetos;
- b) fungicidas: destroem ou inibem fungos;
- c) herbicidas: combatem plantas invasoras;
- d) desfolhantes: eliminam folhas indesejadas;
- e) fumigantes: combatem bactérias do solo;
- f) raticidas: combatem ratos e outros roedores;
- g) moluscocidas: combatem moluscos;
- h) nematocidas: combatem nematóides;
- i) acaricidas: utilizados no combate a ácaros.

Para cada grupo de agrotóxico, existe ainda um grupo químico ao qual pertencem. Os agrotóxicos foram e ainda são utilizados com pouco ou nenhum conhecimento acerca de seus

efeitos a longo e médio prazo para o homem e para o ambiente. A primeira denúncia dos problemas ambientais e humanos causados pelo uso desordenado de agrotóxicos surgiu só por volta da década de 1960, com a publicação do livro *Silent Spring* (Primavera Silenciosa), de Rachel Carson em 1962 (YAMASHITA, 2008).

Diante de maiores facilidades encontradas pelos produtores rurais para a compra e uso dos agrotóxicos, sua comercialização vem aumentando gradativamente, e ainda, com as inovações químicas, muitos foram criados, substituídos e transformados. Uma variedade de princípios ativos como os organofosforados, organoclorados e carbamatos e diferentes tipos de seletividade como herbicidas, fungicidas, nematicidas passaram a estar disponíveis no mercado.

De acordo com a legislação federal Lei Nº 7.802 de 11 de julho de 1989, sobre agrotóxicos e afins classifica tais elementos como:

(...) produtos e agentes de processos físicos, químicos ou biológicos, destinados ao uso nos setores de produção, no armazenamento e beneficiamento de produtos agrícolas, nas pastagens, na proteção de florestas, nativas ou plantadas, e de outros ecossistemas e de ambientes urbanos, hídricos e industriais, cuja finalidade seja alterar a composição da flora ou da fauna, a fim de preservá-las da ação danosa de seres vivos considerados nocivos, bem como as substâncias e produtos empregados como desfolhantes, dessecantes, estimuladores e inibidores de crescimento (BRASIL, 1989, s.p.).

3.2 Revolução Verde

O processo que ficou conhecido como “Revolução Verde” figura como momento importante na transformação do cenário da agricultura, tanto no Brasil, como em diferentes partes do mundo. Autores como Goodman, Sorj e Wilkinson (2008) e Patel (2012) identificam a Revolução Verde como um processo de internacionalização de uma forma específica de conhecer e fazer agricultura. Ainda de acordo com Goodman, Sorj e Wilkinson (2008) identificam que o capital industrial, desde o século XIX, vem se apropriando de elementos discretos do processo de trabalho rural, produzindo em diferentes contextos históricos inovações no campo da mecanização, da química e da genética. A apropriação dos processos naturais pelo capital industrial é descrita como parcial pelos autores, pois o capital é incapaz de dominar o complexo da agricultura como um todo, devido aos limites físicos que a natureza impõe à ação humana, como disponibilidade de solo, de água e de luz. Essa condição limite é o que caracteriza as apropriações parciais dos processos da natureza pelo capital.

Uma questão importante neste cenário foi a necessidade de intervenção biológica e

genética sobre o elemento-chave da produção agrícola, a semente. Os setores industriais mecânicos e de fertilizantes tiveram que adaptar-se às inovações biológicas, buscando novas estratégias tecnológicas para as sementes, ou seja, ao tamanho das plantas, sua sensibilidade a certos nutrientes e às condições necessárias de espaçamento para plantio e colheita (GOODMAN; SORJ; WILKINSON, 2008). As sementes híbridas¹, a princípio, são as grandes representantes dessa vertente de inovações.

No setor de fertilizantes, é nesta indústria que podemos identificar a construção de uma relação bastante sólida entre essas diferentes linhas de inovação tecnológica ou, como apresentam Goodman, Sorj e Wilkinson (2008, p. 37) “é acima de tudo na indústria química que a convergência tecnológica se mostra mais evidente”. As novas variedades de sementes e os rendimentos mais elevados destas dependem, cada vez mais, da disponibilidade de determinados fertilizantes.

Neste sentido, ainda segundo os autores esta íntima relação entre plantas de variedades melhoradas e sua sensibilidade aos fertilizantes é a inovação central da Revolução Verde.

No Brasil, o arranjo químico-mecânico-genético da Revolução Verde vinculado a um sistema de crédito agrícola era uma inovação para os produtores. Como ocorreu em outros países, a extensão rural tornou-se o serviço responsável por apresentar estas novas tecnologias aos agricultores. Um marco importante nesse processo foi criação da ACAR (Governo Federal) Associação de Crédito e Assistência Rural. A ACAR foi criada em 1965, tendo como missão atuar junto aos agricultores realizando diagnósticos, apresentando as novas tecnologias e elaborando projetos que viabilizavam o acesso ao crédito rural (PEIXOTO, 2009).

Outro mecanismo-chave criado no bojo da modernização foi o Programa Nacional de Defensivos Agrícolas, implantado a partir de 1975. O programa disponibilizou recursos financeiros para a criação de empresas nacionais e para a instalação no Brasil de empresas transnacionais de insumos agrícolas. Outra situação que colaborou para o estabelecimento de uma indústria química voltada à agricultura no Brasil foi o marco regulatório que vigorou até 1989, o qual facilitava o registro dos agrotóxicos, muitos desses, banidos nos países tidos como desenvolvidos (LONDRES, 2011).

¹ Não produzidas por transformações genéticas, hibridizações visando uma melhor variedade (caules mais curtos ou mais longos, grãos maiores, por exemplo).

3.3 Legibilidade Tipográfica e Legislação

Antes da criação da Lei nº 7.802 de 11 de julho de 1989, que dispõe sobre a pesquisa, experimentação, produção, embalagem e rotulagem, transporte, armazenamento, comercialização, propaganda, utilização, importação, exportação, destino final de resíduos e embalagens, registro, classificação, controle, inspeção e controle de agrotóxicos, esses produtos receberam a nomenclatura “defensivos agrícolas”, no entanto, ambientalistas e outros segmentos da sociedade, pressionaram para que essa expressão fosse modificada e então foi adotada a denominação “agrotóxico”, que deixa de forma mais clara os efeitos nocivos e perigos inerentes ao uso desses produtos, enquanto que a expressão “defensivo agrícola”, de uma maneira implícita, escondia os efeitos negativos ao ambiente e à saúde humana (BRASIL, 1989 apud PERES, 1999).

Outra lei importante sobre a rotulagem dos agrotóxicos é o Decreto nº 4.074, de 4 de janeiro de 2002 que regulamenta a Lei no 7.802, de 11 de julho de 1989, dispondo aspectos específicos sobre como devem ser esses impressos., apresentando modelos de rótulo e bula que determinam exigências e padrões que devam ser cumpridos.

Importante ressaltar que a legibilidade varia de acordo com o hábito de leitura e a cultura de cada indivíduo. Além disso, características inerentes à tipografia interferem diretamente na legibilidade, desde o desenho da fonte utilizada, o alinhamento de parágrafos, extensão da linha e relação do elemento tipográfico com o fundo sobre o qual foi impresso (HEITLINGER, 2007).

Para que as informações contidas nos rótulos e bulas de agrotóxicos sejam compreendidas elas devem ser, antes de tudo, legíveis. Um texto difícil de ser lido é, certamente, difícil de ser compreendido. Segundo Iida (2005) isso ocorre porque o esforço do leitor para distinguir as palavras também o atrapalha em organizar as ideias contidas no texto. Heitlinger (2007) define legibilidade como a precisão e facilidade com que o leitor percebe os textos. Muito embora não haja consenso sobre o que seja legibilidade ou mesmo como deve ser medida, os pesquisadores concordam que as características tipográficas devem ser ajustadas com responsabilidade e que elas são interdependentes, ou seja, são relacionadas entre si. Dentre as características que afetam o sucesso da leitura estão: o interesse pelo texto, o conhecimento prévio da informação, a forma das letras, o tamanho das letras, a largura da linha, o espaço entre palavras, entre letras, entre linhas, o *layout* da página, o contraste figura fundo, a qualidade de impressão, dentre outros (WROLSTAD, 1970).

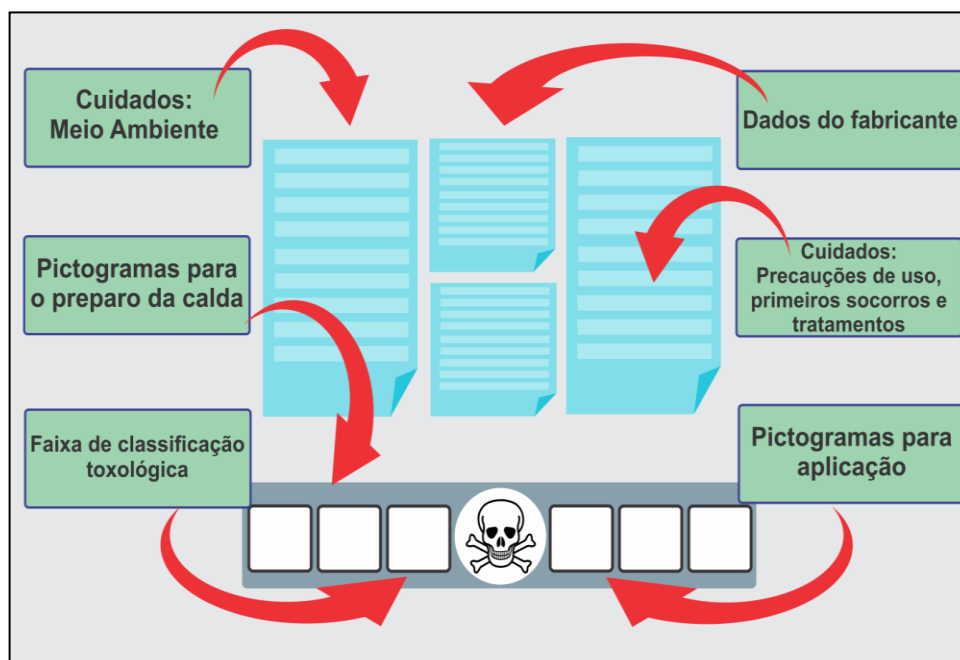
Segundo Heitlinger (2007), reconhecemos mais facilmente aquilo a que estamos acostumados, ou seja, as formas com as quais estamos mais familiarizados geralmente são mais legíveis do que as que não conhecemos bem. Além disso, existem determinadas características dos tipos que tornam os textos mais ou menos legíveis, tais como o contraste, o corpo da fonte, entre outras. Sanders e McCormick (1993) propõem padrões a serem seguidos para esses impressos como as dimensões das fontes e utilização de pictogramas mais claros e objetivos.

Os rótulos e bulas de agrotóxicos devem conter, entre outras informações: a procedência do produto, grau de toxicidade, forma de utilização, recomendações para que a bula seja lida antes da aplicação do agrotóxico, símbolos de perigo e frases de advertência padronizados de acordo com sua classe toxicológica e instruções para o caso de acidentes, segundo a Lei nº 7.802 de 11 de julho de 1989. Conforme consta no Decreto Nº 4074/2002 sobre rotulagem, “o rótulo deverá ser confeccionado com materiais cuja qualidade assegure a devida resistência à ação dos agentes atmosféricos, bem como às manipulações usuais” (BRASIL, 2002, s.p.).

É imprescindível que todas as informações referentes ao produto cheguem ao usuário final, sejam instruções de uso adequado e precauções a serem tomadas, ou a toxidade ao ambiente e níveis poluentes. Além disso, as embalagens dos agrotóxicos devem, segundo a legislação, retornar aos fabricantes para destino adequado, portanto, é importante que o rótulo seja de alta qualidade e seja resistente durante toda sua vida útil, sem se desfazer ou perder a legibilidade, que é a qualidade tipográfica de um texto, que determina a facilidade de compreensão na leitura de acordo com Heitlinger (2007).

A Figura 1 ilustra o modo como o rótulo deveria ser dividido e como as informações deveriam estar dispostas segundo a coluna do meio, e as colunas laterais da esquerda e da direita:

Figura 1 – Modelo de rótulo



Fonte: ANDAV, 2006, p.17

Conforme o Decreto Nº 4074/2002 os rótulos devem ter fundo branco com informações em preto, salvo exceções em alguns casos, onde se aceita a impressão sobre o fundo original da embalagem. Na parte inferior deve haver uma faixa colorida, com um círculo branco contendo uma caveira e as palavras “CUIDADO VENENO”. Nesta faixa também devem estar dispostos os pictogramas específicos de riscos e manuseios, com metade da altura da faixa.

O rótulo deve ser dividido em três colunas. Na coluna central devem conter os elementos:

- Marca comercial do produto;
- Composição do produto (ingredientes);
- Quantidade de agrotóxico que a embalagem contém;
- Classe e tipo de formulação;
- As frases: "Indicações e restrições de uso: Vide bula e receita", "Restrições Estaduais, do Distrito Federal e Municipais: vide bula", “É obrigatório o uso de equipamentos de proteção individual. Proteja-se.” e "É obrigatória a devolução da embalagem vazia";
- Estabelecimento registrante, fabricante, formulador, manipulador e importador;
- Número de registro do produto comercial e sigla do órgão registrante;
- Número do lote ou da partida, data de fabricação e de vencimento;

- Recomendação em destaque: ANTES DE USAR O PRODUTO LEIA O RÓTULO, A BULA E A RECEITA E CONSERVE-OS EM SEU PODER;
- Indicações se a formulação é explosiva, inflamável, comburente, corrosiva, irritante ou sujeita a venda aplicada;
- Classificação toxicológica e potencial de periculosidade ambiental.

Na coluna da esquerda devem estar dispostas as precauções relativas ao meio ambiente:

- Precauções de uso e advertências quanto aos cuidados de proteção ao meio ambiente;
- Instruções de armazenamento do produto;
- Orientação para que sejam seguidas as instruções contidas na bula referente à tríplice lavagem e ao destino de embalagens e de produtos impróprios para utilização ou em desuso;
- Número de telefone com objetivo de fornecer informações necessárias ao usuário.

Na coluna da direita devem estar dispostas as precauções relativas à saúde humana:

- Precauções de uso e recomendações gerais, quanto a primeiros socorros, antídotos e tratamentos;
- Telefone da empresa para informações em situações de emergências;
- Telefone da RENACIAT (Rede Nacional de Centros de Informação e Assistência Toxicológica - Disque Intoxicação): 0800-722-6001.

Sobre as competências dos órgãos governamentais no que se refere ao registro dos agrotóxicos, existem três: MAPA – Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, responsável pela aprovação do rótulo e bula, fornecendo conclusões agronômicas; ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária, responsável pela avaliação toxicológica – grau de periculosidade, fornecendo conclusões toxicológicas e estabelecendo as cores indicadas para cada grau; IBAMA – Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis, responsável por realizar a classificação do potencial da periculosidade ambiental.

Na Tabela 1 consta a classificação quanto aos riscos para a saúde. A GGTOX - Gerência Geral de Toxicologia é órgão responsável por acompanhar as pesquisas e fiscalizar informações referentes aos agrotóxicos. Está ligada à Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA.

Tabela 1 - Classificação quanto ao risco para a saúde

Classificação	Cor da faixa	Dosagem letal 50	Dose capaz de matar um adulto
Classe I: extremamente tóxico	Vermelha	5mg/Kg de peso corpóreo	1 pitada/algumas gotas
Classe II: altamente tóxico	Amarela	5-50mg/Kg de peso corpóreo	Algumas gotas/ 1 colher de chá
Classe III: medianamente tóxico	Azul	50-500mg/Kg de peso corpóreo	1 colher de chá/2 colheres de sopa
Classe IV: pouco tóxico	Verde	500-5000mg/Kg de peso corpóreo	2 colheres de sopa/1 copo

Fonte: ANVISA, 2016, p.12

3.4 Sustentabilidade, saúde humana e ambiental

A utilização dos agrotóxicos no meio rural brasileiro tem trazido uma série de consequências, tanto para o ambiente, como para a saúde do trabalhador rural. Apesar dos estudos dos profissionais da saúde sobre as consequências dos agrotóxicos sobre saúde, pouco se tem estudado sobre o conhecimento do trabalhador rural a respeito deles. Os efeitos nocivos do uso de agrotóxicos para a saúde humana têm sido objeto de diversos estudos elaborados por profissionais da saúde, os quais têm detectado a presença dessas substâncias em amostras de sangue humano, no leite materno e resíduos presentes em alimentos consumidos pela população em geral, apontando a possibilidade de ocorrência de anomalias congênitas, de câncer, de doenças mentais e de disfunções na produtividade humana. (PERES,1999)

Embora a pesquisa brasileira sobre o impacto do uso de agrotóxicos sobre a saúde humana também tenha crescido nos últimos anos, ainda é insuficiente para conhecer a extensão da carga química de exposição ocupacional e a dimensão dos danos à saúde, decorrentes do uso intensivo de agrotóxicos. Um dos problemas apontados é a falta de informações sobre o consumo de agrotóxicos e a insuficiência dos dados sobre intoxicações por estes produtos. A relevância do tema é destacada ao se considerar a dimensão e a diversidade dos grupos expostos: os trabalhadores da agropecuária, saúde pública (controle de vetores), indústrias de pesticidas e do transporte e comércio de produtos agropecuários. Segundo Pignati (2012) a unidade produtiva não afeta apenas o trabalhador, mas contagia o meio ambiente e repercute sobre o conjunto social.

Diariamente, submetem-se ao manejo desses defensivos agrícolas trabalhadores que se expõe aos riscos advindos deste manejo. Fischhoff e Kadvany (2011) compreendem os riscos como estando dispersos em toda sociedade, presentes de muitas formas, através de novas tecnologias, na medicina moderna, nas relações familiares, na fabricação de remédios caseiros. Para os autores existem três perspectivas complementares que delineiam os riscos: a

primeira delas é normativa, no caso dos agrotóxicos, associada, por exemplo, ao uso de EPI's (Equipamentos de Proteção Individual), às dosagens, ao período de carência, ao uso de um determinado produto às culturas recomendadas pelos técnicos. O segundo envolve uma perspectiva descritiva de como as pessoas trilham caminhos necessariamente imperfeitos e fazem suas escolhas. O terceiro nível refere-se ao hiato que envolve a normatividade e as descrições que as pessoas fazem da realidade.

Os principais sistemas de registro de intoxicações por agrotóxicos são o SINITOX, o SIH/SUS, a CAT, o SINAN e, para dados de mortalidade, o SIM. No que se refere ao consumo de agrotóxicos dentre os estados brasileiros, destaca-se a região sudeste. Este fator pode estar relacionado com a deficiência da assistência técnica ao homem do campo, a dificuldade de fiscalização do cumprimento das leis e a culpabilização dos trabalhadores como contribuintes para a consolidação do impacto sobre a saúde humana, decorrente da utilização de agrotóxicos, como um dos maiores problemas de saúde pública no meio rural, principalmente nos países em desenvolvimento (PIMENTEL, 1998; PERES, 1999; OLIVEIRA SILVA et al., 2000).

A partir dos dados do Ministério da Saúde percebe-se o grande impacto resultante do uso de agrotóxicos sobre o homem do campo: De acordo com estes dados, no Brasil, em 1996 houve 8.904 casos de intoxicações por agrotóxicos, dos quais 1.892 (21,25%) foram observados no meio rural (SINITOX, 1996).

Segundo a OMS (1996) o consumo de agrotóxicos na região sudeste do Brasil está estimado em 12 kg de agrotóxico/ trabalhador/ano podendo atingir valores bem mais elevados em algumas áreas produtivas. No entanto, esses dados não refletem a verdadeira dimensão do problema, uma vez que esses dados advêm de Centros de Controle de Intoxicações, situados em centros urbanos, inexistentes em várias regiões produtoras, ou de difícil acesso para muitas populações rurais.

A contaminação causada pelos agrotóxicos não se restringe ao trabalhador rural. Segundo a OPAS - Organização Pan-Americana da Saúde (1997), estudos realizados em vários estados brasileiros detectaram a presença de agrotóxicos até no leite materno. Análises realizadas pela ANVISA entre 2001 e 2002 encontraram índices de contaminação por agrotóxicos acima do permitido em 81,2% dos legumes examinados. Além disso, nessa mesma análise, foram detectados três ingredientes ativos proibidos no Brasil (*Clorpirifós Metil*, *Dieldrin* e *Parathion Etílico*). Ainda segundo a ANVISA, há três vias principais responsáveis pela contaminação humana com agrotóxicos:

- a) ocupacional: ocorre durante o manuseio do agrotóxico, sua aplicação, colheita e entrada em áreas onde o produto foi recentemente aplicado;
- b) ambiental: pela dispersão das partículas de agrotóxicos, de águas, ar e do solo;
- c) alimentar: relacionada à contaminação de alimentos por agrotóxicos.

A família do agricultor que manuseia o agrotóxico também pode se contaminar através das vestimentas utilizadas durante a aplicação do produto, caso sejam lavadas em conjunto com as demais roupas da família. Segundo Santos, alguns agrotóxicos permanecem no solo por até décadas e são transferidos para as culturas seguintes e até para futuras pastagens, contaminando assim a carne bovina e o leite através da alimentação desses animais. Os autores afirmam ainda que o uso de agrotóxicos tem aumentado o número de pragas existentes ao eliminar inimigos naturais, além de envenenarem insetos que poderiam ser úteis na cadeia.

Segundo Yamashita (2008), um termo bastante utilizado pelos agricultores é “remédio”. Seu uso tem origem no discurso de vendedores e técnicos ligados à indústria agroquímica, que apresentavam os agrotóxicos como “remédios de planta”. A designação “pesticida” também é muito utilizada, principalmente pela indústria de agrotóxicos, uma vez que reforça o caráter positivo do produto, qualificando-o como o exterminador das pestes que atacam a lavoura. Diante das diversas denominações dadas para os agrotóxicos percebe-se que, por muito tempo, os efeitos nocivos desses produtos foram minimizados ou mascarados, seja pela utilização do termo inadequado, seja pelos esforços da indústria agroquímica em acobertar os danos causados.

Sobre a aplicação desses produtos, pode-se dizer que a tarefa exige antes mesmo da experiência, um conhecimento profundo sobre o produto, o modo como ele deve ser aplicado, assim como as precauções e os riscos à saúde tanto do homem quanto do meio-ambiente são questões importantes que devem ser levadas em consideração. Portanto, os rótulos e bulas possuem um papel importante devendo transmitir de forma bastante clara todas as informações necessárias para a correta utilização. Mas, o que se revela é que grande parte dos rótulos e bulas de agrotóxicos não é lida ou não é compreendida pelos agricultores e/ou usuários desses produtos, já que existe um número elevado de casos de intoxicação.

A Organização Pan-Americana de Saúde (1997) dispõe a informação de que ocorrem no mundo, cerca de 3 milhões de casos de intoxicação por agrotóxicos, gerando um total de 220 mil mortes. No Brasil, os números calculados aproximam-se de 297 mil intoxicações. Auyero e Swistun (2007) chamam atenção para a multiplicidade de vozes que se entrelaçam

no discurso sobre a contaminação das pessoas, do solo, do ar e da água. Questionam-se como essas pessoas vão construindo certas regularidades que permitem que elas vivam cotidianamente com a possibilidade de se contaminarem. Os autores identificam que a dúvida é o elemento mais forte na percepção sobre a contaminação. Desta forma as percepções abarcam desde a negação até críticas conscientes. Importante destacar que os trabalhadores rurais têm uma cultura própria, diferente da cultura do homem “da cidade”, necessitando, portanto, de uma comunicação direcionada a ele, que considere sua cultura, seu modo de falar e interagir, enfim, que considere seus saberes e a construção de suas redes sociotécnicas.

Para Pignati (2012), o modelo agrícola do agronegócio alia o uso indiscriminado dos agrotóxicos com as deficientes comunicações sociais (rótulos, orientações e receituários). Segundo o autor, não há percepção de perigo pelos trabalhadores e população em geral, fazendo com que esses tóxicos atinjam de maneira imediata aqueles que vendem, transportam, manipulam ou pulverizam estes insumos. A contaminação pode atingir direta ou indiretamente suas famílias, que moram dentro ou na periferia das plantações, além de armazenarem esses produtos dentro ou próximo de suas residências.

Dentro do contexto da sustentabilidade, pode-se dizer que é possível obter o desenvolvimento econômico e material sem agredir o meio ambiente, utilizando os recursos naturais de forma que eles se mantenham para as próximas gerações, no entanto, neste contexto, o termo sustentabilidade deveria assumir uma perspectiva mais integradora, onde a sociedade se sinta corresponsável nos processos de fiscalização e mobilização, buscando resultados mais imediatos e assertivos frente às questões socioambientais.

Para Becker (2001) a construção de uma economia política do desenvolvimento sustentável deve começar pelo reconhecimento de que o sistema econômico atual é contraditório com a necessidade de conseguir um equilíbrio entre a produção material e a conservação dos recursos naturais.

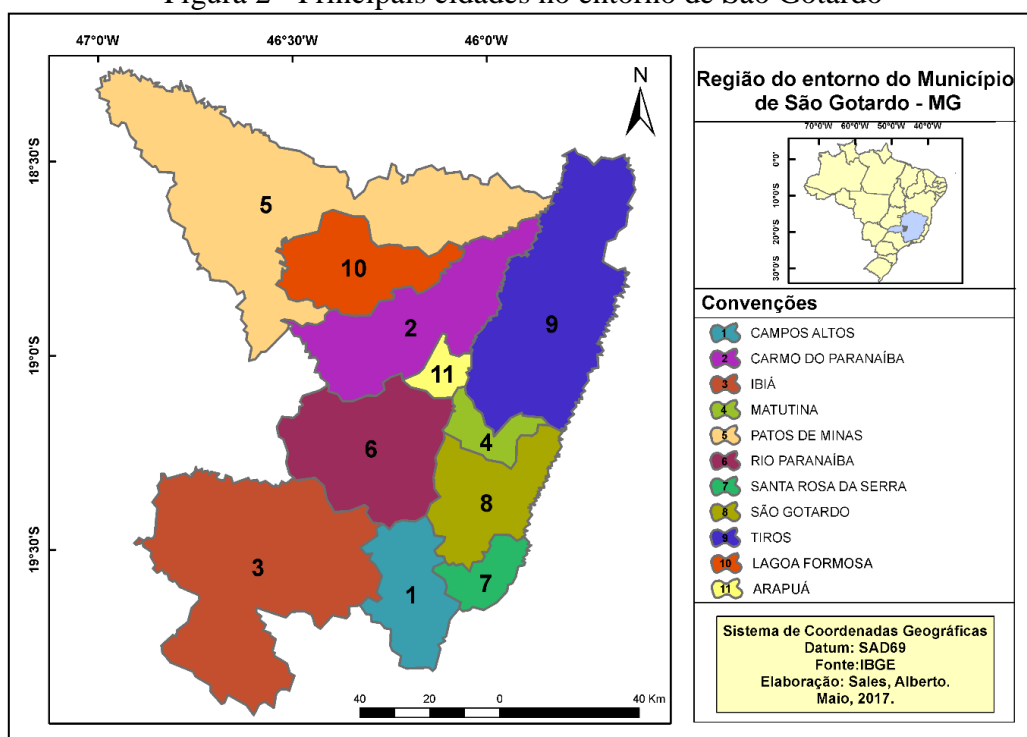
Dentro deste contexto socioeconômico da região de São Gotardo, voltado para a maximização de resultados de produção agrícola, o meio ambiente ou a natureza podem ser considerados infinitos onde necessitam de valor de mercado por não ser um produto do trabalho humano. Assim, ela se nega a reconhecer os limites naturais.

4 METODOLOGIA

No decorrer desta pesquisa há o sentido de pensar os agrotóxicos enquanto tecnologias que estão articuladas a redes sociotécnicas – a relação desses com os vendedores, produtores e trabalhadores, considerando as diversas conexões existentes entre as práticas e outros níveis de análise. A região de São Gotardo foi o objeto de estudo deste trabalho.

Segundo o IBGE (2010), São Gotardo conta com população estimada em 2016 de 34.728, encontra-se na mesorregião do Alto Paranaíba no estado de Minas Gerais e envolve mais três municípios: Ibiá, Campos Altos e Rio Paranaíba (Figura 2).

Figura 2 - Principais cidades no entorno de São Gotardo



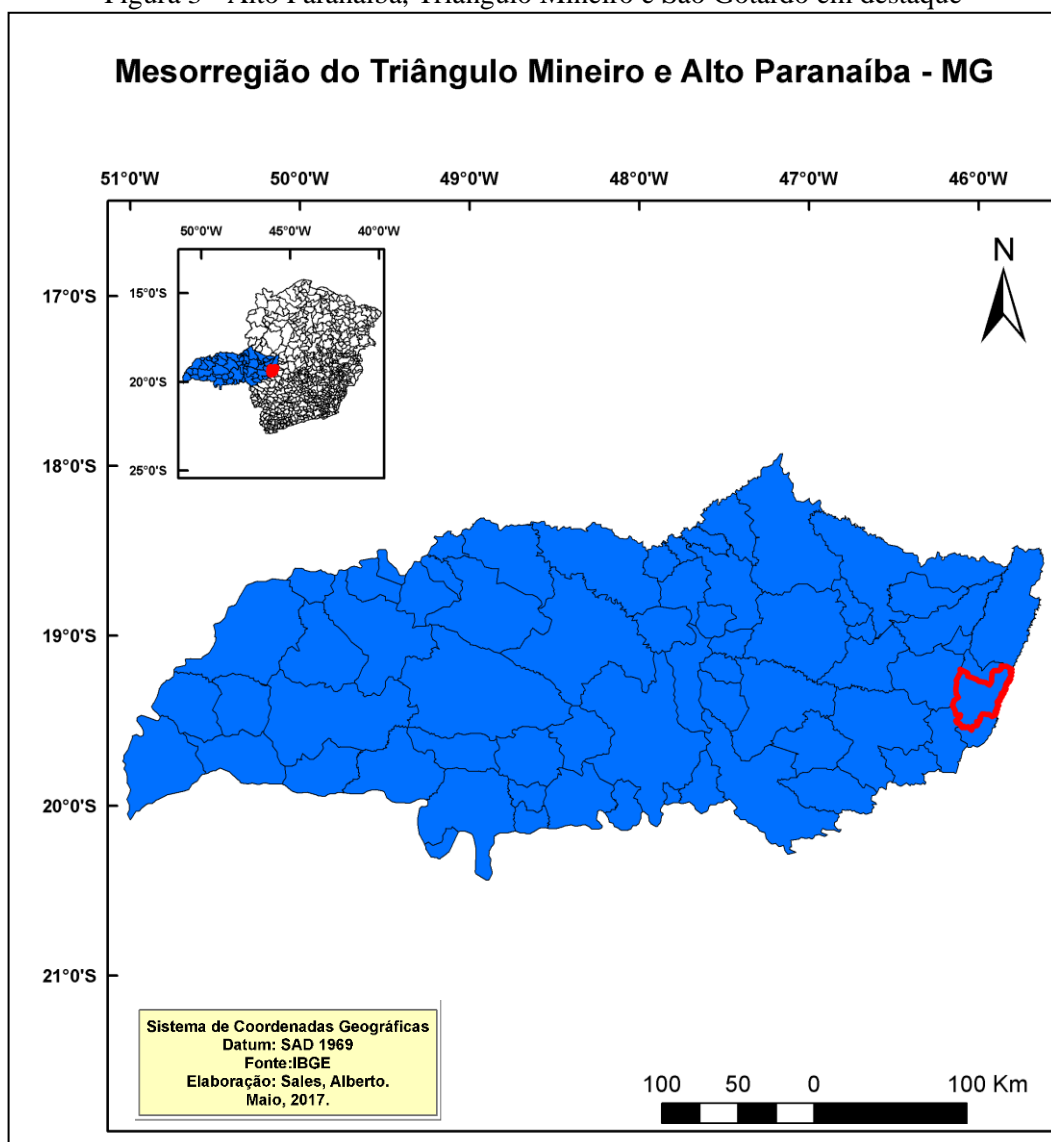
Fonte: Adaptado de IBGE por SALES, 2017

A economia baseia-se principalmente na produção agrícola, seja através de serviços diretamente relacionados às lavouras, ou indiretos. Os maiores produtores somam em média 10 grupos, em que se concentra a maior parte da produção, os pequenos e médios produtores 350, e a área de produção é estimada em 50.000 hectares. A altitude média é de 1100 metros. A combinação de solo, clima e relevo, aliada a alta tecnologia faz com que a região seja reconhecida por grandes cultivos como batata, cenoura, soja, alho, milho, trigo e abacate.

4.1 Caracterização da área de estudo

Segundo o Conselho Regulador da região de São Gotardo (2016), o Alto Paranaíba é uma das dez regiões de planejamento do Estado de Minas Gerais, onde foi implantado o PADAP – Programa de Assentamento Dirigido do Alto Paranaíba, em 1973, em uma área entre os municípios de São Gotardo, Rio Paranaíba, Ibiá e Campos Altos, todos no estado de Minas Gerais. Até então não havia produção na região. A atividade agropecuária só teve início com o surgimento do PADAP – Programa de Assentamento Dirigido do Alto Paranaíba. O bioma cerrado característico da região deu lugar às terras agricultáveis. A Mesorregião do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba está representada na Figura 3, em que a cidade de São Gotardo está em destaque.

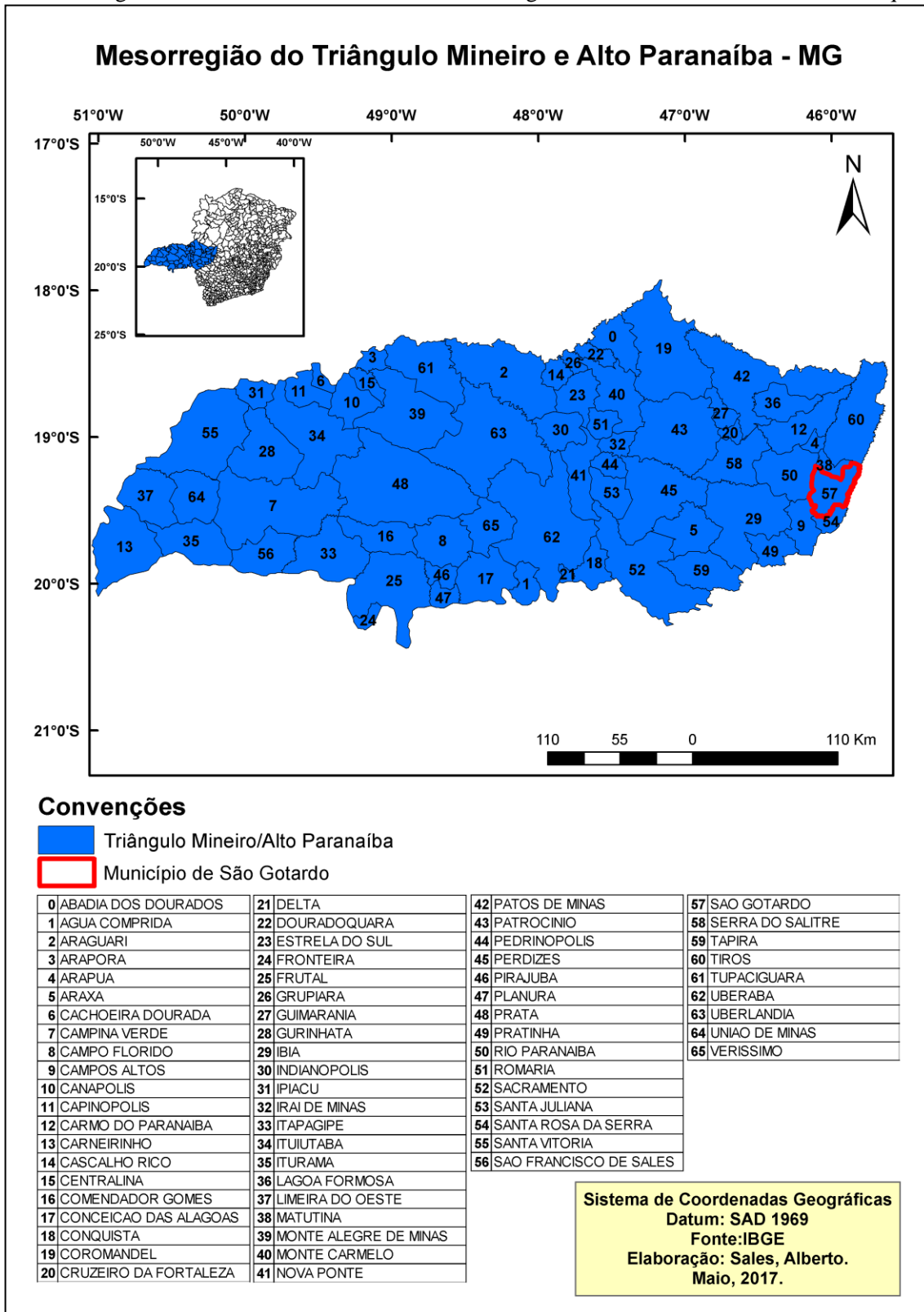
Figura 3 - Alto Paranaíba, Triângulo Mineiro e São Gotardo em destaque



Fonte: Adaptado de IBGE por SALES, 2017

Na Figura 4, São Gotardo está em destaque dentre as 65 cidades que compõe a Mesorregião do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba, como pode ser observado.

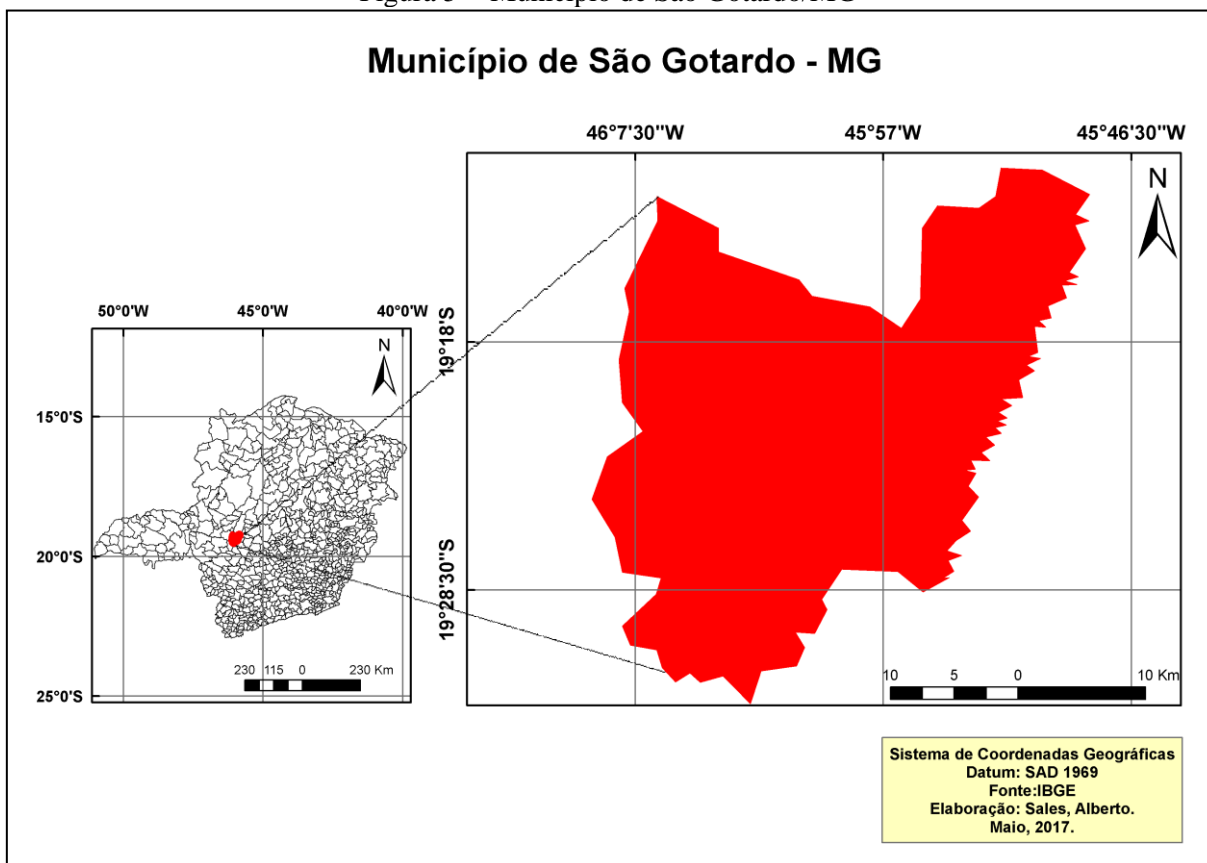
Figura 4 - Cidades do Alto Paranaíba e Triângulo Mineiro e São Gotardo em destaque



Fonte: Adaptado de IBGE por SALES, 2017

O município de São Gotardo detém uma das maiores taxas de crescimento populacional da região do Alto Paranaíba desde o ano 2000. Outras cidades próximas também se destacam neste cenário, conforme Anexo 3 com o índice de crescimento das cidades. A Figura 5 mostra a localização do município de São Gotardo em Minas Gerais.

Figura 5 - Município de São Gotardo/MG



Fonte: Adaptado de IBGE por SALES, 2017

4.2 Caracterização ambiental da área de estudo

As características físicas contribuem para que a atividade agrícola seja intensa nessa região. Neste contexto, evidencia-se principalmente essas características através da descrição dos aspectos geológicos.

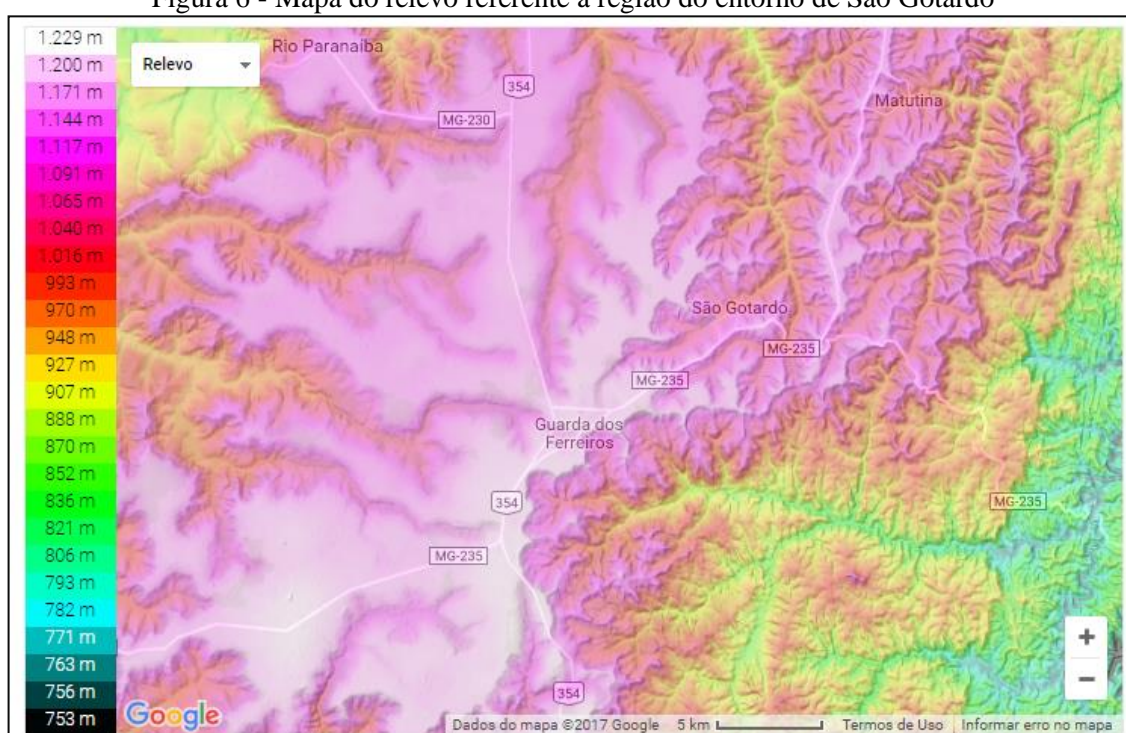
De acordo com EMBRAPA (2016) a região caracteriza-se por possuir uma variação acentuada de tipos de solos, dependendo dos limites geográficos analisados. Os principais constituintes do solo da área de pesquisa são: latossolo vermelho amarelo de textura média a argilosa e latossolo roxo originado de turfitos.

Outro fator importante é o clima da região, caracterizado como tropical de altitude, sendo quente e temperado com temperatura média anual de 20° C, média mínima de 16,4° C e

média máxima de 27,6° C. A precipitação ocorre de maneira distribuída entre os meses de outubro a março, devido ao início e término do ciclo hidrológico. No inverno existe menos pluviosidade que no verão (CLIMATE, 2017).

Essa região também é conhecida pela elevada altitude, que varia de 691 a 1.258 m, tendo um relevo com cerca de 30% de área plana, 45% de área ondulada e 25% de área montanhosa como se observa na Figura 6. A umidade do ar é típica de cerrado, com inverno seco e verão úmido, podendo ir de valores inferiores a 35% no inverno e superiores a 85% no verão (EMATER, 2003).

Figura 6 - Mapa do relevo referente à região do entorno de São Gotardo



Fonte: TOPOGRAPHIC-MAP, 2017.

A vegetação original é própria de campos e cerrados, entretanto, encontram-se fragmentos de florestas mais densos junto aos cursos d'água em solos mais ricos e profundos como se observa na Figura 7.

Figura 7 - Imagem da vegetação de São Gotardo



Fonte: Acervo próprio, 2016

Em algumas áreas é possível encontrar resquícios da Mata Atlântica, como bosques e matas dispersas, contudo, verifica-se através de imagens de satélite do período de 1984 a 2016 que poucos são os fragmentos próximos à cidade de São Gotardo. Isso se deve à contínua produção agrícola que ocorre nesta mesorregião do Alto Paranaíba como se observa nas Figuras 8, 9 e 10.

Figura 8 - Imagem de satélite da região de São Gotardo (ano 1984)



Fonte: GOOGLE EARTH, 2017.

Figura 9 - Imagem de satélite da região de São Gotardo (ano 2016)



Fonte: GOOGLE EARTH, 2017.

Figura 10 - Imagem de satélite aproximação da região de São Gotardo (ano 2016)

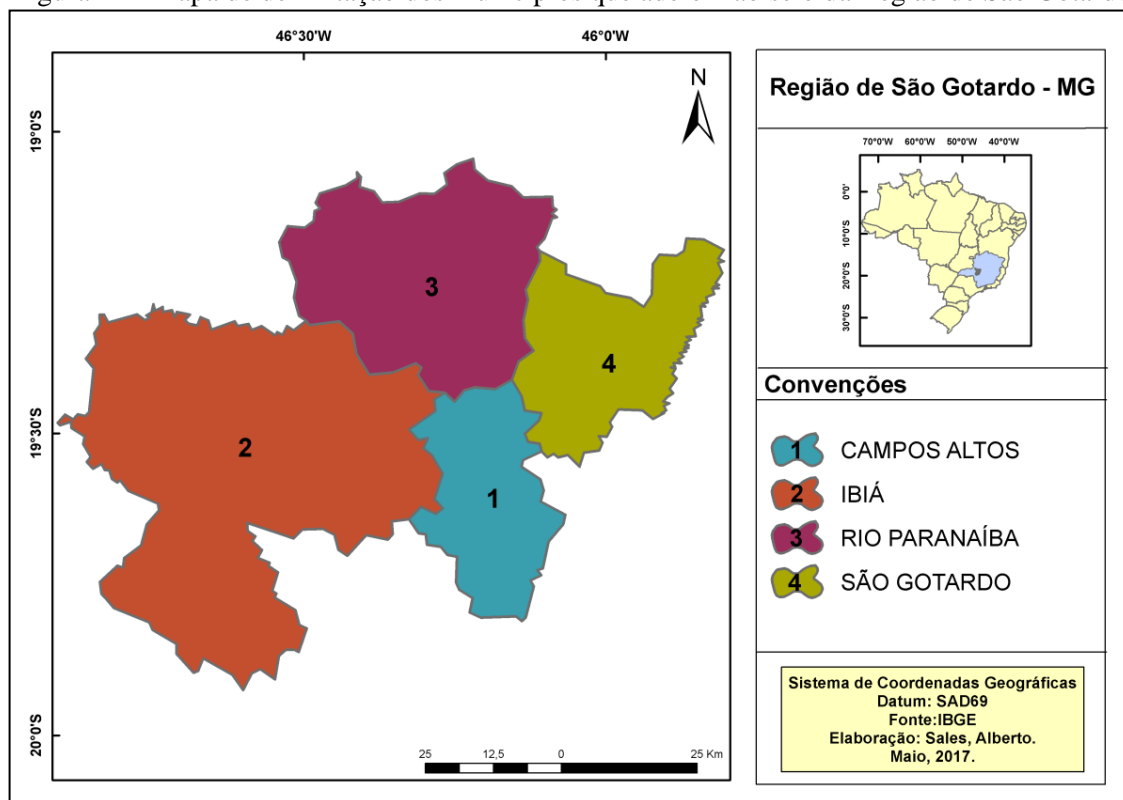


Fonte: GOOGLE EARTH, 2017.

4.3 Dados relacionados à produção agrícola

Com produtos diferenciados e safras significativas para Minas Gerais e para o Brasil, alguns dos agricultores do Alto Paranaíba se uniram com o intuito de agregar valor a seus produtos criando uma marca própria da região. Na Figura 11 se observa os municípios que aderiram ao uso do selo.

Figura 11 - Mapa de delimitação dos municípios que aderem ao selo da Região de São Gotardo



Fonte: Adaptado de IBGE por SALES, 2017

O selo (Figura 12) recebeu o nome Região de São Gotardo. Os alimentos cultivados em Campos Altos, Ibiá, Rio Paraíba e São Gotardo são vendidos com o selo de “qualidade”.

Figura 12 - Selo de qualidade de produção da região estudada



Fonte: Acervo próprio, 2017.

Sendo assim, os agricultores que fazem parte das regiões que adotaram o selo, utilizam-no em suas produções, como se observa na Figura 13.

Figura 13 - Batata certificada pelo selo



Fonte: Acervo próprio, 2017.

Segundo os produtores rurais participantes do Conselho Regulador da Região de São Gotardo, o objetivo é proteger a qualidade dos produtos, garantindo que o consumidor adquira alimentos confiáveis. “Agora, o consumidor vai saber de onde veio o produto que ele está comendo e como foi produzido”. As culturas: cenoura, alho, batata, abacate e outros produtos com a marca Região de São Gotardo seguem normas de cultivo certificadas pelo Sebrae, cooperativas e sindicatos rurais.

4.4 Empreendimentos visitados

Um dos empreendimentos visitados (Figura 14), localizado na região de Campos Altos, MG, do objeto de estudo de caso que atua no setor agrícola é caracterizado como uma organização de grande porte, devido à grande área de cultivo (2178 hectares) e o número de funcionários fixos (cerca de 500). A empresa possui um sistema administrativo eficiente que conta com um departamento de segurança do trabalho responsável por ministrar treinamentos sobre os diversos tipos de riscos existentes nos processos de produção. Entre esses processos, destacam-se as capacitações para os colaboradores responsáveis pela preparo e aplicação dos agrotóxicos nas culturas.

às condições climáticas para que haja o melhor aproveitamento possível do produto maximizando o seu poder de ação reduzindo seu impacto no meio ambiente. Usar EPI adequado”. Nesta espécie de guia de recomendações criada pela empresa, verifica-se a tentativa de maximizar a eficácia do agrotóxico a ser aplicado, reduzindo seu impacto no meio ambiente, caso a aplicação seja feita na lavoura antes de uma possível chuva, por exemplo, ocorrendo lavagem. No entanto, a expressão “reduzindo o impacto no meio ambiente”, é clara, reduzi-lo seria apenas uma opção.

4.5 Pesquisa Bibliográfica

Devido à especificidade do estudo, realizou-se uma filtragem de buscas por estudos que são compatíveis com o eixo central da pesquisa. Assim, utilizaram-se as plataformas de pesquisa: Periódicos Capes, *Google Acadêmico* e *Google Patents*. Os critérios adotados para a inclusão dos artigos nesta revisão foram artigos de estudo de caso e/ou outras pesquisas que contivessem em seu conteúdo metodologias sobre análise de rotulagem de bulas e rótulos de agrotóxicos.

Foram considerados como parâmetros mais comuns aqueles que apresentaram explanação do assunto nos estudos avaliados e selecionados pelos filtros (palavras-chave do tema do trabalho).

Ainda nesta seção, foi realizada uma pesquisa documental em diversos órgãos públicos, ambientais e instituições. Essas pesquisas foram compatibilizadas com os dados secundários obtidos anteriormente para realizar a caracterização da área de estudos. Foram descritos os aspectos ambientais, sociais e econômicos de São Gotardo.

4.6 Entrevistas

Foram realizadas entrevistas através da interrogação direta das pessoas, pois se desejava conhecer o comportamento das mesmas, de forma a sondar como elas constroem seus saberes e práticas associadas ao uso dos impressos dos agrotóxicos em questão, conforme consta na Tabela 2.

Deste modo, selecionaram-se as variáveis que poderiam ser capazes de influenciar o objeto de estudo, como por exemplo, a não compreensão dos impressos por vários motivos (tipografia inadequada, legibilidade, informações demasiadamente técnicas) definindo formas de controle e de observação desses efeitos.

Tabela 2 – Número de entrevistas realizadas

Entrevistas realizadas	Nº de pessoas
1. Secretaria de Estado da Agricultura, Pecuária e Abastecimento	01
2. EMATER de São Gotardo	02
3. Vigilância Sanitária São Gotardo	02
4. Professores da UFV Campus Rio Paranaíba	02
5. Secretaria Municipal de Saúde de São Gotardo	01
6. Secretaria Municipal de Saúde de Patos de Minas	01
7. Associação de Agricultores de São Gotardo	01
8. Engenheiros Agrônomos	30
9. Outros Profissionais do Segmento Agrícola	30
10. Produtores Rurais	35

Fonte: Elaboração própria, 2017

Cumprindo os aspectos éticos de sigilo das informações obtidas em campo, utilizaram-se os identificadores (Tabela 3) referente aos empreendimentos visitados.

Tabela 3 – Identificadores de empreendimentos visitados

Empreendimentos Visitados	Localidade
1. Empreendimento A	Tiros
2. Empreendimento B	Ibiá
3. Empreendimento C	Rio Paranaíba
4. Empreendimento D	Matutina
5. Empreendimento E	Rio Paranaíba
6. Empreendimento F	Tiros
7. Empreendimento G	Campos Altos

Fonte: Elaboração própria, 2017

Em busca de dados secundários sobre leis e demais questões envolvendo os rótulos e bulas dos agrotóxicos, foi realizada uma entrevista em abril de 2017, à Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável de Minas Gerais - SEMAD com o superintendente. Foram colhidas informações importantes relacionadas às atribuições da secretaria e seus segmentos, e questões no que diz respeito ao arcabouço legal referente ao registro dos agrotóxicos.

4.6.1 Entrevista realizada nas Secretarias Municipais de Saúde de São Gotardo e Patos de Minas

Foram realizadas entrevistas com profissionais da área da saúde para obtenção de informações sobre casos de intoxicações relacionadas ao uso dos agrotóxicos, como número de casos, porcentagem de pessoas intoxicadas na cidade e região, componentes ativos das intoxicações e demais dados que pudessem ser fornecidos relacionados à saúde humana.

4.6.2 Vigilância Sanitária de São Gotardo

Foram coletadas informações relacionadas às intoxicações exógenas em São Gotardo e região, além de informações sobre a ficha de preenchimento com os dados das intoxicações, conforme tabelas com os números de intoxicação e anexos.

4.6.3 Entrevista com profissionais da EMATER de São Gotardo

Os técnicos da Empresa de Extensão Rural forneceram dados e informações sobre casos de intoxicação, bem como relação de atividades desenvolvidas pela empresa relacionadas à proteção humana e ambiental entre os agricultores da região.

4.6.4 Associação de Agricultores de São Gotardo

Nesta entrevista o objetivo foi verificar aspectos relacionados aos produtores de São Gotardo e região: maiores produtores, áreas de plantio, culturas, como se organizam frente às questões relacionadas aos agrotóxicos e compra desses produtos.

4.6.5 UFV Campus Rio Paranaíba

Foi realizada uma entrevista com dois professores da UFV Campus Rio Paranaíba, sobre um artigo publicado “Análise de risco de contaminação de águas superficiais e subterrâneas por pesticidas em municípios do Alto Paranaíba, MG” no ano de 2011 contendo análises de risco de contaminação de águas superficiais e subterrâneas por pesticidas utilizados em municípios do Alto Paranaíba. O trabalho em questão serviu de subsídio para verificação dos agrotóxicos mais utilizados em São Gotardo e região.

4.6.6 Entrevista com o Superintendente da Secretaria de Estado Agricultura, Pecuária e Abastecimento – SEMAD

A entrevista realizada abordou assuntos sobre as legislações vigentes, e principais responsabilidades dos órgãos ligados à área dos agrotóxicos e serviu de subsídio para análises mais profundas sobre as temáticas.

4.7 Aplicação de Questionários

Para avaliar a compreensão e leitura das informações contidas em rótulos e bulas de agrotóxicos na pesquisa de campo foi aplicado um questionário formulado com perguntas objetivas e perguntas abertas (Anexos A, B e C). A condição para a escolha dos entrevistados, além de residirem na região, foi de que utilizassem, manuseassem ou tivessem alguma familiaridade com os agrotóxicos.

Os questionários foram subdivididos em três, sendo um para o vendedor de produtos agropecuários, que comercializa o produto, outro para o agricultor/ produtor, e um terceiro para outros trabalhadores que de alguma forma trabalham com os produtos fitossanitários, como técnicos ou gerentes de fazendas, por exemplo. Foram aplicados 35 questionários para os produtores rurais, 35 para o segmento de “outros” e 30 para vendedores.

Os questionários foram estruturados através do método *survey*, com perguntas abertas e fechadas, adaptadas conforme metodologia utilizada por Peres (2003) e Yamashita (2008). Os *surveys* são muito semelhantes a censos, mas deles se diferenciam porque examinam somente uma amostra da população (enquanto o censo geralmente implica uma enumeração da população toda). Questionários *surveys* amostrais são realizados para compreender a população maior da qual a amostra foi inicialmente selecionada. Análises explicativas em pesquisas de *survey* visam a desenvolver proposições gerais sobre o comportamento humano.

Na busca por informações relacionadas à percepção do uso dos agrotóxicos na área de estudo, aplicaram-se questionários para produtores rurais, vendedores e outro tipo de público como técnicos e outros trabalhadores conforme análise abaixo. Nos questionários destinados aos vendedores dos insumos, algumas perguntas foram modificadas, com o intuito de avaliar, por exemplo, a capacidade de repassar informações relacionadas aos agrotóxicos.

Para verificação dos principais aspectos e/ou problemas que podem influenciar na leitura e compreensão de rótulos e bulas de agrotóxicos foram analisados fatores como faixa etária, grau de escolaridade e compreensão textual.

4.8 Metodologia de análise de rótulos e bulas de agrotóxicos

A análise dos dados dos rótulos e bulas de alguns agrotóxicos mais utilizados nas atividades agrícolas nos municípios de Rio Paranaíba, São Gotardo e Ibiá, foram realizadas de acordo com as Tabelas apresentadas no estudo realizado por Andrade et al. (2011). Os rótulos e bulas dos produtos utilizados na região do estudo (Tabela 4) foram cedidos pelos vendedores e agricultores entrevistados, pois para a compra de agrotóxicos é necessária a apresentação do receituário agrônômico.

Tabela 4 - Bulas e rótulos selecionados

CLASSE	NOME COMERCIAL	PRINCIPIO ATIVO	CLASSE QUÍMICA	CLASSE TOXICOLÓGICA	CLASSE AMBIENTAL
HERBICIDA	Roundup	glifosato	Glicina substituída	III	III
INSETICIDA	Nexide	g-cialotrina	Ciclodieno clorado	II	I
FUNGICIDA	Trinity	Fluriafol + tiofanatometílico	Triazol+benzimidazol	III	III

Fonte: Adaptado de ANDRADE, et.al. 2011, p. 1132-1133

Foram criadas cinco Tabelas (10,11,12,13 e 14) para que possibilitassem a avaliação de todas as características que esses textos devem ter para uma leitura clara e objetiva. A Tabela 10 analisa as características gerais do rótulo, a Tabela 11 foi criada para analisar aspectos relacionados a coluna central do rótulo, a Tabela 12 analisar aspectos relacionados às colunas da esquerda e da direita do rótulo, a Tabela 13 analisar aspectos relacionados as características gerais da bula, e a Tabela 14 foi criada com objetivo de analisar as características tipográficas da bula. As análises envolveram questões relacionadas ao conteúdo, tamanho de letra, cor de letra e design em geral, como também a legibilidade dos pictogramas.

Os itens dispostos nas tabelas foram analisados de acordo com as exigências dos anexos VIII e IX do Decreto Lei nº 4074 (BRASIL, 2002), que dispõem sobre a rotulagem de agrotóxicos e conteúdo das bulas. Como não há uma lei específica que trata da tipografia no que se refere a fonte do corpo do texto, bem como tamanho mínimo de letra a ser utilizada nas bulas e rótulos dos agrotóxicos, foi utilizada como referência a resolução da ANVISA RDC nº 47 de 8 de setembro de 2009, que trata de bulas de medicamentos, a qual estabelece regras para elaboração, harmonização, atualização, publicação e disponibilização de bulas de medicamentos para pacientes e profissionais da saúde. A proposta é realizar a análise do rótulo e bula dos produtos mais usados na região.

4.9 Proposição de uma Cartilha que auxilie na compreensão da rotulagem

Como forma de minimizar os efeitos negativos da não compreensão total dos rótulos e bulas, criou-se uma cartilha utilizando imagens e textos mais claros e objetivos, de fácil compreensão. A criação da cartilha faz parte do objetivo de definir uma estratégia de comunicação que elimine dúvidas e alerte o público de que utiliza os produtos sobre os riscos do defensivo de forma mais efetiva.

Para elaboração da proposta da Cartilha, considerou-se a ampla utilização de produtos fitossanitários, o desconhecimento dos riscos associados a sua utilização, o consequente desrespeito às normas básicas de segurança, a grande pressão comercial por parte das empresas distribuidoras e produtoras e os problemas sociais encontrados no meio rural, pois constituem importantes causas que levam ao agravamento dos quadros de contaminação humana e ambiental observados no Brasil, e em São Gotardo e região.

A proposta foi apresentar a cartilha à 30 pessoas, entre elas, 10 agricultores, 10 engenheiros agrônomos e 10 vendedores do segmento agrícola que trabalham pessoalmente com os defensivos questionando se, entre outras perguntas, o impresso em questão facilitaria a compreensão dos riscos para a saúde humana e ambiental associados aos agrotóxicos.

Foram realizadas entrevistas através de nove perguntas abertas (elencadas abaixo) afim de verificar a relação que o uso indiscriminado dos agrotóxicos possui com a não compreensão ou a dificuldade de interpretação desses impressos, bem como observar os problemas relacionados à legibilidade e compreensão dos textos e pictogramas apresentados – análise tipográfica. Buscou-se verificar também a percepção dos riscos relacionados à saúde humana e ambiental, além de apurar se tais impressos cumprem com as normas aplicáveis existentes.

Foi questionado aos entrevistados:

1. Se consideravam que o impresso poderia causar impacto de modo a levar as pessoas a terem maior cautela ao manusear os defensivos.
2. Se as informações e imagens gerais contidas no impresso são claras e objetivas e alertam suficientemente quanto à periculosidade.
3. Se como agricultores, afixariam o impresso conforme sugerido, por acreditarem importante para quem manuseia os defensivos.
4. Se os dizeres sobre a obrigatoriedade do uso do EPI poderia incentivar de forma mais efetiva as pessoas a usarem o equipamento.

5. Se as imagens do EPI no impresso são mais claras do que os rótulos e bulas dos defensivos originais.
6. Se a ilustração da tabela com a classe dos defensivos e grau de periculosidade cumpre com sua função comunicativa no sentido de alertar e informar sobre os riscos à saúde humana e ambiental.
7. Se a imagem e frase sobre “manter trancado e fora do alcance de crianças” é importante e deveria vir ilustrada de forma mais clara do que os impressos originais com objetivo de alertar de maneira mais efetiva conforme a intenção deste impresso alternativo.
8. Se consideravam que se o impresso fosse entregue juntamente com o receituário agrônomo, e afixado na propriedade do produtor, em local de fácil visualização poderia minimizar os riscos à saúde humana e ambiental.
9. Se as classes toxicológicas utilizadas no impresso, diferentes das usuais, são mais claras e melhores quanto ao entendimento.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 Entrevistas realizadas

Os responsáveis pelo setor da Vigilância Sanitária de São Gotardo afirmam que um dos maiores entraves nas intoxicações é a banalização dos agrotóxicos, ou seja, eles passam com o tempo a serem utilizados de forma cotidiana, como se não fossem produtos tóxicos e perigosos à saúde humana e ambiental. Outro entrave, segundo eles, refere-se ao registro das intoxicações, uma vez que elas não são registradas como deveriam, talvez pela questão da complexidade do preenchimento da ficha (Anexo D) do Sistema de Informação de agravos de notificação (SINAM), com muitas informações, ou mesmo falta de compromisso do funcionário da unidade de saúde.

Os agricultores sabem dos riscos associados às intoxicações, uma vez que eles são orientados pelo setor constantemente, mas mesmo assim, “teimam” em realizar as aplicações dos agrotóxicos sem os devidos equipamentos de segurança. Seja por motivo de inadequação da roupa de EPI ser pesada e/ou desconfortável, ou por criarem certa familiaridade com os produtos, muitas vezes eles negligenciam o uso dos equipamentos, colocando em risco a própria saúde, a saúde da família e a saúde ambiental. Além disso, os produtores rurais raramente leem as bulas dos agrotóxicos, baseando-se nas experiências e troca de informações entre outras pessoas para a aplicação dos produtos (EMATER, 2016). Conforme se confirma nas respostas dos questionários não é raro as pessoas se intoxicarem por esses motivos. Ainda não há uma advertência impactante suficiente para que o agricultor se sinta alertado de tal forma que tenha receio de não seguir as orientações.

Em se tratando da Associação de Agricultores de São Gotardo, segundo o responsável pelo setor fazem parte dela os principais grupos de produtores, uma média de 10 grupos, e mais alguns produtores independentes. A Associação promove palestras e capacitações sobre temas variados, no entanto, segundo o responsável, capacitações sobre o uso dos agrotóxicos são limitadas, quase não ocorrem, pois acredita-se que já são bastante eficientes e prevenidos, utilizando os equipamentos de proteção de forma adequada, mesmo porque para a obtenção de determinados certificados de qualidade, muitos critérios são exigidos no que diz respeito à proteção. No entanto, pelas respostas dos questionários, verifica-se que ocorrem casos de intoxicação com os maiores produtores, em uma escala menor quando se refere aos produtores independentes. A Associação é filiada à “Federação dos Cafeicultores do Cerrado Mineiro” abrangendo 55 municípios e 4.500 produtores. É detentora da Denominação de Origem – DO, a única do país, que é um tipo de certificado com critérios para direito de uso. As reuniões ocorrem toda terceira quinta-feira do mês. Um dos objetivos é realizar a compra e

comercialização dos produtos, já que eles se unem e realizam a compra em conjunto, diminuindo os gastos financeiros e conseqüentemente aumentando a probabilidade de lucros.

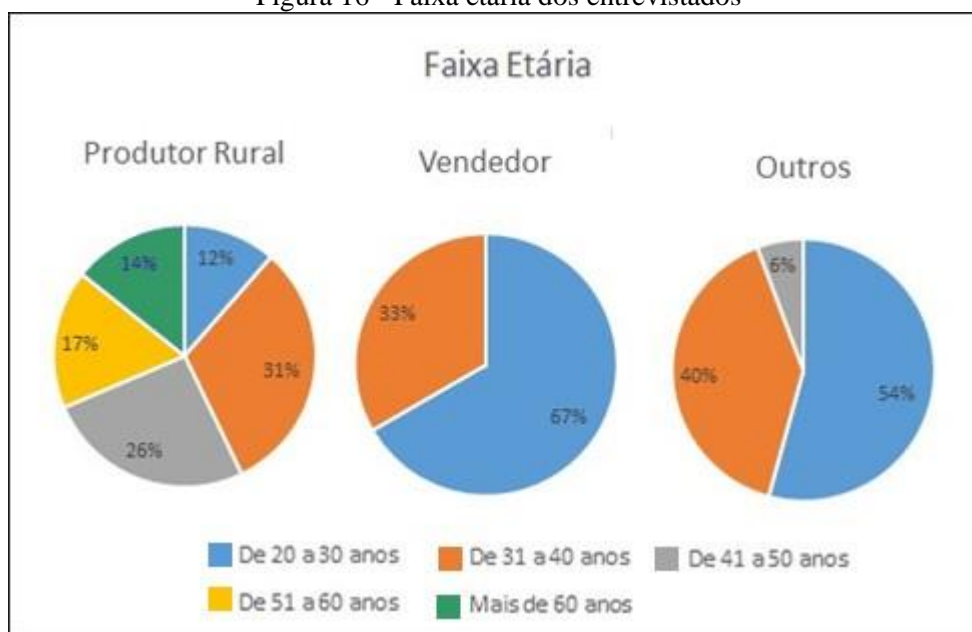
De acordo com o estudo de Andrade et al. (2011), da UFV Campus Rio Paranaíba, o uso de produtos agrotóxicos considerados como nocivos à saúde e ao meio ambiente provocam risco de contaminação de águas superficiais e subterrâneas quando usados de forma indiscriminada. Os ingredientes dos produtos se enquadram na classificação ambiental altamente perigosa e por isso, vê-se necessário um monitoramento da região.

Segundo Rodrigo Carvalho Fernandes, superintendente da Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável de Minas Gerais (SEMAD) os registros de rótulos e bulas dos agrotóxicos passam por três segmentos e avaliações: pelo MAPA (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento) pela ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária) e pelo IBAMA (Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais). Ainda segundo ele, no que diz respeito à utilização dos agrotóxicos, alguns segmentos poderiam orientar de forma mais efetiva, como a EMATER (Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Minas Gerais), Prefeitura e Secretarias de Meio Ambiente. Quando questionado sobre a possibilidade da criação de uma cartilha avulsa, ou outro material que pudesse alertar e conscientizar os produtores sobre os riscos associados aos agrotóxicos, ele considera que é uma medida importante e válida, desde que seja um material que utilize linguagem simples, decodificada para o produtor rural. O superintendente sugeriu ainda que a empresa que aderisse ao impresso fosse associada ao cuidado ambiental.

5.2 Respostas obtidas após aplicação dos Questionários

De acordo com a Figura 16, ao traçar a faixa etária do público questionado, pode ser observado que os produtores rurais são os que mais têm variações de idade, sendo que 31% destes possuem entre 31 e 40 anos, 26% possui de 41 a 50 anos, 17% de 51 a 60 anos, 14% mais de 60 anos e 12% estão na faixa entre 20 e 30 anos. A maioria dos vendedores (67%) tem entre 20 e 30 anos de idade, e 33% possuem de 31 a 40 anos. Os Outros, que correspondem a pessoas que estão relacionadas com a temática da pesquisa, que também apresentam 54% de pessoas que estão entre os 20 e 30 anos de idade, 40% estão entre 31 e 40 anos e 6% possuem de 41 a 50 anos. Diante dos dados apresentados na Figura 16, pode-se notar também que os produtores rurais têm uma parcela menor (12%) de pessoas entre os 20 e 30 anos, com relação aos vendedores (67%) e os outros (54%).

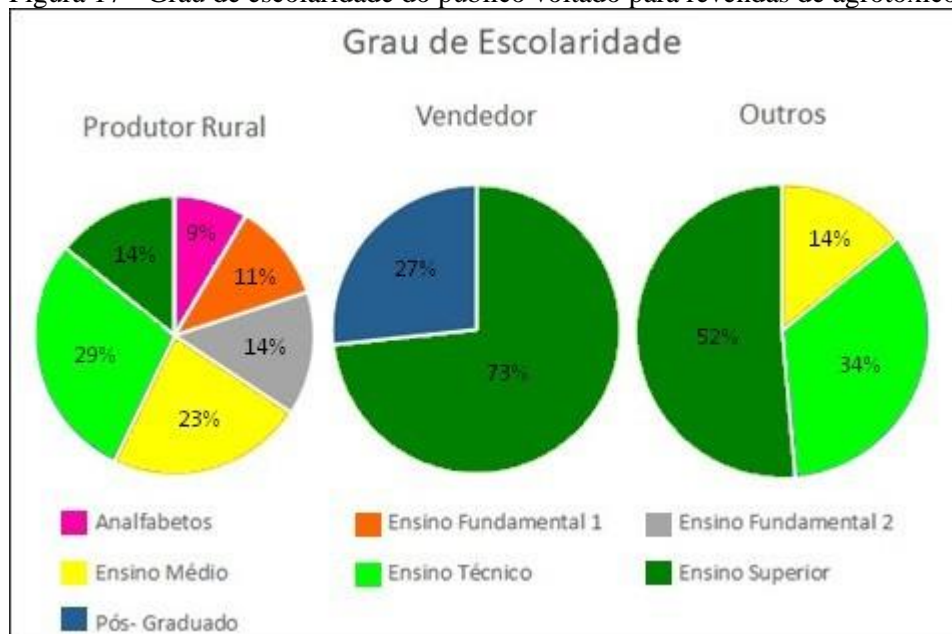
Figura 16 - Faixa etária dos entrevistados



Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

Quanto à escolaridade dos pesquisados (Figura 17), nota-se que 29% dos produtores rurais possuem Ensino Técnico, 23% possuem o Ensino médio, 14% Ensino Fundamental 2, 14% Ensino Superior, 11% Ensino Fundamental 1 e 9% são analfabetos. Já os vendedores, a maioria (73%) possuem Ensino Superior e 27% são pós-graduados. Quanto aos outros envolvidos com a temática, 52% possuem Ensino Superior, 34% Ensino Técnico e 14% Ensino Médio.

Figura 17 - Grau de escolaridade do público voltado para vendas de agrotóxicos



Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

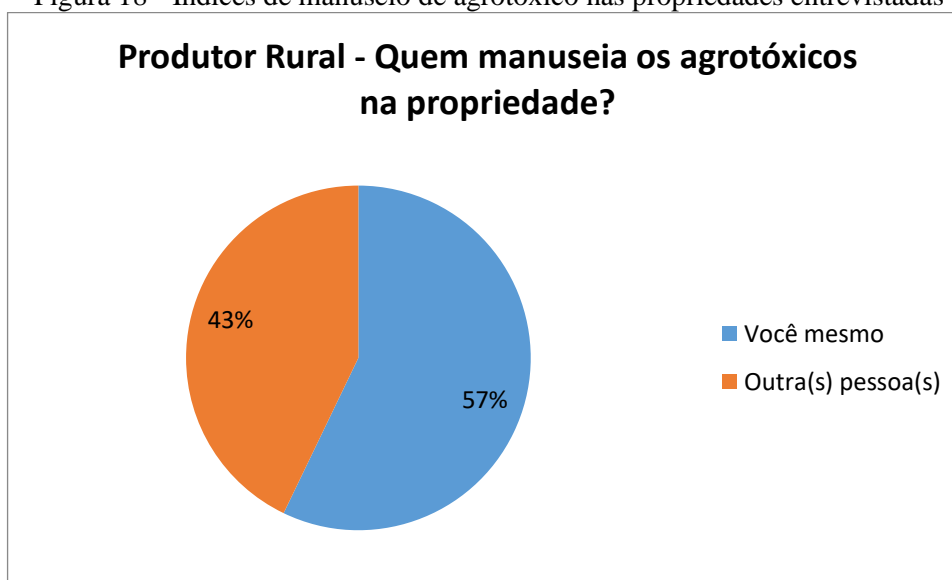
Segundo Yamashita (2008) o conhecimento das informações, ou a facilidade de interpretação textual dos rótulos e bulas de agrotóxicos está relacionado ao nível de instrução do indivíduo: quanto maior o grau de instrução, maior a facilidade de compreensão. Ainda segundo a autora, há produtores rurais que são analfabetos pode ser que por este fator, a compreensão deste público sobre as bulas e os rótulos é mais dificultada do que os vendedores e os outros envolvidos que possuem escolaridade e estão mais preparados para interpretar as informações contidas nos agrotóxicos.

Um estudo das correlações entre faixa etária, escolaridade e as respostas dos entrevistados foi conduzida para elucidar se essas duas variáveis influenciaram os resultados. Pode-se observar através dos dados das Figuras 16 e 17 que a escolaridade apresentou uma correlação negativa e significativa com a faixa etária, ou seja, quanto maior a idade do entrevistado menor a escolaridade. Provavelmente esta relação se deve ao reflexo da escolarização nas últimas décadas que era pouco estimulada. A faixa etária também contribuiu significativamente para uma menor compreensão do texto, porém em menor grau.

Com relação às respostas, estas vão ao acordo com o estudo de Antunes e Pizzol (2016) sobre a influência da faixa etária na compreensão de informações nas bulas. Assim, observa-se que quanto maior a escolaridade e menor a idade, maior a compreensão do texto. Sendo assim, o que se observa é que são vendedores jovens com mais escolaridade passando informações para pessoas mais velhas com menor escolaridade. Na troca de informação entre essas pessoas de realidades distintas pode acontecer um ruído, ou seja, o uso de linguajar diferente por cada uma das partes que pode dificultar a compreensão do conteúdo contido em bulas e rótulos de agrotóxicos.

Sobre o manuseio de agrotóxicos na propriedade (Figura 18), no que se refere à aplicação dos defensivos, 57% dos produtores rurais afirmam que realiza a própria aplicação, já 43% aponta que outras pessoas, sendo estas, funcionários da propriedade, fazem o manuseio e aplicação dos agrotóxicos. Logo, percebe-se que os produtores rurais precisam estar bem orientados quanto aos riscos dos agrotóxicos quando efetuam a compra dos mesmos uma vez que eles são quem os aplicam em suas propriedades.

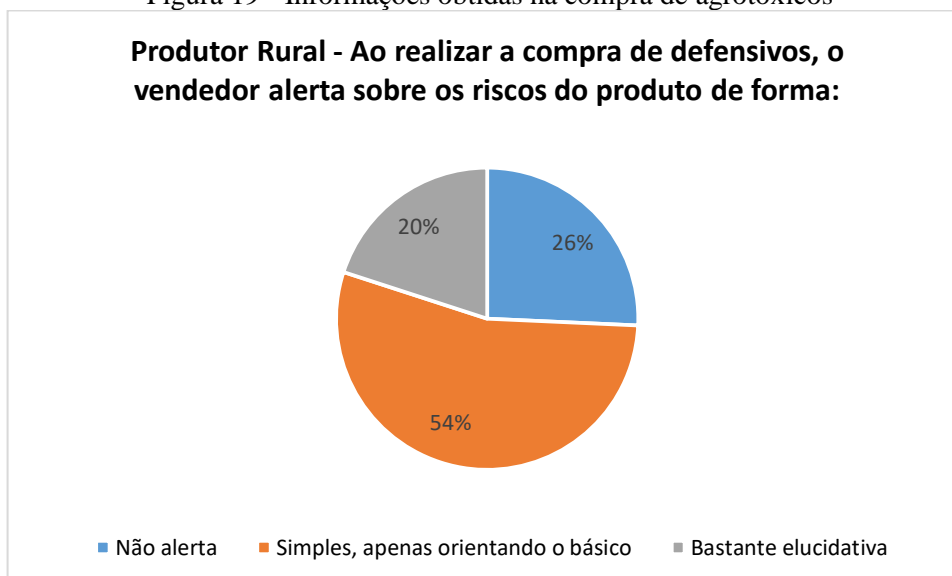
Figura 18 - Índices de manuseio de agrotóxico nas propriedades entrevistadas



Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

Em relação às orientações recebidas pelos produtores rurais ao efetuar a compra de defensivos, 54% afirmam que recebeu orientação simples do vendedor, ou seja, foram orientados em como se deve fazer o uso do produto sem maiores aprofundamentos sobre os riscos do mesmo, e 26% responderam que não receberam nenhum tipo de alerta, e 20% apontou que a explicação do vendedor alertando sobre os riscos do agrotóxico foi elucidativa, conforme consta na Figura 19.

Figura 19 - Informações obtidas na compra de agrotóxicos

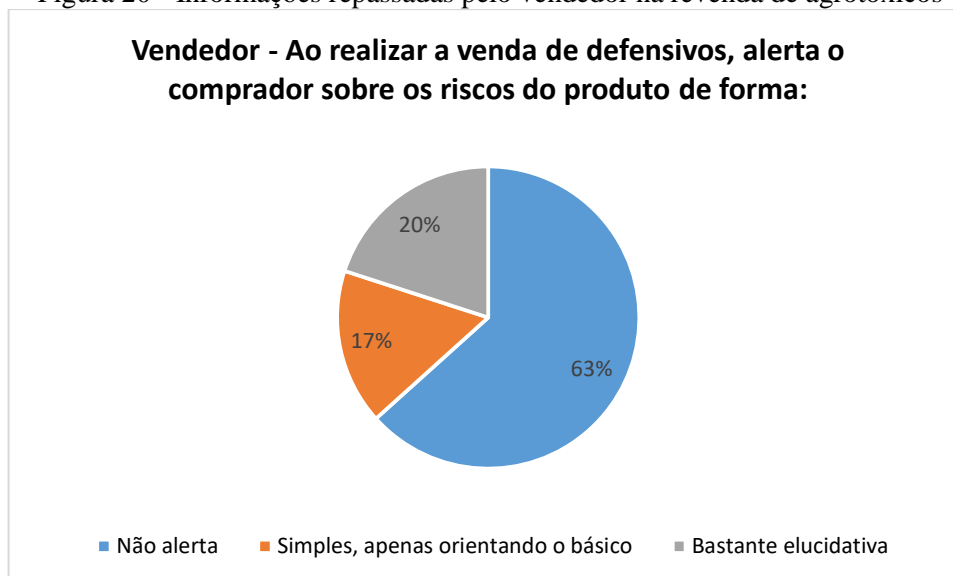


Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

Os trabalhos de Yamashita (2008) corroboram com esta pesquisa nas informações recebidas pelos produtores sobre os riscos existentes no ato da compra dos produtos fitossanitários. A autora aponta que as informações que são passadas por parte dos vendedores de produtos fitossanitários são por vezes insuficientes ou confusas, uma vez que devido à ligação com a indústria agroquímica, os agrotóxicos são apresentados como “remédios de planta”.

Ao tratar sobre as orientações feitas pelos vendedores no ato da compra do defensivo, na Figura 20 é visto que 63% afirmam que não consideram necessário alertar os compradores sobre os riscos ou grau de periculosidade dos agrotóxicos, pois acreditam que as informações mais importantes estão na bula. Contudo, 20% afirmaram que passam informações de forma elucidativa, pois consideram que é essencial alertar o comprador sobre os riscos. Já 17% afirmaram que fazem o alerta de forma simples.

Figura 20 - Informações repassadas pelo vendedor na revenda de agrotóxicos



Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

As informações sobre os riscos, tratada de forma banalizada, pode contribuir para os casos de intoxicação. Apesar de 63% dos vendedores considerarem que não é necessário alertar sobre os riscos dos produtos, Mont’Alvão (2002) afirma que no Código de Defesa do Consumidor é estabelecido que o fornecedor de produtos nocivos como os agrotóxicos deve informar sobre a periculosidade do produto quanto à saúde humana e ambiental.

Apesar dos vendedores informarem que não alertam sobre os riscos, 20% afirma que procura explicar de forma elucidativa sobre os riscos dos produtos e 17% procura orientar pelo menos as informações básicas.

No que se refere às orientações recebidas sobre a periculosidade dos agrotóxicos, 77% das outras pessoas que são envolvidas com o tema responderam que não, enquanto 23% responderam que sim, conforme a Figura 21. Estes dados corroboram com a afirmação dos vendedores em não alertar adequadamente sobre os riscos dos defensivos. Para Yamashita (2008) muitas advertências e informações importantes são negligenciadas ou apresentadas de maneira evasiva, e ainda, as informações sobre os riscos oferecidos pelos agrotóxicos, assim como dados referentes à carência e validade, deveriam vir em maior destaque para facilitar a visualização.

Segundo Bedor et al. (2007) e Marques (2017) quando se trata da revenda de agrotóxicos, o repasse realizado de forma indiscriminada, principalmente, para pequenos e médios agricultores possui diversos entraves institucionais, como a ausência de assistência técnica e a precariedade caracterizada pela baixa fiscalização, resultando dessa forma na compra de agrotóxicos sem receituário agrônomo e orientação de aplicação. Já em relação às questões sociais esses entraves estão ligados ao baixo nível de escolaridade, que interfere na compreensão e leitura das informações contidas nos rótulos e bulas de agrotóxicos.

Figura 21 - Percepção quanto ao risco da utilização de defensivos agrícolas por terceiros



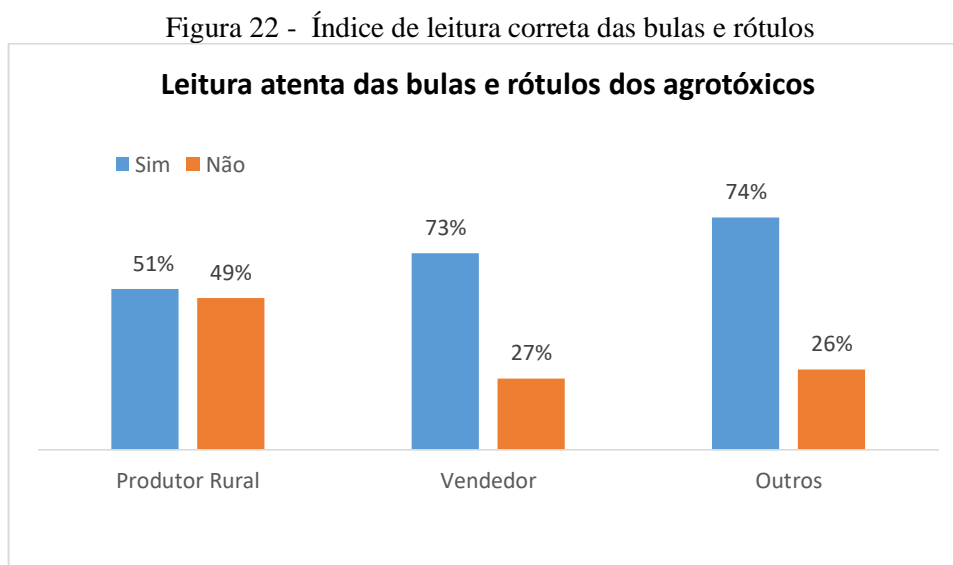
Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

Ao serem questionados se leem as bulas e rótulos dos agrotóxicos corretamente, 51% dos produtores responderam que sim e 49% responderam que não, como se observa na Figura 22. Os vendedores, ao serem questionados se leem as bulas e rótulos com atenção, 73% afirmaram que sim e 27% afirmaram que não leem com atenção. Como vendedores desses

produtos, esta tarefa deveria ser primordial, pois as informações relacionadas aos agrotóxicos, se repassadas de forma incorreta ou inadequada pode contribuir com os casos de intoxicação.

A percepção dos outros (técnicos, gerentes de fazendas, trabalhadores do segmento agrícola) sobre a leitura correta dos rótulos e bulas dos defensivos é de que 74% lê e que 26% não lê com atenção. Os trabalhos de Yamashita (2008) demonstram que um problema mencionado espontaneamente pelos entrevistados quanto à leitura adequada, é a extensão da bula, o que desestimula o leitor, além do modo como estão afixadas na embalagem, que podem se desfazer ou rasgar ao serem retiradas.

No estudo realizado por Souza e Vosgerau (2013) sobre os conhecimentos e práticas na utilização de agrotóxicos e seu impacto na saúde de assentados de Jardim Alegre/PR, os autores descrevem que 80% dos 40 entrevistados receberam ou recebem informações quanto aos riscos da utilização dos agrotóxicos para a saúde e meio ambiente, entretanto, 62,5% desses entrevistados consideram que as informações obtidas não são suficientes para garantir o uso seguro desses produtos.



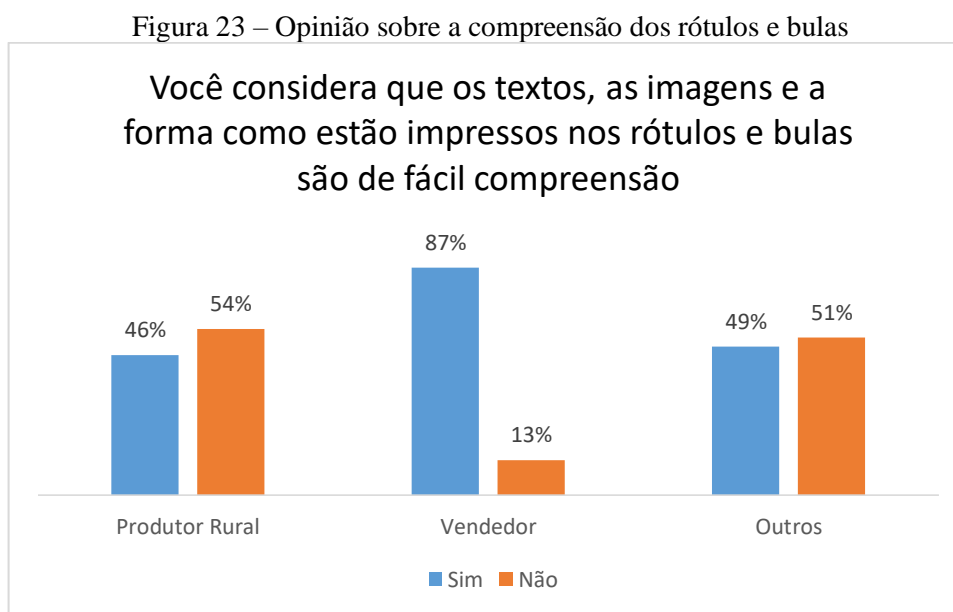
Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

Segundo Yamashita (2008) a idade dos entrevistados, acima de 50 anos, é um fator que interfere de forma significativa na acuidade visual. No presente trabalho, quase 1/3 dos produtores rurais possui idade superior a esta faixa etária e este pode ser um dos motivos que influenciam em não ler as bulas e rótulos. Isto mostra o quão importante é a informação passada pelos vendedores no ato da compra dos produtos.

Ao serem questionados sobre a compreensão dos rótulos e bulas, conforme a Figura 23, 54% dos produtores responderam que as imagens e textos são de difícil compreensão. A maioria dos vendedores, que corresponde a 85%, responderam que compreendem as informações dos rótulos e bulas facilmente.

Ainda referente ao estudo de Souza e Vosgerau realizado em 2013, foi verificado que 77,5% dos entrevistados fazem a leitura dos rótulos de agrotóxicos sempre ou às vezes, sendo que 60% dessa porcentagem apresentam algum tipo de dificuldade para entender as informações contidas nos rótulos. Já no estudo realizado por De Souza, Faria e Pereira (2017), foram constatados que dos 40 entrevistados, 21 deles (52,5%) nunca leem o rótulo, 19 (47,5%) às vezes, e nenhum entrevistado respondeu sempre.

Deste modo, é importante ressaltar que essas variáveis podem ser devidas as especificidades de cada local. A ação de controle sobre a utilização dos agrotóxicos ultrapassa as questões ambientais, permeia aspectos políticos, econômicos, culturais e sociais, além disso, apresenta como fatores comuns os impactos a saúde humana e ambiental (SOUSA, 2009).



Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

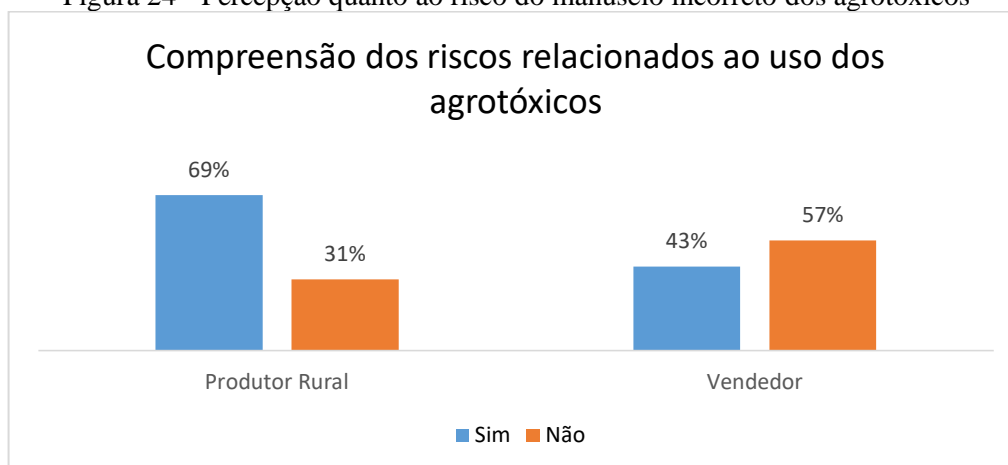
Quanto aos demais, ao serem questionados se consideram que os rótulos e bulas são de fácil compreensão, 49% disseram que sim e 51% disseram que não. Observa-se que do público pesquisado a porcentagem mais alta dos que afirmam compreender com facilidade a linguagem dos rótulos e bulas é dos vendedores. No entanto, a compreensão do vendedor não faz com que o comprador do defensivo também compreenda, logo, uma maior orientação do

vendedor se faz necessária. Segundo Yamashita (2008) os maiores entraves na compreensão dos rótulos e bulas dos defensivos se referem ao tamanho reduzido das fontes utilizadas e o uso de termos demasiadamente técnicos.

No que se refere à compreensão dos riscos relacionados ao uso dos agrotóxicos, é observado na Figura 24 que 69% dos produtores afirmam que compreendem a gravidade dos mesmos, no entanto, compreender que estão sujeitos à intoxicação, não os livra da mesma. Segundo Peres (2003) e outros autores, muitos agricultores ainda têm uma percepção distorcida dos agrotóxicos, entendendo-os como defensores ou remédios para suas lavouras. Isso faz com que os riscos sejam ignorados ou minimizados quanto à utilização desses produtos.

Segundo Barrigossi (2009) os rótulos de agrotóxicos trazem informações precisas, que são resultados do empenho de anos de pesquisas. Além disso, o autor destaca que esses produtos passam por testes antes de receber a autorização do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento para comercialização.

Figura 24 - Percepção quanto ao risco do manuseio incorreto dos agrotóxicos

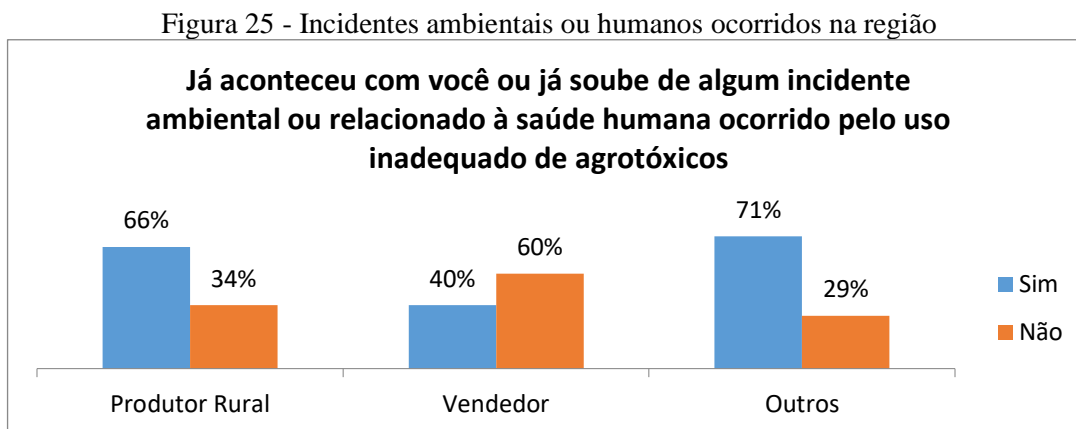


Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

No que diz respeito à compreensão da gravidade dos riscos quanto ao uso do agrotóxico segundo a percepção do vendedor, 57% dos vendedores acreditam que o produtor não compreende a gravidade dos riscos que corre se utilizar os defensivos de forma inadequada, já 43% deles acreditam que os produtores compreendem este risco.

Neste sentido, cabe ressaltar que o uso incorreto dos agrotóxicos associado ao nível de escolaridade são fatores que limitam a compreensão sobre as instruções de uso que estão descritas nas bulas e rótulos dos agrotóxicos (GRAFF, 2013).

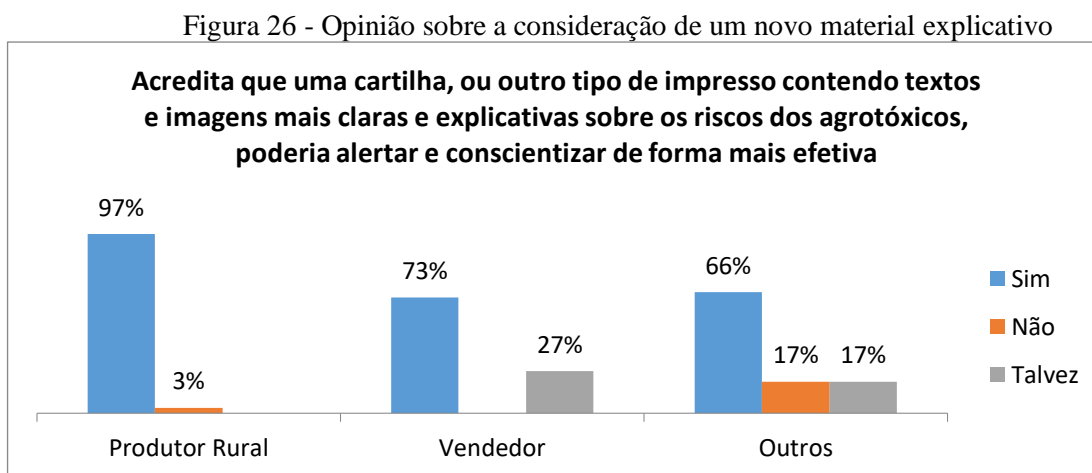
Quanto à incidentes ambientais ocorridos relacionados ao uso inadequado dos agrotóxicos, é notado na Figura 25 que 66% dos produtores afirmam que, ou já souberam de pessoas intoxicadas pelo uso inadequado dos agrotóxicos, ou já foram intoxicadas. É uma porcentagem relevante, que mostra o quanto as pessoas que estão inseridas neste contexto correm riscos associados à utilização dos defensivos.



Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

Quanto aos vendedores, ao serem questionados se já souberam de algum incidente ambiental ou humano ocasionado pelos agrotóxicos, 60% afirmaram que não, contra 40% que disseram que sim. Quanto os demais, 71% responderam que já souberam de algum acidente ambiental ou relacionado à saúde humana ocorrido pelo uso inadequado dos agrotóxicos.

Na Figura 26 são mostrados os resultados da aplicação dos questionários sobre a opinião a respeito de um novo material.





Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

Ao serem questionados sobre a possibilidade de uma cartilha contendo informações mais claras, com textos e imagens explicativas, 97% dos produtores responderam que acreditam que este tipo de material pode promover uma conscientização mais efetiva. Percebe-se que existe uma demanda grande neste sentido, os produtores anseiam por algo que venha ao encontro de suas necessidades no sentido de se informar melhor sobre o conteúdo das bulas e rótulos.

Os vendedores, ao serem questionados se consideravam que uma cartilha contendo imagens e textos mais claros e objetivos ajudariam na conscientização da periculosidade desses produtos, 73% disseram que sim, e 27% disseram que talvez ajudaria. Quanto aos demais, 66% acreditam que uma cartilha com informações e imagens mais claras poderiam alertar sobre os riscos relacionados ao uso dos agrotóxicos, enquanto 17% disseram que talvez, a cartilha poderia colaborar e 17% disse que não.

A cartilha que se observa na Figura 27 foi confeccionada com a ajuda de um *designer* gráfico, possuindo a dimensão de 297 por 420 mm, em papel A3, dobrável, com ilustrações frente e verso.

Figura 27 – Frente da Cartilha confeccionada para demonstração ao público

<p style="text-align: center;">ATENÇÃO!</p> <p style="text-align: center;">VOCÊ ESTÁ ADQUIRINDO UM PRODUTO TÓXICO.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> CUIDADO  VENENO </div> 	<p style="text-align: center;">O QUE FAZER EM CASO DE ACIDENTE COM AGROTÓXICO?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ler e seguir as instruções do rótulo, bula ou folheto explicativo; • Remover o acidentado para local limpo e arejado, protegendo-o do calor e do frio; • Lavar as partes do corpo atingidas pelo produto com muita água e sabão; • Retirar vestimentas contaminadas com o produto; • Caso precise manusear objetos e roupas contaminadas, a pessoa que socorrer o acidentado deve usar luvas; • Manter o paciente calmo e confortável; • Nunca dar leite ou medicamento sem a devida orientação; • Nunca provocar vômito sem antes verificar se tal procedimento é recomendado para o produto utilizado; • Não provocar vômito e nem dar nada por via oral a uma pessoa inconsciente; • Antídotos só devem ser ministrados por pessoas qualificadas; • Providenciar atendimento médico imediato levando a embalagem, rótulo, bula, folheto explicativo do produto ou a receita agronômica; • Providenciar o preenchimento da Comunicação de Acidente de Trabalho (CAT) para assegurar cobertura previdenciária.
--	--

Fonte: Elaboração própria, 2017

A fonte da letra escolhida foi *helvética* que, segundo o designer de comunicação, ela é utilizada quando se deseja uma legibilidade melhor. Na parte da frente há uma ilustração chamativa, com objetivo de alertar e/ou chamar a atenção para a utilização de um produto tóxico.

No verso, como pode ser notado na Figura 28, há os mesmos pictogramas que estão nos rótulos e bulas, no entanto, ilustrados de maneira mais nítida e objetiva, além de outras informações contidas nos rótulos e bulas consideradas relevantes.

Figura 28 – Verso da Cartilha confeccionada para demonstração ao público

**É obrigatório o uso de equipamentos de proteção individual.
PROTEJA-SE: ISSO PODE SALVAR SUA VIDA!**

O que posso sentir em caso de intoxicação?
irritação da pele e olhos, coceira, cólicas, vômitos, diarreias, espasmos, dificuldades respiratórias, convulsões e/ou morte.

Classe	Periculosidade	Oral	Dérmica	Inalatória	Cor
Classe I	Extremamente Tóxico	Fatal	Fatal	Fatal	Vermelha
Classe II	Altamente Tóxico	Fatal	Fatal	Fatal	Vermelha
Classe III	Moderadamente Tóxico	Tóxico	Tóxico	Tóxico	Amarela
Classe IV	Pouco Tóxico	Nocivo	Nocivo	Nocivo	Azul
Classe V	Improvável de causar dano agudo	Pode ser perigoso	Pode ser perigoso	Pode ser perigoso	Azul
Classe VI	Não Classificado				Verde

Ao menor sinal de intoxicação procure imediatamente um médico, posto de saúde ou hospital. Dúvidas sobre intoxicação procure :
Serviço de Toxicologia de Minas Gerais em Belo Horizonte MG
End: Avenida Professor Alfredo Balena, 400 - 1º andar - Santa Efigênia
Hospital João XXIII CEP: 30.130-100 - Belo Horizonte/MG
Telefone: (31) 3224-4000/3239-9308, 3239-9224 ou 0800-7226001

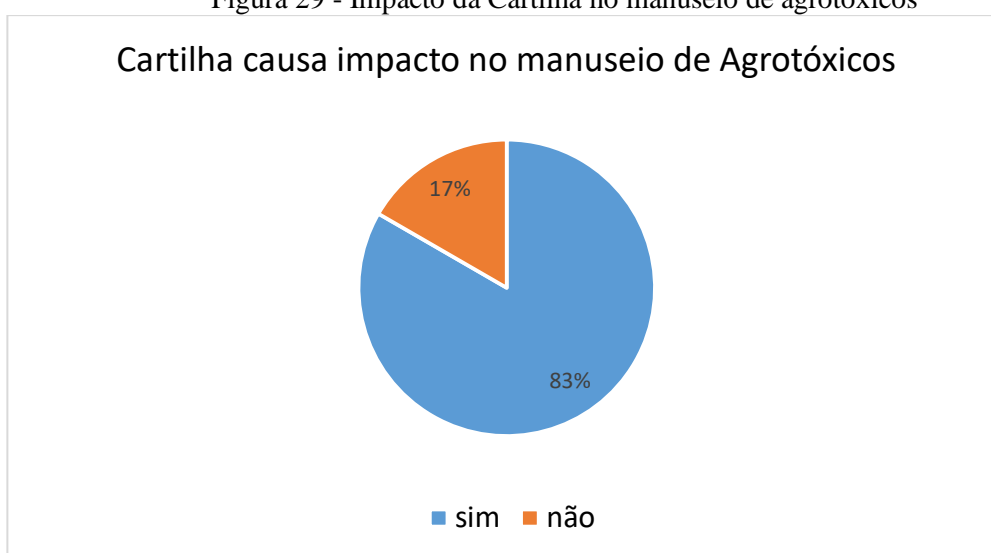
Mantenha trancado e fora do alcance de crianças

É OBRIGATÓRIA A LEITURA E A FIXAÇÃO DESTE IMPRESSO EM LOCAL BASTANTE VISÍVEL NO LOCAL DE ARMAZENAMENTO DE AGROTÓXICOS.

Fonte: Elaboração própria, 2017.

Após a elaboração da Cartilha (Figura 27 e Figura 28) e demonstração da mesma para o público entrevistado (30 pessoas, entre elas, 10 agricultores, 10 engenheiros agrônomos e 10 vendedores do segmento agrícola), 83% dos entrevistados consideram que a cartilha poderia causar impacto de modo a levar as pessoas a terem maior cautela ao manusear os defensivos, como pode ser observado na Figura 29. Foi enfatizado que o impacto é causado principalmente com os dizeres “ATENÇÃO – Você está adquirindo um produto tóxico. CUIDADO VENENO”.

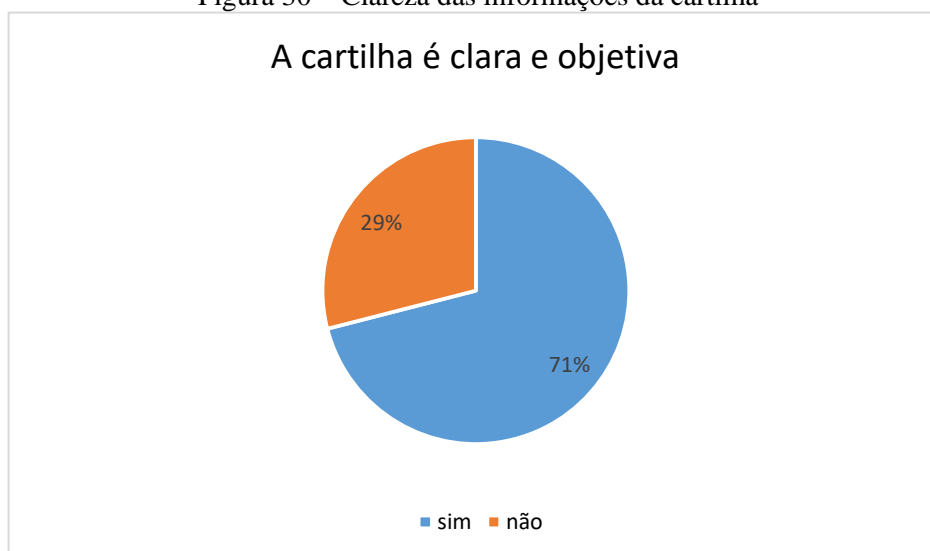
Figura 29 - Impacto da Cartilha no manuseio de agrotóxicos



Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

Em se tratando das informações e imagens gerais contidas na cartilha, se estas são claras e objetivas e alertam suficientemente quanto à periculosidade, é notado na Figura 30 que 71% dos entrevistados disseram que sim, 29% disseram que não. As respostas negativas se devem às informações do texto “O QUE FAZER EM CASO DE ACIDENTES COM AGROTÓXICOS?” que ainda não estão objetivas, pois consideraram que há muitas informações.

Figura 30 – Clareza das informações da cartilha

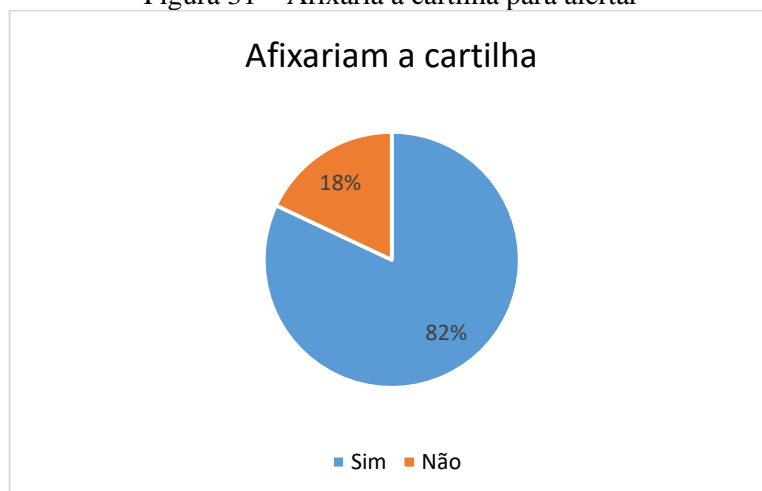


Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

Conforme a Figura 31, quando questionados se afixariam a cartilha, 82% dos entrevistados afirmaram que sim, e que o mesmo poderia contribuir com o alerta para a prevenção de acidentes. No entendimento dos entrevistados, qualquer método que se possa utilizar de prevenção é válido e deveria ser aproveitado.

Neste caso, ressalta-se que o processo de leitura dos rótulos é importante para se obter informações sobre os agrotóxicos, pois são neles que estão contidas as dosagens, recomendações para utilização dos EPI's, a forma do descarte das embalagens, entre outros (SOUZA E VORSGERAU, 2015). Entretanto, na falta dessa leitura é importante haver um outro material de apoio que auxilie na obtenção dessas informações e que de repasse da melhor maneira possível.

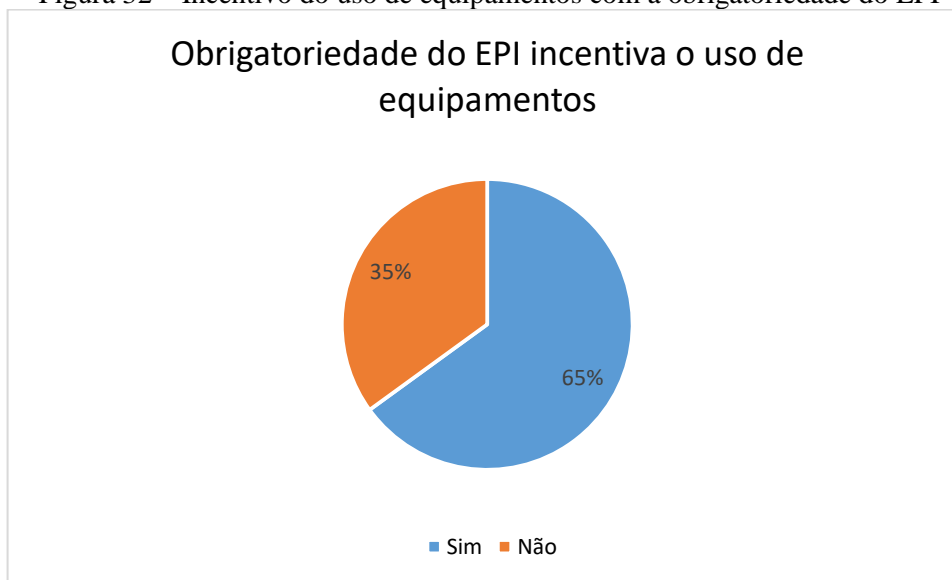
Figura 31 – Afixaria a cartilha para alertar



Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

Ao questionar se os dizeres sobre a obrigatoriedade do uso do EPI poderia incentivar de forma mais efetiva as pessoas a usarem o equipamento, 65% dos entrevistados responderam que sim, e 35% acreditam que, embora seja obrigatório o uso de EPI, as pessoas não levam esta obrigatoriedade a sério, como se observa na Figura 32.

Figura 32 – Incentivo do uso de equipamentos com a obrigatoriedade do EPI



Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

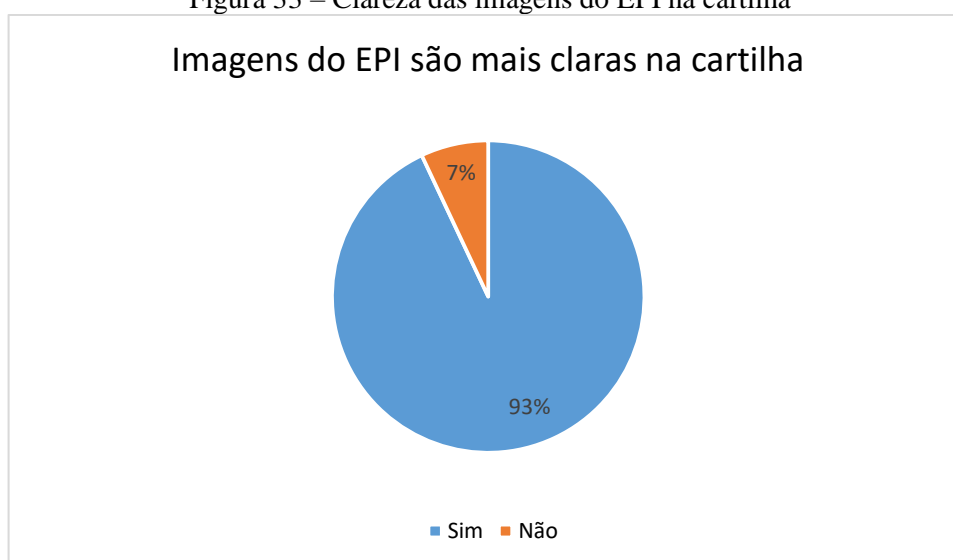
Quanto às imagens do EPI na cartilha, se estas são mais claras do que os rótulos e bulas dos defensivos originais, 93% responderam que as imagens são mais claras e objetivas como consta na Figura 33, e que a maioria não se assemelha com as imagens originais dos rótulos e bulas, e que essas deveriam ser trocadas para serem melhor compreendidas.

Segundo Veiga et al. (2007) e Souza (2015), no Brasil é comum encontrar em pequenas comunidades rurais agricultores que realizam a manipulação e aplicação de agrotóxicos sem a utilização de EPIs. Em estudos realizados por Souza (2017) com trabalhadores rurais do município de Crisópolis-BA, em relação ao uso de EPI's para prevenção de acidentes, de 40 entrevistados 33 (82,5%) afirmam que utilizam os EPI's de forma parcial, sendo que os outros 7 (17,5%) não utilizam os equipamentos de proteção individual.

Percebe-se uma semelhança no estudo realizado por Piovesan (2016) no Paraná, quanto ao uso do EPI dos quarenta entrevistados, 75% responderam que não utilizam, ou utilizam parcialmente os EPI's. De acordo com o autor, os entrevistados justificam o não uso dos EPI's devido ao desconforto provocado pelo tipo de material dos equipamentos, bem como a questão da transpiração excessiva para quem utiliza os trajes indicados.

Corroborando com Piovesan (2016), a pesquisa Moro (2008) realizada em Santa Catarina apresentou que de 10 entrevistados, 30% responderam que usam os EPI's, justificando o temor sobre doenças futuras e os outros 70% responderam que não utilizam devido as questões ligadas ao incomodo. Desta forma, destaca-se a importância da cartilha como ferramenta de estímulo ao uso corretos dos EPI's, sendo esse um fator importante na prevenção de acidentes dessa natureza.

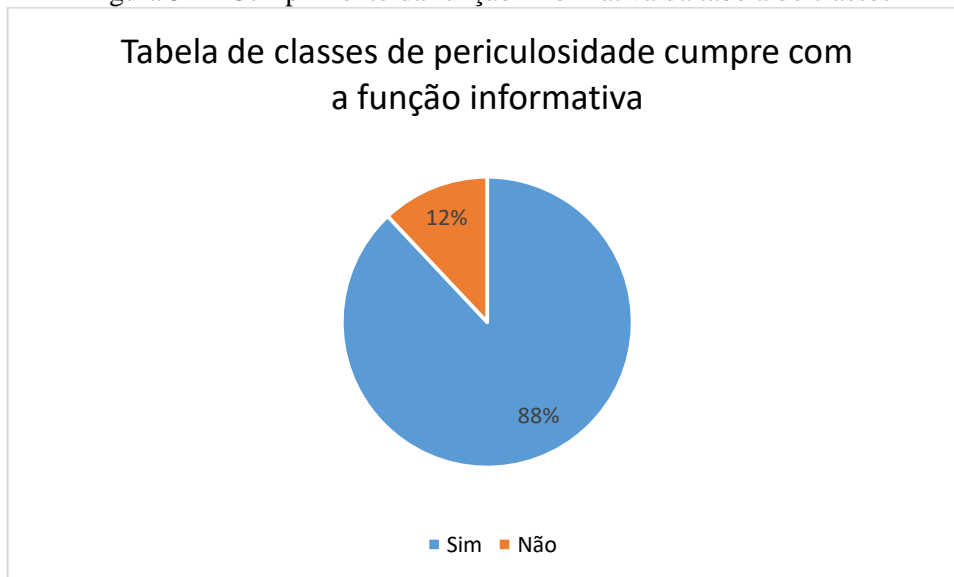
Figura 33 – Clareza das imagens do EPI na cartilha



Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

Sobre a ilustração da tabela com a classe dos defensivos e grau de periculosidade cumpre com sua função comunicativa no sentido de alertar e informar sobre os riscos à saúde humana e ambiental, 88% responderam que sim, como se observa na Figura 34. Apontaram ainda, que a forma como está na cartilha está muito mais clara e compreensível do que nos impressos originais.

Figura 34 – Cumprimento da função informativa da tabela de classes



Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

Em se tratando sobre imagem e frase sobre “manter trancado e fora do alcance de crianças” é importante e deveria vir ilustrada de forma mais clara do que os impressos originais com objetivo de alertar de maneira mais efetiva conforme a intenção deste impresso alternativo, como pode ser observado na Figura 35, 100% dos entrevistados consideraram que a imagem dos impressos originais não é de legibilidade boa. Muitos não souberam identificá-la. A imagem e textos criados no impresso alternativo segundo os entrevistados ficaram de boa qualidade e alertam de maneira efetiva.

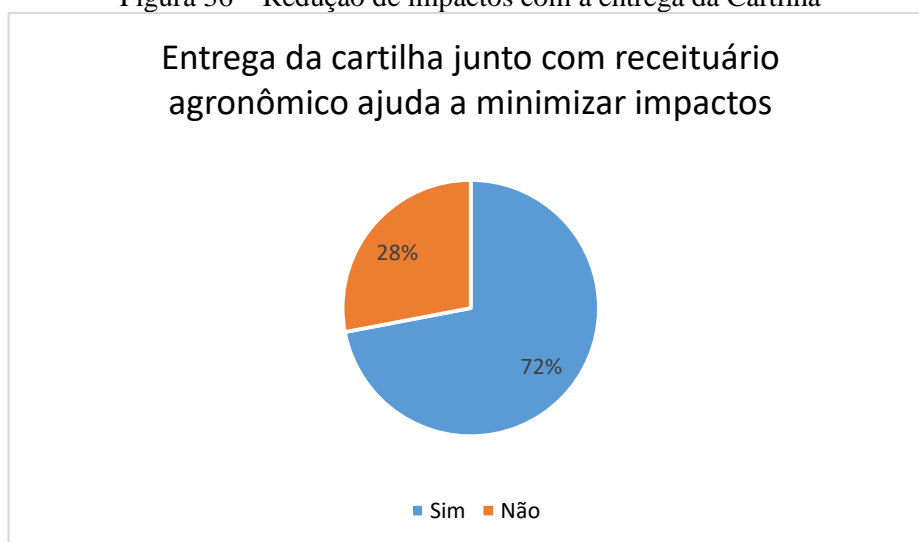
Figura 35- Legibilidade dos impressos originais



Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

Se a cartilha fosse entregue juntamente com o receituário agrônômico, e afixada na propriedade do produtor, em local de fácil visualização poderia minimizar os riscos à saúde humana e ambiental, de acordo com a Figura 36, 72% dos entrevistados consideraram que sim. Apontam ainda que afixariam a cartilha no local onde ficam armazenados os produtos fitossanitários, e acreditavam que isso poderia minimizar os riscos à saúde humana e ambiental principalmente pela imagem frontal da cartilha.

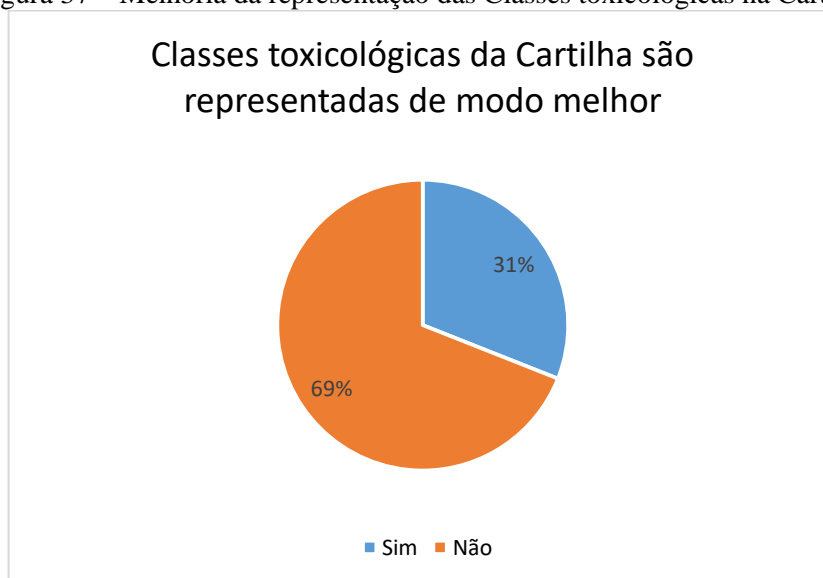
Figura 36 – Redução de impactos com a entrega da Cartilha



Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

Quando questionados se as classes toxicológicas utilizadas na cartilha, diferentes das usuais, são mais claras e melhores quanto ao entendimento, como é notado na Figura 37, 69% dos entrevistados responderam que não consideravam que a forma como está na cartilha melhorou o entendimento, pois aumentou-se o número de informações, e isso poderia gerar dúvidas. Os 31% que concordam que as classes toxicológicas estão melhor representadas na cartilha consideram que a melhor compreensão se deve a representação quanto à periculosidade dos produtos, já que as cores que indicariam maior toxicidade seriam a vermelha “extremamente tóxico” e “altamente tóxico” e a amarela “moderadamente tóxico”. A cor azul indicaria “pouco tóxico” e “improvável de causar algum dano”. Portanto, segundo o público, seria interessante diminuir as classes de periculosidade: as classes I e II, por exemplo, passariam a ser uma só, assim como as classes IV e V. Além disso, algumas palavras utilizadas na cartilha como “dérmica” e “inalatória” poderiam ser substituídas por outras mais simples, como “em contato com a pele” e “se inalado/cheirado”.

Figura 37 – Melhoria da representação das Classes toxicológicas na Cartilha



Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

O trabalho de Marangoni (2006), realizado com agricultores da cidade de Araçatuba, estado de São Paulo, no qual foi avaliado o nível de compreensão dos pictogramas de rótulos de agrotóxicos (da classe toxicológica III), chegou à conclusão de que a dificuldade de interpretação visual ou o problema na compreensão não está em apenas um ou alguns dos pictogramas, mas na leitura do sistema visual como um todo, o que provavelmente oportuniza a utilização incorreta dos agrotóxicos. A autora ainda reforça que as impressões dos rótulos e bulas deveriam contemplar as necessidades do público ao qual se destina, apresentando um repertório visual adequado e familiar, considerando suas características sociais, seus valores culturais e seu nível de escolaridade, de modo a comunicar-se rapidamente e eficazmente com ele.

De acordo com Yamashita (2008) os pictogramas deveriam ser impressos em tamanho maior que o atual com maior legibilidade e os textos deveriam ser escritos em linguagem mais simples e acessível.

5.3 Análise dos Pictogramas

Segundo a Associação Nacional dos Distribuidores de Defensivos Agrícolas e Veterinários (ANDAV), alguns pictogramas são obrigatórios na embalagem do rótulo. Na Figura 38 estão representados os principais pictogramas que são divididos em: pictograma de armazenamento, pictograma de atividade, pictograma de informação e pictograma de advertência.

Figura 38 - Pictogramas



Fonte: ANDAV, 2006, p.17

Para realizar a análise dos pictogramas, foi questionado aos entrevistados (10 agricultores, 10 engenheiros agrônomos e 10 vendedores do segmento agrícola) se eles compreendiam ou identificavam corretamente as imagens. Os pictogramas foram apresentados aos entrevistados nas próprias embalagens, onde a imagem é muitas vezes pequena e pouco ilustrativa, dificultando o entendimento, no entanto o objetivo da pesquisa é verificar a legibilidade dos mesmos. Abaixo, estão representados e identificados corretamente cada um dos pictogramas segundo a ANDAV – Associação Nacional dos Distribuidores de Defensivos Agrícolas e Veterinários (2016).

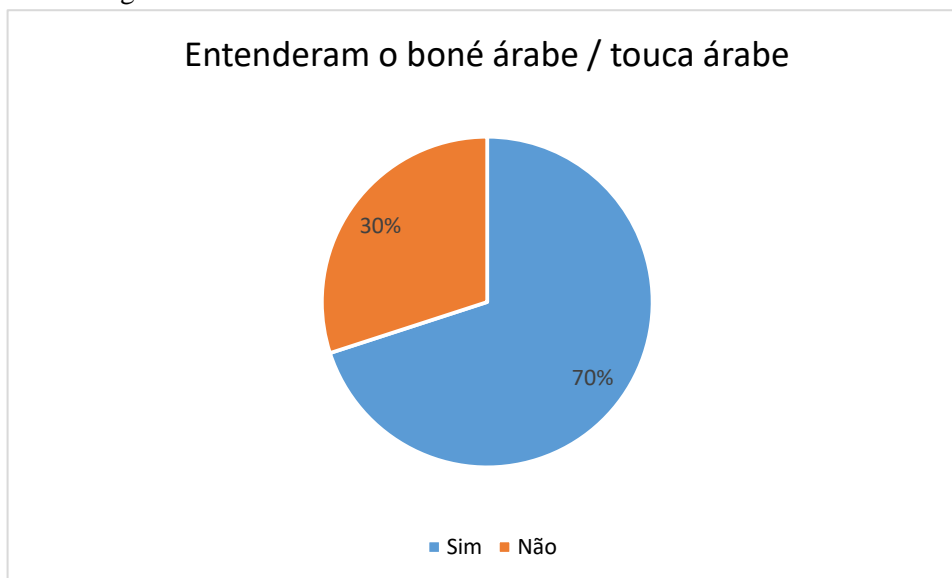
O boné árabe ou touca árabe (Figura 39), deve indicar o uso para a proteção do couro cabeludo e o pescoço de possíveis respingos de agrotóxicos.

Figura 39 – Boné árabe / touca árabe



Ao serem questionados sobre o pictograma da Figura 39, 70% responderam que entendem a imagem e 30% não entendem, como aparece na Figura 40.

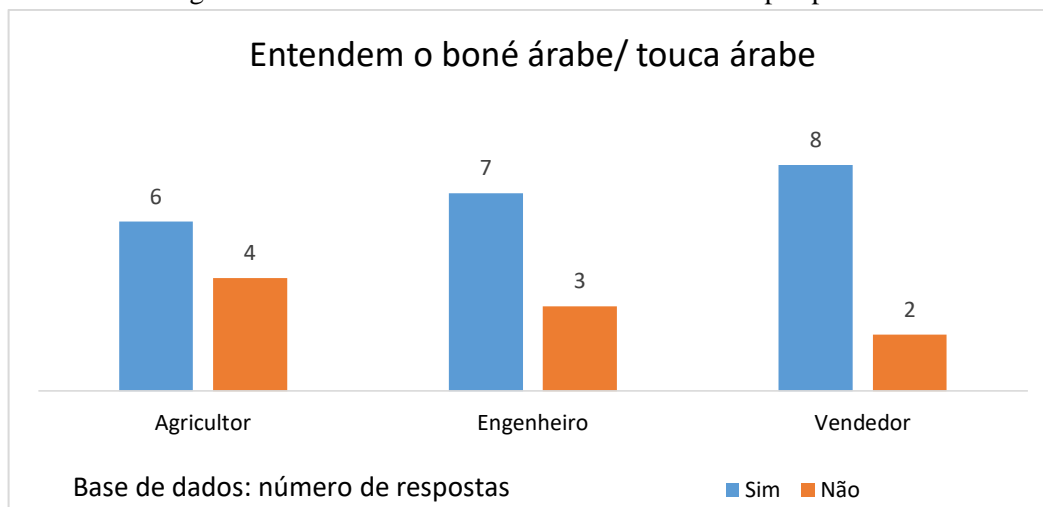
Figura 40 - Índice de entendimento sobre o boné árabe / touca árabe



Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

Dos 70% que entendem, a maioria é composta por vendedores como mostra a Figura 41, corroborando com a fala de Recena e Caldas (2007) que apontam que a principal fonte de informações sobre os agrotóxicos são os vendedores.

Figura 41 - Índice de entendimento do boné árabe por público



Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

A Figura 42 apresenta o pictograma que representa o respirador, que deve indicar a necessidade do uso de respiradores ou máscaras, conhecidos também como PFF (peça facial filtrante).

Figura 42 - Respirador



De acordo com a Figura 43, o pictograma do respirador foi identificado por 98% dos entrevistados.

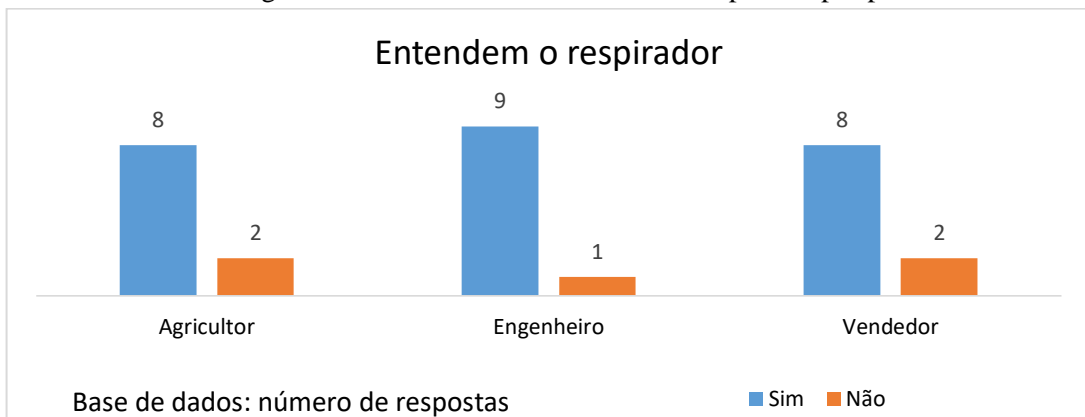
Figura 43- Índice de entendimento sobre o respirador



Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

Os engenheiros são os que mais entenderam o respirador, seguido pelos vendedores e agricultores, como mostra a Figura 44.

Figura 44- Índice de entendimento do respirador por público



Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

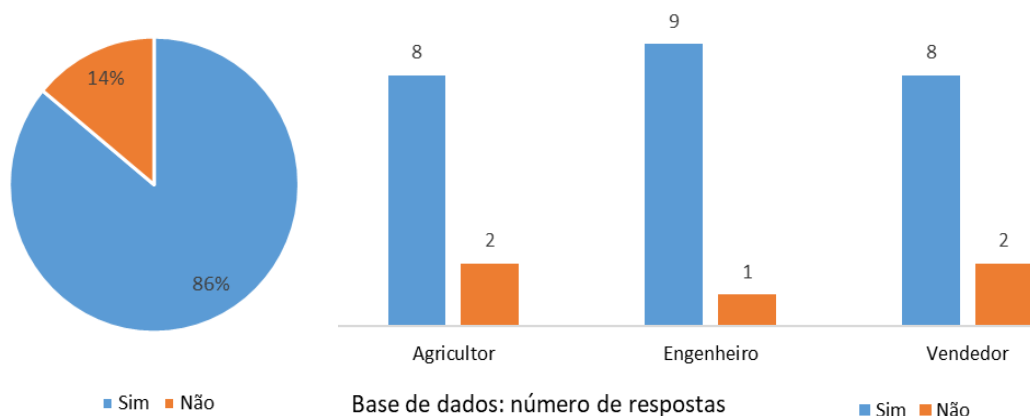
O pictograma da Figura 45, que demonstra a viseira facial, como alerta da necessidade do uso da viseira facial, para proteger olhos e rosto contra respingos durante a aplicação do agrotóxico.

Figura 45 - Viseira facial



O pictograma da viseira facial foi entendido por 86% do público entrevistado como mostra a Figura 46, e desse público, os engenheiros são os que tem maior compreensão sobre a imagem.

Figura 46 - Índices de entendimento sobre viseira facial



Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

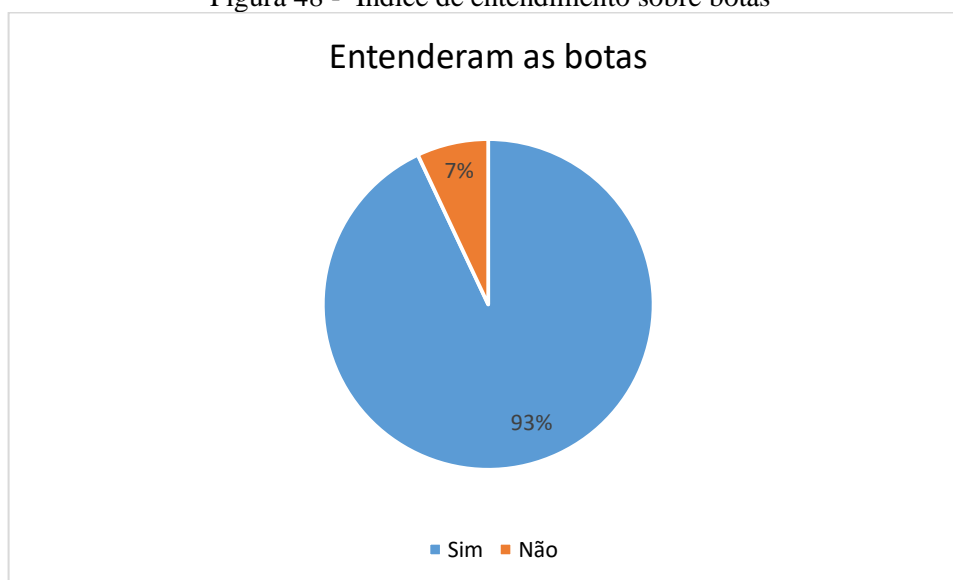
A Figura 47 representa as botas que indica a importância de proteger os pés do contato com o agrotóxico. Elas devem ter cano longo, impermeáveis e resistentes a solventes orgânicos.

Figura 47 - Botas



De acordo com a Figura 48, 93% dos entrevistados entenderam o pictograma das botas, e desse público, todos os engenheiros e vendedores identificaram a imagem e sua mensagem.

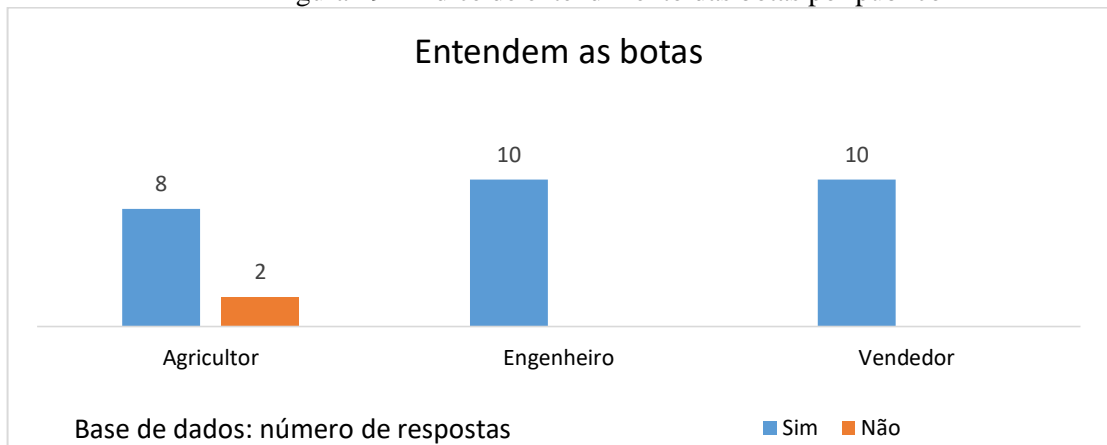
Figura 48 - Índice de entendimento sobre botas



Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

Apesar de ser uma imagem de visualização simples, dois agricultores não identificaram as botas, como é notado na Figura 49.

Figura 49- Índice de entendimento das botas por público



Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

A Figura 50 representa as luvas que deve indicar que os usos de luvas impermeáveis são necessários para proteger as mãos do contato com agrotóxicos.

Figura 50 - Luvas



Todos os entrevistados entenderam este pictograma, como se vê na Figura 51, ou seja, todos sabem como devem ser usadas as luvas.

Figura 51 - Índice de entendimento sobre as luvas



Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

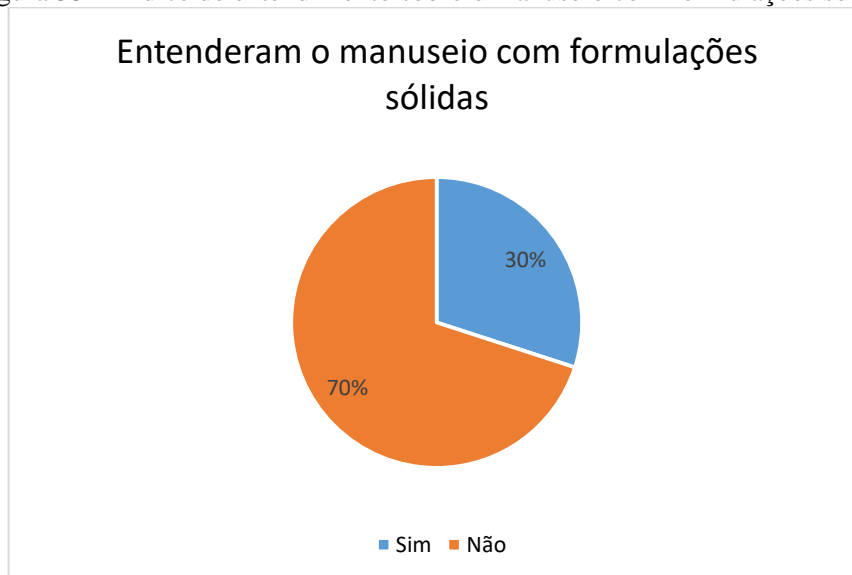
A Figura 52 se trata do manuseio com formulações sólidas. A imagem deve mostrar a importância de usar luvas de LÁTEX ou de PVC para manusear produtos sólidos ou formulações que não contenham solventes orgânicos.

Figura 52 - Manuseio com formulações sólidas



Em se tratando do entendimento do pictograma sobre o manuseio com formulações sólidas, conforme consta na Figura 53, 70% dos entrevistados não entenderam o pictograma, enquanto 30% entendeu.

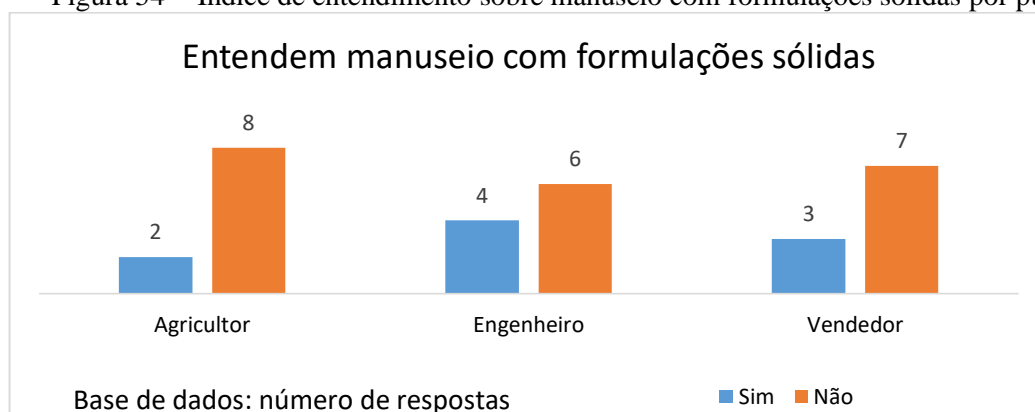
Figura 53 - Índice de entendimento sobre o manuseio com formulações sólidas



Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

Dos entrevistados que não entenderam sobre o manuseio com formulações sólidas, 8 deles são agricultores, 7 são vendedores e 6 são engenheiros, como mostra a Figura 54.

Figura 54 - Índice de entendimento sobre manuseio com formulações sólidas por público



Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

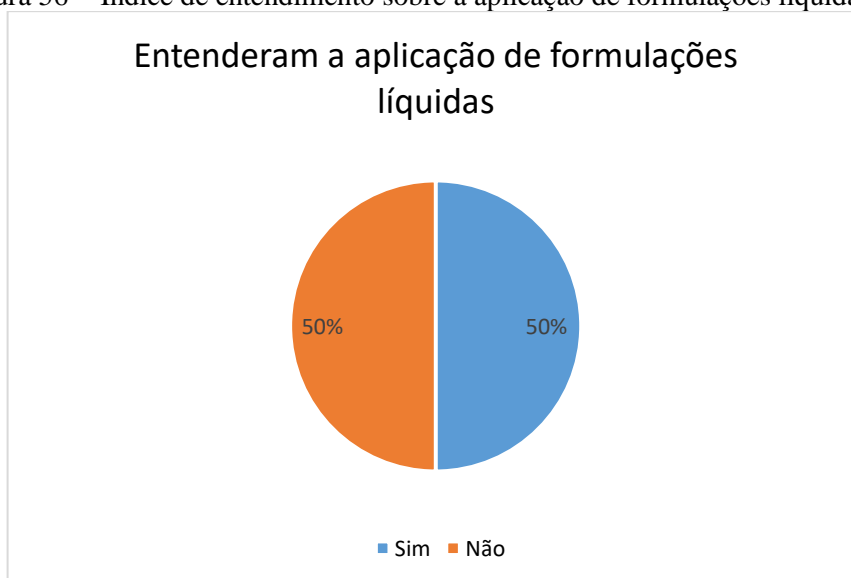
A aplicação de formulações líquidas está representada na Figura 55 e deve mostrar a maneira correta da aplicação de formulações líquidas.

Figura 55 - Aplicação de formulações líquidas



Este pictograma dividiu opiniões, sendo compreendido por 50% dos entrevistados, como mostra a Figura 56.

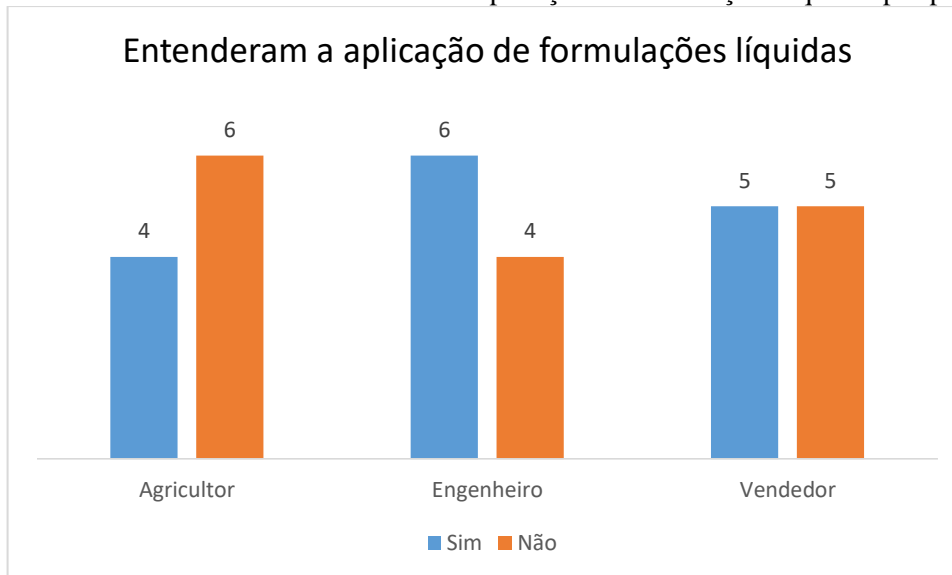
Figura 56 - Índice de entendimento sobre a aplicação de formulações líquidas



Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

Do público que entendeu como é feita a aplicação de formulações líquidas, a maioria é engenheiro correspondendo 6 respostas, seguido por 5 vendedores e 4 agricultores. Na Figura 57 pode ser percebido que os agricultores são os que responderam possuir uma maior dificuldade para entender como se dá o processo da aplicação das formulações líquidas.

Figura 57 – Índice de entendimento sobre a aplicação de formulações líquidas por público



Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

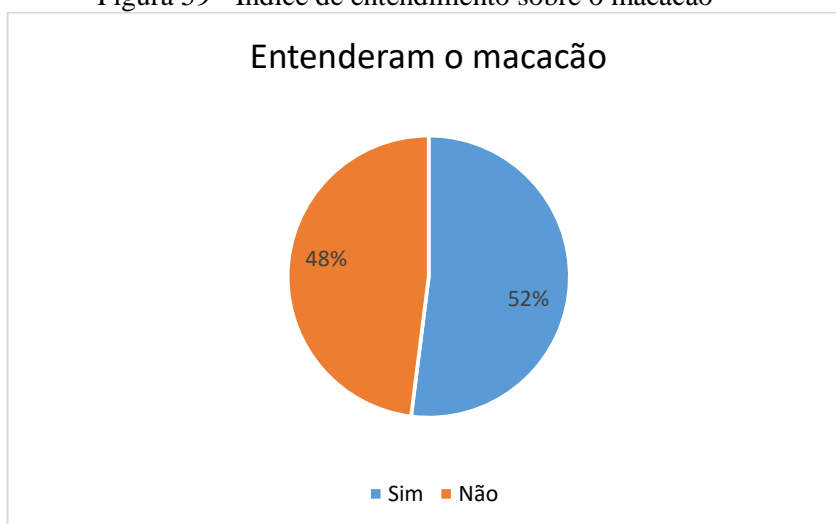
A imagem do macacão (Figura 58) deve mostrar a necessidade do uso do macacão ou de calça e jaleco em não-tecido ou hidrorrepelentes, para evitar respingos de agrotóxico no corpo do aplicador.

Figura 58 - Macacão



Em se tratando do entendimento sobre o pictograma do macacão, a Figura 59 aponta que 52% dos pesquisados entenderam a imagem e 48% não entendeu o macacão.

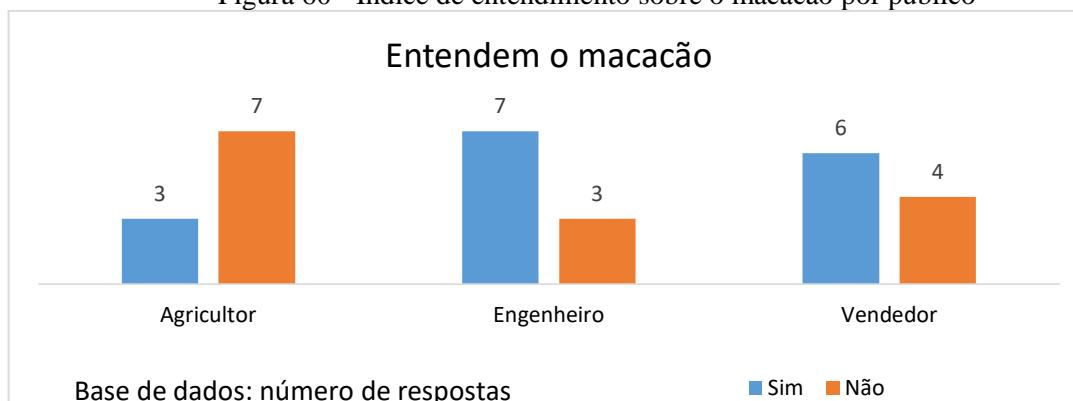
Figura 59- Índice de entendimento sobre o macacão



Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

Desse público, a maioria que entendeu são os 7 engenheiros agrônomos, e os que não entenderam foram 7 agricultores, como é notado na Figura 60.

Figura 60- Índice de entendimento sobre o macacão por público



Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

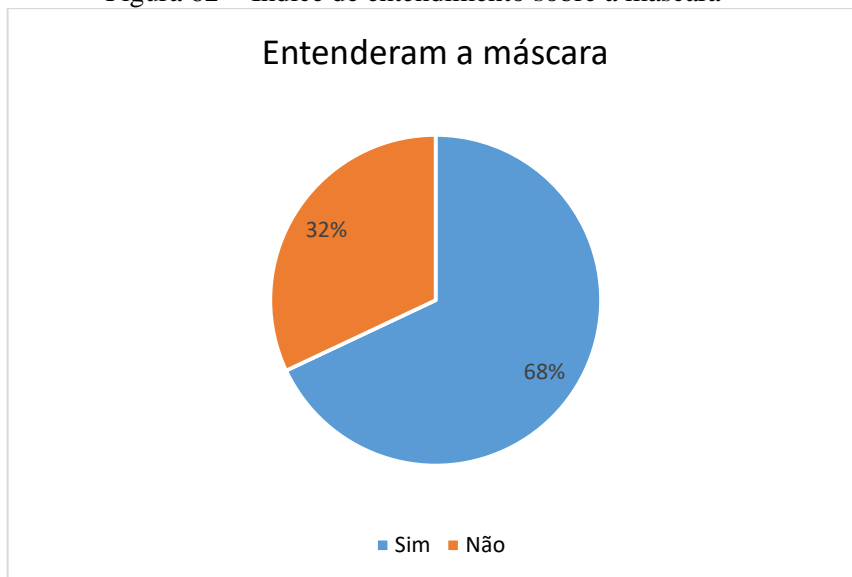
A Máscara (Figura 61) deve mostrar a importância de usar respiradores com filtros substituíveis ao manusear os agrotóxicos.

Figura 61 - Máscara



Conforme consta na Figura 62, os que entenderam a imagem da máscara representam 68% e os que não entenderam são 32%.

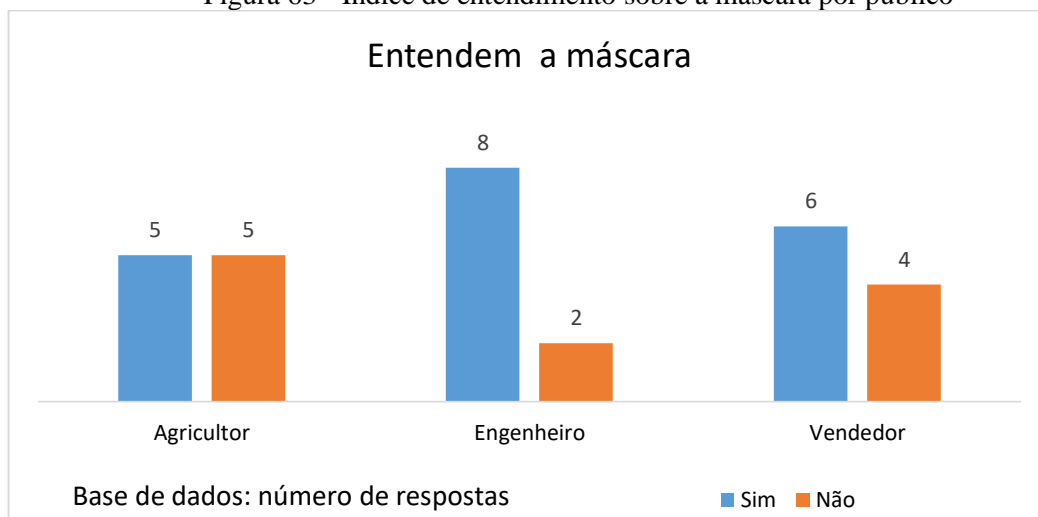
Figura 62 - Índice de entendimento sobre a máscara



Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

Na Figura 63 pode ser observado que os agricultores tiveram a opinião dividida, em que a metade entendeu o pictograma e a outra metade não. Este público é o que deve entender as informações da melhor maneira possível já que na maioria dos casos, trabalham diretamente com os produtos agrotóxicos em suas propriedades.

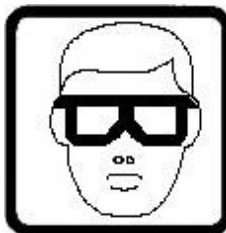
Figura 63- Índice de entendimento sobre a máscara por público



Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

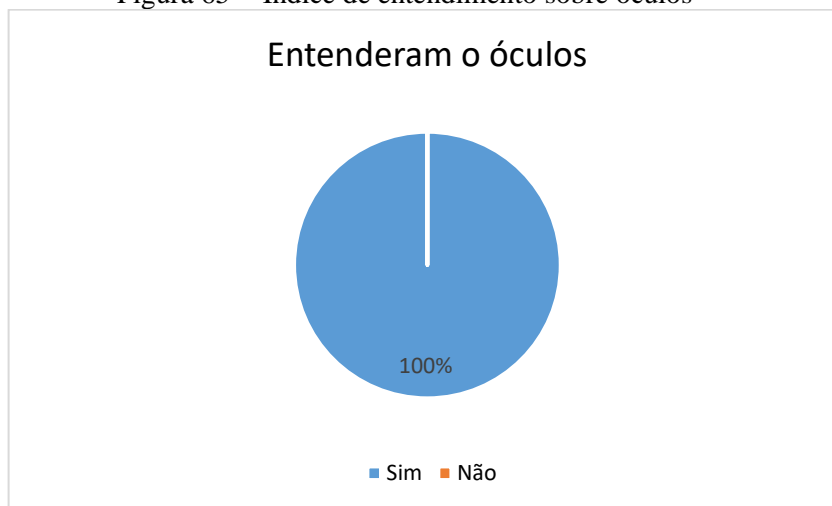
O pictograma da Figura 64 representa os óculos e deve indicar o uso de óculos para evitar respingos de agrotóxicos nos olhos.

Figura 64 - Óculos



Pode-se observar na Figura 65 que todos entenderam o que significa este pictograma.

Figura 65 - Índice de entendimento sobre óculos



Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

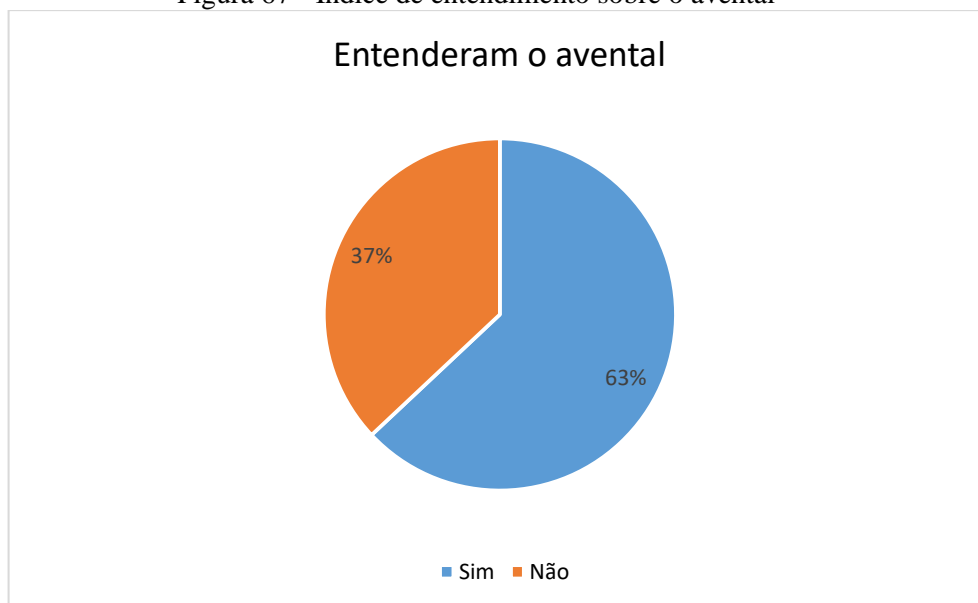
Na figura 66 está representado o pictograma do avental, que deve mostrar a importância do uso de avental para evitar respingos durante o preparo do agrotóxico ou mesmo durante a aplicação com máquina costal, devendo ser preferencialmente resistente a solventes orgânicos e impermeáveis.

Figura 66 - Avental



Quando questionados sobre o pictograma do avental, 63% responderam que entenderam e 37% que não entenderam, como mostra a Figura 67.

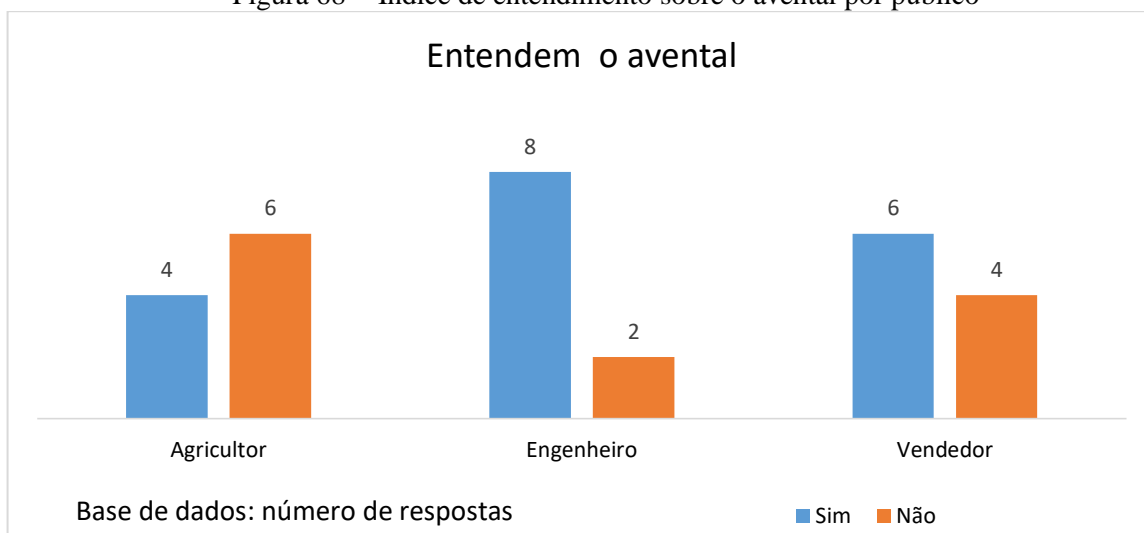
Figura 67- Índice de entendimento sobre o avental



Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

Porém, conforme o índice do entendimento por público, observou-se que 6 agricultores não entenderam o significado da imagem, que é mais do que os que entenderam que foram 4 agricultores, como se vê na Figura 68 a seguir.

Figura 68 - Índice de entendimento sobre o avental por público



Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

O pictograma da Figura 69 representa “Lave-se após o uso de agrotóxicos”. Deve alertar para a necessidade de lavar-se após a aplicação de agrotóxicos. Segundo o Manual de

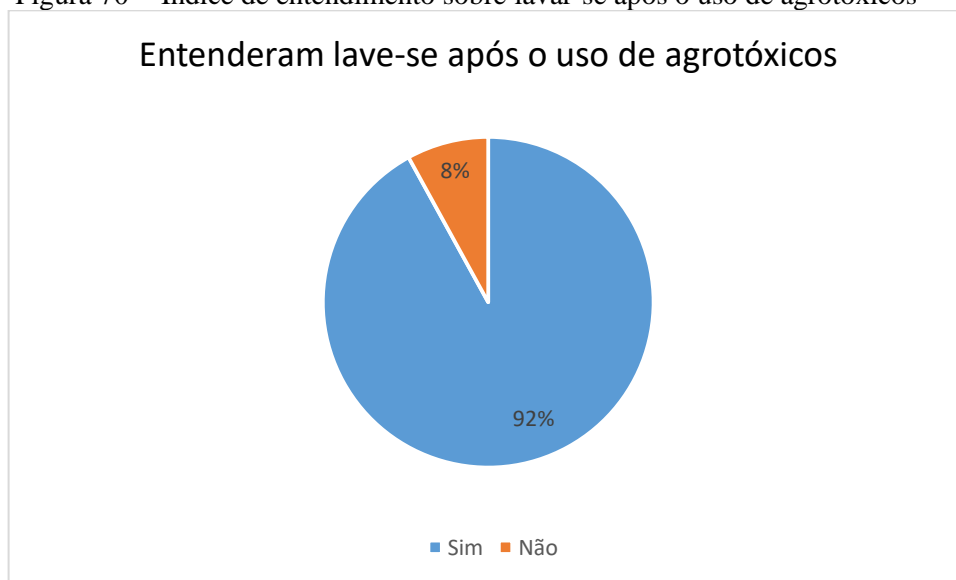
uso de EPI da ANDAV (Associação Nacional dos Distribuidores e Insumos Agrícolas e Veterinários), o aplicador deve tomar banho com bastante água corrente e sabão e vestir roupas limpas após a manipulação de agrotóxicos.

Figura 69 - Lave-se após o uso de agrotóxicos



Conforme a Figura 70, a maioria que corresponde 92% entendeu a imagem. Na imagem aparece uma pessoa lavando as mãos, o que leva à interpretação que o aplicador deve lavar as mãos após a manipulação dos agrotóxicos. Algumas pessoas consideram que deveria significar “tomar banho”. Por tomar banho entende-se que se deve lavar o corpo por completo com água corrente e sabão para que seja retirado qualquer resquício de agrotóxico que possa ter respingado sem que fosse percebido.

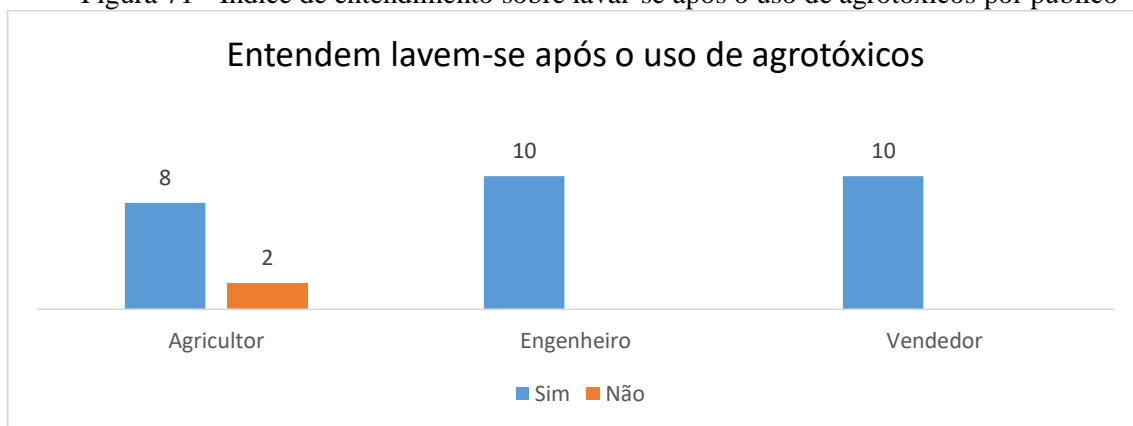
Figura 70 - Índice de entendimento sobre lavar-se após o uso de agrotóxicos



Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

Percebe-se pela Figura 71 que todos os engenheiros e vendedores entenderam o pictograma sobre se lavar após o uso de agrotóxicos, exceto dois agricultores.

Figura 71- Índice de entendimento sobre lavar-se após o uso de agrotóxicos por público



Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

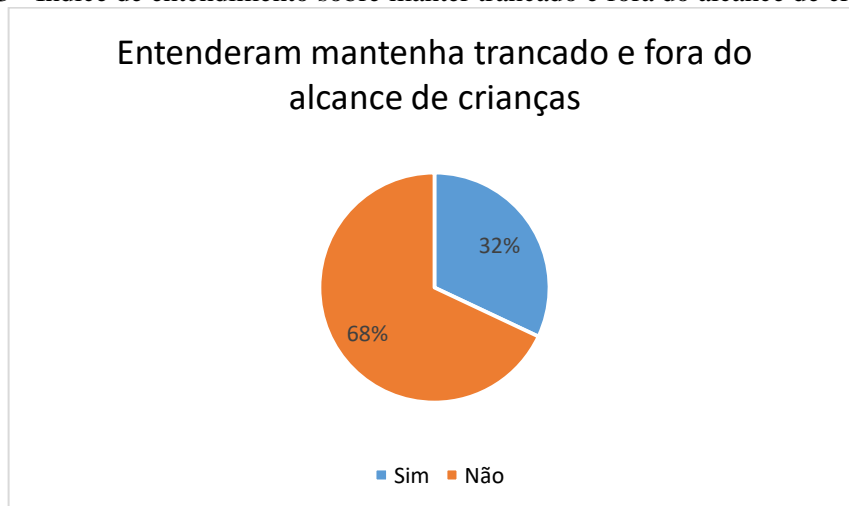
Na Figura 72 aparece o pictograma que significa “Mantenha trancado e fora do alcance de crianças”. Sua função é alertar para a obrigatoriedade de manter o agrotóxico em local trancado e fora do alcance de crianças.

Figura 72- Mantenha trancado e fora do alcance de crianças



A Figura 73 aponta que 68% dos pesquisados não entenderam o que o pictograma significa, enquanto 32% entenderam. O índice de entendimento por público aponta que todos os agricultores não entenderam a imagem.

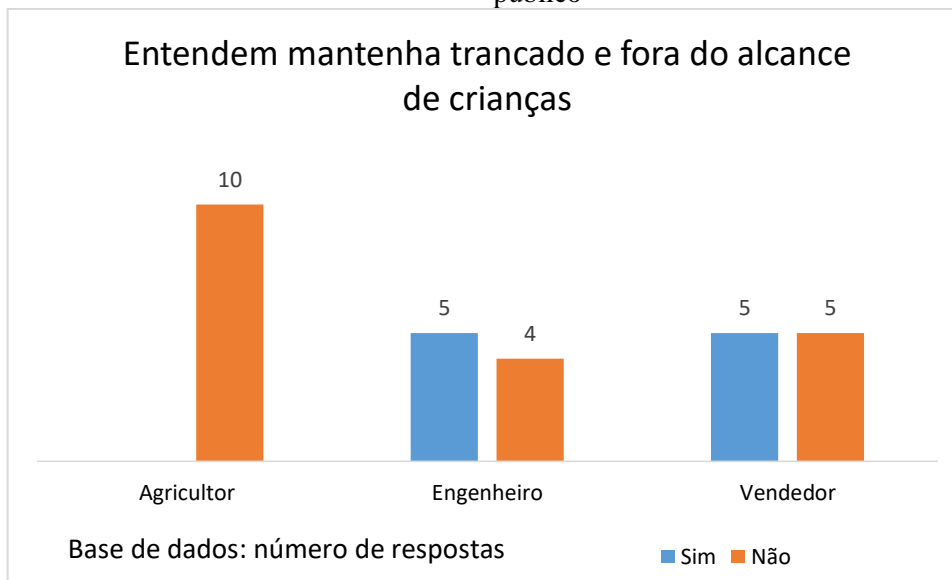
Figura 73- Índice de entendimento sobre manter trancado e fora do alcance de crianças



Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

Os vendedores tiveram a opinião dividida, bem como os engenheiros, como pode ser notado na Figura 74.

Figura 74 - Índice de entendimento sobre manter trancado e fora do alcance de crianças por público



Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

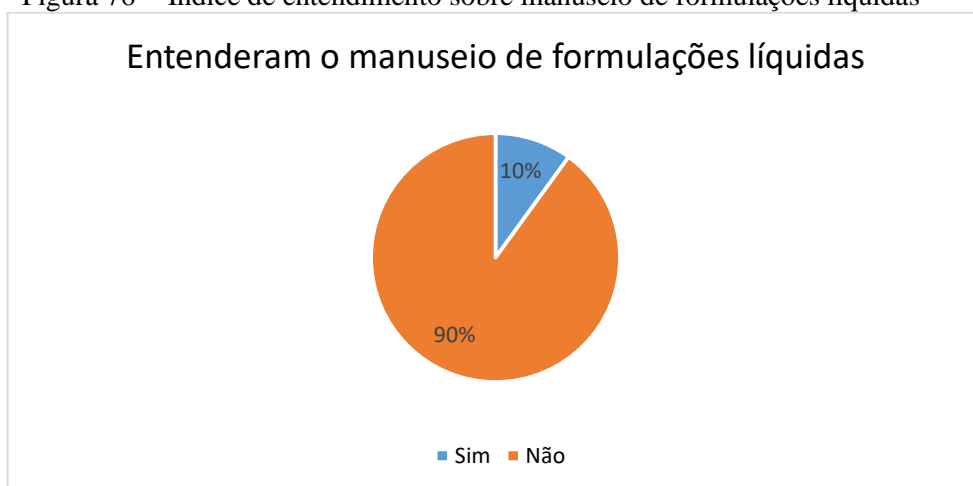
O pictograma da Figura 75 trata do manuseio de formulações líquidas que deve informar sobre o manuseio de formulações líquidas: produtos com solventes orgânicos (como os concentrados emulsionáveis) devem ser manipulados com luvas de borracha nitrílica ou neoprene (que são impermeáveis a tais solventes).

Figura 75 - Manuseio de formulações líquidas



Sobre o entendimento do pictograma, conforme a Figura 76, 90% não entenderam o significado da imagem, e apenas 10% compreendeu que o pictograma quer informar a obrigatoriedade do uso de luvas para manusear agrotóxicos líquidos.

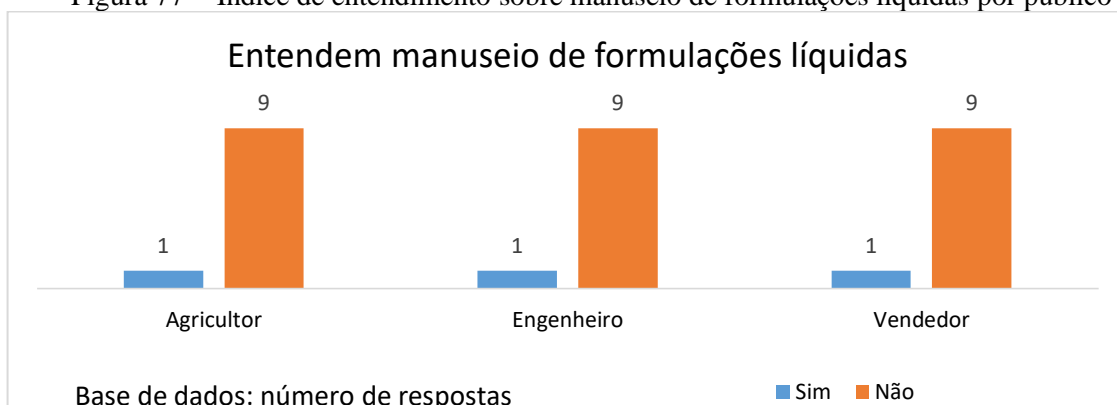
Figura 76 - Índice de entendimento sobre manuseio de formulações líquidas



Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

Uma vez que 90% não entendeu sobre o manuseio das formulações líquidas, na Figura 77 estão representadas as respostas do público.

Figura 77 - Índice de entendimento sobre manuseio de formulações líquidas por público



Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

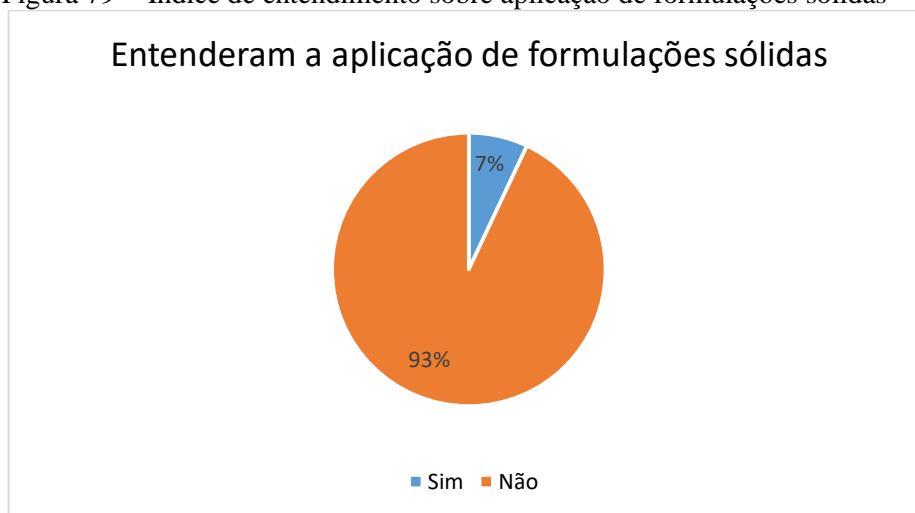
A aplicação de formulações sólidas está representada na Figura 78, que deve mostrar com deve ser realizada a aplicação de agrotóxicos sólidos. Assim como no pictograma de manuseio de formulações líquidas, os entrevistados não entenderam o que significa a imagem que aparece uma pessoa segurando um quadrado seguido de um borrão que representa o agrotóxico.

Figura 78- Aplicação de formulações sólidas



Como pode ser observado na Figura 79, 93% não entendeu o que o pictograma significa e 7% entendeu que a imagem deveria mostrar como deve ser realizada a aplicação de agrotóxicos sólidos.

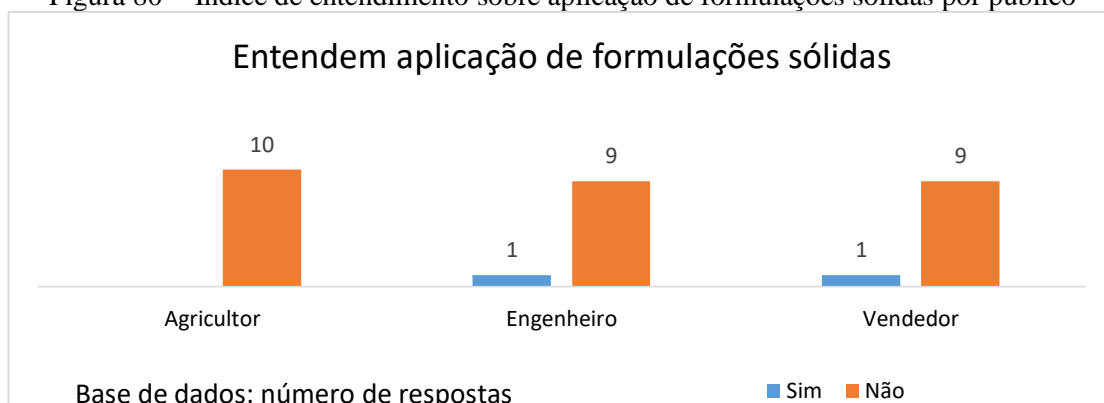
Figura 79 - Índice de entendimento sobre aplicação de formulações sólidas



Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

Sendo assim, no índice de entendimento por público da Figura 80 aparece que todos os agricultores responderam não, seguido por nove engenheiros e nove vendedores que também responderam negativo.

Figura 80 - Índice de entendimento sobre aplicação de formulações sólidas por público



Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

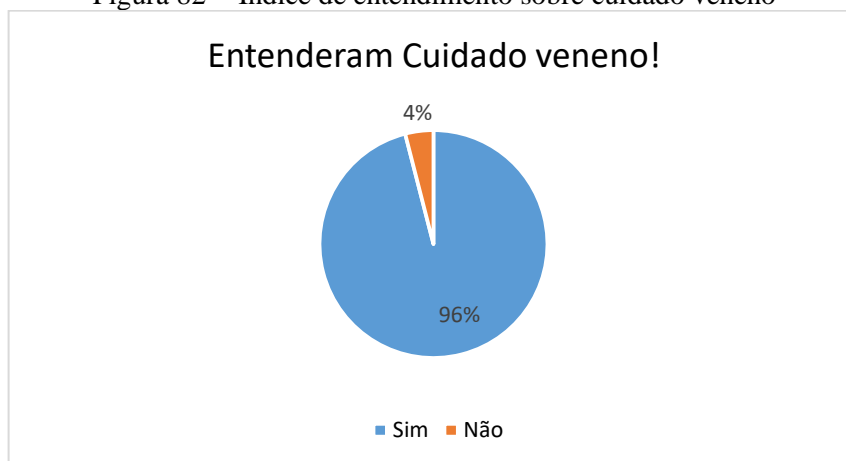
A Figura 81 representa o pictograma que diz respeito ao “Cuidado Veneno”. A imagem deve alertar sobre riscos à saúde humana e ambiental ao manusear ou utilizar o produto de forma inadequada.

Figura 81 - Cuidado Veneno



Sobre o entendimento do pictograma, conforme consta na Figura 82, 96% entendeu que a imagem representa um alerta para um produto tóxico. Apenas 4% não entendeu o significado do pictograma que traz uma caveira para que o produto seja manuseado com mais cautela.

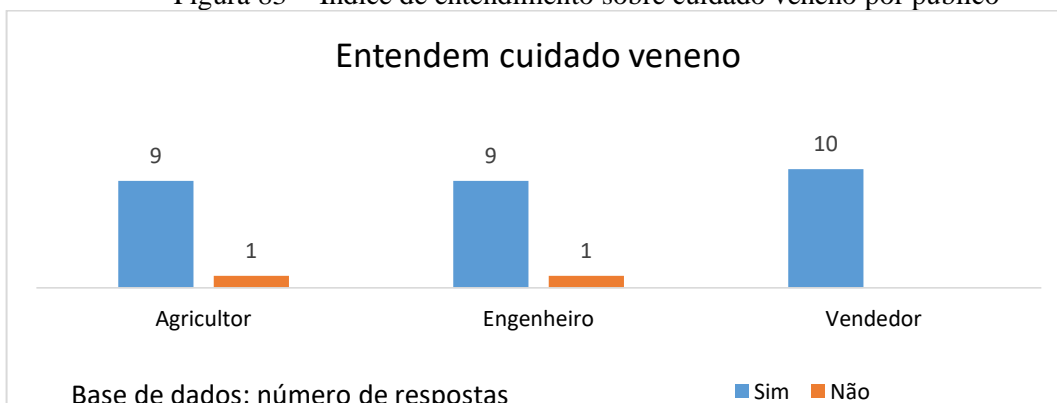
Figura 82 - Índice de entendimento sobre cuidado veneno



Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

Todos os vendedores compreenderam o pictograma cuidado veneno, e também os nove engenheiros e nove agricultores. Apesar deste ser um pictograma que é mais popular, um engenheiro e um agricultor não possuíam conhecimento do mesmo e não entenderam o significado da imagem, como é notado na Figura 83.

Figura 83 - Índice de entendimento sobre cuidado veneno por público



Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

Diante dos dados elencados, observa-se que os agricultores são os que mais apresentaram dificuldade no que se refere à compreensão de alguns pictogramas, principalmente os que tratam do manuseio e aplicação das formulações sólidas e líquidas e os que tratam sobre o armazenamento dos agrotóxicos (em local seguro e longe do alcance de crianças e animais). Estes dados corroboram com o estudo de Bohner (2015), onde conclui que são poucos agricultores que leem as bulas e rótulos corretamente, provavelmente porque possuem baixa escolaridade e que os mesmos acreditam que têm o conhecimento necessário para manipular agrotóxicos; no entanto, embora acreditem que esses produtos são perigosos, não levam em consideração os riscos relacionados à saúde humana e ambiental.

5.4 Dados relacionados às intoxicações exógenas

Quanto maior a produção no contexto do agronegócio, maior a quantidade de agrotóxicos utilizados e conseqüentemente, maiores possibilidades de intoxicações, e diversos problemas relacionados à saúde humana e ambiental. A familiaridade, como cita Matias (2002) traz desrespeito, ou seja, faz com que o trabalhador não se previna nem se proteja adequadamente.

As visitas realizadas a órgãos públicos como na Secretaria Municipal de Saúde de São Gotardo e Patos de Minas, Vigilância Sanitária de São Gotardo e Patos de Minas, EMATER/MG, Associação de Agricultores de São Gotardo, serviram para obtenção de informações e dados relacionados às intoxicações exógenas. Segundo a Vigilância Sanitária, as intoxicações de forma geral, não só as ocorridas pelo uso dos agrotóxicos, não são informadas, coletadas e mensuradas como deveriam. O sistema de coleta dessas informações ainda é insuficiente e obsoleto, não há, por exemplo, um sistema digital para lançar dados. O sistema utilizado pelo SINAN – Sistema de Informação de Agravos de Intoxicação - é uma ficha que deve ser preenchida a mão pelos profissionais da área da saúde assim que se confirma a intoxicação (Anexo D).

Observou-se que a ficha é bastante complexa e contém setenta e um campos a serem preenchidos. Em São Gotardo, segundo a Vigilância Sanitária de Saúde, as nove unidades básicas de saúde localizadas nos bairros da cidade, além de dois hospitais, devem repassar semanalmente as fichas do SINAN, no entanto, segundo a responsável pela Vigilância, é comum ligar nas unidades e hospitais solicitando as fichas, pois elas não são entregues como deveriam.

Desta forma, os casos de intoxicação não podem ser mensurados de forma adequada e fidedigna, tornando-se apenas um resultado parcial que não corresponde à realidade. Mesmo assim as informações abaixo, registradas nas Tabelas 5, 6 e 7 cedidas pela Vigilância de Saúde de Patos de Minas com os casos de intoxicação dos anos de 2015, 2016 e 2017, este último ano o dia dez do mês de maio, mostram que os casos notificados são bastante consideráveis, principalmente nas cidades do Carmo do Paranaíba e Patos de Minas.

Tabela 5 - Frequência por utilização de agrotóxico segundo Município da SRS/Patos de Minas por notificação – MG Ano de 2015

Município	Ign/Branco	Inseticida	Herbicida	Carrapaticida	Outro	Total
Brasilândia de Minas	1	0	2	0	1	4
Carmo do Paranaíba	13	3	2	1	0	19
Cruzeiro da Fortaleza	1	0	0	0	0	1
Guimarânia	9	2	1	0	1	13
Lagamar	1	0	0	0	0	1
Lagoa Formosa	2	0	0	0	0	2
Matutina	1	0	0	0	0	1
Patos de Minas	82	4	0	0	0	86
Presidente Olegário	5	1	0	0	0	6
Rio Paranaíba	1	1	1	0	1	4
São Gotardo	5	1	1	0	0	7
Serra do Salitre	17	6	0	0	3	26
Varjão de Minas	2	0	0	0	0	2
Total	140	18	7	1	6	172

Fonte: Secretaria Regional de Saúde Patos de Minas, 2015

Segundo Pignati (2008), para cada caso de intoxicação aguda notificado, outros cinquenta casos deixam de ser informados.

Tabela 6 - Frequência por utilização de agrotóxico segundo Município da SRS/Patos de Minas por notificação – MG Ano de 2016

Município	Ign/Branco	Inseticida	Herbicida	Fungicida	Outro	Não se aplica	Total
Brasilândia de Minas	2	0	0	0	0	0	2
Carmo do Paranaíba	6	4	1	0	0	0	11
Cruzeiro da Fortaleza	1	1	0	0	0	0	2
Guimarânia	3	1	0	0	0	0	4
João Pinheiro	4	0	0	0	1	0	5
Lagoa Formosa	9	1	0	0	0	0	10
Matutina	3	0	0	0	0	0	3
Patos de Minas	79	3	1	0	0	0	83
Presidente Olegário	17	2	0	0	1	0	20
Rio Paranaíba	2	0	0	0	0	1	3
São Gotardo	9	5	1	0	0	0	15
Serra do Salitre	21	4	1	1	0	0	27
Tiros	1	0	0	0	0	0	1
Uberaba	1	0	0	0	0	0	1
Total	158	21	4	1	2	1	187

Fonte: Secretaria Regional de Saúde Patos de Minas, 2015

Em São Gotardo nota-se que as intoxicações aumentaram de sete casos em 2015 para 15 casos em 2016, e em 2017 até o mês de maio já são nove casos. Não se encontram as demais cidades do entorno de São Gotardo nesta tabela porque elas pertencem a outra regional, onde ainda não foi possível coletar os dados.

Tabela 7 - Frequência por utilização de agrotóxico segundo Município da SRS/Patos de Minas por notificação – MG Ano de 2017 até o dia 10 do mês de maio

Município	Ign/Branco	Inseticida	Herbicida	Fungicida	Outro	Não se aplica	Total
Brasilândia de Minas	1	0	0	0	0	0	1
Carmo do Paranaíba	4	2	0	0	0	0	6
Cruzeiro da Fortaleza	1	0	0	0	0	0	1
Guimarânia	0	1	0	0	0	0	1
João Pinheiro	1	0	0	0	0	0	1
Lagoa Formosa	1	0	0	0	0	0	1
Patos de Minas	23	0	0	0	0	0	23
Rio Paranaíba	2	0	0	1	0	0	3
São Gotardo	7	1	1	0	0	0	9
Serra do Salitre	14	0	0	1	1	0	16
Tiros	1	1	0	1	0	1	4
Total	55	5	1	3	1	1	66

Fonte: Secretaria Regional de Saúde Patos de Minas, 2015

A Tabela 8 registra as intoxicações exógenas ocorridas em São Gotardo nos anos de 2015 e 2016, com os meios de intoxicação e o tipo.

Tabela 8 - Frequência de notificações por utilização de agrotóxico segundo Município da SRS/Patos de Minas

N	SEXO	IDADE	ETIOLOGICA	MEIO	TIPO
1	f	3	acidental	intoxicação por antibiótico	medicamento
2	m	37	acidental	intoxicação cutânea por herbicida	herbicida
3	f	29	acidental	ingestão medicamento	medicamento
4	f	4	acidental	ingestão medicamento	medicamento
5	f	28	acidental	ingestão de medicamento	medicamento
6	f	27	acidental	inalação organofosforado	organofosforado
7	m	10	acidental	inalação organofosforado	organofosforado
8	m	37	acidental	inalação inseticida	organofosforado
9	f	4	acidental	Ingesta de medicamento	medicamento
10	m	54	acidental	Aspiração de inseticida	inseticida
11	f	4	acidental	ingestão acidental medicamento	medicamento
12	f	1	acidental	Ingestão acidental inseticida	thiametoxan
13	m	1	acidental	ingestão produtos domésticos	saneante
14	m	3	acidental	ingestão acidental medicamento	medicamento
15	f	31	acidental	abuso de medicamento (superdosagem)	buscopan composto

16	m	38	acidental	Aspiração acidental de ácido desincrustante	ácido desincrustante
17	m	2	acidental	Ingestão acidental produto de beleza	produto beleza
18	m	63	acidental	inalação ronstar alho	ronstar - alho
19	m	22	acidental	inalação ronstar alho	ronstar - alho
20	m	37	acidental	inalação ronstar alho	ronstar - alho
21	m	23	acidental	inalação ronstar alho	ronstar - alho
22	m	57	acidental	inalação organofosforado	organofosforado
23	m	1	acidental	ingestão acidental raticida	raticida
24	f	11	acidental	acidental respiratória removedor de ceras	removedor de ceras
25	m	19	acidental	ingestão acidental de hipoclorito	saneante
26	m	21	acidental	inalação organofosforado	organofosforado
27	m	18	acidental	inalação organofosforado	organofosforado
28	m	46	acidental	aspiração acidental produto limpeza	saneante
29	m	46	acidental	Ingestão de produto de uso domiciliar	saneante

Fonte: Secretaria Regional de Saúde Patos de Minas, 2015

Seis das intoxicações registradas foram por organofosforado (inseticida), seguido pelo Ronstar (herbicida) - 4 intoxicações, herbicida 1, raticida 1, thiametoxan 1, inseticida 1. No entanto, sabe-se que este número é somente das intoxicações registradas, onde o paciente foi atendido no hospital. Segundo Pignati (2008) a maioria das intoxicações não é notificada, muitos nem sequer procuram um posto de saúde. No Anexo F encontram-se informações sobre os sintomas de intoxicações aguda e crônica, bem como a classificação quanto ao grupo químico, causados pelos inseticidas, herbicidas e fungicidas segundo a Organização Mundial de Saúde e Organização Pan Americana da Saúde (1996).

Ainda sobre as intoxicações causadas por agrotóxicos, no estudo sobre o tema realizado por Hungaro et al. (2015) no Paraná, levou em consideração pacientes com diagnóstico médico de intoxicação aguda ou crônica por agrotóxicos. No período de janeiro de 2003 a dezembro de 2011, foram notificados 1240 casos de intoxicação, e com base nesses dados o autor descreve uma média anual de 138 casos e um caso novo a cada três dias.

Os relatos de casos de pessoas intoxicadas em São Gotardo e região foram inúmeros durante as entrevistas. Não houve uma só visita feita que não houvesse pelo menos um relato, como por exemplo, quando uma pessoa responsável pela segurança de uma das fazendas visitadas contou o caso do marido que passou uma semana no hospital com sintomas de náuseas devido ter aspirado um determinado defensivo na lavoura de batata. Nesta mesma

fazenda, outro trabalhador relatou que o sistema de limpeza dos tanques onde são misturados os compostos dos defensivos e outros, é lavado com cloro e aguarrás e os resíduos desta água são transportados para uma lagoa a céu aberto. Além disso, ele contou que esses produtos da lavagem do tanque escoaram por acidente numa área de plantação e ocasionou uma contaminação no solo de seis hectares.

Outro relato foi o de um trabalhador rural que fez o preparo da calda utilizada para pulverizar com a mão. Ele queimou toda a mão e ficou com sequelas. Um gerente de uma propriedade disse que ao preparar a calda, deixou que uma pequena parte respingasse em suas botas de couro. Ele teve problemas de pressão e respiratórios por dias seguidos, até que foi ao médico e descobriram que o problema estava relacionado aos resíduos que ficaram na botina que ele utilizava. Um produtor rural se recusou a usar o EPI ao aplicar um herbicida, como macacão e máscaras, pois segundo ele estava no verão e fazia muito calor. Ele se contaminou ficando com náuseas e vômitos por vários dias.

Muitas dessas contaminações acontecem em longo prazo e não há, por enquanto, estudos que determinam a relação em São Gotardo e região, de patologias com os agrotóxicos, no entanto, os números registram que elas são abundantes e requerem uma medida que realmente alerte e conscientize de forma efetiva.

5.5 Análise das bulas e rótulos

As análises dos rótulos e bulas foram realizadas com os agrotóxicos que estiveram em primeiro lugar na listagem dos mais utilizados em São Gotardo e região, conforme a Tabela 9, que são: Roundup (glifosato) 480 SL, Nexide (gama cialotrina) 150 CS e Trinity (Flutriafol) 250 SC. Importante ressaltar que muitos rótulos e bulas estão impressos em um só material, afixados num mesmo suporte. Em alguns casos, a bula vem separadamente na embalagem. Na análise dos escolhidos para a avaliação, o produto Roundup possui rótulo e bula, assim como o produto Nexide, já o Trinity foi analisada somente a bula.

Tabela 9 - Bulas e rótulos analisados

Nome Comercial	Classe de uso	Princípio ativo	Classe Química	Formulação	Concentração
Roundup Original	Herbicida	glifosato-sal de potássio	Glicina substituída	480SL	480 g/L
Nexide	Inseticida	g-cialotrina	Piretróide	150CS	150 g/L
Trinity 250 SC	Fungicida	Fluriafol + tiofanatometilico	Triazol+benzimi dazol	250 SC	250 g/L

Fonte: Adaptado de AGROFIT, 2018; ANDRADE, et.al. 2011, p. 1132-1133

Nas Tabelas 10, 11 e 12 foram analisados os rótulos do herbicida Roundup e do inseticida Nexide de acordo com as legislações do Anexo VIII Decreto Lei nº 4074, de 04 de janeiro de 2002 e Resolução RDC nº 47 de 08 de setembro de 2009.

A Tabela 10 apresenta o modelo do rótulo, sendo Roundup ou Nexide e os nove requisitos que podem ser totalmente cumpridos, cumpridos parcialmente ou não cumpridos pelos rótulos. Ambos os rótulos cumprem os requisitos 1.2, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, e 1.9. O Roundup cumpre parcialmente o item que corresponde a qualidade do material que o rótulo é confeccionado para que este não perca suas informações pela ação do tempo, já o Nexide não cumpre esse requisito. Além disso, não há o cumprimento pelos dois rótulos do requisito 1.3 que trata da data de fabricação e vencimento que devem vir impressas no rótulo constando o mês e o ano.

Tabela 10 – Cumprimento das características gerais do rótulo

1. Modelo do Rótulo	Cumpre os itens		Cumpre Parcialmente		Não cumpre	
	1	2	1	2	1	2
Rótulos: 1 – Roundup 2- Nexide						
1.1 O rótulo deverá ser confeccionado com materiais cuja qualidade assegure a devida resistência à ação dos agentes atmosféricos, bem como às manipulações usuais;			X			X
1.2 O rótulo deverá ser confeccionado em fundo branco e dizeres em letras pretas, exceto no caso de embalagem tipo saco multifoliado e caixa de papelão, quando o texto poderá ser impresso em letras pretas sobre fundo de coloração original da embalagem;	X	X				
1.3 O rótulo deverá conter a data de fabricação e vencimento, constando MÊS e ANO, sendo que o mês deverá ser impresso com as três letras iniciais;					X	X
1.4 O rótulo deverá ser dividido em três colunas, devendo a coluna central nunca ultrapassar a área individual das colunas laterais. Nos casos em que as características da embalagem não permitam essa divisão, o rótulo deverá ser previamente avaliado e aprovado pelos órgãos federais responsáveis pela agricultura, saúde e meio ambiente;	X	X				
1.5 O logotipo da empresa registrante, apostado na parte superior da coluna central, deve ocupar, no máximo, dois centésimos da área útil do rótulo, podendo ser apresentado nas suas cores características;	X	X				
1.6 O rótulo conterá em sua parte inferior, com altura equivalente a 15% da altura da impressão da embalagem, faixa colorida nitidamente separada do restante do rótulo;	X	X				
1.7 As cores dessa faixa corresponderão às diferentes classes toxicológicas, conforme normas complementares a serem estabelecidas pelo Ministério da Saúde;	X	X				

1.8 Deve ser incluído no painel frontal do rótulo, na faixa colorida, círculo branco com diâmetro igual a altura da faixa, contendo uma caveira e duas túbias cruzadas na cor preta com fundo branco, com os dizeres: CUIDADO VENENO;	X	X				
1.9 Ao longo da faixa colorida deverão constar os pictogramas específicos, internacionalmente aceitos, dispostos do centro para a extremidade, devendo ocupar cinquenta por cento da altura da faixa.	X	X				

Fonte: Adaptado de YAMASHITA, 2008

Em se tratando do inseticida Nexide, foi observado que no rótulo, como consta no item 1.3 da Tabela 11, que se refere à data de fabricação e vencimento constando mês e ano, que deveria estar impresso no rótulo, mas encontra-se carimbado na embalagem do produto, assim como o número do lote ou da partida, que também está na embalagem. Não se encontra também no rótulo do Nexide o item 2.12 da Tabela 11, sobre indicações se a formulação é explosiva, inflamável, comburente, corrosiva, irritante ou sujeita a venda aplicada.

Tabela 11 – Cumprimento das Colunas centrais do rótulo

2. Deverão constar obrigatoriamente do rótulo de agrotóxicos e afins: Na coluna central:	Cumpre os itens		Cumpre Parcialmente		Não cumpre	
	1	2	1	2	1	2
Rótulos: 1 – Roundup 2- Nexide						
2.1 Marca comercial do produto;	X	X				
2.2 Composição do produto: indicando o(s) ingrediente(s) ativo(s) pelo nome químico e comum, em português, ou científico, internacionalmente aceito, bem como o total dos outros ingredientes, e, quando determinado pela autoridade competente, expresso por suas funções e indicado pelo nome químico e comum em português;	X	X				
2.3 Quantidade de agrotóxico ou afim que a embalagem contém, expressa em unidades de massa ou volume, conforme o caso;	X	X				
2.4 Classe e tipo de formulação;	X	X				
2.5 A expressão: "Indicações e restrições de uso: Vide bula e receita";	X	X				
2.6 A expressão: "Restrições Estaduais, do Distrito Federal e Municipais: vide bula";	X	X				
2.7 Nome, endereço, CNPJ e número do registro do estabelecimento registrante, fabricante, formulador, manipulador e importador, sendo facultado consignar, nos casos em que o espaço no rótulo for insuficiente, que os dados – exceto os do fabricante e os do importador – constam na bula;	X	X				
2.8 Número de registro do produto comercial e sigla do órgão registrante;	X	X				
2.9 Número do lote ou da partida;					X	X
2.10 Recomendação em destaque para que o usuário leia o rótulo, a bula e a receita antes de utilizar o produto, conservando-os em seu poder;	X	X				

2.11 Data de fabricação e de vencimento;					X	X
2.12 Indicações se a formulação é explosiva, inflamável, comburente, corrosiva, irritante ou sujeita a venda aplicada;	X					X
2.13 As expressões: "é obrigatório o uso de equipamentos de proteção individual. Proteja-se." e "É obrigatória a devolução da embalagem vazia.";	X	X				
2.14 Classificação toxicológica;	X	X				
2.15 Classificação do potencial de periculosidade ambiental.	X	X				

Fonte: Adaptado de YAMASHITA, 2008

Quanto à orientação para que sejam seguidas as instruções contidas na bula referente à tríplex lavagem (Letra C da Tabela 12), tanto o rótulo do produto Roundup como do rótulo Nexide não estão impressas as palavras “tríplice lavagem”, mas há a orientação para “seguir as instruções contidas na bula referente aos procedimentos de lavagem e/ou destinação da embalagem”.

Tabela 12 – Cumprimento das Colunas da esquerda e da direita dos rótulos

Devem conter: 3. Precauções relativas ao meio ambiente	Cumpre os itens		Cumpre Parcialmente		Não cumpre	
	1	2	1	2	1	2
Rótulos: 1 – Roundup 2- Nexide						
a) precauções de uso e advertências quanto aos cuidados de proteção ao meio ambiente;	X	X				
b) instruções de armazenamento do produto, visando sua conservação e prevenção contra acidentes;	X	X				
c) orientação para que sejam seguidas as instruções contidas na bula referente à tríplex lavagem e ao destino de embalagens e de produtos impróprios para utilização ou em desuso;					X	X
d) número de telefone de pessoa habilitada a fornecer todas as informações necessárias ao usuário e comerciante;	X	X				
3.1 Precauções relativas à saúde humana;						
a) precauções de uso e recomendações gerais, quanto a primeiros socorros, antídotos e tratamentos, no que diz respeito à saúde humana;	X	X				
b) telefone da empresa para informações em situações de emergências.	X	X				

Fonte: Adaptado de YAMASHITA, 2008

Na Tabela 13 sobre o cumprimento dos itens referentes à bula foram analisadas as bulas do Roundup, Nexide e Trinity. No item 1.3 que trata sobre dados relativos à proteção do meio ambiente, não foram encontrados os “métodos de desativação” do inseticida Nexide e do fungicida Trinity. Ainda neste item, nas informações sobre “os efeitos decorrentes da destinação inadequada das embalagens”, as três bulas analisadas não mostraram claramente quais seriam esses riscos, pois contém apenas a seguinte informação: “A destinação inadequada das embalagens vazias e restos de produtos no meio ambiente causa contaminação do solo, da água e do ar, prejudicando a fauna, a flora e a saúde das pessoas.”

Ainda sobre a bula, o item 1.2 relacionado a dados relativos à proteção da saúde humana, o produto Roundup não apresenta a descrição dos “sintomas de alarme”.

Tabela 13 - Cumprimento dos itens referentes à bula

Deverão constar obrigatoriamente da bula de agrotóxicos e afins:	Cumpre os itens			Cumpre Parcialmente			Não cumpre		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Bulas 1- Roundup 2- Nexide e 3- Trinity									
1.1 instruções de uso do produto, mencionando, no mínimo:									
a) culturas;	X	X	X						
b) pragas, doenças, plantas infestantes, identificadas por nomes comuns e científicos, e outras finalidades de uso;	X	X	X						
c) doses do produto de forma a relacionar claramente a quantidade a ser utilizada por hectare, por número de plantas ou por hectolitro do veículo utilizado, quando aplicável;	X	X	X						
d) época da aplicação;	X	X	X						
e) número de aplicações e espaçamento entre elas, se for o caso;	X	X	X						
f) modo de aplicação;	X	X	X						
g) intervalo de segurança;	X	X	X						
h) intervalo de reentrada de pessoas nas culturas e áreas tratadas;	X	X	X						
i) limitações de uso;	X	X	X						
j) informações sobre os equipamentos de proteção individual a serem utilizados, conforme normas regulamentadoras vigentes;	X	X	X						
l) informações sobre os equipamentos de aplicação a serem usados e a descrição dos processos de tríplice lavagem da embalagem ou tecnologia equivalente;	X	X	X						
m) informações sobre os procedimentos para a devolução, destinação, transporte, reciclagem, reutilização e inutilização das embalagens vazias; e	X	X	X						
n) informações sobre os procedimentos para a devolução e destinação de produtos impróprios para utilização ou em desuso.	X	X	X						
1.2 dados relativos à proteção da saúde humana:									
a) para animais de laboratório ou, quando disponíveis, para o ser humano;	X	X	X						

b) sintomas de alarme;		X	X				X		
c) efeitos agudos e crônicos para animais de laboratório ou, quando disponíveis, para o ser humano;	X	X	X						
d) efeitos adversos conhecidos.	X	X	X						
1.3 dados relativos à proteção do meio ambiente:									
a) método de desativação;	X							X	X
b) instruções em caso de acidente no transporte;	X	X	X						
c) informações sobre os efeitos decorrentes da destinação inadequada de embalagens.				X	X	X			
1.4 dados e informações adicionais julgadas necessárias pelos órgãos federais responsáveis pela agricultura, saúde e meio ambiente.	X	X	X						
1.5 restrições estabelecidas por órgão competente do Estado ou do Distrito Federal.				X	X	X			

Fonte: Adaptado de YAMASHITA, 2008

Outra questão sobre as bulas analisadas do Roundup e Nexide é que ambas contêm as informações sobre os procedimentos de lavagem, tanto informações sobre a lavagem da embalagem rígida, com os itens: tríplice lavagem e lavagem sob pressão, como informações sobre a proibição para a lavagem “Esta embalagem não pode ser lavada”. Ainda há na mesma bula as informações a lavagem da embalagem secundária, que é proibida, como as informações da lavagem da embalagem flexível, que deve ser lavada. Provavelmente isso deve-se a um modelo de bula padronizado, mais fácil de ser reproduzido, uma vez que muitas informações das bulas são iguais, no entanto, este fato, além de aumentar o número de informações que já é demasiado, pode levar a uma má interpretação por parte do leitor.

De acordo com a Tabela 14, pode-se notar que foi apresentado pelas três bulas uma questão de grande relevância, que se apresentou como um dos maiores problemas na leitura e compreensão dos rótulos e bulas, que é o tamanho da letra utilizado nas bulas dos agrotóxicos. Segundo análise realizada por *designer* gráfico, as fontes que geralmente são utilizadas possuem tamanho 6 ou 8, que é um tamanho de letra muito reduzido, dificultando bastante a leitura.

Tabela 14 – Cumprimento de Legibilidade e características tipográficas de bulas de medicamentos

DA FORMA E CONTEÚDO DAS BULAS	Cumpre os itens			Cumpre parcialmente			Não cumpre		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Bulas 1- Roundup 2- Nexide e 3- Trinity									
1.1 - apresentar fonte Times New Roman no corpo do texto com tamanho mínimo de 10 pt (dez pontos), não-condensada e não expandida;							X	X	X
1.2 - apresentar texto com espaçamento entre letras de no mínimo 10% (dez por cento);	X	X	X						
1.3 - apresentar texto com espaçamento entre linhas de no mínimo 12 pt (doze pontos);	X	X	X						
1.4 - apresentar colunas de texto com no mínimo 80 mm (oitenta milímetros) de largura;							X	X	X
1.5 - ter o texto alinhado à esquerda, hifenizado ou não;	X	X	X						
1.6 - utilizar caixa alta e negrito para destacar as perguntas e os itens de bula;	X	X	X						
1.7 - possuir texto sublinhado e itálico apenas para nomes científicos;	X	X	X						
1.8 - ser impressas na cor preta em papel branco que não permita a visualização da impressão na outra face, quando a bula estiver sobre uma superfície.	X	X	X						

Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

Na bula dos medicamentos é obrigatória a fonte *Times New Roman* com tamanho no mínimo de 10 pontos. Assim como as colunas que, nas bulas de medicamentos devem ser de 80 mm (oitenta milímetros). O que corrobora com a Resolução da Anvisa que consta no Anexo H que “estabelece regras para elaboração, harmonização, atualização, publicação e disponibilização de bulas de medicamentos para pacientes e para profissionais de saúde”. As bulas dos agrotóxicos analisados não cumprem esses requisitos quando comparadas a essas exigências.

De forma geral, pode-se dizer que são muitas informações para um espaço relativamente pequeno; pode ser que a intenção do fabricante seja economizar espaço, no entanto, isso pode ocasionar diversos problemas dos mais simples aos mais agravantes relacionados à saúde humana e ambiental, pois muitas vezes o agricultor que compra e utiliza o produto, possui escolaridade baixa e precisa dessas informações de forma clara e objetiva, e o que se verificou é justamente o contrário: textos extensos e linguagem demasiadamente técnica. Como foi verificado nos questionários, até mesmo os vendedores nas revendas de agrotóxicos e engenheiros agrônomos apresentaram dificuldade em determinados aspectos ao interpretar o rótulo ou a bula.

6 CONCLUSÕES

Neste trabalho conclui-se que foi possível cumprir o objetivo geral deste trabalho, ao identificar que um dos maiores problemas acerca das informações escritas no que se refere à compreensão e leitura dos rótulos e bulas dos agrotóxicos trata-se principalmente do tamanho das letras, que geralmente são em fonte 6 pontos ou 8 pontos. A leitura é dificultada por uma linguagem demasiadamente técnica e extensa. Além disso, alguns pictogramas são de difícil compreensão até mesmo para profissionais da área, como engenheiros agrônomos. O sistema visual como um todo não contribui para a compreensão.

A legibilidade tipográfica e o sistema visual como um todo não é adequado, os impressos não se apresentaram como eficazes, uma vez que, de acordo com os parâmetros de legibilidade analisados, não houve uma compreensão unilateral dos mesmos, o que pode ocasionar em problemas relacionados à qualidade da saúde humana e ambiental.

Em se tratando do cumprimento ou não das normas, segundo dados exigidos pela Legislação Federal de Agrotóxicos e afins, a atual legislação existente precisa ser aprimorada. Ainda que a maioria das normas tenha sido cumprida pelos três defensivos analisados, os descumprimentos são justamente quanto ao tamanho das letras, bem como sobre a apresentação da data de fabricação e vencimento e como devem ser tratadas as questões quanto à lavagem das embalagens.

Há a banalização dos agrotóxicos, o que causa vários casos de intoxicação que não são devidamente registrados. O estudo das correlações entre faixa, escolaridade e respostas dos entrevistados demonstrou uma correlação negativa e significativa com a faixa etária, ou seja, quanto maior a idade, menor a escolaridade e menores são os níveis de compreensão. Além disso, no ato da compra do defensivo, as orientações repassadas sobre a periculosidade dos mesmos não alertam adequadamente, muitas informações são negligenciadas ou apresentadas de maneira evasiva.

Os vendedores são os responsáveis pelo fornecimento das primeiras informações sobre os agrotóxicos no ato da compra, contudo, considera-se que as bulas e os rótulos precisam ser aperfeiçoados com a intenção de que se tornem interessantes para a leitura caso esta troca de informação não seja realizada.

Os principais dados obtidos no que se refere ao aperfeiçoamento dos impressos estão relacionados a imagens e textos mais claros e objetivos, tamanho da letra e funcionalidade espacial das informações.

Foi criado um material alternativo (cartilha) após sugestões dos entrevistados, que foi bem compreendida por esses após aplicação da mesma, que poderá reduzir os impactos causados à saúde humana e ao meio ambiente, caso seja adotado.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do que foi exposto, considera-se que a realização de campanhas educativas que possam elevar os níveis educacionais e intelectuais dos trabalhadores rurais poderiam ser realizadas. Enquanto isso não for considerado uma prioridade de governo, a situação tende a se agravar e se expandir cada vez mais, ameaçando inclusive os grandes centros urbanos próximos.

A adoção de cartilhas educativas pode auxiliar na promoção de informação sobre os riscos dos agrotóxicos, porém é necessário que possua uma linguagem de fácil compreensão que considere os níveis escolares, sociais e culturais do público alvo. A cartilha proposta neste trabalho apresentou resultados relevantes e sua adoção deve ser recomendada e estimulada.

As empresas ou revendas que adotarem a ideia de utilizá-las poderiam estar mais cientes de cumprirem com seu papel socioambiental perante a sociedade. Ao associar a cartilha com os cuidados para com o meio ambiente, poderá contribuir com a preservação da saúde humana e ambiental, uma vez que, de acordo com os resultados desta pesquisa, a prevenção poderia inibir os riscos.

REFERÊNCIAS

ABIFINA - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DE QUÍMICA FINA. Defensivos Agrícolas - notícias. In: **Associação Brasileira das Indústrias de Química Fina, Biotecnologia e suas Especialidades**, 2006. Disponível em: <<http://www.abifina.org.br/noticiaSecao.asp?secao=1¬icia=76>>. Acesso em: 13 jan. 2017.

AGROFIT. **Relatório Consolidado de Produtos Formulados**. Janeiro de 2018.

ANDAV. ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS DISTRIBUIDORES DE DEFENSIVOS AGRÍCOLAS E VETERINÁRIOS. **Manual do uso correto e seguro de produtos fitossanitários/agrotóxicos**, 2001. Disponível em: <http://www.andav.com.br/>. Acesso em 12/09/2016.

ANDEV. ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE DEFESA VEGETAL. **Manual de Segurança e Saúde**. Campinas, São Paulo: Linea Creativa, 2006.

ANDRADE, A. S.; QUEIROZ, V. T. de; LIMA, D. T. de; DRUMOND; L. C. D. D.; QUEIROZ, M. E. L. R. de; NEVES, A. A. Análise de risco de contaminação de águas superficiais e subterrâneas por pesticidas em municípios do Alto Paranaíba – MG. **Quím. Nova**, vol.34, n.7, São Paulo, 2011 Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-40422011000700005> Acesso em: 27 jan. 2017.

ANTUNES, J. B.; PIZZOL, T. da S. D.. Influência da faixa etária na compreensão de informações sobre reações adversas nas bulas de medicamentos. **Anais Salão de Extensão**, v. 8, n.3, 2016

ANVISA – AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Monografia de Agrotóxicos**, 2012. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/registros-e-autorizacoes/agrotoxicos/produtos/monografia-de-agrotoxicos>> Acesso em: 27 jan. 2017.

AUYERO, J.; SWISTUN, D. *Expuestos y confundidos: Un relato etnográfico sobre sufrimiento ambiental*. **Revista de Ciencias Sociales**, Ecuador, n.28, Mayo, 2007.

BARRIGOSI, J. A. F. (Ed.). **Cultivo do arroz de terra atlas no Estado de Mato Grosso**. Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 2009.

BECKER, D. F. **Desenvolvimento sustentável: necessidade e /ou possibilidade?**. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2001.

BEDOR C. N. G; RAMO L. O.; REGO M. A. V.; PAVÃO A. C.; AUGUSTO L. G. S. Avaliação e reflexos da comercialização e utilização de agrotóxicos na região do submédio do Vale Do São Francisco. **Revista Baiana de Saúde Pública**. 69 v.31, n.1, p. 68-76, jan./jun. 2007.

BOHNER, T. O. L. **Agrotóxicos e sustentabilidade: percepção dos sujeitos sociais no meio rural**. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Santa Maria, 2015

BOMBARDI, L. M. **Pequeno Ensaio Cartográfico sobre o uso de agrotóxicos no Brasil**. São Paulo: Laboratório de Geografia Agrária – USP. Blurb, 2016

BRASIL. **Decreto Lei nº 4074, de 04 de janeiro de 2002**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília, 2002. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4074.htm> Acesso em: 27 jan. 2017.

CONSELHO REGULADOR DA REGIÃO DE SÃO GOTARDO. **Sobre a região de São Gotardo**. Disponível em: http://www.saogotardo.org/sobre_regiao.php Acesso em 16 de setembro de 2016.

CONSELHO REGULADOR DA REGIÃO DE SÃO GOTARDO. **Características de Produção**. Disponível em: http://www.saogotardo.org/caracteristicas_producao.php. Acesso em 16 de setembro de 2016.

CLIMATE. **Climograma de São Gotardo**. Disponível em: <https://pt.climate-data.org/location/24954/>. Acesso em 12 de janeiro de 2017

DE SOUZA, J. P.; FARIA, H. A.; PEREIRA, R. S. F. Uso de agrotóxico pelos trabalhadores rurais do município de Crisópolis-BA. **Estação Científica (UNIFAP)**, v. 7, n. 3, p. 107-117, 2017.

EMATER. EMPRESA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL DO ESTADO DE MINAS GERAIS. **Caracterização Da Microrregião do Alto Paranaíba como Produtora Tradicional do “Queijo Minas Artesanal”**, 2003. Disponível em: <[http://www.emater.mg.gov.br/doc/intranet/upload/queijo_historico/caracteriza%C3%A7ao%20altoparanaiba%20\(1\).pdf](http://www.emater.mg.gov.br/doc/intranet/upload/queijo_historico/caracteriza%C3%A7ao%20altoparanaiba%20(1).pdf)> Acesso em: 27 out 2016.

FARIA, N. M. X.; FASSA, A. C. G. ; FACCHINI, L. A. Intoxicação por agrotóxicos no Brasil: os sistemas oficiais de informação e desafios para realização de estudos epidemiológicos. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 12, n. 1, p. 25-38, 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/csc/v12n1/04.pdf>> Acesso em: 27 jan. 2017.

FISCHHOFF, B.; KADVANY, J. **Risck: a very short introduction**. New York: Oxford, 2011.

GOOGLE EARTH. **Imagens de satélite**. Disponível em: <https://www.google.com.br/earth/download/gep/agree.htm>. Acesso em 25 de julho de 2017

GOODMAN, D.; SORJ, B.; WILKINSON, J. **Da lavoura às biotecnologias: agricultura e indústria no sistema internacional**. Rio de Janeiro: Campus, 2008.

GRAFF, L. **Os agrotóxicos e o meio ambiente: uma abordagem a partir do direito à alimentação adequada**. Dissertação de mestrado. Programa de Pós-graduação em Direito, Universidade de Caxias do Sul, 2013, 122 p. Disponível em :<<https://www.uces.gov.br>> Acesso em 18 de março de 2017.

HEITLINGER, P. **Legibilidade do texto impresso**. Cadernos de Tipografia n. 3, 2007. Disponível em: <http://tipografos.net/cadernos/cadernos-3.pdf>. Acesso em: 27 out 2016.

HUNGARO, A. A.; CORREIA, L. M.; SILVINO, M. C. dos S.; ROCHA, S. M.; MARTINS, B. F.; OLIVEIRA, M. L. F. de; Intoxicações por agrotóxicos: registros de um serviço sentinela de assistência toxicológica. **Cienc Cuid Saude**, v. 14, n. 3, p. 1362-9, 2015.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Dados e censo 2010 município de São Gotardo.** 2010. Disponível em:<<https://cidades.ibge.gov.br/v4/brasil/mg/saogotardo/panorama>>. Acesso em: 13 jan. 2017.

IIDA, I. **Ergonomia: projeto e produção.** 2ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2005.

INSTITUTO NACIONAL DO CANCER – INCA. **Brasil lidera ranking de consumo de agrotóxicos.** Disponível em:
http://www2.inca.gov.br/wps/wcm/connect/comunicacaoinformacao/site/home/namidia/brasil_lidera_ranking_consumo_agrotoxicos. Acesso em mar. 2018

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

LUNA, A. J.; SALES, L. T.; SILVA, R. F. **Agrotóxicos: responsabilidade de todos** (uma abordagem da questão dentro do paradigma do desenvolvimento sustentável). Disponível em:
<http://www.segurancaetrabalho.com.br/download/agrotoxicos-responsabilidade.doc>.. Acesso em 16 de maio de 2017.

MARANGONI, J. C. **Análise de um sistema de informação visual pictórico – embalagens de agrotóxicos.** 2006. Disponível em: <http://www.fateb.br/verpub.aspx?idPub=56>. Acesso em 11/12/2016.

MARQUES, L. A. A. S. **Gestão de agrotóxicos: uma proposta de controle para o Estado do Maranhão.** Dissertação de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Energia e Ambiente. Universidade Federal do Maranhão, 2017

MATIAS, N. T. **Sinalização de segurança: efetividade e credibilidade das fontes de informação. Avisos, advertências e projeto de sinalização.** Rio de Janeiro: 2AB, 2002. p.75-111.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Relatório Nacional de Vigilância em Saúde de Populações Expostas a Agrotóxicos.** Secretaria de Vigilância em Saúde Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador. v. 1 , Brasília: DF, 2016

MORO, B. P. **Um estudo sobre a utilização de agrotóxicos e seus riscos na produção do fumo no município de Jacinto Machado/ SC.** Monografia de Pós graduação. Universidade do extremo sul catarinense - UNESC. Cricúma, 2008.

MONT'ALVÃO, C. **Design de advertência para embalagens.** 2.a ed. Rio de Janeiro: 2AB, 2002. 48 p.

OLIVEIRA SILVA J. J., ALVES S.R, INACIO A. F, MEYER A., SARCINELLI P. N., MATTOS R. C.; FERREIRA, M. F.; CUNHA, J. C.; MOREIRA, J. C. **Cholinesterase activities determination in frozen blood samples: an improvement to the occupational monitoring in developing countries.** Hum Exp Toxicol, 2000.

OMS - ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **Manual de vigilância da saúde de populações expostas a agrotóxicos.** Representação do Brasil. Brasília, DF, 1996.

OPAS - Organização Pan-Americana de Saúde. **Manual de vigilância da saúde de populações expostas a agrotóxicos.** Brasília: OPAS, 1997. p. 1-4.

PATEL, R. *The long Green Revolution.* **Journal of Peasant Studies**, First article 2012, p. 1-63, 2012.

PEIXOTO, M. **A extensão privada e a privatização da extensão: uma análise da indústria de defensivos agrícolas.** Rio de Janeiro: UFRRJ, 2009.

PERES, F. **É veneno ou é remédio? Os desafios da comunicação rural sobre agrotóxicos.** Dissertação de mestrado, Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública - Fiocruz, 1999.

PERES, F.; MOREIRA, J. C.; DUNOIS, G.S. **É veneno ou é remédio? Agrotóxicos, saúde e ambiente.** Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2003.

PERES, F.; OLIVEIRA-SILVA, J.; DELLA-ROSA, H. V.; DE LUCCA, S. R. Desafios ao estudo da contaminação humana e ambiental por agrotóxicos. **Ciência e Saúde Coletiva**, vol. 10, Rio de Janeiro, 2005.

PIGNATI, W. A. **Agrotóxicos, alimentos e impactos na saúde e no ambiente.** UFMT – ISC, Brasília, 20 de setembro 2012

PIGNATI, W. A.; LIMA, F. A. N. de S.; LARA, S. S.; CORREA, M. L. M.; BARBOSA, J. R.; LEÃO, L. H. da C.; PIGNATTI, M. G. Distribuição espacial do uso de agrotóxicos no Brasil: uma ferramenta para a Vigilância em Saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 22, n.10, p. 3281-3293, 2017

PIMENTEL D. *Green revolution agriculture and chemical hazards.* **The Science of the Total Environment**, v. 188: p. 86 – 98, 1998. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0048969796052801>> Acesso em: 13 mar. 2017.

PIOVESAN, K. T. **Levantamento do uso e contaminação por agrotóxicos no município de Capitão Leônidas Marques (PR).** Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação em Química-Licenciatura da Universidade Federal da Fronteira Sul: Realeza, 2016.

RECENA, M. C. P.; CALDAS, E. D. Percepção de risco, atitudes e práticas no uso de agrotóxicos entre agricultores de Culturama, MS. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 42, n. 2, abr. 2008

SALES, A. **Elaboração de Mapa.** Mesorregião do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba – MG, 2017

SANDERS, M. S.; MCCORMICK, E. J. **Human factors in engineering and design.** 7.a ed. Nova Iorque: McGraw-Hill, 1993.

SECRETARIA REGIONAL DE SAÚDE DE PATOS DE MINAS. **Informações recebidas por e-mail. Data: 2015**

SINITOX. **Estatística anual de casos de intoxicação e envenenamento: Brasil: 1996.** Centro de Informações Científica e Tecnológica, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 1996. Disponível em: <<http://sinitox.icict.fiocruz.br/>> Acesso em: 13 mar. 2017.

SOUSA, L. T. F. **Avaliação do uso de pesticidas nos pólos agrícolas de São Luís, MA.** Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Maranhão – Programa de Pós- graduação em Biodiversidade e Conservação, São Luís, 2009. 69 p. Disponível em: <https://tedec.ufma.gov.br/jspui/bitstream/tede/536/1/LEANDRA%20THAIS%20FERREIRA%20SOUSA.pdf>> Acesso em 30 de março de 2017.

SOUZA, C. S.; VOSGERAU, M. Z. da S.. **Conhecimentos e práticas na utilização de agrotóxicos e seu impacto na saúde de assentados de Jardim Alegre/PR. 2015.** Instituto Paranaense de Assistência Técnica e Extensão Rural, Brasil. v. 6, n. 1, 2013

TOPOGRAPHIC- MAP. **Mapa do relevo referente à região do entorno de São Gotardo.** Disponível em: https://www.worldmapsonline.com/world_topography_map_wall_mural_miller.htm. Acesso em: maio 2017.

TRIGO, E.; KAIMOWITZ, D.; FLORES, R. Bases para uma agenda de trabalho visando o desenvolvimento agropecuário sustentável. **Estudos Econômicos**, São Paulo, v. 24, p. 31-97, 1994.


VEIGA, M. M. et. al. A contaminação por agrotóxicos e os Equipamentos de Proteção Individual (EPIs). **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, São Paulo, v. 32, n. 116), p. 57-68, 2007

WROLSTAD, M. **Methods of research into legibility and intelligibility.** In: J. Dreyfus e R. Murat (Ed.). *Typographic Opportunities in the Computer Age. Prague: Typografia*, 1970. p.36-41.

YAMASHITA, M. G. N. **Análise da legibilidade e compreensão de rótulos de rótulos de agrotóxicos: estudo com agricultores da região de Londrina, Paraná.** In: 8.o Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design, 2008, São Paulo. 8.o Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design, 2008. Disponível em: <<https://repositorio.unesp.br/handle/11449/89745>> Acesso em: 09 de set. 2016.

ANEXOS

Anexo A - Questionário

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS		 INSTITU MINAS G Belo Horizonte
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SUSTENTABILIDADE E TECNOLOGIA AMBIENTAL		
QUESTIONÁRIO FUNÇÃO:	Data da Aplicação	
Entrevistador (a):		
Entrevistado (a):		
Município:		
01. Sexo: A (<input type="checkbox"/>) Masculino B (<input type="checkbox"/>) Feminino		
02. Faixa etária A (<input type="checkbox"/>) de 20 a 30 anos B (<input type="checkbox"/>) de 31 a 40 anos C (<input type="checkbox"/>) de 41 a 50 anos D (<input type="checkbox"/>) de 51 a 60 anos E (<input type="checkbox"/>) mais de 60 anos		
03. Grau de Escolaridade A (<input type="checkbox"/>) Não tem B (<input type="checkbox"/>) Ensino Fundamental I (antiga 1ª a 4ª série) C (<input type="checkbox"/>) Ensino Fundamental II (do 5º ao 9º ano) D (<input type="checkbox"/>) Ensino Médio E (<input type="checkbox"/>) Ensino Técnico F (<input type="checkbox"/>) Ensino Superior G (<input type="checkbox"/>) Pós- Graduação		
04. Pela sua experiência em seu trabalho, poderia relacionar cinco agrotóxicos que sabe que são mais utilizados em São Gotardo ou região?		
05. Pela sua experiência em seu trabalho, acredita que as pessoas que vão às revendas de agrotóxicos são orientadas adequadamente em relação à periculosidade dos produtos que estão comprando? A (<input type="checkbox"/>) Sim B (<input type="checkbox"/>) Não		

06. Pela sua experiência em seu trabalho, acredita que aqueles que manuseiam os agrotóxicos em suas propriedades leem as bulas e rótulos atentamente?

A () Sim

B () Não

Se você respondeu “não”, por que acredita que isso ocorre?

05. Você considera que os textos, as imagens e a forma como estes estão impressos nos rótulos e bulas são de fácil compreensão?

A () Sim

B () Não

07.1 Se respondeu “não”, o que, em sua opinião, não é de fácil compreensão?

06. Você já soube de algum incidente ambiental ou relacionado à saúde humana ocorrido pelo uso inadequado do uso de agrotóxicos?

A () Sim

B () Não

06.1 Caso a resposta seja sim, por favor, descreva.

07. Você acredita que uma cartilha, ou um outro tipo de impresso contendo textos e imagens mais claras e explicativas sobre os riscos dos agrotóxicos, que fosse entregue no ato da compra do produto, poderia conscientizar e alertar melhor as pessoas sobre os riscos dos agrotóxicos?

A () Sim

B () Talvez


C () Não

09.1. Por favor, justifique sua resposta

10. O que você considera que deveria ser modificado nas bulas e rótulos dos agrotóxicos?

**SUA PARTICIPAÇÃO FOI MUITO IMPORTANTE.
OBRIGADA!**

Anexo B – Questionário Vendedor

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SUSTENTABILIDADE E TECNOLOGIA AMBIENTAL										
QUESTIONÁRIO – VENDEDOR		Data da Aplicação								
Entrevistador (a):										
Entrevistado (a):										
Município:										
<p>01. Sexo: A () Masculino B () Feminino</p> <p>02. Faixa etária</p> <p>A () de 20 a 30 anos B () de 31 a 40 anos C () de 41 a 50 anos D () de 51 a 60 anos E () mais de 60 anos</p> <p>03. Grau de Escolaridade</p> <p>A () Não tem B () Ensino Fundamental I (antiga 1ª a 4ª série) C () Ensino Fundamental II (do 5º ao 9º ano) D () Ensino Médio E () Ensino Técnico F () Ensino Superior G () Pós- Graduação</p> <p>04. Quais os cinco agrotóxicos que você mais vende</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"><thead><tr><th style="width: 50%;">Nome do Produto</th><th style="width: 50%;">Cultura</th></tr></thead><tbody><tr><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td></tr></tbody></table>			Nome do Produto	Cultura						
Nome do Produto	Cultura									
<p>05. Ao realizar a venda de agrotóxicos você alerta o comprador sobre os riscos do produto de forma:</p> <p>A () Não considero necessário alertar sobre isso B () Simples, apenas falando o básico, pois a bula contém todas as informações C () Bastante elucidativa, pois considero essencial alertar sobre isso</p>										

06. Você lê as bulas e rótulos de agrotóxicos atentamente?

- A () sim
B () às vezes
C () não

07. Você considera que os textos, as imagens e a forma como estes estão impressos nos rótulos e bulas são de fácil compreensão?

- A () sim
B () não

07.1 Se respondeu “não”, o que, em sua opinião, não é de fácil compreensão?

08. Você considera que o produtor que adquire o agrotóxico compreende a gravidade dos riscos que corre se utilizar o produto de forma inadequada?

- A () sim
B () não

08.1. Se você respondeu “não”, por que motivo acredita que isso ocorre?

09. Você acredita que uma cartilha, ou um outro tipo de impresso contendo textos e imagens mais claras e explicativas sobre os riscos dos agrotóxicos, que fosse entregue no ato da compra do produto, poderia alertar e conscientizar melhor as pessoas sobre os riscos dos agrotóxicos?

- A () sim
B () talvez
C () não

09.1. Por favor, justifique

10. Já aconteceu com você, ou você já soube de algum incidente ambiental ou relacionado à saúde humana ocorrido pelo uso inadequado do uso de agrotóxicos?


- A () sim
B () não

10.1 Caso a resposta seja sim, por favor, descreva.

11. O que você considera que deveria ser modificado nas bulas e rótulos dos agrotóxicos?

SUA PARTICIPAÇÃO FOI MUITO IMPORTANTE.
OBRIGADA!

Anexo C – Questionário Produtor

<p align="center">INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS</p> <p align="center">PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SUSTENTABILIDADE E TECNOLOGIA AMBIENTAL</p>							
<p align="center">QUESTIONÁRIO - PRODUTOR</p>	<p align="center">Data da Aplicação</p>						
<p>Entrevistador (a):</p>							
<p>Entrevistado (a):</p>							
<p>Município:</p>							
<p>01. Sexo: A () Masculino B () Feminino</p> <p>02. Faixa etária</p> <p>A () de 20 a 30 anos B () de 31 a 40 anos C () de 41 a 50 anos D () de 51 a 60 anos E () mais de 60 anos</p> <p>03. Grau de Escolaridade</p> <p>A () Não tem B () Ensino Fundamental I (antiga 1ª a 4ª série) C () Ensino Fundamental II (do 5º ao 9º ano) D () Ensino Médio E () Ensino Técnico F () Ensino Superior G () Pós- Graduado</p> <p>04. Quais os cinco agrotóxicos que você mais utiliza</p> <table border="1" data-bbox="272 1637 1394 1749"> <thead> <tr> <th data-bbox="272 1637 836 1675">Nome do Produto</th> <th data-bbox="836 1637 1394 1675">Cultura</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="272 1675 836 1713"> </td> <td data-bbox="836 1675 1394 1713"> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="272 1713 836 1749"> </td> <td data-bbox="836 1713 1394 1749"> </td> </tr> </tbody> </table>		Nome do Produto	Cultura				
Nome do Produto	Cultura						
<p>05. Quem manuseia os agrotóxicos na propriedade?</p> <p>A. () Você mesmo B. () Outra (s) pessoa (s)</p> <p>Se sua opção foi a letra B, quem? _____</p>							

06. Ao realizar a compra de agrotóxicos o vendedor o alerta sobre os riscos do produto de forma:

- A () Não alerta sobre isso
B () Simples, apenas falando o básico, pois a bula contém todas as informações
C () Bastante elucidativa, pois consideram essencial alertar sobre isso

07. Você lê as bulas e rótulos de agrotóxicos atentamente?

- A () sim
B () às vezes
C () não

08. Você considera que os textos, as imagens e a forma como estes estão impressos nos rótulos e bulas são de fácil compreensão?

- A () sim
B () não

08.1 Se respondeu “não”, o que, em sua opinião, não é de fácil compreensão?

09. Você compreende a gravidade dos riscos que pode ocorrer se utilizar o produto de forma inadequada?

- A () sim
B () não

09.1. Se você respondeu “não”, por que não compreende?

10. Já aconteceu com você, ou você já soube de algum incidente ambiental ou relacionado à saúde humana ocorrido pelo uso inadequado do uso de agrotóxicos?

- A () sim
B () não

10.1 Caso a resposta seja sim, por favor, descreva.

11. Você acredita que uma cartilha, ou um outro tipo de impresso contendo textos e imagens mais claras e explicativas sobre os riscos dos agrotóxicos, que fosse entregue no ato da compra do produto, poderia lhe alertar e conscientizar melhor sobre os riscos dos agrotóxicos?

A () sim

B () talvez

C () não

11.1. Por favor, justifique sua resposta

12. O que você considera que deveria ser modificado nas bulas e rótulos dos agrotóxicos?

**SUA PARTICIPAÇÃO FOI MUITO IMPORTANTE.
OBRIGADA!**

Anexo D - Ficha do SINAN – Sistema de Informação de agravos de notificação

República Federativa do Brasil Ministério da Saúde		SINAN SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE AGRAVOS DE NOTIFICAÇÃO FICHA DE INVESTIGAÇÃO INTOXICAÇÃO EXÓGENA		Nº	
<p>Caso suspeito: todo aquele indivíduo que, tendo sido exposto a substâncias químicas (agrotóxicos, medicamentos, produtos de uso doméstico, cosméticos e higiene pessoal, produtos químicos de uso industrial, drogas, plantas e alimentos e bebidas), apresente sinais e sintomas clínicos de intoxicação e/ou alterações laboratoriais provavelmente ou possivelmente compatíveis.</p>					
Dados Gerais	1 Tipo de Notificação		2 - Individual		
	2 Agravado/doença		Código (CID10)	3 Data da Notificação	
	INTOXICAÇÃO EXÓGENA		T 65.9		
	4 UF	5 Município de Notificação	Código (IBGE)		
6 Unidade de Saúde (ou outra fonte notificadora)		Código	7 Data dos Primeiros Sintomas		
Notificação Individual	8 Nome do Paciente		9 Data de Nascimento		
	10 (ou) Idade	11 SEXO M - Masculino F - Feminino I - Ignorado	12 Gestante	13 Raça/Cor	
	14 Escolaridade		1-1ª a 4ª série incompleta do EF (antigo primário ou 1º grau) 2-4ª série completa do EF (antigo primário ou 1º grau) 3-5ª a 8ª série incompleta do EF (antigo ginásio ou 1º grau) 4-Esino fundamental completo (antigo ginásio ou 1º grau) 5-Esino médio incompleto (antigo colegial ou 2º grau) 6-Esino médio completo (antigo colegial ou 2º grau) 7-Educação superior incompleta 8-Educação superior completa 9-Ignorado 10-Não se aplica		
	15 Número do Cartão SUS		16 Nome da mãe		
	<p>Dados de Residência</p>				
17 UF	18 Município de Residência	Código (IBGE)	19 Distrito		
20 Bairro		21 Logradouro (rua, avenida,...)		Código	
22 Número	23 Complemento (apto., casa, ...)		24 Geo campo 1		
25 Geo campo 2		26 Ponto de Referência		27 CEP	
28 (DDD) Telefone		29 Zona	30 País (se residente fora do Brasil)		
<p>Dados Complementares do Caso</p>					
31 Data da Investigação		32 Ocupação			
<p>Antecedentes Epidemiológicos</p>					
33 Situação no Mercado de Trabalho					
01 - Empregado registrado com carteira assinada		05 - Servidor público celetista	09 - Cooperativado		
02 - Empregado não registrado		06 - Aposentado	10 - Trabalhador avulso		
03 - Autônomo/ conta própria		07 - Desempregado	11 - Empregador		
04 - Servidor público estatutário		08 - Trabalho temporário	12 - Outros		
			99 - Ignorado		
34 Local de ocorrência da exposição					
1. Residência		2. Ambiente de trabalho	3. Trajeto do trabalho	4. Serviços de saúde	
5. Escola/creche		6. Ambiente externo	7. Outro	9. Ignorado	
35 Nome do local/estabelecimento de ocorrência		36 Atividade Econômica (CNAE)			
Dados da Exposição	37 UF	38 Município do estabelecimento	Código (IBGE)	39 Distrito	
	40 Bairro		41 Logradouro (rua, avenida, etc. - endereço do estabelecimento)		
	42 Número	43 Complemento (apto., casa, ...)		44 Ponto de Referência do estabelecimento	
	45 CEP				
	46 (DDD) Telefone	47 Zona de exposição		48 País (se estabelecimento fora do Brasil)	
		1 - Urbana 2 - Rural 3 - Periurbana 9 - Ignorado			

Intoxicação Exógena

Sinan NET

SVS 09/06/2005

Anexo E – Intoxicação Exógena

INSTRUÇÕES PARA PREENCHIMENTO FICHA DE INVESTIGAÇÃO – Sinan NET

CAMPO DE PREENCHIMENTO OBRIGATÓRIO é aquele cuja ausência de dado impossibilita a inclusão da notificação ou da investigação no Sinan.

CAMPO ESSENCIAL é aquele que, apesar de não ser obrigatório, registra dado necessário à investigação do caso ou ao cálculo de indicador epidemiológico ou operacional.

N.º - Anotar o número da notificação atribuído pela unidade de saúde para identificação do caso. **CAMPO DE PREENCHIMENTO OBRIGATÓRIO.**

1. Este campo identifica o tipo de notificação, informação necessária à digitação. Não é necessário preenchê-lo.
2. Nome do agravo/doença ou código correspondente estabelecido pelo SINAN (CID 10) que está sendo notificado. **CAMPO CHAVE.**
3. Anotar a data da notificação: data de preenchimento da ficha de notificação. **CAMPO CHAVE.**
4. Preencher com a sigla da Unidade Federada (UF) que realizou a notificação. **CAMPO DE PREENCHIMENTO OBRIGATÓRIO.**
5. Preencher com o nome completo do município (ou código correspondente segundo cadastro do IBGE) onde está localizada a unidade de saúde (ou outra fonte notificadora) que realizou a notificação. **CAMPO CHAVE.**
6. Preencher com o nome completo (ou código correspondente ao Cadastro Nacional dos Estabelecimentos de Saúde – CNES) da unidade de saúde (ou outra fonte notificadora) que realizou a notificação. **CAMPO DE PREENCHIMENTO OBRIGATÓRIO.**
7. Anotar a data do diagnóstico ou da evidência laboratorial e/ou clínica da doença de acordo com a definição de caso vigente no momento da notificação. **CAMPO DE PREENCHIMENTO OBRIGATÓRIO.**
8. Preencher com o nome completo do paciente (sem abreviações). **CAMPO DE PREENCHIMENTO OBRIGATÓRIO.**
9. Preencher com a data de nascimento do paciente (dia/mês/ano) de forma completa. **CAMPO DE PREENCHIMENTO OBRIGATÓRIO.**
10. Anotar a idade do paciente somente se a data de nascimento for desconhecida (Ex. 20 dias = 20 D; 3 meses = 3 M; 26 anos = 26 A). Se o paciente não souber informar sua idade, anotar a idade aparente.
OBS: Se a data de nascimento não for preenchida, a idade será **CAMPO DE PREENCHIMENTO OBRIGATÓRIO.**
11. Informar o sexo do paciente (M= masculino, F= feminino e I= ignorado). **CAMPO DE PREENCHIMENTO OBRIGATÓRIO.**
12. Preencher com a idade gestacional da paciente, quando gestante. **CAMPO DE PREENCHIMENTO OBRIGATÓRIO** quando sexo F = feminino (1= 1º Trimestre, 2= 2º Trimestre, 3= 3º Trimestre, 4= Idade gestacional ignorada, 5= Não, 6= Não se aplica, 9= Ignorado).
13. Preencher com o código correspondente à cor ou raça declarada pela pessoa: (1= Branca, 2= Preta, 3= Amarela (compreendo-se nesta categoria a pessoa que se declarou de raça amarela), 4= Parda (incluindo-se nesta categoria a pessoa que se declarou mulata, cabocla, cafuza, mameluca ou mestiça de preto com pessoa de outra cor ou raça), 5= indígena

- (considerando-se nesta categoria a pessoa que se declarou indígena ou índia). **CAMPO ESSENCIAL.**
14. Preencher com a série e grau que a pessoa está freqüentando ou freqüentou considerando a última série concluída com aprovação ou grau de instrução do paciente por ocasião da notificação. (0=Analfabeto; 1= 1ª a 4ª série incompleta do EF (antigo primário ou 1º grau), 2= 4ª série completa do EF (antigo primário ou 1º grau), 3= 5ª a 8ª série incompleta do EF (antigo ginásio ou 1º grau), 4= Ensino fundamental completo (antigo ginásio ou 1º grau), 5= Ensino médio incompleto (antigo colegial ou 2º grau), 6= Ensino médio completo (antigo colegial ou 2º grau), 7= Educação superior incompleta, 8= Educação superior completa, 9=Ignorado ou 10= Não se aplica). **CAMPO ESSENCIAL.**
 15. Preencher com o número do CARTÃO ÚNICO do Sistema Único de Saúde – SUS.
 16. Preencher com o nome completo da mãe do paciente (sem abreviações). **CAMPO ESSENCIAL.**
 17. Preencher com a sigla da Unidade Federada (UF) de residência do paciente. **CAMPO DE PREENCHIMENTO OBRIGATÓRIO** quando residente no Brasil.
 18. Anotar o nome do município (ou código correspondente segundo cadastro do IBGE) da residência do paciente ou do local de ocorrência do surto, se notificação de surto. **CAMPO DE PREENCHIMENTO OBRIGATÓRIO** quando UF for digitada.
 19. Anotar o nome do distrito de residência do paciente. **CAMPO ESSENCIAL.**
 20. Anotar o nome do bairro (ou código correspondente segundo cadastro do SINAN) de residência do paciente ou do local de ocorrência do surto, se notificação de surto. **CAMPO ESSENCIAL.**
 21. Anotar o tipo (avenida, rua, travessa, etc) e nome completo ou código correspondente do logradouro da residência do paciente, se notificação individual ou do local de ocorrência do surto, se notificação de surto. Se o paciente for indígena anotar o nome da aldeia. **CAMPO ESSENCIAL.**
 22. Anotar o número do logradouro da residência do paciente, se notificação individual ou do local de ocorrência do surto, se notificação de surto. **CAMPO ESSENCIAL.**
 23. Anotar o complemento do logradouro (ex. Bloco B, apto 402, lote 25, casa 14, etc). **CAMPO ESSENCIAL.**
 24. Caso esteja sendo utilizado o georreferenciamento, informar o local que foi adotado para o campo Geocampo1 (ex. Se o município esteja usando o Geocampo1 para informar a **quadra ou número**, nele deve ser informado o número da **quadra ou número**).
 25. Caso esteja usando georreferenciamento, informar o local que foi adotado para o campo Geocampo2.
 26. Anotar o ponto de referência para localização da residência do paciente, se notificação individual ou do local de ocorrência do surto, se notificação de surto (perto da padaria do João) **CAMPO ESSENCIAL.**
 27. Anotar o código de endereçamento postal do logradouro (avenida, rua, travessa, etc) da residência do paciente, se notificação individual ou do local de ocorrência do surto, se notificação de surto. **CAMPO ESSENCIAL.**
 28. Anotar DDD e telefone do paciente, se notificação individual ou do local de ocorrência do surto, se notificação de surto. **CAMPO ESSENCIAL.**
 29. Zona de residência do paciente, se notificação individual ou do local de ocorrência do surto, se notificação de surto por ocasião da notificação (Ex. 1= área com características estritamente urbana, 2= área com características estritamente rural, 3= área rural com aglomeração populacional que se assemelha à uma área urbana). **CAMPO ESSENCIAL.**
 30. Anotar o nome do país de residência quando o paciente notificado residir em outro país. **CAMPO DE PREENCHIMENTO OBRIGATÓRIO.**

31. Informar a data do início da investigação do caso. **CAMPO DE PREENCHIMENTO OBRIGATÓRIO.**
32. Informar a atividade exercida pelo paciente no setor formal, informal ou autônomo ou sua última atividade exercida quando paciente for desempregado. O ramo de atividade econômica do paciente refere-se às atividades econômicas desenvolvidas nos processos de produção do setor primário (agricultura e extrativismo); secundário (indústria) ou terciário (serviços e comércio). **CAMPO ESSENCIAL.**
33. Informe a Relação de Trabalho do paciente, usando o código correspondente. Ex: 06 (Aposentado). **CAMPO ESSENCIAL.**
34. Informe o Local de ocorrência da exposição. Ex. 1 (Residência) **CAMPO ESSENCIAL.**
35. Informe o nome completo do Local de Exposição do paciente (empresa, sítio, fazenda, etc.). **CAMPO ESSENCIAL.**
36. Informe o código da atividade econômica (CNAE) exercida no momento da exposição. **CAMPO ESSENCIAL.**
37. Informar a sigla da Unidade Federada da residência do paciente (Ex. BA). **CAMPO ESSENCIAL.**
38. Informe o Nome (completo) do Município onde ocorreu a exposição e o código correspondente ao município, segundo cadastro do IBGE. **CAMPO ESSENCIAL.**
39. Informe o Nome (completo) do Distrito onde ocorreu a exposição. **CAMPO ESSENCIAL.**
40. Informe o nome completo do Bairro ou Localidade (sítio, fazenda, etc.) onde ocorreu a exposição. **CAMPO ESSENCIAL**
41. Informe o Endereço (completo) do local onde ocorreu a exposição. **CAMPO ESSENCIAL.**
42. Informe o número do endereço do estabelecimento. **CAMPO ESSENCIAL.**
43. Informar o tipo (avenida, rua, travessa, etc.), nome completo ou código correspondente do logradouro do local de ocorrência. **CAMPO ESSENCIAL.**
44. Informe um Ponto de Referência que facilite a localização do endereço do local de ocorrência da exposição. Ex: Próximo à entrada para o sítio Bom Conselho
45. Anotar o código de endereçamento postal do logradouro (avenida, rua, travessa, etc.) do local de ocorrência da exposição (Ex. CEP: 70.036-030). **CAMPO ESSENCIAL.**
46. Informe o Telefone para contato do local de ocorrência da exposição.
47. Informe se o referido distrito pertence à Zona, usando o código correspondente. Ex: 2 (Rural). **CAMPO ESSENCIAL.**
48. Informe o país de exposição se a ocorrência for fora do Brasil. **CAMPO ESSENCIAL.**
49. Informe o grupo do agente tóxico/classificação geral – registrar um ou mais grupos de agente tóxico de acordo com a correspondência das substâncias envolvidas na exposição. **CAMPO ESSENCIAL.**
50. Informe o agente tóxico relacionando os campos o nome comercial/popular e princípio ativo (em caso de agrotóxicos existe a tabela para seleção automática). **CAMPO ESSENCIAL.**
51. Informe se agrotóxico, qual a finalidade da utilização, Ex. 1. Inseticida (controle de insetos, larvas, formigas, etc.).
52. Informe se agrotóxico, quais as atividades exercidas na exposição atual (escolher até 3 opções segundo a importância).
53. Informe se agrotóxico/uso agrícola, qual a cultura/lavoura, escrever o nome da cultura ou lavoura na qual o agrotóxico foi ou estava sendo aplicado. **(tabela de culturas)**
54. Informe a via de exposição/contaminação (escolher até 3 opções segundo a importância). **CAMPO ESSENCIAL.**

55. Informe a circunstância da exposição/contaminação, Ex. 01 (Uso habitual). **CAMPO ESSENCIAL.**
56. Informe se a exposição foi durante a atividade laboral (1= sim, 2= não ou 9= ignorado). **CAMPO ESSENCIAL.**
57. Informe o tipo de exposição - Assinalar segundo corresponda ao caso, Ex. 1- Aguda-única (como exposição única). **CAMPO ESSENCIAL.**
58. Informe o tempo decorrido entre a exposição e o atendimento – assinalar o Intervalo de tempo em horas (H), dias (D), meses (M) ou ano (A) e ignorado entre a exposição ao produto. **CAMPO ESSENCIAL.**
59. Informe o tipo do atendimento – assinalar a categoria que corresponda ao local onde foi realizado o atendimento. Ex. 1-Hospitalar. **CAMPO ESSENCIAL.**
60. Informe se houve Internação hospitalar. (1= sim, 2= não ou 9= ignorado).
61. Informe a data da internação.
62. Informe o código da unidade federada.
63. Informe Anotar o nome do município onde se localiza a Unidade de Saúde que realizou o atendimento.
64. Informe o nome completo da Unidade de Saúde que realizou o atendimento do caso suspeito de intoxicação.
65. Informe a classificação final do caso. Ex. 1- Intoxicação confirmada. **CAMPO DE PREENCHIMENTO OBRIGATÓRIO**, quando o campo 71 estiver preenchido.
66. Informe o diagnóstico final e o código respectivo segundo a CID10. **CAMPO ESSENCIAL**, quando campo 65= 1
67. Informe o critério de confirmação, Ex. 1- Clínico Laboratorial. **CAMPO ESSENCIAL.**
68. Informar a evolução do caso, Ex. 1- Cura. **CAMPO ESSENCIAL.**
69. Informar a data do óbito, Ex. dd/mm/aaaa. **CAMPO ESSENCIAL**, quando campo 68= 3.
70. Informar se houve emissão da comunicação de acidente de trabalho - CAT (1= sim, 2= não ou 9= ignorado). **CAMPO ESSENCIAL.**
71. Data do encerramento do caso. **CAMPO DE PREENCHIMENTO OBRIGATÓRIO**, quando campo 65 estiver preenchido.

Informações complementares e observações adicionais.

Informar o nome do município/unidade de saúde responsável por esta investigação

Informar o código da unidade de saúde responsável por esta investigação.

Informar o nome completo do responsável por esta investigação. ex: Mário José da Silva

Informar a função do responsável por esta investigação. ex: Enfermeiro

Registrar a assinatura do responsável por esta investigação.

Anexo F – Quadro de informações sobre Classificação de grupo químico e sintomas de intoxicação

Informações sobre os sintomas de intoxicações aguda e crônica, bem como a classificação quanto ao grupo químico, causados pelos inseticidas, herbicidas e fungicidas segundo a OMS e OPAS.

CLASSIFICAÇÃO QUANTO À PRAGA QUE CONTROLA	CLASSIFICAÇÃO QUANTO AO GRUPO QUÍMICO	SINTOMAS DE INTOXICAÇÃO AGUDA	SINTOMAS DE INTOXICAÇÃO CRÔNICA
Inseticidas	Organofosforados e carbamatos	Fraqueza, cólicas abdominais, vômitos, espasmos musculares e convulsões	Efeitos neurotóxicos retardados, alterações cromossomiais e dermatites de contato
	Organoclorados	Náuseas, vômitos, contrações musculares involuntárias	Lesões hepáticas, arritmias cardíacas, lesões renais e neuropatias periféricas
	Piretroides Sintéticos	Irritações das conjuntivas, espirros, excitação, convulsões	Alergias, asma brônquica, irritações nas mucosas, hipersensibilidade
Fungicidas	Ditiocarbamatos	Tonteiras, vômitos, tremores musculares, dor de cabeça	Alergias respiratórias, dermatites, Doença de Parkinson, cânceres
Herbicidas	Fentalamidas		Teratogêneses
	Dinitroferóis e pentaclorofenol	Dificuldade respiratória, hipertermia, convulsões	Cânceres (pentaclorofenol-formação de dioxinas), cloroacnes
	Fenoxiacéticos	Perda de apetite, enjoo, vômitos, fasciculação muscular	Indução da produção de enzimas hepáticas, cânceres, teratogêneses
	Dipiridilos	Sangramento nasal, fraqueza, desmaios, conjuntivites	Lesões hepáticas, dermatites de contato, fibrose pulmonar

Fonte:OPAS/OMS, (1996).

Agrotóxicos	Problemas relacionados	Proibido ou restrito
Abamectina	Toxicidade aguda e suspeita de toxicidade reprodutiva do IA e de seus metabólitos	Comunidade Européia - proibido
Acefato	Neurotoxicidade, suspeita de carcinogenicidade e de toxicidade reprodutiva e a necessidade de revisar a Ingestão Diária Aceitável.	Comunidade Européia- proibido
Carbofurano	Alta toxicidade aguda, suspeita de desregulação endócrina	Comunidade Européia, Estados Unidos- proibido
Cihexatina	Alta toxicidade aguda, suspeita de carcinogenicidade para seres humanos, toxicidade reprodutiva e neurotoxicidade	Comunidade Européia, Japão, Estados Unidos, Canadá- proibido . Uso exclusivo para citrus no Brasil , 2010
Endossulfam	Alta toxicidade aguda, suspeita de desregulação endócrina e toxicidade reprodutiva.	Comunidade Européia- proibido , Índia (autorizada só a produção) A ser proibido no Brasil a partir julho de 2013
Forato	Alta toxicidade aguda e neurotoxicidade	Comunidade Européia, Estados Unidos- proibido
Fosmete	Neurotoxicidade	Comunidade Européia- proibido
Glifosato	Casos de intoxicação, solicitação de revisão da Ingesta Diária Aceitável (IDA) por parte de empresa registrante, necessidade de controle de impurezas presentes no produto técnico e possíveis efeitos toxicológicos adversos	Revisão da Ingesta Diária Aceitável (IDA)
Lactofem	Carcinogênico para humanos	Comunidade Européia- proibido
Metamidofós	Alta toxicidade aguda e neurotoxicidade.	Comunidade Européia, China, Índia- proibido A ser proibido no Brasil a partir julho de 2012
Paraquate	Alta toxicidade aguda e toxicidade	Comunidade Européia- proibido
Parationa Metílica	Neurotoxicidade, suspeita de desregulação endócrina, mutagenicidade e carcinogenicidade	Com. Européia, China- proibido
Tiram	Estudos demonstram mutagenicidade, toxicidade reprodutiva e suspeita de desregulação endócrina	Estados Unidos- proibido
Triclorfom	Neurotoxicidade, potencial carcinogênico e toxicidade reprodutiva	Comunidade Européia- proibido . Proibido no Brasil a partir de 2010

Fonte:ANVISA, 2008; ANVISA & UFPR, 2012.