

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI

Instituto de Ciências Agrárias - ICA

Ramon Mendes Araújo

**PERCEPÇÃO DE PRODUTORES RURAIS SOBRE MANEJO DOS
AGROTÓXICOS/ PRODUTOS FITOSSANITÁRIOS A PARTIR DE PICTOGRAMAS
DAS EMBALAGENS**

Unai

2022

Ramon Mendes Araújo

**PERCEPÇÃO DE PRODUTORES RURAIS SOBRE MANEJO DOS
AGROTÓXICOS/ PRODUTOS FITOSSANITÁRIOS A PARTIR DE PICTOGRAMAS
DAS EMBALAGENS**

Monografia apresentada ao Instituto de Ciências Agrárias da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, como requisito para obtenção do título de Engenheiro(a) Agrônomo(a).

Orientador: Prof. Dra. Luciane da Costa Barbé

Unai

2022

Ramon Mendes Araújo

**PERCEPÇÃO DE PRODUTORES RURAIS SOBRE MANEJO DOS
AGROTÓXICOS/ PRODUTOS FITOSSANITÁRIOS A PARTIR DE PICTOGRAMAS
DAS EMBALAGENS**

Monografia apresentada ao Instituto de Ciências Agrárias da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, como requisito para obtenção do título de Engenheiro(a) Agrônomo(a).

Orientador: Prof. Dra. Luciane Costa Barbé

Data de aprovação ____/____/____.

Profa. Dra. Xxxxxx
Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinária - UNESP

Profa Dra Xxxxxxxx
Instituto de Ciências Agrárias - UFVJM

Prof. Dr. Xxxxx
Instituto de Ciências Agrárias - UFVJM

Unai

DEDICATÓRIA (opcional)

Dedicatória, onde o *layout* do texto é definido pelo autor.

AGRADECIMENTOS (opcional)

Texto em que o autor presta homenagem ou dedica seu trabalho a alguém.

Deve seguir o mesmo recurso tipográfico do texto (ver item 2.1 do manual de normalização 2019). o *layout* é definido pelo autor.

RESUMO

Texto redigido pelo autor, na voz ativa e na terceira pessoa do singular, com os pontos relevantes do trabalho. Deve informar ao leitor a finalidade, a metodologia, o resultado e/ou as considerações finais, evitando-se símbolos, contrações, fórmulas, equações, diagramas, etc. Deve ser redigido em parágrafo único com, no mínimo 150 e no máximo 500 palavras. Deve-se usar o mesmo recurso tipográfico do texto (ver item 2.1 do manual de normalização de 2019). No título, caixa alta, negrito e centralizado; espaçamento 1,5 entre linhas e também entre o título da seção e o texto. Logo abaixo do resumo devem figurar as palavras-chave, indicadas pela expressão “Palavras-chave:” e as palavras iniciadas em caixa alta e separadas entre si e finalizadas por ponto final. Se utilizar mais de uma linha, a partir da segunda deve ser alinhada com o início da palavra-chave da primeira linha. As palavras-chave devem ser preferencialmente escolhidas em vocabulário controlado, ex.: Terminologia de Assuntos da Biblioteca Nacional, disponível em <<http://catalogos.bn.br/>>. O resumo em inglês (*Abstract*) é obrigatório, mas poderá também ser traduzido para tantos idiomas quantos forem necessários para a difusão do trabalho, usando-se os seguintes cabeçalhos: *Résumé* (Francês), *Resumen* (Espanhol) *Zusammenfassung* (Alemão) etc.

Palavras chave: Palavra 1. Palavra 2. Palavra palavra palavra 3. Palavra palavrapalavra 4.
Palavra 5.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES (opcional)

Figura 5 – Texto.....	Nº
Figura 6 – Texto.....	Nº
Gráfico 1 – Texto texto texto texto texto texto. texto texto texto texto texto texto texto texto texto texto texto texto texto texto.....	Nº
Gráfico 2 – Texto.....	Nº
Gráfico 3 – Texto.....	Nº
Gráfico 4 – Texto.....	Nº
Mapa 1 – Texto.....	Nº
Mapa 2 – Texto.....	Nº
Quadro 1 – Texto.....	31
Quadro 2 – Texto.....	Nº

LISTA DE TABELAS ((opcional))

Tabela 1 – Texto.....Nº

Tabela 2 – Texto..... Nº

Tabela 1 – Texto texto texto texto texto texto. texto texto texto texto texto texto texto texto
texto texto texto texto texto texto texto texto texto..... Nº

Tabela 4 – Texto..... Nº

Tabela 5 – Texto..... Nº

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS (opcional)

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
Fil	Filosofia
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
INMETRO	Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial
Sisbi	Sistema de bibliotecas

LISTA DE SÍMBOLOS ((opcional))

Σ Soma

¥ Iene

© Copyright

SUMÁRIO (Obrigatório)

1 INTRODUÇÃO	11
2 OBJETIVOS	12
3 REVISÃO DE LITERATURA E/OU REFERENCIAL TEÓRICO	13
3.1 Seção secundária	Erro! Indicador não definido.
<i>3.1.1 Seção terciária</i>	Erro! Indicador não definido.
<i>3.1.1.1 Seção quaternária</i>	Erro! Indicador não definido.
<i>3.1.1.1.1 Seção quinária</i>	Erro! Indicador não definido.
4 MATERIAIS E MÉTODOS	18
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO.	19
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	20
REFERÊNCIAS	21
GLOSSÁRIO	23
APÊNDICE A – FATORES DA QUEDA NA BOLSA	24
ANEXO A – QUESTIONÁRIO GERAL	25
ÍNDICE	26

1 INTRODUÇÃO

Estando o Brasil entre um dos principais produtores e exportadores agrícolas do mundo, faz-se necessário a utilização de diversas técnicas que visam proteger as lavouras e partes comerciais dos cultivos de ataques de pragas e doenças e controle de plantas daninhas que poderiam comprometer sua produção (SIMON *et al.*, 2022). Principalmente devido ao clima tropical e sub-tropical brasileiro e os sucessivos ciclos de cultivos em que nestes ambientes, a gama de pragas e patógenos, assim como sua atividade metabólica alta tornam seu ataque as lavouras potencialmente perigoso, e neste mesmo sentido as plantas daninhas também, exigindo dentro do panorama de manejo das lavouras a utilização de moléculas químicas para o controle destes (LOHBAUER, 2016).

Apesar de ser um insumo de extrema importância para a agricultura, os defensivos agrícolas são produtos químicos que representam diversos riscos socioambientais e sanitários. Os produtos utilizados na defesa fitossanitária, sejam pela molécula em si ou em suas formulações são potencialmente poluidores de cursos hídricos, solo e da fauna nativa, e potencialmente danosos a saúde humana (SCHARMACH; SILVA; CAMPOS, 2020).

Atualmente a legislação brasileira, numa integração com os serviços de saúde pública preconiza normas e diretrizes sobre o uso adequado dos defensivos agrícolas, estas dispõem sobre sua rotulação e identificação de riscos, Equipamentos de Proteção Individual (EPI's) a serem utilizados, manuseio e acondicionamento dos produtos, lavagem e descarte de embalagens e ações de emergência em casos de acidentes (SIMON *et al.*, 2022).

Ainda que existam normas que regulamentem e busquem proteger quem utiliza tais produtos, existe grande preocupação em compreender e conscientizar se a pessoa que está a campo e lida diretamente com os agentes de risco de fato segue as normas de segurança de saúde atrelada a estes produtos.

A região Noroeste de Minas Gerais, é conhecida como um importante polo agrícola do Brasil, especialmente na cidade de Unaí, há grandes explorações dedicadas ao cultivo de grãos, localizadas nas chapadas de relevo plano, enquanto a agricultura familiar se desenvolve nas regiões de relevo mais movimentado, dedicando-se a cultivos anuais e à pecuária (GASTAL *et al.*, 2016). Devido a estas características, o volume de defensivos utilizados para produção, e logo pessoas expostas diretamente as estes, também pode ser elevado. Segundo o Censo Agropecuário de 2017, 1.816.144 estabelecimentos agrícolas utilizaram agrotóxicos no ano 2017. No que diz respeito a saúde humana, foram registradas 8.412 intoxicações por agrotóxicos em 2019, o que pode ser ainda mais agravado pelo mau uso e falta de fiscalização.

Diante do exposto, esta pesquisa pretende responder a seguinte questão: Os pictogramas¹ das embalagens agrotóxicos facilitam ou não nas instruções de uso? Neste sentido, a comunicação (rótulos das embalagens) que pode instruir e evitar o mal uso dos defensivos agrícolas, por vezes pode não possuir a eficácia necessária, necessitando assim, de uma ação mais coordenada que facilite a interpretação das imagens dispostas nas embalagens dos produtos.

2 OBJETIVOS

a. OBJETIVO GERAL

Conhecer a percepção de produtores rurais sobre o manejo dos agrotóxicos/ produtos fitossanitários utilizados nas lavouras

b. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Avaliar a relação do grau escolaridade e o entendimento sobre manejo dos produtos fitossanitários;
- Verificar a existência de orientação técnica sobre manejo de produtos fitossanitários;
- Verificar a utilização de EPI - Equipamentos de Proteção Individual;
- Verificar se a descrição dada pelo aplicador condiz com a descrição das embalagens;

¹ Pictogramas buscar significado no sentido literal.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 Agrotóxicos no Brasil – a importância, o consumo e os impactos no meio ambiente e saúde

O mercado brasileiro de agrotóxicos apresentou uma grande expansão na última década, sendo de aproximadamente 190%, esse aumento chama atenção principalmente pelo fato de ultrapassar a mais que o dobro o mercado global de agrotóxicos, com 93%, o que coloca o Brasil no topo do ranking mundial (RIGOTTO; VASCONCELOS; ROCHA, 2014).

De acordo com levantamento realizado por Pignatti *et al.* (2017) as culturas cultivadas no Brasil que mais consomem agrotóxicos são a soja e o milho com aproximadamente 570.060.129,90 de litros e 117.264.225,80 de litros respectivamente, ainda conforme esse levantamento os estados brasileiros que mais consomem agrotóxicos são o Mato Grosso, Paraná, Rio Grande do Sul, São Paulo, Goiás e Minas Gerais.

Apesar de ser um dos insumos mais importantes para à agricultura brasileira, o uso destes produtos representa um problema de saúde pública, dado a amplitude da população exposta nas fábricas de agrotóxicos e em seu entorno, na agricultura, no combate às endemias e outros setores, nas proximidades de áreas agrícolas, e de toda a população que corre o risco de consumir alimentos contaminados (RIGOTTO; VASCONCELOS; ROCHA, 2014).

A exposição aos agrotóxicos principalmente de forma crônica, vem sendo comprovadamente associada a diversos problemas de saúde, tais como doenças endócrinas, metabólicas e reprodutivas, má formação fetal e variados tipos de cancer (DAUFENBACK *et al.*, 2022).

Daufenback *et al.* (2022), explica que a contaminação por agrotóxicos vem sendo também problema no âmbito trabalhista, considerando que a exposição aguda, a que principalmente os trabalhadores agrícolas estão submetidos, é caso de notificação compulsória e global na ocorrência de intoxicação.

Dentro dos riscos ambientais, além da intoxicação humana, da fauna e da flora, os agrotóxicos também representam um agente potencialmente poluidor de mananciais, e neste sentido, o controle se dá pela Portaria nº 2.914/2011 do Ministério da Saúde que delibera sobre o risco da contaminação humana a partir do consumo de água contaminada por agrotóxicos. É importante destacar, portanto, que as políticas de monitoramento de contaminação por agrotóxicos tem contemplado apenas municípios do sul e sudeste, não abrangendo todo o território (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2013).

É importante destacar, que apesar da necessidade e importância dos agrotóxicos para a agricultura brasileira, alternativas de redução de consumo e melhoria da eficiência destes vem sendo discutidos, e neste viés, a aplicação de tecnologias da chamada “Agricultura 4.0” como um caminho para este objetivo, aplicando o uso de sensores, máquinas inteligentes, “internet das coisas” e a robótica (VASCONCELOS, 2018).

3.2 O manejo dos Agrotóxicos – a importância da assistência técnica

Apesar das políticas públicas estarem fortemente voltadas à identificação e orientação a respeito dos riscos ao se manusear os agrotóxicos, Alves Filho (2001) destaca importância do acompanhamento profissional nas áreas em que há exposição a estes agentes, a estes profissionais caberia a responsabilidade de treinamentos e intervenções práticas que busquem minimizar os riscos.

Ristow *et al.* (2020) num estudo sobre os fatores relacionados à saúde ocupacional de agricultores expostos a agrotóxicos, concluíram que a segundo os próprios trabalhadores rurais, a minoria alega ter recebido algum treinamento ao longo da carreira que buscasse orientar sobre o manuseio e os riscos a saúde e ao ambiente na manipulação de agrotóxicos, os autores reforçam ainda sobre a importância dos treinamentos sobre uso seguro de agrotóxicos e informações sobre os efeitos nocivos destes à saúde.

A manutenção de saúde dos trabalhadores e do ambiente está diretamente relacionada ao conhecimento e a aplicação das prerrogativas que instruem e orientam sobre o uso dos agrotóxicos, além disso isso requer a orientação técnica qualificada e a fiscalização eficiente (SIMON *et al.*, 2022).

Conforme esclarecem Preza e Augusto (2012) a maior exposição e maior risco de contaminação estão associadas ao uso inadequado dos agrotóxicos como fruto da falta de orientação profissional qualificada sobre concentrações, tempo de carência e formas de aplicação.

Simon *et al.* (2022) elucidam que mesmo quando a recomendação do uso de agrotóxicos é realizada por profissionais como técnicos e engenheiros agrônomos, estas são realizadas sem o conhecimento de fato do produtor e da área a que se destinam, o que é uma prática incorreta, já que além da recomendação agrônômica, as análises de risco ao se recomendar tais produtos também é de responsabilidade dos profissionais habilitados.

3.3 Fiscalização dos Agrotóxicos

De acordo com Sobreira e Adissi (2003) a fiscalização é um dos principais temas a serem discutidos quando o assunto é a legislação e uso dos agrotóxicos no Brasil, segundo os autores o estado vem sendo incapaz de fiscalizar ativamente os aspectos trabalhistas, ambientais e de saúde pública, a isto estão atribuídos carência de equipes fiscalizatórias, ingerência política e a falta de assistência técnica.

Cabe à União por meio da Lei nº 7.802 de 1989, legislar e fiscalizar a produção, a exportação e a importação dos agroquímicos. O Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais (IBAMA) e a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) somam os três órgãos com competência e responsabilidade para realizar a fiscalização.

Sob a perspectiva ambiental, a responsabilidade de fiscalização é do Instituto Brasileiro de Meio Ambiente (IBAMA), que executa a política ambiental no Brasil. Neste sentido a fiscalização é um dos elementos principais que constitui a regulação ambiental, em especial dos agrotóxicos em que o consumo tem aumentado significativamente, em especial a partir dos anos 2000 (ROCHA, 2019).

Em seu levantamento, Rocha (2019) aponta principalmente críticas ao sistema de fiscalização ambiental dos agrotóxicos no Brasil, considerando o fragmentado, sem orientação regional adequada, sem a ocorrência de análises técnicas e sistematização.

Segundo Belchior *et al.* (2017) diversas alternativas poderiam estar associadas a mitigação dos impactos nocivos do uso dos agrotóxicos, sendo uma destas a fiscalização mais ostensiva e rígida por parte dos órgãos competentes, outras alternativas seriam o incentivo a práticas agroecológicas, a capacitação do público em contato com os agentes nocivos e a proibição efetiva de princípios ativos comprovadamente nocivos ao ambiente e a saúde.

De forma técnica o Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA), a partir da Coordenação-Geral de Agrotóxicos e Afins (CGAA), busca manter o diálogo entre cientistas, legisladores e agricultores, principalmente em aspectos que concernem à fiscalização dos agrotóxicos no Brasil, uma das principais iniciativas deste departamento é a realização do Encontro Nacional de Fiscalização e Seminário sobre Agrotóxicos (ENFISA), que segundo Venâncio (2017), tem como objetivo:

"Debater a harmonização dos procedimentos de fiscalização do comércio e do uso de defensivos agrícolas frente às novas tecnologias e aos desafios na produção de grãos, fibras e energias. Além disso, também tem contribuído para nivelar os

serviços estaduais de fiscalização por meio da identificação de iniciativas bem-sucedidas”. (VENÂNCIO, 2017).

Segundo Hadad; Santos; Machado (2021) apesar do Brasil dispor legalmente de instrumentos de fiscalização e avaliação de riscos por órgãos competentes, ainda é possível se deparar com inúmeros casos de intoxicação e contaminação, relacionadas principalmente a manuseio e consumo inadequado.

3.4 Nova classificação toxicológica: O que muda na bula dos produtos?

No Brasil, a regulamentação de segurança sobre o uso de agrotóxicos se deu pela Lei nº 7.802/1989 (Brasil, 1989), pelo Decreto nº 4.074/2002 (Brasil, 2002), que a regulamenta, pela Norma Regulamentadora (NR) nº 31, do Ministério do Trabalho e Emprego (Brasil, 2005) e pelo Código Internacional de Conduta para a Distribuição e Uso de Agrotóxicos, regulamentado pelo Decreto nº 5.360/2005 (Brasil, 2005). Estas legislações de forma conjunta definem as responsabilidades dos órgãos federados e dos empregadores para cumprimento e fiscalização das medidas de proteção à saúde.

Segundo a legislação brasileira, os agrotóxicos só podem ser comercializados, via emissão de receituário agrônomo, que deve ser fornecido no momento da compra por um profissional devidamente habilitado, para isso os rótulos e bulas auxiliam este profissional e o comprador, indicando o uso adequado, essas informações também serão úteis para o profissional orientar o usuário (PICCOLI, 2019).

Tratando-se especificamente das rotulagens e bulas para os agrotóxicos, a lei nº 9.974/2000 altera a Lei nº. 7.802/1989, tornando obrigatório a exposição do que é previsto na NR nº31, conforme seu artigo 7º que se encontra circunscrito abaixo:

“Para serem vendidos ou expostos à venda em todo o território nacional, os agrotóxicos e afins são obrigados a exibir rótulos próprios e bulas, redigidos em português, que contenham, entre outros, os seguintes dados (NR)” (lei nº. 9.974/2000, art. 7º).

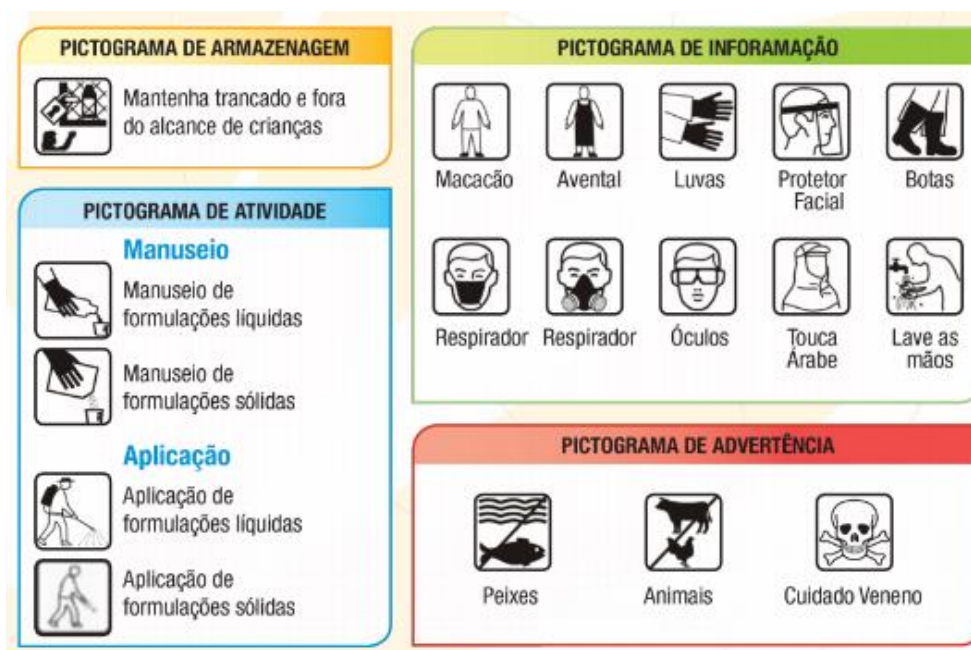
A NR 31 tem como objetivo principal o estabelecimento de preceitos que garantam organização, saúde, prevenção de riscos de acidentes e doenças relacionadas a atividades da agricultura, pecuária, silvicultura, exploração florestal e aquicultura. As tratativas a respeito de Agrotóxicos, Aditivos, Adjuvantes e Produtos Afins se encontram no capítulo sétimo da norma regulamentadora.

A normalização para os rótulos e bulas dos agrotóxicos são estabelecidos a partir de parâmetros elaborados conjuntamente pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e

Abastecimento (MAPA), Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Renováveis (IBAMA), devendo estes obrigatoriamente conter os seguintes itens: a) os possíveis efeitos prejudiciais sobre a saúde do homem; b) as precauções para evitar danos às pessoas que aplicam ou manipulam agrotóxicos e afins, e à terceiros; c) os símbolos de perigo e frases de advertência padronizadas; d) e as instruções para o caso de acidente, incluindo sintomas de alarme, primeiros socorros, antídotos e recomendações para os médicos. (ANVISA, 2020).

Torna-se válido lembrar também, que muitas das vezes o trabalhador a estar em contato com estes produtos possui baixo ou nenhum nível de leitura e interpretação de linguagem escrita, para isso a ANVISA, juntamente com a Associação Nacional de Defesa Vegetal (Andef), estabelecem pictogramas a serem compostos também na elaboração dos rótulos e bulas (YAMASHIDA, 2008).

FIGURA 1 – Pictogramas utilizados na rotulagem e bulas de agrotóxicos



FONTE: Andef. (2020)

Além da utilização dos pictogramas, o Novo Marco Regulatório dos Agrotóxicos, aprovado pela Anvisa em junho de 2019 adota o Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals (GHS), acordo internacional criado pela Organização das Nações Unidas (ONU) que busca padronizar mundialmente os padrões de rotulagem e classificação de substâncias tóxicas.

Para os agrotóxicos comercializados no Brasil, o GHS implica principalmente no padrão de cores a ser adotado para cada classificação, estando exposto na figura abaixo.

FIGURA 2 – Classificação dos agrotóxicos a partir da padronização GHS

	CATEGORIA 1 EXTREMAMENTE TÓXICO	CATEGORIA 2 ALTAMENTE TÓXICO	CATEGORIA 3 MODERADAMENTE TÓXICO	CATEGORIA 4 POUCO TÓXICO	CATEGORIA 5 IMPROVÁVEL DE CAUSAR DANO AGUDO	NÃO CLASSIFICADO NÃO CLASSIFICADO
PICTOGRAMA					Sem símbolo	Sem símbolo
PALAVRA DE ADVERTÊNCIA	PERIGO	PERIGO	PERIGO	CUIDADO	CUIDADO	Sem advertência
CLASSE DE PERIGO						
ORAL	Fatal se ingerido.	Fatal se ingerido.	Tóxico se ingerido.	Nocivo se ingerido.	Pode ser perigoso se ingerido.	-
DINÂMICA	Fatal em contato com a pele.	Fatal em contato com a pele.	Tóxico em contato com a pele.	Nocivo em contato com a pele.	Pode ser perigoso em contato com a pele.	-
INALATÓRIO	Fatal se inalado.	Fatal se inalado.	Tóxico se inalado.	Nocivo se inalado.	Pode ser perigoso se inalado.	-
COR DA FAIXA	Vermelho PMS Red 199 C	Vermelho PMS Red 199 C	Amarelo PMS Yellow C	Azul PMS Blue 293 C	Azul PMS Blue 293 C	Verde PMS Green 347 C

FONTE: Idaf-ES (2022)

É importante destacar que, segundo o MAPA, o Novo Marco Legal dos Agrotóxicos adere ao padrão da GHS, a classificação não mudou os riscos ou a toxicidade dos produtos, sendo muito mais uma forma mais eficiente de comunicar sobre as particularidades dos produtos.

Discussões a respeito da implementação do novo marco do agrotóxicos também tem levado à discussão diversos pontos de discordâncias entre os membros do legislativo, apoiadores ruralistas, cientistas e técnicos, essas discussões estão pautadas em quatro tópicos principais, sendo a nomenclatura dos produtos, que parte defende a termo “pesticida” no texto legal no lugar de “agrotóxico”, outro ponto de discussão é a competência do órgão que registraria o produto, em que o veto ou a aprovação final do passaria para a tutela do Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento, apesar de análises e vetos da Anvisa e Ibama . Como um terceiro ponto que vem sendo discutido está no critério de avaliação dos novos produtos, que inclui além da toxidade da substância, inclui também os riscos advindos de sua forma de utilização. Por fim, vem sendo discutido também a forma com que o produto pode ser aprovado, sendo questionado o registro automático por um período de 24 meses para produtos que já tenham sido aprovados em pelo menos três países da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) que a nova lei estabelece, buscando contornar a morosidade média de aproximadamente oito anos para registro no Brasil. (VASCONCELOS, 2018).

4 MATERIAIS E MÉTODOS

A presente pesquisa se baseou no método de aplicação de entrevista estruturada abordada por Marconi; Lakatos (1999), onde de acordo com estes autores este tipo de coleta de dados proporciona, uma grande abrangência geográfica e de perfis respondentes, agilidade na obtenção das informações, Liberdade nas respostas e facilidade de análise de resultados.

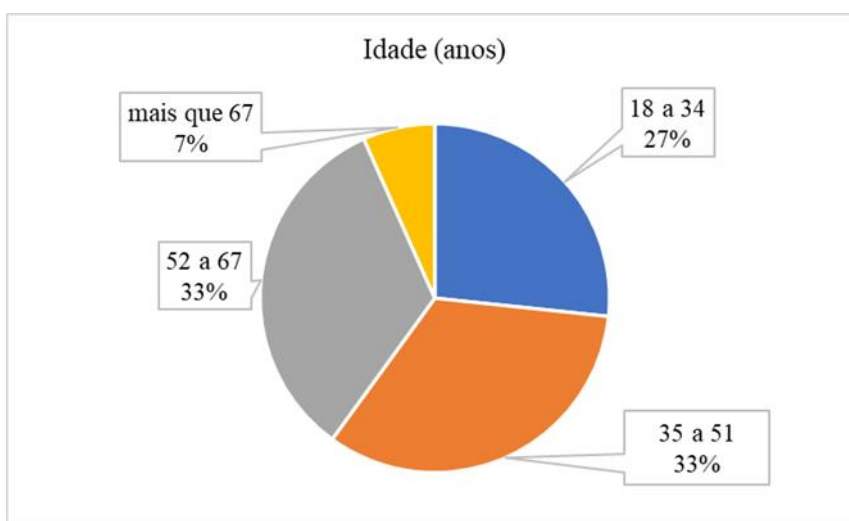
A entrevista em questão, se encontra no anexo 1 deste trabalho e foi composta por 14 itens, sendo o último subdividido em mais 11 itens, entre múltipla escolha e perguntas abertas, que buscavam identificar o perfil do respondente e seu conhecimento e percepção a respeito da utilização de imagens apresentadas nas embalagens e bulas dos agrotóxicos. A entrevista foi aplicada por abordagem pessoal aos respondentes durante os meses de outubro e novembro de 2022, com um tempo estimado de 15 minutos para a aplicação de cada questionário, no qual foram obtidos um total de 30 respostas, que posteriormente foram organizadas e tabuladas para a interpretação de tais resultados.

O público alvo da entrevista foram aplicadores, agricultores e pessoas que em sua rotina de trabalho tem contato direto com agrotóxicos, dentre estes foram abordados principalmente pequenos e médios agricultores, especialmente que frequentam a unidade comercial e agroveterinária de determinada cooperativa agrícola de Unaí-MG. Geograficamente foram obtidos respostas de participantes de diversas localidades da mesoregião Noroeste de Minas Gerais, mas em sua maioria de estabelecimentos de Unaí-MG.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

As figuras 1, 2 e 3, apresentadas abaixo, busca exibir o perfil dos respondentes da entrevista, na qual buscou informações como idade, nível de escolaridade e a quanto tempo a carreira destes se dá em atividades rurais.

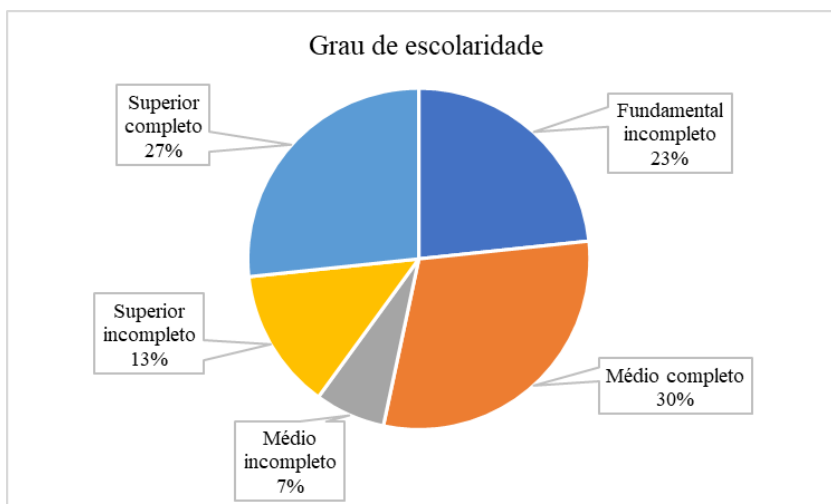
Figura 1 – Faixa etária dos participantes da pesquisa



Fonte: Dados da pesquisa (2022).

Conforme pode-se observar cerca de 66% dos participantes se encontram na faixa etária de 35 a 67 anos, enquanto 7% apresentam mais de 67 anos de idade e 27% dos respondentes estão entre 18 e 34 anos.

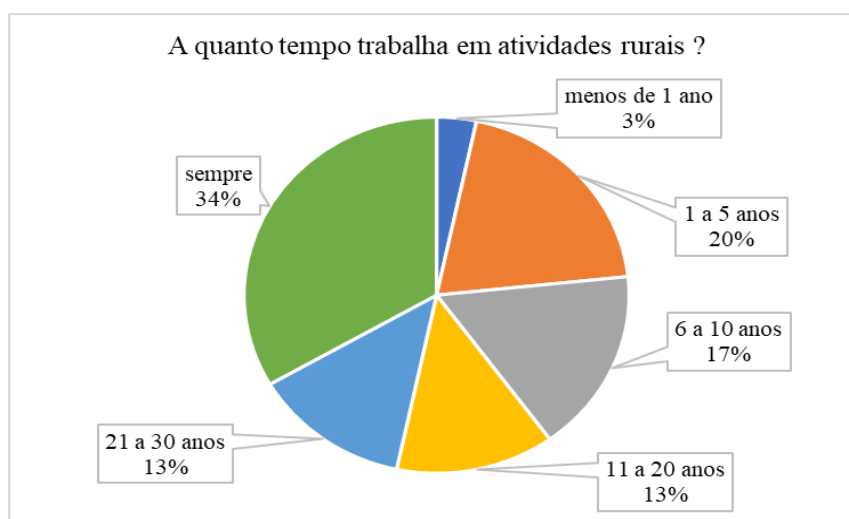
Figura 2 – Nível de escolaridade dos participantes da pesquisa



Fonte: Dados da pesquisa (2022).

Segundo Yamashita (2008), um dos principais aspectos que interferem e dificulta a compreensão das bulas e rótulos de agrotóxicos é o nível de escolaridade dos produtores rurais e aplicadores do produto, isso foi observado tanto para informações escritas como visuais, a autora observou que quanto maior o tempo de estudo formal dos participantes da pesquisa, maior foi a facilidade e assertividade em interpretar os dados dos agrotóxicos.

Figura 3 – Carreira profissional dos participantes da pesquisa

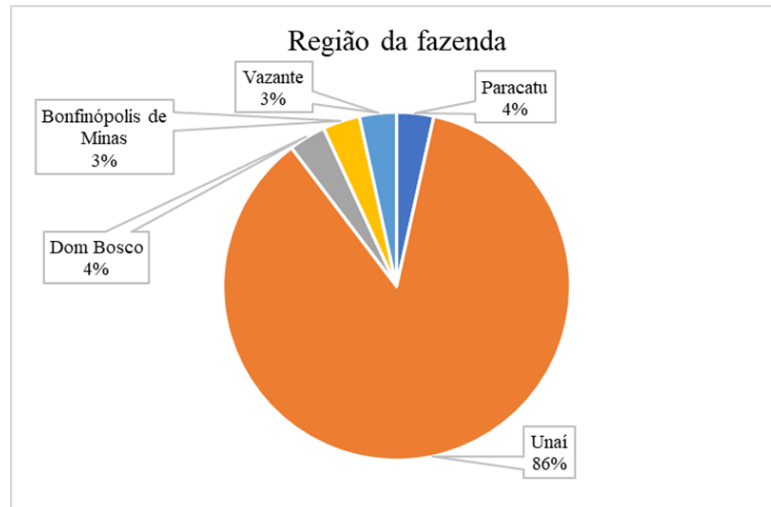


Fonte: Dados da pesquisa (2022).

Cerca de 30% dos participantes tem pelo menos até o ensino médio completo e cerca de 27% o superior. Quanto ao tempo de carreira nas atividades rurais aproximadamente 30% declararam sempre ter sido esta sua atividade econômica, e apenas 3% está a menos de um ano neste ramo de atividade.

Além do perfil pessoal dos participantes, houve o intuito de compreender como eram as propriedades rurais dos participantes, atividade principal da exercida na fazenda e os insumos mais consumidos. O resultado da obtenção de tais informações estão expressas nas figuras 4, 5, 6 e 7 abaixo.

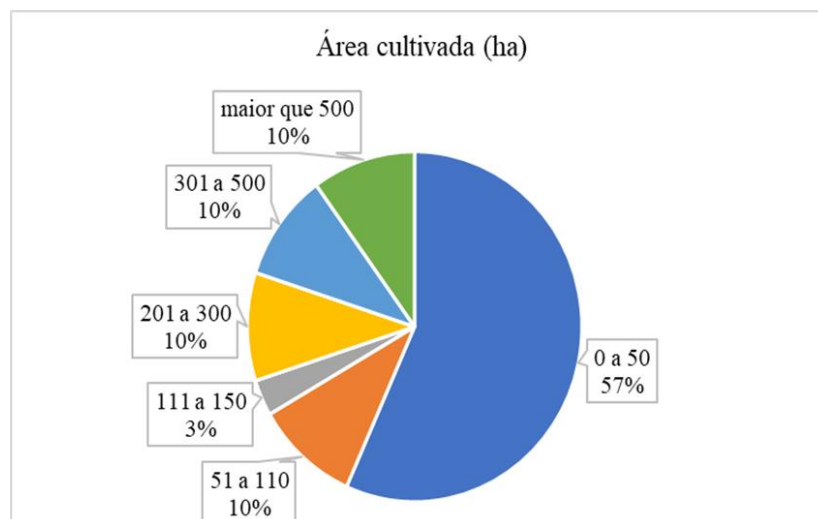
Figura 4 – Região em que se localiza a propriedade



Fonte: Dados da pesquisa (2022).

Os participantes da pesquisa possuem suas propriedades majoritariamente no município de Unai, sendo 86%, seguidos por Paracatu e Dom Bosco, ambos com 4% e Vazante e Bonfinópolis de Minas com 3% cada.

Figura 5 – Área cultivada ou dedicada à criação animal

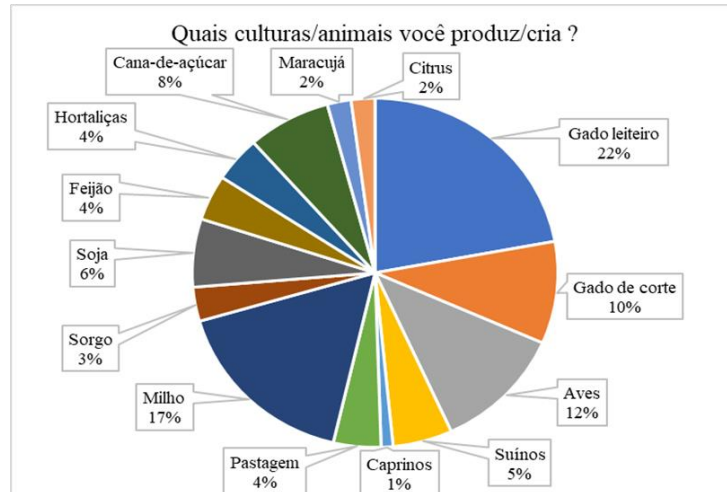


Fonte: Dados da pesquisa (2022).

Conforme apresentado na figura 5, acima, mais da metade das propriedades dos entrevistados possui até 50 hectares, sendo estas 57% mais especificamente. Aproximadamente 10% das propriedades estão compreendidas entre

51 a 110 hectares, 3% estão entre 111 e 150 hectares, 20% se encontram compreendidas na faixa entre 201 e 500 hectares, e 10% são superiores a 500 hectares.

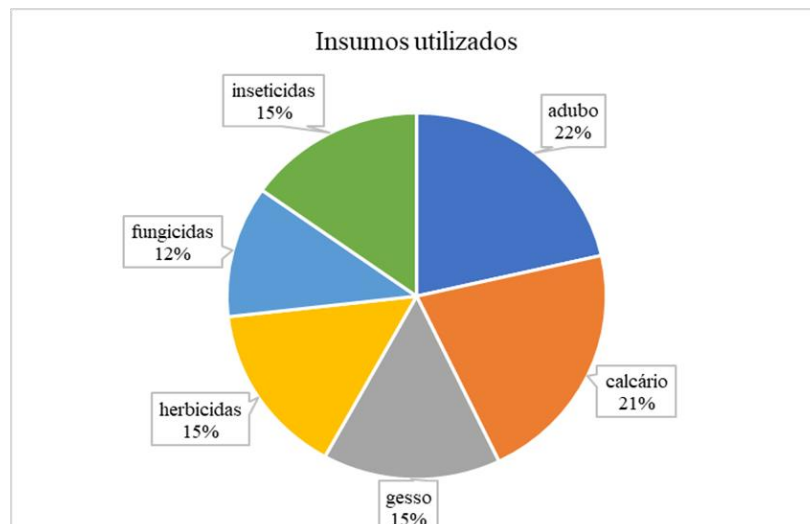
Figura 6 – Principais atividades econômicas da propriedade



Fonte: Dados da pesquisa (2022).

De acordo com o exposto na figura 6, observa-se que a principal atividade desenvolvida nas propriedades dos participantes é a pecuária leiteira, e a principal cultura agrícola é o milho. Dentre os totais observados exatamente 50% das atividades econômicas observadas são voltadas à criação animal, como gado de leite, corte, aves, suínos e caprinos e 50% são atividades agrícolas, como o cultivo de cereais, frutas e hortaliças.

Figura 7 – Principais insumos utilizados na propriedade

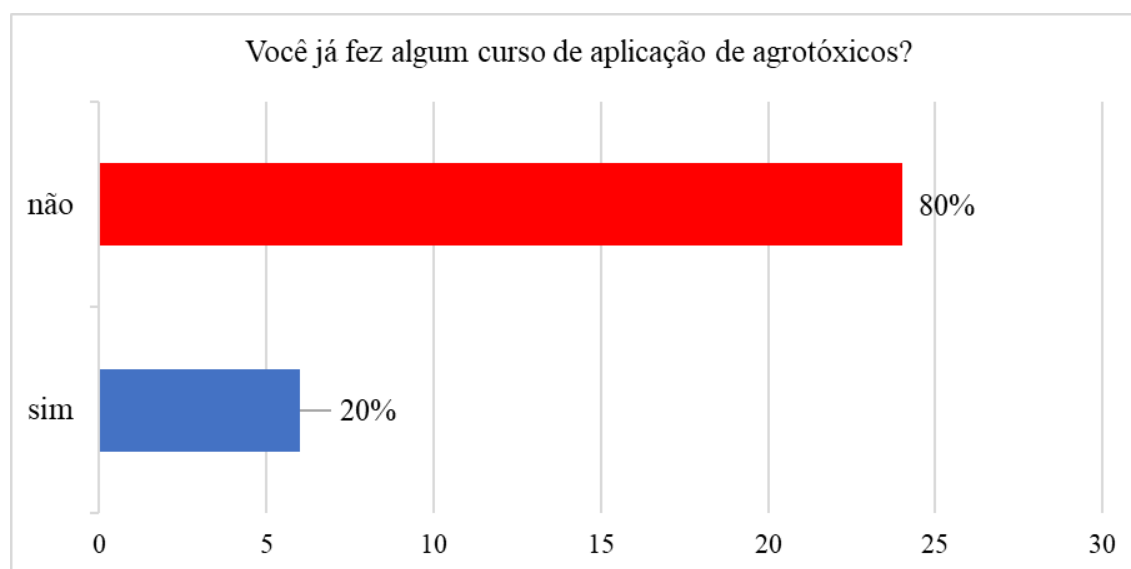


Fonte: Dados da pesquisa (2022).

Observa-se que 58% dos insumos utilizados são corretivos, condicionadores e fertilizantes, especialmente calcário, gesso e adubos como uréia e formulados de NPK. Todavia, 42% dos insumos utilizados são agrotóxicos sendo 30% para o somatório de herbicidas e inseticidas e 12% para fungicidas.

A seguir estão apresentadas as figuras, na forma de gráficos de barra, que compilam as informações obtidas especificamente sobre como o participante lida com as questões referentes aos agrotóxicos em seu dia a dia, nessas questões buscou-se saber qual o nível de instrução para lidar com este tipo de produto, se a propriedade apresenta algum tipo de preparo referente a isto, e se estes teriam interesse em capacitações referentes a aplicação de agrotóxicos.

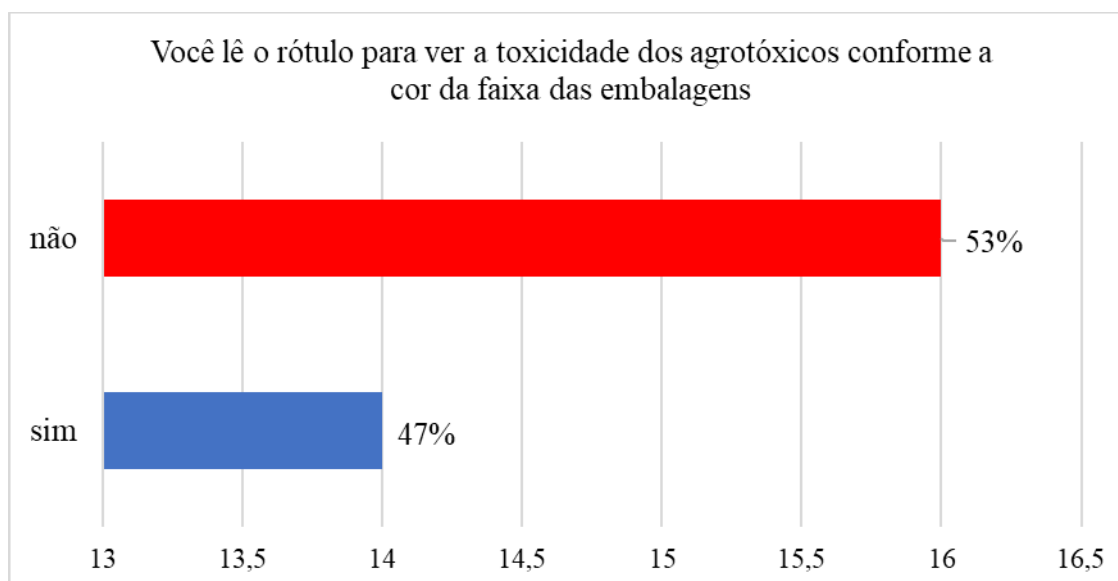
Figura 8 – Você já fez algum curso de aplicação de agrotóxicos?



Fonte: Dados da pesquisa (2022).

A figura 8, exibida acima, mostra que mesmo inseridos em atividades rurais e utilizando agrotóxicos conforme foi apresentado nas figuras 6 e 7 anteriormente, cerca de 80% dos participantes da entrevista nunca realizaram algum tipo de curso para a aplicação de produtos fitossanitários, de forma oposta, apenas 20% já realizaram alguma capacitação para tal.

Figura 9 – Você lê o rótulo para ver a toxicidade dos agrotóxicos conforme a cor da faixa das embalagens?

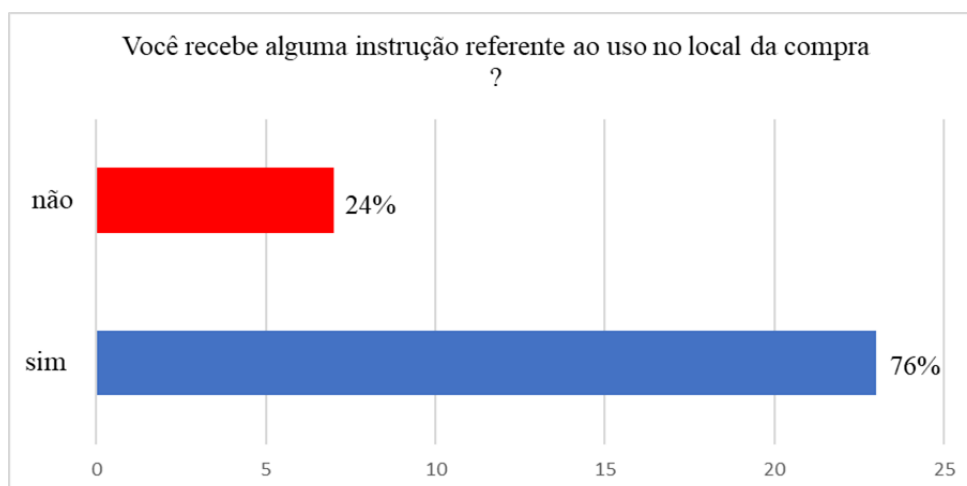


Fonte: Dados da pesquisa (2022).

Para a pergunta apresentada na figura 9, cerca de 47% dos respondentes afirmaram que “sim”, enquanto 53% responderam não ao serem indagados se liam o rótulo dos produtos, em especial a cor da faixa contida nas embalagens.

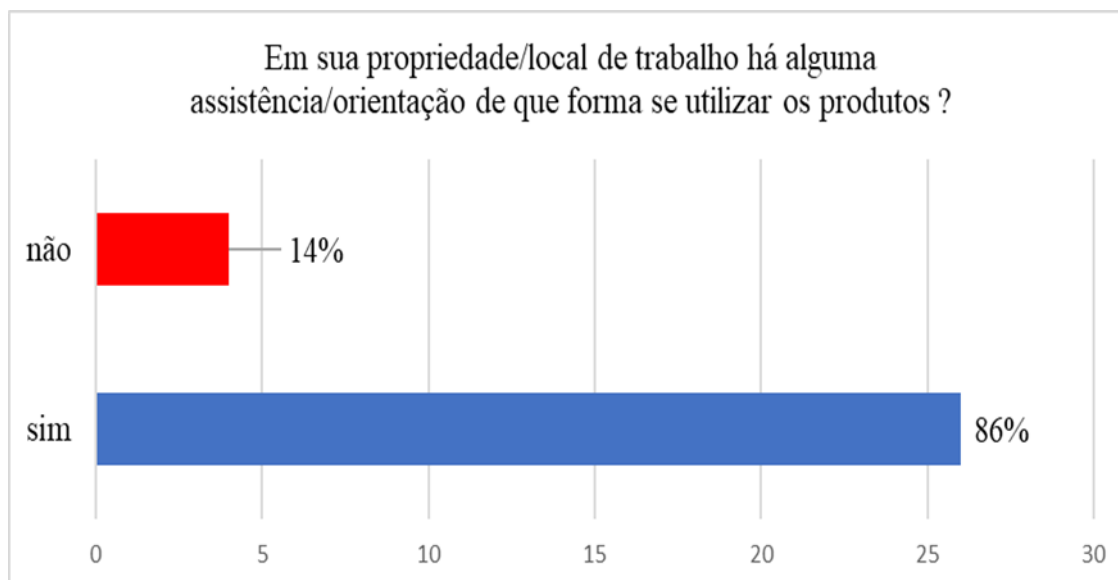
Dados obtidos por Zorzetti et al. (2014) mostraram que 55% dos aplicadores mostraram-se interessados nas características toxicológicas dos produtos, porém de forma oposta 53% dos entrevistados em nossa pesquisa responderam que não leem as informações sobre toxicidade ao adquirir um agrotóxico.

Figura 10 – Você recebe alguma instrução referente ao uso no local da compra?



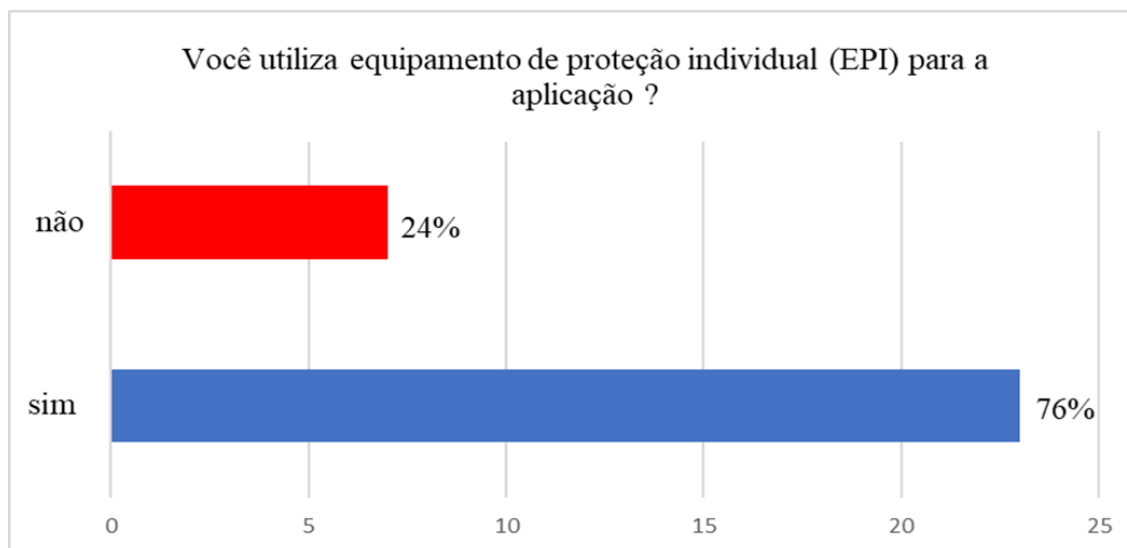
Fonte: Dados da pesquisa (2022).

Figura 11 – Em sua propriedade/local de trabalho há alguma assistência/orientação de que forma utilizar os produtos?



Fonte: Dados da pesquisa (2022).

Figura 12 – Você utiliza equipamento de proteção individual (EPI) para a aplicação?



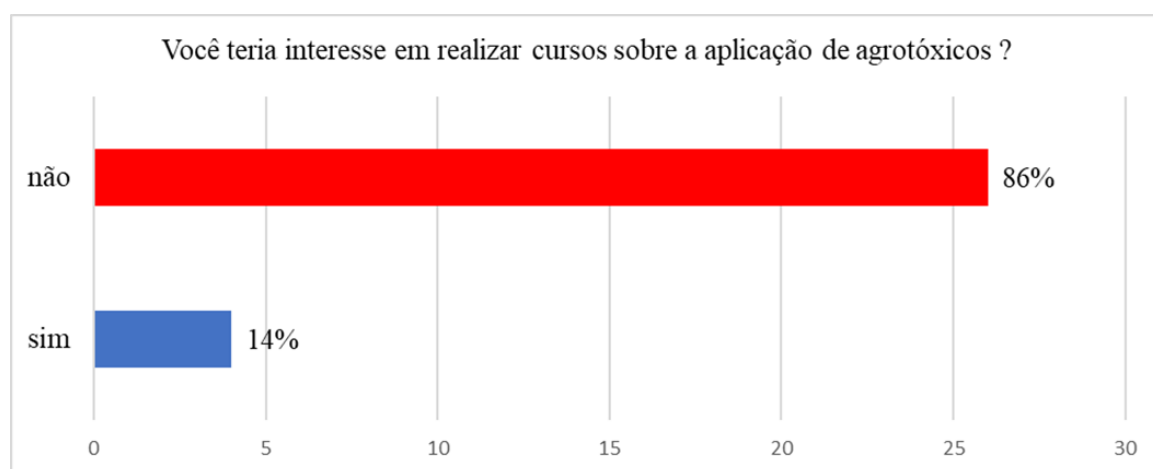
Fonte: Dados da pesquisa (2022).

Nas figuras 10, 11, e 12, apresentadas anteriormente, nota-se que mais de 75% dos participantes afirmaram que sim quando questionados se recebiam instruções sobre o uso dos agrotóxicos no local da compra, se as propriedades recebiam alguma assistência técnica sobre o manuseio desses produtos, e se utilizavam EPI. Fato interessante, exibido

a partir da figura 11, é que apenas 14% dos participantes não recebem assistência técnica sobre o uso de agrotóxicos na propriedade que atuam.

Os resultados obtidos neste trabalho se mostraram bem próximos dos valores obtidos por Zorzetti et al. (2014), ao aplicar sua análise em municípios da região Norte Central do Paraná, em 77% dos entrevistados afirmaram conhecer e utilizar os EPI's para aplicação de agrotóxicos.

Figura 13 – Você teria interesse em realizar cursos sobre a aplicação de agrotóxicos?

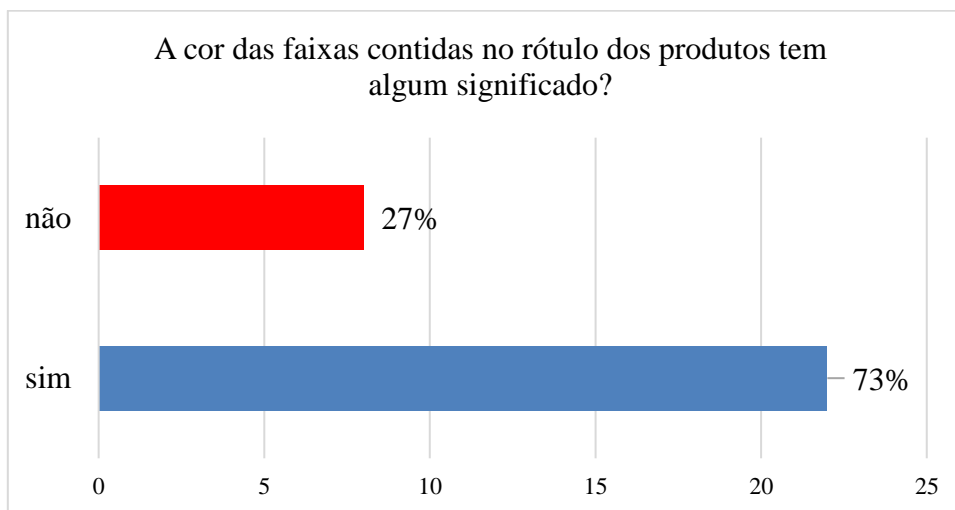


Fonte: Dados da pesquisa (2022).

A figura 13, apresentada acima reflete um dos dados mais curiosos e alarmantes obtidos ao longo da presente pesquisa, observe que conforme apresentado na figura 8, exibida anteriormente, cerca de 80% participantes nunca realizaram algum tipo de curso sobre a aplicação de agrotóxicos, ainda assim, ao se analisar a figura 13, expressivos 86% dos participantes não tem interesse em realizar algum curso desta natureza.

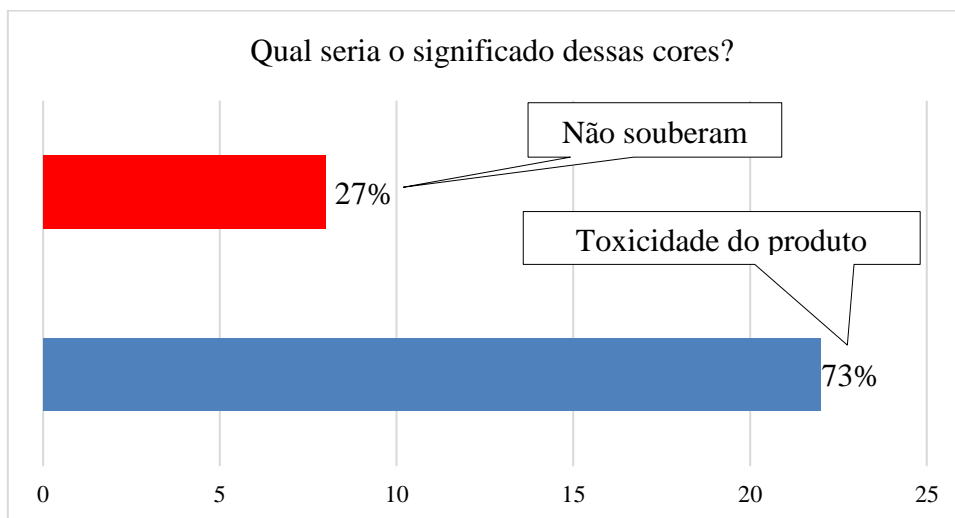
As perguntas finais da entrevista estruturada, os participantes foram indagados especificamente a respeito dos ícones e cores presentes nos rótulos e bulas dos agrotóxicos, o resultado de tais perguntas encontram-se apresentados nas figuras abaixo.

Figura 14 – A cor das faixas contidas no rótulo do produto tem algum significado?



Fonte: Dados da pesquisa (2022).

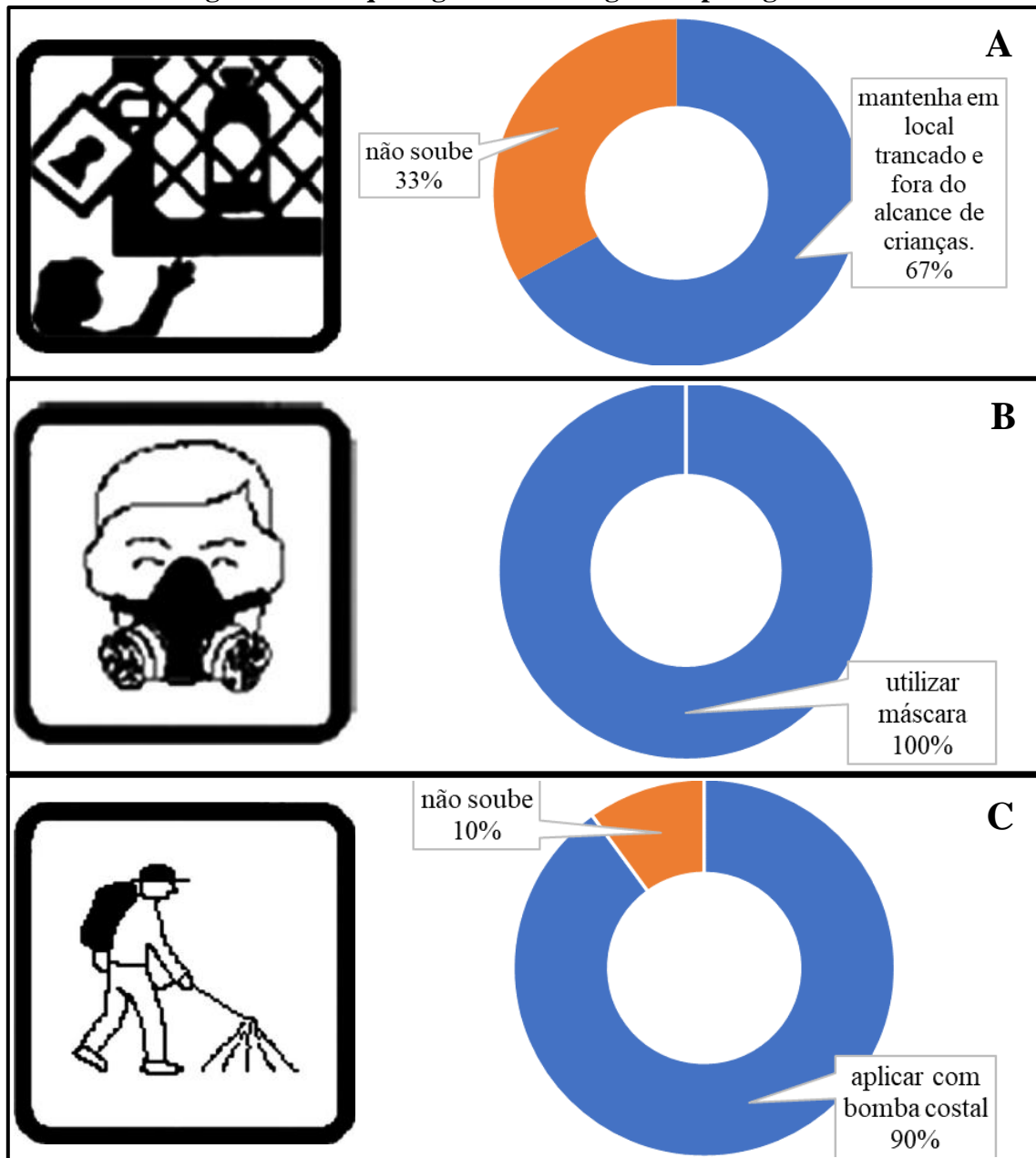
Figura 15 – Qual seria o significado dessas cores?

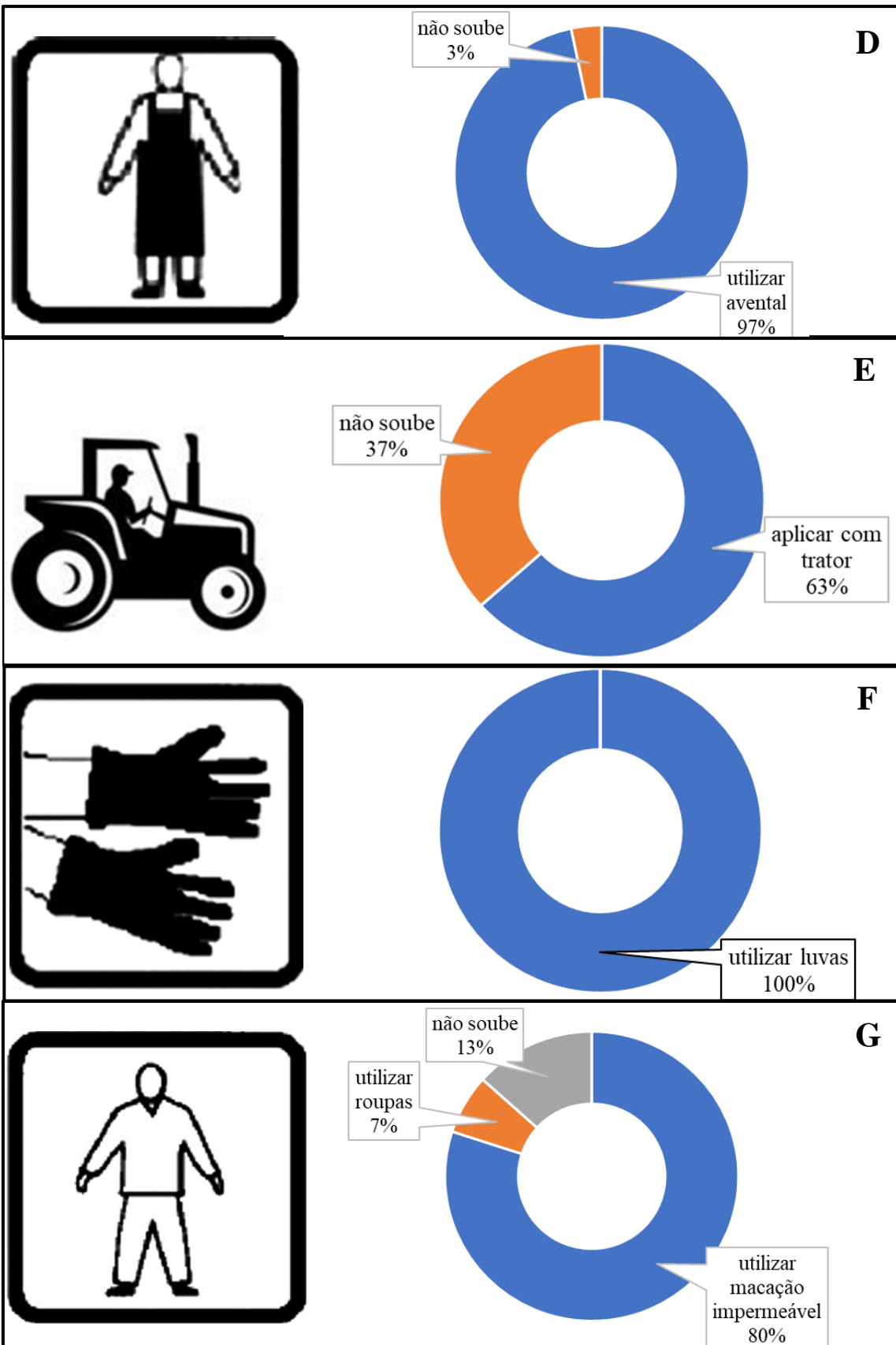


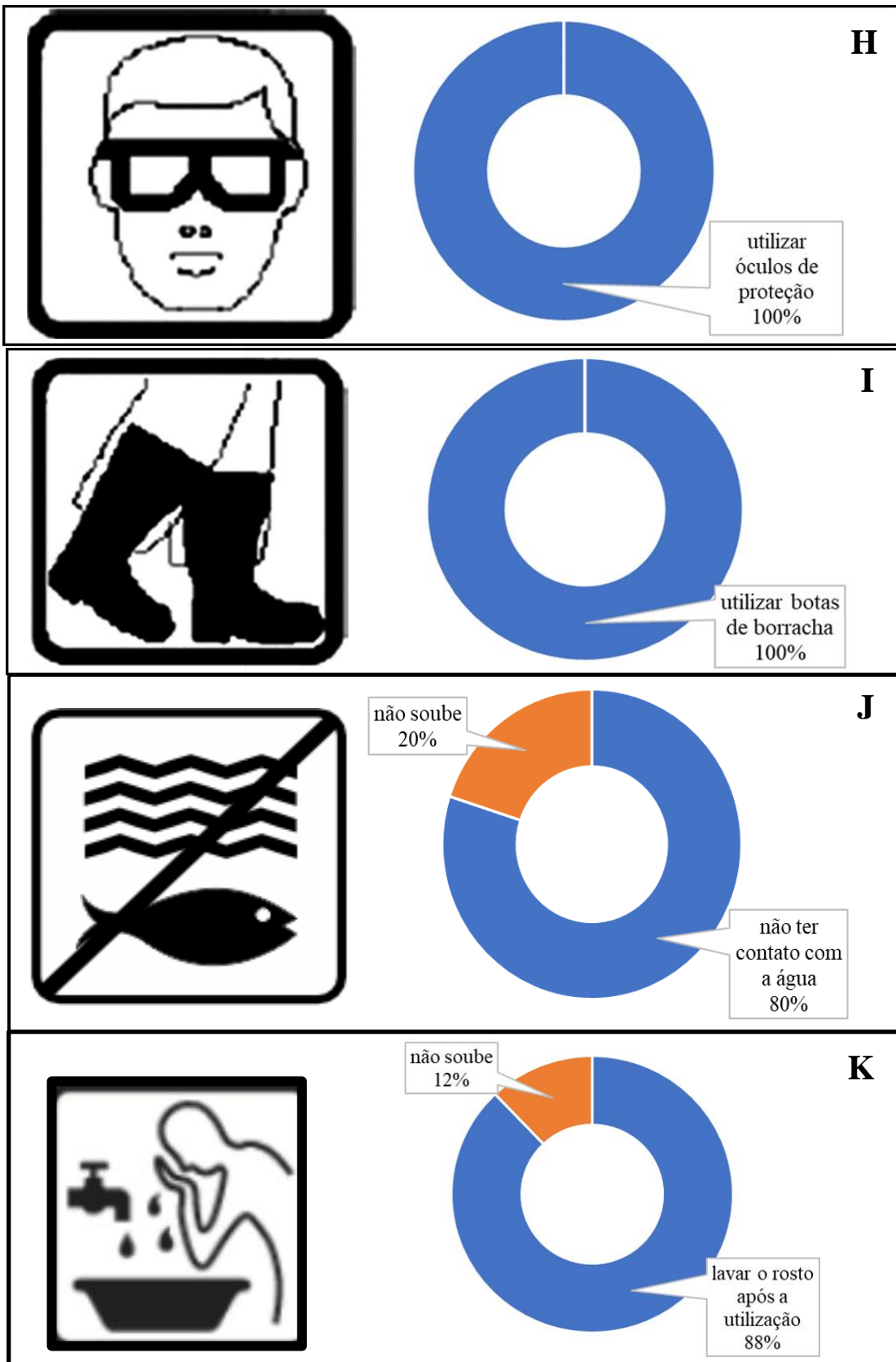
Fonte: Dados da pesquisa (2022).

As figuras 14 e 15 apresentam as respostas dos entrevistados quando questionados especificamente sobre o padrão de cores das faixas que compõe os rótulos dos agrotóxicos, conforme pode ser visualizado acima, 27% afirmaram não saber o significado dessas cores, e dos 73% que afirmaram saber, se referiram a estas como sendo sobre a toxicidade do produto.

Figura 17 – O que significam os seguintes pictogramas?







Fonte: Dados da pesquisa (2022).

Antes da aplicação a respeito do significado de cada pictograma, os entrevistados foram perguntados se sabiam o significado geral destes, no qual 17% afirmaram não saber e 83% disseram saber o significado, neste sentido, o questionamento sobre cada pictograma apresentado pode ser utilizado como uma ferramenta de validação destes 83% que expressaram saber o significado. Em resultados obtidos por Zorzetti et al. (2014), 70% dos participantes da pesquisa afirmaram observar e conhecer os pictogramas contidos nos produtos.

No subitem A da figura 14, apresentada acima 67% dos participantes responderam adequadamente do que se tratava o pictograma referente a “mantenha trancado e longe do alcance de crianças” enquanto os demais 33% não souberam o significado da figura. Se tratando do subitem B, todos os participantes responderam de forma parcialmente adequada, o que pode estar ligado a simplicidade e objetividade do pictograma.

Este pictograma tem se mostrado como um dos mais controversos de se analisar, onde segundo Yamashita e Santos (2008) os entrevistados apresentam certa dificuldade em correlacionar a imagem de uma criança que aparece no canto inferior esquerdo, em seu trabalho, apenas 27% dos participantes conseguiram correlacionar de forma correta o significado do pictograma.

O pictograma representado no subitem B, apesar de fazer alusão ao uso de máscara, refere-se especificamente ao uso do respirador, segundo a ANDEF (2008), este equipamento é fundamental para evitar que o aplicar inale, vapores, névoas e pequenas partículas tóxicas oriundas dos produtos.

Ao se analisar as respostas relacionadas ao subitem C, apesar de apenas 10% alegar não saber do que se trata a figura, os demais 90% que responderam se tratar de produtos a serem aplicados com bomba costal o fizeram de forma errada, quando na verdade o pictograma se refere a produtos de formulação líquida.

No trabalho de Yamashita e Santos (2008), o pictograma exibido no subitem C, foi identificado por menos da metade dos participantes (41%), além disso, os autores correlacionaram um aspecto que também pode ter influenciado os participantes desta pesquisa, dado o fato dos pulverizadores ou bombas costais serem extremamente familiares ao perfil de público entrevistado.

Quanto ao subitem D, 3% dos participantes alegaram não saber do que se trata o pictograma enquanto 97% correlacionaram com o uso do avental de proteção para a manipulação dos produtos.

Para o subitem E, 37% dos participantes afirmaram não saber o significado do pictograma, enquanto 63% disseram se tratar da utilização de trator para realizar as aplicações, todavia a figura se refere especificamente a utilização da cabine no trator.

A resposta obtida no subitem E, mencionando simplesmente a utilização de trator ou algum veículo para a aplicação dos produtos se mostrou insatisfatoriamente genérica, uma vez que esta faz alusão principalmente ao uso da cabine de proteção fechada no trator. A utilização de tratores cabinados ainda que seja uma recomendação a bastante tempo consolidada, a partir do dia 2 de janeiro de 2023 passou a ser uma obrigação, estando regulamentada pela norma 31.7.4 (NR 31) do Ministério do Trabalho e Previdência do Brasil.

Os itens F, H e I foram respondidos em sua totalidade de forma adequada, o que de forma semelhante ao item B, pode estar relacionado as características instintivas do pictograma. Já o item G, foi o que apresentou a maior variabilidade de respostas, onde 13% não souberam, 80% se referiram a utilização do macacão impermeável, e 3% afirmaram se tratar apenas da utilização de roupas.

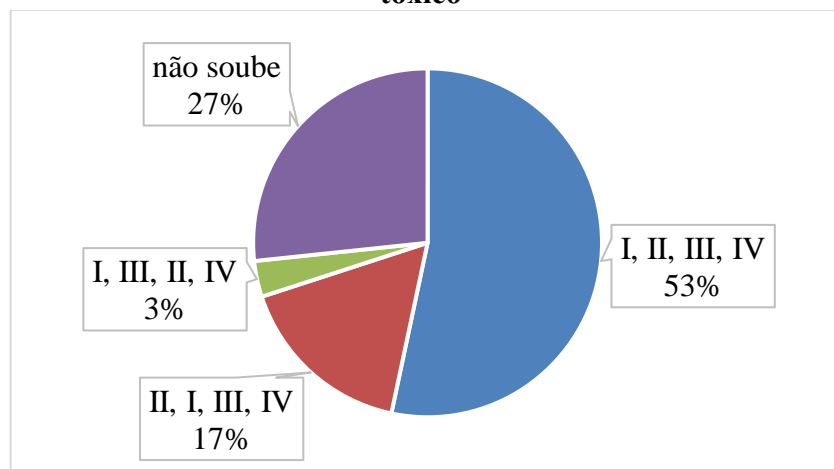
O resultado obtido no subitem G surpreendeu positivamente, principalmente quando comparado aos resultados de Yamashita e Santos (2008), como mencionado anteriormente, 80% dos participantes dessa pesquisa responderam adequadamente, enquanto o resultado obtidos pelos autores mencionados, 41% dos participantes não souberam definir do que se tratava a imagem.

No subitem J, os participantes possivelmente se levaram pelo padrão simples e os ícones do pictograma afirmando se tratar de não ter contato com água de forma genérica, porém o pictograma refere-se especificamente a toxicidade do produto aos peixes, 20% afirmaram realmente não saber. Quanto ao subitem K, 12% afirmaram não saber, enquanto 88% responderam corretamente se tratar da lavagem do rosto após utilizar os produtos.

Por fim, os participantes foram questionados se a sequência em que os pictogramas são apresentados nas faixas dos rótulos tem algum significado, e qual seria, para essa pergunta, de forma unânime foi respondido que não souberam.

A pergunta final da entrevista, em que os resultados se encontram na figura 18, abaixo, pediu-se para os participantes relacionarem o algarismo romano referente a toxicidade do produto com sua respectiva denominação do grau de toxicidade.

Figura 18 – Qual a ordem correta dos algarismos romanos considerando os níveis de toxicidade “pouco tóxico”, “medianamente tóxico”, “altamente tóxico” e “extremamente tóxico”



Fonte: Dados da pesquisa (2022).

Apesar de instintivamente, os graus de toxicidade poderem ser associados a sequência de I a IV, que 53% dos participantes responderam, na sequência correta, I, representa a classe dos extremamente tóxicos, II, a classe dos altamente tóxicos, III, a classe dos medianamente tóxicos e IV representa a classe dos pouco tóxicos, ou seja, apesar de 27% afirmar não saber a ordem adequada da sequência, nenhum dos participantes conseguiu correlacionar de forma adequada.

Yamashita e Santos (2008) em sua pesquisa observou que 83% dos participantes da pesquisa afirmaram conhecer a classificação toxicológica dos produtos, entretanto, apenas 43% conseguiu correlacionar corretamente as cores e ícones referentes às classes toxicológicas dos agrotóxicos.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Atendendo ao primeiro objetivo específico desta pesquisa, observou-se que o nível de escolaridade dos participantes pode de fato impactar sua percepção e interpretação dos ícones de instrução e advertência contidos nos rótulos e bulas de agrotóxicos, considerando que 23% concluíram sequer o ensino fundamental.

No quesito orientação técnica, todos os itens que abordam esta prerrogativa se mostraram satisfatórios, ainda que possam melhorar significativamente, ultrapassando os 75% e chegando a 86% no caso do acompanhamento técnico na propriedade. Um dos pontos mais alarmantes no sentido de orientação e capacitação técnica foi o baixo interesse dos participantes em capacitações, onde apenas 14% tem interesse.

Apesar de ser um aspecto difícil de ser monitorado e fiscalizado no campo, cabendo aos órgãos competentes, 76% dos participantes afirmam se proteger utilizando EPI. Todavia os itens e a forma em que estes EPI's são utilizados merecem pesquisas mais detalhadas.

Em se tratando dos pictogramas, apesar de alguns serem bastante intuitivos e fáceis de interpretar, estes também merecem foco da orientação técnica prestada a pessoa que terá contato com os agrotóxicos, principalmente com relação as especificidades, a exemplo, o pictograma com a figura de um par de botas, não se refere a qualquer calçado, mas especificamente as botas impermeáveis, que de fato atuam como EPI, outro exemplo, é o pictograma que diz respeito a utilização de respiradores, não sendo meramente a indicação meramente de qualquer tipo de máscara.

REFERÊNCIAS

- ALVES FILHO, J. P. Medidas individuais de proteção no trabalho com agrotóxicos: indicações básicas e limitações. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE TECNOLOGIA DE APLICAÇÃO DE AGROTÓXICOS: EFICIÊNCIA, ECONOMIA E PRESERVAÇÃO DA SAÚDE HUMANA E DO AMBIENTE, 2., 2001, Jundiaí. Anais... Campinas: Instituto Agrônomo de Campinas, 2001. p. 1-8.
- ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE DEFESA VEGETAL – ANDEF. **Manual de Uso Correto e Seguro de Produtos Fitossanitários/ Agrotóxicos**. São Paulo: Linea Creativa, 2008.
- BELCHIOR, Diana Cléssia Vieira et al. Impactos de agrotóxicos sobre o meio ambiente e a saúde humana. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, v. 34, n. 1, p. 135-151, 2017.
- BRASIL. **Decreto nº 4.074**, de 8 de janeiro de 2002. Regulamenta a Lei nº 7802, de 11 de julho de 1989, que dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências. Diário Oficial da União, 2002.
- DAUFENBACK, Vanessa et al. Agrotóxicos, desfechos em saúde e agroecologia no Brasil: uma revisão de escopo. **Saúde em Debate**, v. 46, p. 482-500, 2022.
- HADAD, Carina Salime Fantozzi; SANTOS, Gabrielle Mendes dos. Estudo químico e toxicológico dos principais defensivos agrícolas usados nas monoculturas brasileiras. 2021.
- IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA.
<https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/censo-agropecuario/censo-agropecuario-2017>
- LOHBAUER, Christian. Defensivos: fundamentais para a agricultura tropical. **AgroANALYSIS**, v. 36, n. 7, p. 47-47, 2016.
- MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. Planejamento e execução de pesquisas (4 edição). **Atlas SA Editora: São Paulo**, 1999.
- PICCOLI, Daiana. Entendimento de bulas e rótulos de agrotóxicos em uma cidade do Alto do Vale do Taquari, Rio Grande do Sul, Brasil. 2019.
- PIGNATI, Wanderlei Antonio et al. Distribuição espacial do uso de agrotóxicos no Brasil: uma ferramenta para a Vigilância em Saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 22, p. 3281-3293, 2017.
- PREZA, D. L. C.; AUGUSTO, L. G. S. Vulnerabilidades de trabalhadores rurais frente ao uso de agrotóxicos na produção de hortaliças em região do Nordeste do Brasil. **Rev. bras. saúde ocup.**, São Paulo, v. 37, n. 125, p. 89-98, 7 jun. 2012.

RIGOTTO, Raquel Maria; VASCONCELOS, Dayse Paixão; ROCHA, Mayara Melo. Uso de agrotóxicos no Brasil e problemas para a saúde pública. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 30, p. 1360-1362, 2014.

RISTOW, Letiane Peccin et al. Fatores relacionados à saúde ocupacional de agricultores expostos a agrotóxicos. **Saúde e Sociedade**, v. 29, p. e180984, 2020.

ROCHA, Rizza Regina Oliveira. Fiscalização ambiental de agrotóxicos: a experiência do IBAMA. 2019.

SCHARMACH, Cristiane; DA SILVA, Juliana Cavalheiro; CAMPOS, Renata. Toxicidade do agrotóxico na função respiratória de agricultores. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 6, p. 33740-33756, 2020.

SIMON, Patrícia Cristina et al. Meio ambiente e saúde: perspectiva dos produtores rurais frente ao uso de defensivos agrícolas. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 8, p. e49611831394-e49611831394, 2022.

SOBREIRA, Antônio Elísio Garcia; ADISSI, Paulo José. Agrotóxicos: falsas premissas e debates. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 8, p. 985-990, 2003.

VASCONCELOS, Yuri. Agrotóxicos na berlinda. **Pesquisa FAPESP, São Paulo, ano**, v. 19, 2018.

VENANCIO, Carlos Ramos. Encontro de fiscalização e seminário sobre agrotóxicos. **AgroANALYSIS**, v. 37, n. 4, p. 45-45, 2017.

YAMASHITA, Maria Gabriela Nunes. Análise de rótulos e bulas de agrotóxicos segundo dados exigidos pela legislação federal de agrotóxicos e afins e de acordo com parâmetros de legibilidade tipográfica. 2008.

YAMASHITA, M. G. N.; SANTOS, J. E. G. **Rótulos e bulas de agrotóxicos**. Editora UNESP; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2009.

ZORZETTI, Janaína et al. Conhecimento sobre a utilização segura de agrotóxicos por agricultores da mesorregião do Norte Central do Paraná. **Semina: Ciências Agrárias**, v. 35, n. 4, p. 2415-2427, 2014.

GLOSSÁRIO (opcional)

Congestão: numa rede, quando o tráfego de dados ultrapassa a capacidade de uma rota de comunicação de dados.

Ficha catalográfica: ficha localizada no verso da folha de rosto, medindo 12,5 x 7,5 cm, elaborada por um bibliotecário, com os dados da obra a fim de identificá-la,

Mapa: "representação convencional, geralmente em escala reduzida, de fenômenos concretos ou abstratos, localizados no espaço e no tempo" (ISSO *apud* CUNHA, 2008)

APÊNDICE A – FATORES DA QUEDA NA SAFRA (opcional)

Xxxxxxxxxxs

Xxxxxxx

Xx

ANEXO A – QUESTIONÁRIO GERAL (opcional)

ÍNDICE (opcional)

Automóveis

 caminhões, 5, 35

 carro, 2-3, 34

Carro *ver* automóveis

Citações

 abreviações, 23, 34

 citação direta, 25

 citação indireta, 26

Citações bibliográficas *ver* Citações

Documento jurídico

 parecer, 27

 referências, 66

Jurisprudência *ver* Documentos jurídicos

TCC *ver* trabalhos acadêmicos

Trabalhos acadêmicos

 dissertação, 3

 monografia, 2

 tese, 3