

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESIGN
MESTRADO EM DESIGN

RICARDSON BORGES VIEIRA

**O USO DE EMBALAGENS DE PRODUTOS QUÍMICOS SANEANTES E A
PERCEPÇÃO DE RISCO: o caso de pessoas idosas.**

São Luís
2018

RICARDSON BORGES VIEIRA

**O USO DE EMBALAGENS DE PRODUTOS QUÍMICOS SANEANTES E A
PERCEPÇÃO DE RISCO: o caso de pessoas idosas.**

Dissertação apresentada ao Programa de pós-graduação em Design da Universidade Federal do Maranhão, como requisito necessário a obtenção do título de Mestre em Design.

Área de concentração: Design de Produtos.

Linha de Pesquisa: Ergonomia e usabilidade de produtos e sistemas.

Orientador: Prof. Dr. Raimundo Lopes Diniz

São Luís

2018

RICARDSON BORGES VIEIRA

**O USO DE EMBALAGENS DE PRODUTOS QUÍMICOS SANEANTES E A
PERCEPÇÃO DE RISCO: o caso de pessoas idosas.**

Orientador: Prof. Dr. Raimundo Lopes
Diniz

Aprovada em: ____ / ____ / ____

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Raimundo Lopes Diniz
Doutor em Engenharia de Produção
Universidade Federal do Maranhão

Prof.^a Ph.D. Emília Duarte
Ph.D. em Design
IADE – Universidade Europeia

Prof.^a Dra. Livia Flávia de Albuquerque Campos
Doutora em Design
Universidade Federal do Maranhão

Prof. Dr. Carlos Salles Soares Neto
Doutor em Informática
Universidade Federal do Maranhão

AGRADECIMENTOS

Inicialmente agradeço a DEUS por ter conseguido.

Agradeço ao meu orientador o Prof. Dr. Raimundo Lopes Diniz, por me auxiliar em todas as minhas demandas e oferecer a estrutura do Núcleo de Ergonomia em Processos e Produtos – NEPP, e aos meus amigos de núcleo João Vitor Vale Marques e Jackelyne Rodrigues.

Não há palavras para agradecer ao amigo Alisson Mateus pela ajuda com a programação e com o Unity e ao amigo, o Designer Gabriel Mendes, pela ajuda com as modelagens.

Agradeço ao Prof. Márcio do Laboratório de Comunicação da UFMA e ao seu estagiário Jorge que me ajudaram com o espaço e o Oculus Rift, para realizar o experimento em RV. Agradeço imensamente aos meus amigos e amigas de mestrado: Ana Paula, Yrisvânia e Samuel, que me ajudaram na coleta de dados e tabulações. Um agradecimento especial a D. Jesus, mãe de Yrisvânia por participar e convencer colegas a participarem.

Agradeço aos meus amigos do curso de Design que me ajudaram inúmeras vezes em momentos distintos dessa pesquisa, Larissa Ferro, Henrique Araújo, Antônio Augusto, Victor Aragão e Natan.

Agradeço aos professores do curso de Design que me auxiliaram nas avaliações de compreensibilidade, e em especial a Profa. Raquel Noronha, Prof. Alex e ao Prof. João Raposo.

Agradeço a Larissa, secretaria do mestrado e estudante de química que me ajudou várias vezes com minhas dúvidas sobre essa área e ao meu amigo Prof. Dr. Caio Brito Lourenço pela ajuda com os cálculos estatísticos.

Agradeço a todos os voluntários, alunos da UNITI, que se dispuseram a me ajudar na presente pesquisa, e a Prof. Hortência que sempre se dispôs e facilitou o meu acesso.

E por fim um agradecimento especial para os meus pais Conceição de Maria e seu Carlos Vieira, que me auxiliaram com minhas tarefas para que eu pudesse me dedicar ao mestrado, assim como minha namorada Georgiana Oliveira Maia Sousa e ao meu cunhado Gutemberg Filho pelas revisões do texto e apoio.

A todos os outros que me ajudaram direto e indiretamente fica aqui o meu MUITO OBRIGADO!

RESUMO

A presente pesquisa buscou avaliar a percepção de risco de usuários (pessoas idosas) relacionada a produtos saneantes domissanitários, no tocante a normalização de rotulagem, e, também, ao formato e às cores das embalagens, buscando compreender o processo decisório acerca da segurança (ou negligência) e sua relação com o risco relativo ao seu uso. Para tal, realizou-se uma pesquisa de abordagens descritiva e experimental, a partir de um estudo de caso, dividida em três fases: 1) registro de comportamentos de usuários quanto ao uso dos produtos saneantes domissanitários, em situação real, além da aplicação de entrevistas e questionários; 2) levantamento e avaliação de rótulos de embalagens, considerando as variáveis relacionadas a norma NBR ABNT 14725-3 (2012), às resoluções da Agência Nacional de Vigilância Sanitária, e a literatura da ergonomia informacional (Wogalter et al., 2002) e; 3) avaliação de símbolos apresentados na rotulagem usando técnicas propostas por Formiga (2011) e o uso das metodologias de Ayanoğlu et al. (2013) e Serig (2000), para avaliação da percepção de risco pelo formato e da cor das embalagens em um ambiente de Realidade Virtual (RV). Os resultados obtidos mostraram a existência de categorias de produtos mais significantes para os idosos, e que o problema destaque para as rotulagens, está relativo a não apresentação das consequências de exposição perigo do produto, a dificuldade de leitura dos rótulos, e a pouca compreensão dos pictogramas apresentados. Os resultados do experimento apontaram que a percepção de risco é influenciada pela forma e pela cor da tampa e do corpo da embalagem, porém não havendo diferenças significativas entre as variáveis sexo, escolaridade e religião.

Palavras-chave: Percepção de Risco. Saneantes. Formato. Cor. Rotulagem.

ABSTRACT

This research evaluated the risk perception of users related to the packaging of household cleaning products, from labeling normalization to format and colors, seeking to understand the decision-making process of safety (or negligence) and its relation with the risk when using. For such, an experimental and descriptive approach applied, starting from an analysis of a case study: the elderly consumers of household cleaning products who study in a university in São Luís, Maranhão. The research was divided on three stages: 1. Data were collected by field observation, interviews and questionnaires; 2 survey of packages and labeling analysis considering some variables related to the standard NBR ABNT 14725-3 (2012), an Brazilian standardization, and the informational ergonomics scientific literature and; 3. evaluations of graphic symbols presented on the packaging were executed using the techniques proposed by Formiga (2011) and, finally an evaluation of risk perception considering the shape and the package's colors using Virtual Reality (VR) (AYANOĞLU et al., 2013; SERIG, 2000). In general, results presented that there are more significant categories of products for the elderly people, and that the problem stands out for labeling, is related to non-presentation of the consequences of exposure of the product, difficulty in reading the labels, and poor understanding of the pictograms presented. Also, results of the experiment showed that the risk perception is influenced by shape and color of the lid and the container of the package, but there are no significant differences between the variables gender, schooling and religion.

Keywords: Risk Perception. Cleaning products. Packing shape. Color. Risk. Labeling.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Porcentagem dos acidentes de consumo através do SIMAC no período de 2006 a 2014.	18
Figura 2 – Tipos de embalagens.....	22
Figura 3 – O acondicionamento do ácido fluorídrico: frasco de ebonite, 1920 (esquerda); frasco de baquelite, 1926 (centro); frasco de polietileno, 1996 (direita).	24
Figura 4 – A apresentação do tornassol ao longo do século XX. Da esquerda para a direita: tornassol (azul) sólido, 1926; tintura (vermelha) de tornassol, 1934; papel de tornassol vermelho, 1965.	24
Figura 5 – Exemplo de simbologia envolvendo cores pictograma de transportes.	27
Figura 6 – Modelo ilustrativo de rótulo para neutralizador de odores.	36
Figura 7 – Modelo ilustrativo de rótulo para removedor a base de solvente orgânico contendo benzeno.....	36
Figura 8 – Pictograma, palavra de advertência e frase de perigo de produto risco II.	37
Figura 9 – Modelo de comunicação de Shannon e Weaver	39
Figura 10 – Processo comunicacional e de processamento humano de informação (C-HIP).	40
Figura 11 – Exemplo de rotulagem de produtos químicos com informações.....	48
Figura 12 – Exemplo de rotulagem para um produto químico.	49
Figura 13 – Gravador de voz utilizado nas entrevistas.....	62
Figura 14 – Câmera para registro das observações sistemáticas	63
Figura 15 – Bairros nos quais foram realizados o levantamento dos produtos.....	65
Figura 16 – Pictogramas coletados.....	71
Figura 17 – Símbolos escolhidos para o referente toxicidade.	72
Figura 18 – Exemplo da representação eletrônica das embalagens	77
Figura 19 – Embalagens aplicadas no teste de RV com numeração.	78
Figura 20 – Paquímetro e exemplo de fotografias dimensionadas para renderização.....	79
Figura 21 – Cena inicial do teste.....	79
Figura 22 – Seta para indicar qual a embalagem o participante estava visualizando.	80

Figura 23 – Segunda cena do experimento.	81
Figura 24 – Equipamentos usados para o experimento em RV.	81
Figura 25 – Realização do experimento com os idosos.	83
Figura 26 – Produtos citados pelos idosos.....	88
Figura 27 – Agrupamento das declarações realizadas por idosos.	88
Figura 28 – Produtos com cores similares que provocam confusão a um idoso	93
Figura 29 – Lustradores de móveis utilizados pelos idosos observados.	94
Figura 30 – Localização dos produtos químicos saneantes nas residências dos idosos - cozinha	94
Figura 31 – Localização dos produtos químicos saneantes nas residências dos idosos - banheiro.....	95
Figura 32 – Produtos usados pelos participantes durante a observação.....	96
Figura 33 – Depreciação do rótulo impresso em papel e plástico, respectivamente.	97
Figura 34 – Utilização do produto de forma contrárias as recomendações da embalagem. .	97
Figura 35 – Perfil das Profissões do público idoso investigado.	99
Figura 36 – Perfil da renda do público idoso investigado.	99
Figura 37 – Resultado das religiões para os idosos.	100
Figura 38 – Resultado da cor ou raça para os idosos.	101
Figura 39 – Pictogramas que não seguem as recomendações da norma.	106
Figura 40 – Símbolos do GHS para rotulagem de produto corrosivo, inflamável e tóxico. .	107
Figura 41 – Pictograma de Mantenha afastado de crianças.....	107
Figura 42 – Pictogramas observados nas embalagens de álcool.....	108
Figura 43 – Percentual dos rótulos que apresentaram a variável frase de perigo.	110
Figura 44 – Percentual dos rótulos que apresentaram frases de precaução para as três únicas categorias que não obtiveram 100%.....	111
Figura 45 – Percentuais das palavras sinais nos rótulos de produtos saneantes.....	112
Figura 46 – Palavra sinal nos rótulos de desincrustantes.	112
Figura 47 – Frequência da palavra sinal nos rótulos de desinfetantes.	113
Figura 48 – Frequência da palavra sinal nos rótulos de limpadores de uso geral.	113

Figura 49 – Resultado para a presença da variável identificação do perigo por categoria.	114
Figura 50 – Resultado para a presença das consequências se exposto ao perigo.	115
Figura 51 – Exemplos dos nº de lote, data de fabricação e validade coletados.	116
Figura 52 – Exemplos da frase leia atentamente o rótulo antes de usar o produto e variações.	117
Figura 53 – Resultado da variável precaução e cuidados em caso de acidentes.....	118
Figura 54 – Resultados para a presença da informação sobre o componente ativo.	119
Figura 55 – Resultado para nome e número de inscrição em seu conselho profissional....	120
Figura 56 – Resultado da variável do número do CEATOX.	121
Figura 57 – Exemplos de painéis principais coletados e avaliados.	122
Figura 58 – Resultado por categoria da variável identificação e legibilidade.....	123
Figura 59 – Exemplos de rótulos com problemas de legibilidade.....	124
Figura 60 – Resultado por categoria para variável contraste figura e fundo.....	125
Figura 61 – Rotulagens com problemas na variável contraste.....	126
Figura 62 – Rotulagem com problemas de adequação ao conteúdo.....	127
Figura 63 – Resultado por categoria da variável visibilidade à distância.	128
Figura 64 – Rotulagens com problemas de visibilidade à distância e legibilidade.	129
Figura 65 – Resultado do teste de compreensão para referente tóxico	137
Figura 66 – Resultado do teste de compreensão para o referente corrosivo.	137
Figura 67 – Resultado do teste estimativa de compreensibilidade para o referente tóxico.	138
Figura 68 – Resultado do teste estimativa de compreensibilidade para o referente corrosivo.....	139
Figura 69 – Resultado do teste de estimativa de compreensibilidade símbolo corrosivo I.	140
Figura 70 – Resultado do teste de estimativa de compreensibilidade símbolo corrosivo II.	141
Figura 71 – Resultado do teste de estimativa de compreensibilidade símbolo corrosivo III.	142
Figura 72 – Resultado do teste de estimativa de compreensibilidade símbolo tóxico I.....	143
Figura 73 – Resultado do teste de estimativa de compreensibilidade símbolo tóxico II.....	144
Figura 74 – Resultado do teste de estimativa de compreensibilidade símbolo tóxico III.....	145

Figura 75 – Resultado da amostra do experimento em RV por escolaridade.	146
Figura 76 – Resultado para a embalagem mais perigosa pelo formato da primeira cena. .	147
Figura 77 – Resultado para a embalagem que contém a substância mais perigosa pelo seu formato da primeira cena.	148
Figura 78 – Resultado para a embalagem mais perigosa em contato com crianças pelo seu formato da primeira cena.	149
Figura 79 – Resultado para a embalagem mais perigosa pela cor da tampa e do corpo da primeira cena.....	150
Figura 80 – Resultado para a embalagem com o conteúdo mais perigoso pela cor da tampa e do corpo da primeira cena.	151
Figura 81 – Resultado para a embalagem mais perigosa em contato com crianças pela cor da tampa e do corpo da primeira cena.....	152
Figura 82 – Resultado da sequência de ação diante da embalagem mais perigosa pelo formato.	153

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Tipos de embalagem classificado por materiais.	22
Quadro 2 – Instrumentos legais para produtos saneantes no Brasil	28
Quadro 3 – Exemplo de pictograma junto a palavra de advertência e frase de perigo.	48
Quadro 4 – Síntese das principais referências de rotulagem, formato e cor.	55
Quadro 5 – Atributos culturais	58
Quadro 6 – Protocolo de avaliação das rotulagens.	66
Quadro 7 – Quadro síntese das variáveis analisadas	70
Quadro 8 – Categorias de resposta para avaliação com os pontos correspondentes para o teste de compreensão de acordo com a ISO 9186.	74
Quadro 9 – Questões aplicadas durante o experimento em RV.	83
Quadro 10 – Produtos químicos saneantes observados nas residências dos idosos.	95
Quadro 11 – Resultado do Alpha de Cronbach.	102
Quadro 12 – Resultado do questionário para os idosos (escala Stone et al., 1997).	102
Quadro 13 – Resultado geral da frequência dos produtos por categorias na fase 1.	104
Quadro 14 – Resultado geral da percepção de risco por produtos na fase 1.	105
Quadro 15 – Simbologia e nomenclatura usada para os pictogramas.	129
Quadro 16 – Análise dos resultados do método de produção.	134
Quadro 17 – Classificação das respostas obtidas do teste de compreensão.	136
Quadro 18 – Resultado geral individual para familiaridade das embalagens.	154
Quadro 19 – Resultado geral individual para o perigo de uso das embalagens.	155
Quadro 20 – Resultado geral individual para o perigo do conteúdo das embalagens considerando o formato e a cor.	156

Quadro 21 – Resultado médio, por sexo, para a familiaridade pelo formato das embalagens.....	157
Quadro 22 – Resultado médio, por sexo, para o perigo de uso das embalagens... 158	
Quadro 23 – Resultado médio, por sexo, para o perigo do conteúdo das embalagens considerando o formato e a cor.....	159
Quadro 24 – Resultado médio, por escolaridade, para a familiaridade pelo formato das embalagens.....	160
Quadro 25 – Resultado médio, por escolaridade, para o perigo de uso das embalagens pelo formato.....	161
Quadro 26 – Resultado médio, por escolaridade, para o perigo do conteúdo das embalagens considerando o formato e a cor.	162
Quadro 27 – Resultado médio, por religião, para a familiaridade pelo formato das embalagens.....	163
Quadro 28 – Resultado médio, por religião, para o perigo de uso das embalagens.	164
Quadro 29 – Resultado médio, por religião, para o perigo do conteúdo das embalagens considerando o formato e a cor.	165
Quadro 30 – Resultado do teste qui-quadrado (χ^2) para os grupos separados por sexo.....	166
Quadro 31 – Resultado do teste qui-quadrado (χ^2) para o grupo separado por escolaridade.....	167
Quadro 32 – Resultado do teste qui-quadrado (χ^2) para o grupo separado por religião.....	168

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
1.1 Justificativa	16
1.2 Questão de pesquisa	18
1.3 Objetivos.....	19
1.3.1 Objetivo geral.....	19
1.3.2 Objetivos específicos	19
1.4 Hipótese	19
1.5 Variáveis	20
2 EMBALAGENS DE PRODUTOS QUÍMICOS.....	21
2.1 Produtos químicos saneantes	28
2.2 Aspectos legais de Embalagens e Rotulagens de produtos saneantes ...	34
3 ERGONOMIA INFORMACIONAL, PERCEPÇÃO DE RISCO E EMBALAGENS.	38
3.1 Rotulagem, forma e cor de embalagens de produtos químicos quanto ao fator compreensibilidade	46
4 MÉTODOS E TÉCNICAS.....	57
4.1 Questões éticas.....	57
4.2 Sujeitos da pesquisa	58
4.3 Risco e benefícios da pesquisa	59
4.4 Etapas da pesquisa.....	60
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	87
5.1 Resultado das entrevistas abertas	87
5.2 Resultado das observações.....	92
5.3 Resultado dos questionários	98
5.4 Resultado das análises da rotulagem	105
5.5 Resultado do teste de produção.....	129

5.6 Resultado do teste de compreensão.....	136
5.7 Resultado do teste de estimativa de compreensibilidade.....	138
5.8 Resultado do experimento em realidade virtual.....	145
5.9 Recomendações de melhoria ao design das embalagens de produtos saneantes	168
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	169
6.1 Desdobramentos de pesquisa	171
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	172
APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO FASE 1	184
APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO FASE 3	186
APÊNDICE C – QUADRO COM AS TRANSCRIÇÕES DAS ENTREVISTAS.....	189
APÊNDICE D – QUESTIONÁRIO APLICADO NA FASE 1.	193
APÊNDICE E – FICHAS DO MÉTODO DE PRODUÇÃO EM ESCALA.	196
APÊNDICE F – EXEMPLO E FICHAS DO TESTE DE COMPREENSÃO	197
APÊNDICE G – FICHAS DOS TESTES DE ESTIMATIVA DE COMPREENSIBILIDADE	201
APÊNDICE H – FOLHA DE ROSTO DOS TESTES DE COMPREENSÃO	204
APÊNDICE I – PROTOCOLO DO EXPERIMENTO EM RV	206
APÊNDICE J – Resultado do Teste de qui-quadrado	209
ANEXO A – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP	210
ANEXO B – CARTA DE ANUÊNCIA DO LOCAL DE PESQUISA.....	216

1 INTRODUÇÃO

O design de uma embalagem não se restringe apenas a conter o produto, ou atrair, esteticamente, o consumidor. Além dessas funções, ele deve servir principalmente como um veículo que transmita informações técnicas e de segurança sobre o produto.

Qualquer produto, por mais simples que seja, possui, em algum momento de seu ciclo de vida, uma embalagem, o que a torna a interface de contato mais presente no cotidiano da maioria da população.

Apesar disso, é comum embalagens apresentarem problemas quanto à compreensibilidade de informações e percepção de risco, o que pode ocasionar desconfortos e/ou acidentes, que têm consequências mais graves quando o produto acondicionado é uma substância perigosa (ACIOLY et al., 2014). Segundo estudos apresentados pela Organização Mundial da Saúde (OMS) em 2012, o número de mortes ao redor do mundo atribuídas à exposição ambiental e ao manuseio de um conjunto de produtos químicos selecionados atingiu 4,9 milhões de pessoas (OIT, 2014).

No que se refere ao ambiente de trabalho, ou quando o manuseio de substâncias químicas feito por idosos, problemas comunicacionais se tornam mais críticos, pois tais produtos têm uma grande variedade de efeitos potencialmente adversos, que vão desde os perigos para a saúde, como a carcinogenicidade, físicos, como a inflamabilidade, até os perigos ambientais, sob a forma de contaminação generalizada e toxicidade (OIT, 2014).

Essa necessidade de transmitir a informação da melhor forma é, também, uma das áreas de estudo da ergonomia, (DUL; WEERDMEESTER, 2012), por conta disso, o design de embalagem de produtos químicos deve levar em conta preceitos da ergonomia informacional em seus projetos, tais como equacionar aspectos sintáticos, semânticos e pragmáticos que envolvam os sistemas de informação através da contextualização, planejamento, produção e interface gráfica da informação junto ao seu público-alvo, segundo definição dada pela Sociedade Brasileira de Informação – SBDI (NEGRÃO E CAMARGO, 2008; SBDI, 2006).

Nacionalmente, o que existe de base legal está representada pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), por meio da NBR 14725-3 (2014), que aborda especificamente produtos químicos, informações sobre segurança, saúde

e meio ambiente, e rotulagem; a NBR 7500 (2003), que trata das normas de identificação para o transporte terrestre, manuseio, movimentação e armazenamento de produtos, e as Resoluções da Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA.

Além das informações contidas na rotulagem, há outros aspectos importantes no contexto das embalagens: o seu formato e suas cores. Tais aspectos, segundo Serig (2000), são as primeiras impressões dos usuários. Nesse sentido, estudos apontam a cor como um fator crucial para a conotação de perigo. Como afirma Negrão e Camargo (2008), a experiência visual é dinâmica, de modo que não percebemos os objetos isoladamente, dando-lhes uma ordem de grandeza, uma localização no espaço e um valor tonal.

Tal relação de proporção deve, portanto, ser pensada de modo a refletir a estratégia que se pretende adotar, ou seja, deve haver predominância visual daquilo que é desejado realçar e facilitar a compreensão do usuário por meio dessa hierarquização, evitando a “sobrecarga” apontada por Serig (2000), algo que é congruente com o design informacional.

No que diz respeito ao formato, segundo Chinem (2005), forma e design são questões fundamentais que permeiam as decisões quanto à estética, à funcionalidade e à percepção que se deseja para a embalagem, tendo as formas uma linguagem própria capaz de causar efeitos e sensações nos consumidores aos quais elas se destinam.

Desta forma, a presente pesquisa avaliou a percepção dos usuários relacionada a embalagens de saneantes domissanitários no que diz respeito ao formato e às cores, ao tempo em que avaliou também os aspectos de rotulagem, levando em consideração a normalização NBR ABNT 14725-3 (2012) e as resoluções de Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), buscando compreender o processo decisório acerca da segurança e sua relação com a percepção de risco quanto ao uso.

As avaliações foram realizadas com idosos, estudantes de uma universidade brasileira, oferecida para pessoas consideradas da “Terceira Idade”, termo definido pela própria universidade, como direcionado a pessoas idosas. Foram realizadas observações sistemáticas quanto à percepção de risco inerentes ao uso das embalagens (in loco) e, ainda, a aplicação de entrevistas e questionários. Por fim, foram realizados testes de compreensibilidade (FORMIGA, 2011), sobre os símbolos apresentados nas rotulagens, e análise da percepção de risco relacionado ao formato

e da cor do corpo e da tampa de embalagens de saneantes, utilizando realidade virtual (RV).

Ressalta-se que a presente dissertação é resultante do projeto de pesquisa intitulado “A influência do formato e da cor das embalagens de produto químicos na percepção de risco: estudo de casos em São Luís – MA”, realizado pelo Núcleo de Ergonomia em Processos e Produtos (NEPP), da Universidade Federal do Maranhão (aprovado pela Resolução No 1672 CONSEPE, de 20 de dezembro de 2017), financiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Estado do Maranhão (FAPEMA), sob o protocolo nº 23115.005983/2016-54, aprovado pelo edital nº 40/2015.

1.1 Justificativa

Para atender os requisitos de marketing, como atrair a atenção de consumidor, ser um diferencial do produto e motivar a venda, as embalagens apresentam um papel comunicacional, e por diversas vezes, decisivo na aquisição de um produto (GIOVANETTI, 2000). Nesse processo, elas se encarregam de informar corretamente os usuários sobre seu conteúdo e sobre os riscos que podem oferecer, se tornando mais proeminente se o seu conteúdo for um produto perigoso, tal como produtos químicos saneantes.

Um fator complicador é apontado por Acioly et al. (2014) quando afirmam que a existem problemas de aspectos físicos, como de manuseio, e de aspecto informacional, como a compreensibilidade dos elementos que apontam o uso correto e seguro, em grande parte das interfaces usuário-embalagem.

Uma melhor compreensão da interação usuário-produto em relação a produtos químicos se torna, ainda, mais relevante quando são observados os dados acerca de acidentes, fatalidades e doenças relacionadas à exposição a produtos químicos. Os dados apresentados pela Organização Internacional do Trabalho (OIT), em 2004, apontaram um

número de mortes, a nível mundial, atribuídas à exposição ambiental e ao manuseamento de um conjunto produtos químicos [...] atingiu 4,9 milhões, equivalentes a 8,3% do total, e 86 milhões de anos de vida ajustados pela incapacidade (DALY), equivalentes a 5,7% do total. Estes números incluem tanto as exposições profissionais como as não profissionais, sendo que estas últimas resultam da exposição ao fumo, proveniente da utilização de combustíveis sólidos em espaços interiores, à contaminação ambiental e à exposição passiva ao fumo do tabaco, com 2,0, 1,2 e 0,6 milhões de mortes

anualmente. Seguem-se as partículas químicas de origem ocupacional, os produtos químicos envolvidos em intoxicações agudas e os pesticidas utilizados em autoenvenenamentos, com 375.000, 240.000 e 186.000 mortes anuais, respetivamente. (OIT, 2013, p. 5).

Nacionalmente, os dados são registrados pelo Sistema Nacional de Informações Tóxicas Farmacológicas (SINITOX), que em 2013, contaram 63.841 casos de intoxicação humana no país. Os principais agentes causadores da intoxicação, em ordem, referem-se aos medicamentos (29,2%), os animais peçonhentos (serpentes, aranhas, escorpiões e outros) (24,8%), os domissanitários (8,06%), as drogas de abusos (7%) e os produtos químicos industriais (6%). Com relação a faixa etária, as mais atingidas são as crianças entre 1 a 4 anos, com 22,7% dos casos, sendo os medicamentos e os domissanitários os principais responsáveis; em seguida encontra-se os adultos de 20 a 29 anos, com 16,85% e os adultos de 30 a 39 anos, com 14,24%. Um dado interessante a se registrar sobre o número de casos de intoxicação por produtos químicos é relativo ao sexo, no qual 58,2% aconteceram com pessoas do sexo masculino, 40,5% aconteceram com pessoas do sexo feminino e 1,3% com pessoas com sexo ignorado. No total, a SINITOX (2013) registrou 121 casos de óbitos no país causados pela exposição a agentes químicos.

Ainda no Brasil, o Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (INMETRO) busca monitorar indicadores de acidentes de consumos, por meio de relatos espontâneos da população através do Sistema de Monitoramento de Acidentes de Consumo (SIMAC) (NICÁCIO, 2014). Os dados divulgados pelo INMETRO apontam que do total dos elementos causadores de acidentes de consumo no Brasil, entre 2006 e 2014, 12,34% foram relacionados ao uso de embalagens e, ainda, 1,16% por uso de produtos químicos (figura 1).

Figura 1 – Porcentagem dos acidentes de consumo através do SIMAC no período de 2006 a 2014.



Fonte: INMETRO (2014)

Estudos apontados por Neves e Belline (2012) e por Moreira et al. (2010), os maiores índices de acidentes com produtos químicos são com crianças e idosos, apesar das estatísticas oficiais no Brasil não apresentarem esses números de forma real, pois muitos desses acidentes domésticos, principalmente envolvendo idosos, não são relatados.

Assim, tendo em vista todo o potencial nocivo que o contato ou exposição a produtos químicos pode proporcionar, são primordiais o cuidado e a manutenção de todos os elementos informacionais, com a observância de como o risco é percebido por parte dos usuários, de maneira global (rotulagem, contêiner e cor), para que possam contribuir no uso seguro destes produtos.

1.2 Questão de pesquisa

Quais aspectos do formato, da cor e da rotulagem descrevem a percepção do risco por parte dos usuários (idosos) de embalagens de produtos químicos saneantes?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo geral

Investigar a relação de uso de embalagens de produtos químicos saneantes domissanitários, considerando, o formato, a cor e a rotulagem, quanto a percepção de risco (periculosidade) inerente ao seu conteúdo (produtos químicos), visando gerar subsídios para a prevenção de uso seguro, efetivo e eficiente.

1.3.2 Objetivos específicos

- a) realizar o levantamento de embalagens de produtos químicos saneantes domissanitários levando em consideração a rotulagem, o formato e a cor;
- b) gerar um quadro de categorias de embalagens utilizadas, conforme um *ranking* de mais usados e mais perigosos;
- c) avaliar a compreensão dos símbolos de perigo presentes nas rotulagens das embalagens de produtos químicos saneantes domissanitários, de acordo com a percepção dos usuários;
- d) avaliar a percepção de risco quanto ao seu formato e cor;
- e) propor recomendações quanto ao uso preventivo de embalagens de produtos químicos.

1.4 Hipótese

H1: O design das embalagens de produtos químicos, considerando o seu formato e a sua cor, dificulta a percepção de risco do conteúdo das embalagens, aumentando a periculosidade de uso.

H2: O design das embalagens de produtos químicos, considerando o seu formato e a sua cor, não dificulta a percepção de risco do conteúdo das embalagens, aumentando a periculosidade de uso.

1.5 Variáveis

A variável independente da presente pesquisa foi:

- formato da embalagem como um todo e a cor do corpo e da tampa da embalagem;

A variável dependente da pesquisa foi:

- O nível de percepção de risco;

As variáveis sob controle:

- as modelagens eletrônicas das embalagens;
- sexo;
- religião;
- nível de instrução.

2 EMBALAGENS DE PRODUTOS QUÍMICOS

As embalagens são componentes essenciais para o desenvolvimento de qualquer país industrializado, circulando por diversos setores da indústria, usadas em todas as etapas da cadeia produtiva, servindo até de parâmetro para aferir o nível da atividade econômica (MESTRINER, 2007).

A definição de embalagem que se encontra na norma ABNT - NBR 9198 (2010), a conceitua como um elemento ou conjunto de elementos a envolver, conter e proteger produtos durante sua movimentação, transporte, armazenamento, comercialização e consumo, bem como, quando requerido, transmitir as informações necessárias sobre seu conteúdo. Negrão e Camargo (2008) complementam esta definição ao afirmarem que a embalagem promove e vende um produto.

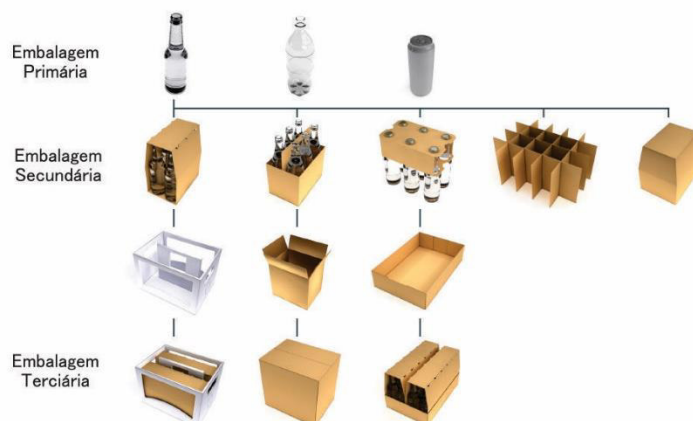
Mestriner (2007) diz que ela tem que dar suporte de informação ao produto, e que isso se faz a partir de textos que devem obedecer à legislação específica de cada categoria e ao código de defesa do consumidor. E que em relação ao marketing, entre outras características, deve-se considerar o perfil do consumidor e uma linguagem visual adequada ao produto e ao usuário do produto. Esta afirmação já estabelece uma conexão entre elas e um dos princípios da ergonomia informacional, que é sempre ter clareza no processo de comunicação na interface homem-objeto.

Dentro de suas múltiplas funções, tem-se que a NBR 9198 (2010) classifica as embalagens em três tipos básicos:

- Embalagem Primária: que está em contato direto com o produto.
- Embalagem Secundária: designada para conter uma ou mais embalagens primárias, podendo não ser indicada para o transporte.
- Embalagem Terciária – agrupa diversas embalagens primárias ou secundárias para o transporte, como a caixa de papelão ondulado.

Esta simples classificação esclarece as embalagens em suas funções primárias (Conter, proteger e transportar), como ilustra a figura 2.

Figura 2 – Tipos de embalagens.



Fonte: Kronos (2016)

Uma segunda classificação das embalagens pode ser obtida pela relação do seu material de fabricação, forma da embalagem e os principais produtos que tais embalagens melhor se adequam (quadro 1).

Quadro 1 – Tipos de embalagem classificado por materiais.

Matéria Prima	Embalagens	Principais tipos de produtos
Vidro	<ul style="list-style-type: none"> • Garrafas; Frascos; Ampolas; Copos 	Cervejas – Vinhos – Destilados – Perfumes – Medicamentos – Conservas – Geleias – Café – Cosméticos – Requeijão e Extrato de tomate.
Celulose	<ul style="list-style-type: none"> • Cartão (Semirrígido) <ul style="list-style-type: none"> Cartucho Caixas Envelopes • Papelão e madeira Micro ondulado <ul style="list-style-type: none"> Cartonados Caixas Sacos • Papel 	Farrinhas – Flakes – Hambúrgueres – Calçados – Eletro/eletrônicos – Bombons, material de papelaria e meias femininas Leite longa vida. Sucos – Bebidas lácteas – Eletro/eletrônicos, Frutas e embalagens secundária Carvão, adubo , semente, farinha de trigo, farinha de trigo e ração.
Plástico	<ul style="list-style-type: none"> • Plásticos Rígidos <ul style="list-style-type: none"> Frascos; Potes Garrafas 	Prod. De limpeza e Higiene pessoal – sorvetes – Shake – Biscoito – Álcool , refrigerados, sucos.

Matéria Prima	Embalagens	Principais tipos de produtos
	<ul style="list-style-type: none"> • Plásticos flexíveis Sacos; Flow Packs; Envoltórios	Café – Açúcar – Arroz – Ração para cães – Macarrão: instantâneo – Salgadinhos Snacks – Biscoitos – Balas e bombons
Metal	<ul style="list-style-type: none"> • Alumínio • Folha de Frandes Latas Blisters Selos de Latas	Cerveja – refrigerante Cartela de comprimidos; Tampas aluminizadas de iogurte e de água mineral Cervejas - Leite-em-pó - Tintas
Madeira	Caixas; Engradados; Barris	Bacalhau – Equipamentos de máquina – Charutos – Frutas – Verduras – Vinhos - Azeitonas
Embalagem composta	Combinam dois ou mais materiais	Blister – Laminados - Multifolha
Tecido	Sacos de estopa; Sacos de rafia	Açúcar, cereais, babatas.

Fonte: Adaptado de Mestriner (2002).

Neste quadro foram destacados a presença de alguns tipos de produtos químicos, na última coluna, cuja a classificação demonstra que há uma predominância na utilização de vidro, metal e plásticos como materiais mais utilizados na fabricação de embalagens que estejam em contato direto com esse tipo de produto.

Dialogando com essa relação, tem-se o trabalho de Afonso e Aguiar (2004), que apresenta a preocupação das organizações internacionais de produção na conservação da qualidade e pureza dos produtos químicos comercializados, daí a necessidade da utilização de matéria prima adequada e inerte. Eles também descrevem que as primeiras embalagens de produtos químicos industriais utilizados em laboratórios foram fabricadas em vidro, mas que a partir do início do século XX o plástico passou a ser preferido, principalmente devido a questões de segurança, reduzindo o peso bruto do conjunto e diminuindo o risco de acidentes caso ocorra uma queda dos frascos (AFONSO; AGUIAR, 2004). As figuras 3 e 4, a seguir, ilustram alguns tipos de embalagens produzidas citadas pelos autores.

Figura 3 – O acondicionamento do ácido fluorídrico: frasco de ebonite, 1920 (esquerda); frasco de baquelite, 1926 (centro); frasco de polietileno, 1996 (direita).



Fonte: Afonso e Aguiar (2004).

Figura 4 – A apresentação do tornassol ao longo do século XX. Da esquerda para a direita: tornassol (azul) sólido, 1926; tintura (vermelha) de tornassol, 1934; papel de tornassol vermelho, 1965.



Fonte: Afonso e Aguiar (2004).

A relação entre a embalagem e o conteúdo se torna complexa, quando se verifica a abrangência dada pela definição de produtos químicos, apontada pela Convenção da Organização Internacional do Trabalho (OIT), sobre a segurança na utilização dos produtos químicos no trabalho, 1990 (N.º 170). Elas os designam como “elementos e compostos químicos e respectivas misturas, naturais ou sintéticos, como os obtidos através dos processos de produção” (OIT, 2013, p. 2).

Observa-se que essa definição possibilita uma variedade gigantesca de produtos químicos utilizados pelo homem: cosméticos, medicamentos, produtos de limpeza, venenos, combustíveis e reagentes; e que por sua vez necessitam de uma embalagem específica para cada caso. Isso conduz a necessidade de uma

classificação mais específica, que levem em conta a periculosidade do produto, ou seja, uma classificação em relação ao tipo e do grau dos riscos físicos e dos riscos que representam para a saúde, salientadas pela OIT, como “as propriedades perigosas das misturas formadas por dois ou mais produtos químicos são determinadas através de avaliações dos riscos intrínsecos dos produtos químicos que as compõem” (OIT, 2013, p. 2).

Tal classificação é o que irá direcionar o projeto das embalagens de produtos químicos, que tem como definição:

todos os tipos de recipientes utilizados para acondicionar e comercializar produtos químicos, como frascos, garrafas, latas, tambores e sacos, independentemente do material utilizado na sua confecção como, por exemplo, vidro, plástico, papel (PGRQ – NR005, 2008).

No Brasil, as normas da ABNT, NBR 9198 e NBR 7501 (2003), definem as embalagens de produtos químicos em categorias, estabelecendo sua significação a um ajuste com seu conteúdo, como descrito a seguir.

- Grupo de embalagem I: Grupo de embalagem de produtos altamente perigosos.
- Grupo de embalagem II: Grupo de embalagem de produtos medianamente perigosos.
- Grupo de embalagem III: Grupo de embalagem de produtos com baixa periculosidade.

Para o agrupamento das embalagens de substâncias químicas dentro desse sistema, existem, ainda, as classificações das próprias substâncias, que podem ser alocadas em classes e subclasses quanto ao seu nível de risco, com a existência de nove classes: a) explosivos; b) gases; c) líquidos inflamáveis; d) sólidos inflamáveis; substâncias sujeitas à combustão espontânea; substâncias que, em contato com a água, emitem gases inflamáveis; e) substâncias oxidantes e peróxidos orgânicos; f) substâncias tóxicas e substâncias infectantes; g) material radioativo; substância corrosiva; e h) substâncias e artigos perigosos diversos (BRASIL, 2012; ABNT, 2009).

No que tange ao tratamento dado a embalagens vazias, como algumas que podem conter resíduos e preservar algumas características nocivas dos produtos que acondicionam, a Resolução nº 3763 da Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT), de 2012, afirma:

(...) uma embalagem vazia e não limpa que tenha contido produtos perigosos deve permanecer identificada como exigido para aqueles produtos perigosos,

a não ser que, para anular qualquer risco, tenham sido adotadas medidas como limpeza, desgaseificação ou novo enchimento com uma substância não perigosa que neutralize o efeito do produto anterior (BRASIL, 2012, p. 68).

Dada a importância e, muitas vezes, a periculosidade daquilo que acondicionam, as embalagens contam com um conjunto de recomendações internacionais como o Sistema Mundial Harmonizado de Classificação e Rotulagem de Produtos Químico (*Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals* – GHS), que é a fonte internacional de informação mais relevante; as Fichas Internacionais de Segurança Química – FISQ, criada em conjunto com a OMS (Organização Mundial de Saúde), OIT (Organização Internacional do Trabalho) e da Comissão Europeia, que possui o objetivo de difundir informação adequada sobre a utilização de produtos químicos no local de trabalho e o registro, avaliação, autorização e restrição de produtos químicos.

Em esfera Nacional, existe a NBR 14725 (2009), que diz respeito a informações sobre segurança, saúde e meio ambiente, relacionados aos produtos químicos e, ainda, existem órgãos reguladores ou que sejam voltados a tópicos referentes a produtos químicos, como a Associação Brasileira de Indústria Química – ABIQUIM, dentre outros.

Em seu escopo ela apresenta os termos e suas respectivas descrições que são empregados no sistema de classificação de perigo de produtos químicos, estabelece as informações de segurança a serem incluídos na rotulagem de produtos químicos perigosos, e ainda apresenta as *guidelines* para a elaboração de uma Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos (FISPQ). Essa norma leva em consideração as premissas do GHS, visando atender a necessidade de fornecer informações, garantir o direito de conhecimento, identificação e capacitação dos trabalhadores acerca de produtos químicos perigosos.

Entretanto, existem lacunas que não foram atendidas pela NBR 14725, como se pode observar pela ausência de especificações ou recomendações quanto ao formato das embalagens, algo que é destacado na parte 3 – rotulagem. No que é tocante a cor, as únicas recomendações feitas estão relacionadas as cores dos pictogramas utilizados na rotulagem, as bordas e o fundo que estão inseridos, dependendo da finalidade.

Existem outras considerações, na norma NBR 7500, em relação ao uso de cores nos rótulos de riscos para embalagens de transporte. Nela se destaca que

os textos, símbolos e números devem estar na cor preta, em exceção quando há rótulos de fundo verde, vermelho e azul, onde a cor branca também pode ser utilizada, ou quando se tratar de rótulos de produtos corrosivos, nos quais a cor branca deve ser aplicada obrigatoriamente (figura 5).

Figura 5 – Exemplo de simbologia envolvendo cores pictograma de transportes.



Fonte: Adaptado da Norma NBR 7500 (2004).

Os rótulos das embalagens são uma forma de comunicação dirigida a uma ampla faixa de público, anônimo, disperso e heterogêneo. Atingindo simultaneamente uma grande audiência, têm como objetivos o direcionamento do comportamento e a alteração dos hábitos dos consumidores. Também considerado como um vendedor mudo, o rótulo contém uma mensagem visual direta, transmitindo significados e mensagens, que são utilizados para obter a atenção do consumidor, direcionando o seu comportamento no sentido de concretizar a compra do produto (SILVEIRA NETO, 2001).

Por outro lado, destaca-se que a normalização abrange apenas os aspectos relativos ao design gráfico da rotulagem, requisitos que envolvam o design da informação ou a ergonomia informacional para otimizar a compreensibilidade das mensagens passadas pelos rótulos. Ressalta-se, portanto, que não há normalização ou legislação que destaque os aspectos relacionados ao formato (container) e da cor associada à embalagem.

De forma geral, os aspectos que deve conter as embalagens de produtos químicos (material, rotulagem, formato e cor) deve ser pontuada nos requisitos de projeto que envolva o design de embalagens.

2.1 Produtos químicos saneantes

Os Produtos químicos de limpeza estão presentes no cotidiano das pessoas, sendo utilizados por pessoas de todos os sexos e de diversas faixas etárias. No Brasil eles são denominados como produtos saneantes domissanitários, controlados e registrados pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), que se orientam pela Lei 6.360, denominada de Lei de Vigilância Sanitária, regulamentada pelo Decreto 8077, de 14 de agosto de 2013, no qual “são normatizados os medicamentos, insumos farmacêuticos, drogas, correlatos, cosméticos, produtos de higiene, saneantes domissanitários e outros” (BRASIL, 1976). Na presente pesquisa esses produtos serão chamados somente de produtos saneantes.

Legalmente, a ANVISA estabelece uma série Resoluções da Diretoria Colegiada – RDC, que garante a segurança da fabricação, distribuição, venda dos produtos saneantes. No quadro abaixo se apresenta os principais instrumentos legais para produtos saneantes.

Quadro 2 – Instrumentos legais para produtos saneantes no Brasil

Instrumento Legal	Disposição
LEI Nº 6.360, DE 23 DE SETEMBRO DE 1976.	Dispõe sobre a vigilância a que ficam sujeitos os medicamentos, as drogas, os insumos farmacêuticos e correlatos, cosméticos, saneantes e outros produtos.
DECRETO Nº 8.077, DE 14 DE AGOSTO DE 2013.	Regulamenta a Lei no 6.360, de 23 de setembro de 1976.
RESOLUÇÃO DA DIRETORIA COLEGIADA - RDC Nº 59, DE 17 DE DEZEMBRO DE 2010.	Dispõe sobre os procedimentos e requisitos técnicos para a notificação e o registro de produtos saneantes e dá outras providências.
RESOLUÇÃO DA DIRETORIA COLEGIADA - RDC Nº 42, DE 13 DE AGOSTO DE 2009.	Dispõe sobre procedimento, totalmente eletrônico, para a notificação à Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA, de Produtos Saneantes de Risco I, em substituição ao disposto na Resolução RDC Nº 184, de 22 de outubro de 2001 e dá outras providências.
RESOLUÇÃO DA DIRETORIA COLEGIADA - RDC Nº 3, DE 27 DE JANEIRO DE 2014.	Dispõe sobre procedimento, totalmente eletrônico, para a notificação à Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA, de Produtos Saneantes de Risco I, em substituição ao disposto na Resolução RDC Nº 184, de 22 de outubro de 2001 e dá outras providências.
INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 04, DE 02 DE JULHO DE 2013.	Dispõe sobre os critérios de aceitação de relatórios de ensaios exigidos para análise dos pedidos de notificação

Instrumento Legal	Disposição
	e registro de produtos saneantes e dá outras providências.
RESOLUÇÃO DA DIRETORIA COLEGIADA - RDC Nº 38, 28 DE ABRIL DE 2000.	Aprova as Normas Gerais para produtos Saneantes Domissanitários destinados exclusivamente à exportação. (OBSERVAÇÃO: ESTA NORMA TEVE ALGUNS ITENS REVOGADOS PELA RDC 59/2010).
RESOLUÇÃO DA DIRETORIA COLEGIADA - RDC Nº 175, DE 21 DE SETEMBRO DE 2006.	Dispõe sobre a contratação de serviços de terceirização de produtos Saneantes fabricados no âmbito do MERCOSUL.
RESOLUÇÃO DA DIRETORIA COLEGIADA - RDC Nº 109, DE 6 DE SETEMBRO DE 2016.	Dispõe sobre regulamento técnico para produtos saneantes categorizados como alvejantes à base de hipoclorito de sódio ou hipoclorito de cálcio e dá outras providências.
RESOLUÇÃO DA DIRETORIA COLEGIADA - RDC Nº 110, DE 6 DE SETEMBRO DE 2016.	Dispõe sobre regulamento técnico para produtos saneantes categorizados como água sanitária e dá outras providências.
RESOLUÇÃO DA DIRETORIA COLEGIADA - RDC Nº 47, DE 25 DE OUTUBRO DE 2013.	Aprova o Regulamento Técnico de Boas Práticas de Fabricação para Produtos Saneantes, e dá outras providências.
RESOLUÇÃO DA DIRETORIA COLEGIADA - RDC Nº 35, DE 3 DE JUNHO DE 2008.	Dispõe sobre a lista de substâncias de ação conservante permitidas para formulações de produtos saneantes.
RESOLUÇÃO DA DIRETORIA COLEGIADA - RDC Nº 30, DE 4 DE JULHO DE 2011.	Lista de substâncias de ação conservante permitidas para produtos saneantes.
RESOLUÇÃO DA DIRETORIA COLEGIADA - RDC Nº 34, DE 16 DE AGOSTO DE 2010.	Dispõe sobre o Regulamento Técnico para produtos saneantes desinfestantes.
INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 9, DE 24 DE AGOSTO DE 2010.	Dispõe sobre o uso de componentes mascarantes em produtos saneantes desinfestantes e dá outras providências.
RESOLUÇÃO DA DIRETORIA COLEGIADA - RDC Nº 40, DE 5 DE JUNHO DE 2008.	Aprova o Regulamento Técnico para Produtos de Limpeza e Afins harmonizado no âmbito do MERCOSUL através da Resolução GMC Nº 47/07.
RESOLUÇÃO DA DIRETORIA COLEGIADA - RDC Nº 55 DE 14 DE NOVEMBRO DE 2012.	Dispõe sobre os detergentes enzimáticos de uso restrito em estabelecimentos de assistência à saúde com indicação para limpeza de dispositivos médicos e dá outras providências.
RESOLUÇÃO DA DIRETORIA COLEGIADA - RDC Nº 208, DE 01 DE AGOSTO DE 2003.	Regulamento técnico para Neutralizador de Odores.
RESOLUÇÃO DA DIRETORIA COLEGIADA - RDC Nº 82, DE 3 DE JUNHO DE 2016.	Aprova o Regulamento Técnico para produtos saneantes à base de bactérias e dá outras providências.
RESOLUÇÃO DA DIRETORIA COLEGIADA - RDC Nº 14, DE 28 DE FEVEREIRO DE 2007.	Aprova o Regulamento Técnico para Produtos Saneantes com Ação Antimicrobiana harmonizado no âmbito do MERCOSUL através da Resolução GMC Nº 50/06, que consta em anexo à presente Resolução.

Instrumento Legal	Disposição
RESOLUÇÃO DA DIRETORIA COLEGIADA - RDC Nº- 35, DE 16 DE AGOSTO DE 2010.	Dispõe sobre o Regulamento Técnico para produtos com ação antimicrobiana utilizados em artigos críticos e semicríticos.
RESOLUÇÃO DA DIRETORIA COLEGIADA - RDC Nº 31, DE 4 DE JULHO DE 2011.	Dispõe sobre a indicação de uso dos produtos saneantes na categoria "Esterilizante", para aplicação sob a forma de imersão, a indicação de uso de produtos saneantes atualmente categorizados como "Desinfetante Hospitalar para Artigos Semicríticos" e dá outras providências.
RESOLUÇÃO DA DIRETORIA COLEGIADA - RDC Nº 32, DE 27 DE JUNHO DE 2013.	Dispõe sobre os procedimentos e requisitos técnicos para o registro de produtos saneantes corrosivos à pele ou que causem lesão ocular grave e dá outras providências.

Fonte: ANVISA (2018).

Tais produtos são definidos como

substâncias ou preparações destinadas à higienização, desinfecção ou desinfestação domiciliar, em ambientes coletivos e/ou públicos, em lugares de uso comum e no tratamento de água, compreendendo, entre outros: água sanitária; algicidas para piscinas; alvejantes; detergentes e seus congêneres; desinfetante de água para consumo humano; desinfetantes; desodorizante; esterilizantes; fungicidas para piscinas; inseticidas; raticidas; jardinagem amadora; repelentes; e produtos biológicos (CONSELHO REGIONAL DE QUÍMICA – IV REGIÃO, 2012, p. 10).

Os produtos saneantes podem ser classificados de formas diferentes, dependendo do contexto. Segundo Corrêa (2005), os fabricantes classificam os produtos segundo a sua utilidade, em lavadores de roupa e louça, limpadores de superfície, alvejantes, purificadores do ar, polidores, produtos de higiene pessoal e repelentes (inseticidas, raticidas e outros). Os órgãos estatais de vigilância e os especialistas acadêmicos, por outro lado, enfatizam a sua dimensão saneante, desinfetante, higienizante, isto é, anti-infecções e infestações de todo tipo (CORRÊA, 2005).

Em relação a Resolução da Diretoria Colegiada - RDC Nº 59 (2010), os produtos saneantes são classificados quanto ao risco, subdivididos em produtos saneantes de risco I e de risco II; finalidade, relacionado ao seu uso; e de venda e emprego, pertinente as formas de aquisição e permissões quanto ao seu uso profissional.

Os produtos de risco I apresentam baixa toxicidade, com o valor de pH na forma pura, à temperatura de 25° C (vinte e cinco graus Celsius), maior que 2 ou menor que 11,5; que não apresentem características de corrosividade, atividade antimicrobiana, ação desinfestante; não sejam à base de microrganismos viáveis; e não contenham em sua formulação um dos seguintes ácidos inorgânicos: fluorídrico (HF), nítrico (HNO₃), sulfúrico (H₂SO₄), ou seus sais que os liberem nas condições de uso do produto.

De maneira geral, os produtos de Risco I são categorizados como: alvejantes; branqueadores; desincrustantes; detergentes; finalizadores (amaciantes, lustradores, ceras para pisos, facilitadores de passagem de roupas, polidores, engomadores de roupas, acidulantes, neutralizadores para lavagem de roupa); limpadores; neutralizadores de odores; polidores de metais; produtos para pré-lavagem e pós-lavagem; removedores; sabões; saponáceos e outros.

Já os produtos de risco II, contrapõem os produtos de risco I, com maior grau de toxicidade, maior valor de acidez e basicidade, apresentam características de corrosividade, atividade antimicrobiana, ação desinfestante, sejam à base de microrganismos viáveis, e contenham algum dos ácidos inorgânicos anteriormente citados.

De maneira geral estes produtos são categorizados como: desinfetantes; desodorizantes; esterilizantes; algicidas para piscinas; fungicidas para piscinas; desinfetante de água para o consumo humano; água sanitária; produtos biológicos; inseticidas; raticidas; jardinagem amadora e repelentes.

Para a classificação de finalidade, os produtos saneantes se subdividem em: produtos de limpeza em geral e afins (I); desinfecção, esterilização, sanitização, desodorização, além de desinfecção de água para o consumo humano, hortifrutícolas e piscinas (II); e desinfestação (III).

Por fim, tem-se a classificação de venda e emprego, que fica dividida em produtos de venda livre e produtos de venda restrita, com a observação para produtos das categorias esterilizante, desinfetante de alto nível, desinfetante de nível intermediário, desinfetante hospitalar para artigos semicríticos, desinfetante hospitalar para superfícies fixas e artigos não críticos, desinfetante/sanitizante para roupa hospitalar e detergente enzimático devem ser de uso profissional.

Outra tipologia é apresentada pelo CRQ – IV (2012), baseado nas resoluções da ANVISA, onde os classifica da seguinte forma:

- **Água Sanitária:** solução aquosa com finalidade de desinfecção e alvejamento, cujo ativo é o hipoclorito de sódio ou de cálcio, com teor de cloro ativo entre 2,0 a 2,5% p/p, podendo conter apenas os seguintes componentes complementares: hidróxido de sódio ou cálcio, cloreto de sódio ou cálcio e carbonato de sódio ou cálcio.
- **Alvejante/Branqueador:** produto destinado a alvejar/branquear superfícies, tecidos, etc. Por processos químicos e/ou físicos.
- **Alvejante clorado:** solução aquosa com a finalidade de alvejamento e/ou desinfecção, cujo ativo é o hipoclorito de sódio ou de cálcio, podendo conter estabilizantes, corantes, fragrâncias, sequestrantes e/ou tensoativos em sua formulação.
- **Amaciante/Suavizante:** produto utilizado para tornar mais flexíveis os produtos têxteis e conseqüentemente obter uma determinada suavidade.
- **Cera/Lustrador/Polidor:** produto destinado a limpar e/ou polir e/ou proteger superfícies por ação física e/ou química.
- **Desincrustante:** produto destinado a remover incrustações por processo químico ou físico.
- **Desinfetante:** produto destinado a destruir, indiscriminada ou seletivamente, microrganismo, quando aplicado em objetos inanimados ou ambientes.
- **Neutralizador de odores/eliminador de odores:** produto que em sua composição apresenta substâncias capazes de neutralizar/eliminar odores desagradáveis, por processos físicos, químicos ou físico-químicos, podendo ou não deixar efeitos residuais e/ou odoríferos.
- **Detergente:** produto destinado à limpeza de superfícies e tecidos mediante diminuição da tensão superficial.
- **Engomador:** produto destinado a dar caimento e acabamento aos tecidos e que pode facilitar a ação de passar. São incluídos nestes os amidos.
- **Facilitador de passar roupas:** produto destinado a facilitar a ação de passar.
- **Limpador:** produto destinado à limpeza de superfícies inanimadas, podendo ou não conter agentes tensoativos.
- **Odorizante de ambientes/Aromatizante de ambientes:** produto que tem em sua composição substâncias capazes de mascarar os odores desagradáveis.

- **Produtos saneantes desinfestantes:** produtos destinados à aplicação em domicílios e suas áreas comuns, no interior de instalações, em edifícios públicos ou coletivos e ambientes afins, para controle de insetos, roedores e de outras pragas incômodas ou nocivas à saúde. É regulamentado pela RDC nº 34/2010. Nesta categoria são identificados:
 - **Algicida para piscinas:** são substâncias ou produtos destinados a matar algas.
 - **Desinfetante de água para consumo humano:** são substâncias ou produtos destinados à desinfecção de água para beber.
 - **Esterilizante:** são formulações que têm na sua composição substâncias microbidas e apresentam efeito letal para microrganismos esporulados e não esporulados.
 - **Fungicida:** substâncias ou produtos destinados a matar todas as formas de fungos.
 - **Inseticida:** produto destinado ao combate, à prevenção e ao controle dos insetos em habitações, recintos e lugares de uso público e suas cercanias.
 - **Jardinagem Amadora:** produtos destinados à aplicação em jardins ou plantas ornamentais, cultivadas sem fins lucrativos, para o controle de pragas e doenças, bem como aqueles destinados à revitalização e ao embelezamento das plantas.
 - **Produtos Biológicos:** produtos à base de microrganismos viáveis para o tratamento de sistemas sépticos, tubulações sanitárias de águas servidas e para outros locais, com a finalidade de degradar matéria orgânica e reduzir os odores.
 - **Raticida:** produto destinado ao combate a ratos, camundongos e outros roedores em domicílios, embarcações, recintos e lugares de uso público, contendo substâncias ativas, isoladas ou em associação, que não ofereçam risco à vida ou à saúde do homem e dos animais úteis de sangue quente, quando aplicados em conformidade com recomendações contidas em sua apresentação.
- **Removedor:** produto com a finalidade de remover ceras e graxas por uma ação de solvência.
- **Repelente:** formulações destinadas a repelir animais indesejáveis (sinantrópicos).

- **Sabão:** produto para lavagem e limpeza doméstica formulado à base de sais alcalinos de ácidos graxos associados ou não a outros tensoativos.
- **Saponáceo/Limpador abrasivo:** produto destinado à limpeza, formulado à base de abrasivos associados ou não a sabões e outros tensoativos.
- **Tira-manchas:** produtos destinados à remoção de manchas de superfícies inanimadas e tecidos.

2.2 Aspectos legais de Embalagens e Rotulagens de produtos saneantes

A ANVISA estabelece diretrizes fundamentais para que as empresas produzam as embalagens e os rótulos de seus produtos, apresentando um guia com exemplos de rótulos para apresentação das informações necessárias.

Segundo a RDC 59/2010, os produtos saneantes de risco I devem possuir embalagens primárias feitas de materiais que não permitam reações químicas entre o produto e a embalagem; mudança da cor do produto; transferência de odores; migração de substâncias para o produto ou migração do produto para o meio externo; bem vedada, com fechamento que impeça vazamentos ou eventuais acidentes e de tal maneira que possa voltar a ser fechada várias vezes durante o uso, sem o risco de contato com o produto, dificultando a abertura acidental ou casual durante o período de utilização do produto. (BRASIL, 2010).

A RDC 40/2008 define alguns os requisitos para as tampas e a resistência para esses tipos de produtos. Eles devem suportar colisões de modo a impedir rupturas e perdas durante o transporte e armazenamento. Uma outra exigência é para embalagens que possuam uma forma parecida com brinquedos, de modo a ser atrativa para crianças, que devem incluir lacres que impeça o acesso fácil ao conteúdo do produto, ou até mesmo a ingestão (BRASIL, 2008).

Sobre o volume, os produtos de venda livre podem conter no máximo, 5 litros ou quilogramas, exceto quando houver restrição em norma específica, tal como produtos destinados à desinfecção de piscinas, que possui quantitativo máximo de 50 litros ou quilogramas (BRASIL, 2010).

Já para produtos de uso profissional ou de venda restrita, a comercialização pode ser feita em embalagens de, no máximo, 200 litros ou quilogramas. Para produtos que utilizam sistema automatizado de dosagem e diluição, o limite se estende acima de 200 litros ou quilogramas (Ibid.).

A RDC 59/2010 (BRASIL, 2010) estabelece os elementos obrigatórios mínimos que a rotulagem das embalagens primárias, de risco I, deve apresentar, sendo estes:

- I. o nome do produto;
- II. componente ativo ou matéria ativa ou princípio ativo;
- III. lote;
- IV. data de validade;
- V. advertência: "Antes de usar leia as instruções do prospecto explicativo" ou frase similar.

A mesma resolução proíbe a utilização de embalagens e rotulagens “ (...) que possibilitam a interpretação falsa, erro ou confusão quanto à origem, procedência, natureza, composição ou qualidade que atribua ao produto finalidade ou característica diferente daquela a que se destina” (Ibid., p. 5).

Complementando essa resolução, a RDC 42/2009, estabelece que o Número Identificador do Produto, deve ser informado da seguinte forma:

“PRODUTO SANEANTE NOTIFICADO NA ANVISA, Nº _____”
(BRASIL, 2009).

Existe também a proibição em relação ao reaproveitamento de embalagens usadas em outros fins (bebidas, alimentos, dietéticos, higiene, drogas, cosméticos etc.), para o acondicionamento de produtos saneantes, assim como, as informações obrigatórias não podem estar em partes removíveis para o uso (e.g. tampas e travas), dando prioridade ao Lote, data de fabricação e validade, que não podem ser inutilizadas durante a aberturada embalagem (BRASIL, 2010).

A seguir duas figuras de modelos de rótulos retirados do guia para confecção de rótulos para produtos saneantes de risco I (figura 6 e 7), com exemplos de frases de advertência, indicações, precauções, informações técnicas e da empresa, composição e número de registro da ANVISA.

Figura 6 – Modelo ilustrativo de rótulo para neutralizador de odores.



Fonte: Guia para confecção de rótulos para produtos saneantes – ANVISA (2013).

Figura 7 – Modelo ilustrativo de rótulo para removedor a base de solvente orgânico contendo benzeno



Fonte: Guia para confecção de rótulos para produtos saneantes – ANVISA (2013).

Para os produtos saneante de risco II (produtos saneantes corrosivos à pele ou que causem lesão ocular grave), as embalagens precisam ter “embalagem plástica rígida, reforçada, resistente à ruptura, hermética, com tampa de dupla segurança à prova de abertura por crianças, de forma a garantir que não seja facilmente aberta mesmo após a sua primeira abertura” (BRASIL, 2013, p. 2) (RDC 32).

A ANVISA ainda assegura que para realizar o registro da embalagem, a empresa fabricante tem que apresentar um comprovante de eficiência da tampa e do


recipiente, segundo a norma ISO 8317 (1998) (Child-resistant packaging -- Requirements and testing procedures for reclosable packages), assim como proteger qualquer pincel aplicador ou acessório que faça parte do conjunto a fim de evitar o contato direto por parte do usuário (Ibid.).

A indicação do perigo para essa categoria deve ocorrer facilmente, e também pelo tato, de acordo com a norma ISO 11683 (1998). As instruções para a abertura da tampa devem ser claras e objetivas, de forma a restringir ou eliminar acidentes quando da abertura. Em relação as imagens, figuras, desenhos e material promocional não devem induzir a sua utilização indevida, nem atrair crianças. As palavras em destaque devem ser impressas com letras maiúsculas, em negrito e com, no mínimo, o dobro de altura do tamanho do restante do texto. É proibida a fabricação e a comercialização de produto corrosivo sob a forma de líquido premido (aerossol) ou líquido para pulverização (Ibid.).

Uma consideração feita pela RDC 40/2008 proíbe o uso de brinquedos associados a produtos saneantes, ou qualquer outro tipo de produto direcionado ao público infantil (BRASIL, 2008).

Essa resolução apresenta frases e informações obrigatórias para os dizeres de rotulagem de produtos saneantes corrosivos à pele ou que causem lesão ocular grave. A figura 8 representa o indicativo de pictograma que deve aparecer, assim como a palavras de advertência e frase de perigo.

Figura 8 – Pictograma, palavra de advertência e frase de perigo de produto risco II.

Classificação	CORROSIVO À PELE
Pictograma	
Palavra de advertência	PERIGO
Frase de perigo	Provoca queimadura severa à pele e dano aos olhos.

Fonte: (BRASIL, 2013).

3 ERGONOMIA INFORMACIONAL, PERCEPÇÃO DE RISCO E EMBALAGENS

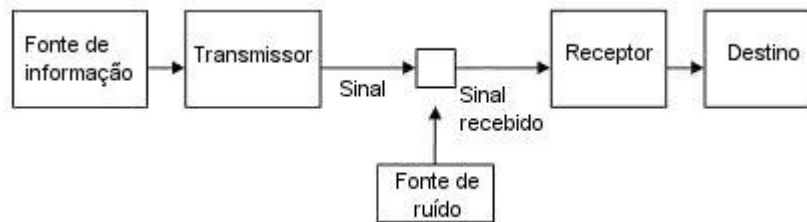
A Ergonomia Informacional é uma subárea da ergonomia que se ocupa de questões pertinentes a cognição (percepção, processamento de informações, tomada de decisões) do homem (IIDA, GUIMARÃES, 2016). A cognição, segundo Preece (2005: p.94) é o que “acontece na mente durante a realização das tarefas diárias e envolve processos cognitivos (pensar, falar etc.)”. Norman (2014) diferencia dois tipos de cognição, aplicáveis ao presente estudo, cunhadas de experimental e reflexiva. A primeira envolve a ação e reação dos homens quando envolvidos em atividades e a segunda leva ao pensamento, tecer comparações e tomar decisões.

Estes dois tipos estão ligados como o ser humano responde a estímulos, e como isso gera uma compreensão, por isso a cognição está relacionada com o processo de comunicação. Shannon e Weaver (1949 apud MORAES, 2002), define a comunicação como “todos os procedimentos que uma mente afeta outra”. Esta definição de comunicação sugere que o processo de informação seja linear, precisando de algo que inicie o processo de comunicação, que este diga alguma coisa, que precise de um canal por qual se propaga, a quem se destina e com qual efeitos.

Esses autores construíram um dos modelos mais conhecidos para a informação, elaborado nos anos 40, resultante das reflexões sobre a eficiência da transmissão dos sinais constituintes da mensagem telegráfica. Este modelo que se preocupa principalmente com a maneira da transmissão de mensagens por meios físicos (telégrafo, rádio etc.), através de eletrônicos e elétricos, buscando o máximo de informação e o mínimo de ruído.

Nele a informação é entendida como a medida da liberdade de escolha na seleção de uma mensagem, não devendo ser confundida com significado. Quanto mais informativo for o sinal, menos ele informa, ou seja, a informação consiste na redução da riqueza informacional do contínuo físico. Por isso que uma interferência no sinal representa um aumento da riqueza informacional e um prejuízo à informação. Ou seja, uma interferência que eleva a taxa informacional é caracterizada como um ruído (BONINI, 2003). O conceito de ruído estabelecido por Shannon e Weaver (1949 apud MORAES, 2002), pode ser definido como tudo aquilo que dificulta ou atrapalha a recepção do sinal (figura 9).

Figura 9 – Modelo de comunicação de Shannon e Weaver



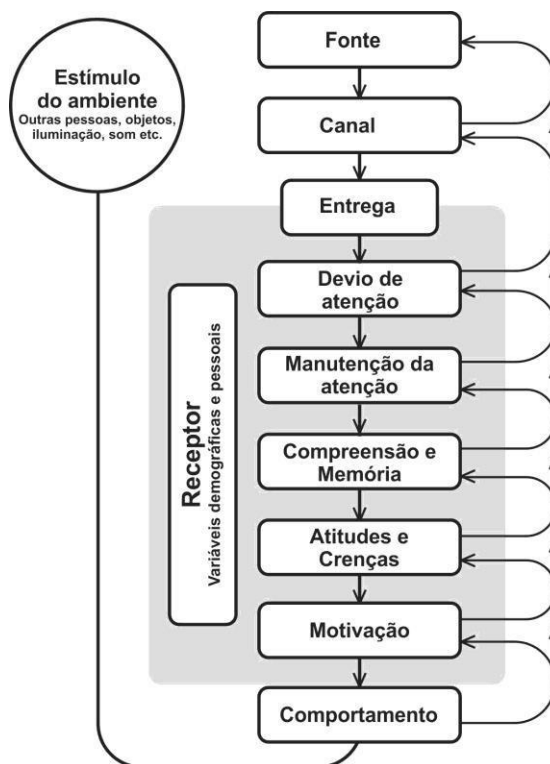
Fonte: adaptado de Moraes, 2002.

Este modelo constituiu como referência para o modelo proposto por Berlo (1993 apud MORAES, 2002), formado por fonte, mensagem, canal e receptor. Contudo este processo linear foi fortemente criticado, até mesmo pelo próprio autor, pois nem sempre o homem utiliza a informação do modo como pretende a fonte, ou seja, o processo nem sempre segue esta sequência lógica.

O modelo linear continuou sendo questionado, levado a novos paradigmas, nos quais o processo de comunicação chegou a compreensão de que não importa a mensagem e sim, como ela é transmitida, e quais são os códigos que as pessoas possuem para que aconteça o entendimento. Ressalta-se que o entendimento mútuo nunca é perfeito, e que qualquer mudança de entendimento depende das dimensões cognitiva, afetiva e conotativa.

Em ergonomia este tema foi bastante aplicado aos estudos de sinais de advertências, sendo criados diversos modelos, dentre os quais se destaca o de Wolgater et al. (1999 apud WOLGATER et al, 2002), representado através da figura 10.

Figura 10 – Processo comunicacional e de processamento humano de informação (C-HIP).



Fonte: Wogalter (2006).

Este modelo proposto por Wogalter (2006), derivou de modelos da teoria da comunicação, onde o processo se inicia com a informação de advertência, passando pela fonte, por algum canal até chegar no receptor, que deve atender a advertência especificada. Quando a mensagem chega, esta deve ser compreendida de maneira a estar coerente com crenças e ações da pessoa (fatores pessoais). A motivação é o penúltimo fator, o que faz ou não modificar o comportamento. O processo apresentado por Wogalter (2006), ele não é linear podendo ser retroalimentado dependendo de quais experiências anteriores o receptor possui a mesma advertência já não pode mais surtir efeito, interferindo na atenção.

Os estudos de advertências levaram a conclusões sobre variáveis importantes para a sua eficácia, sendo as principais: a atenção e a decisão de conformidade (WOGALTER; LAUGHERY, 2006). A apresentação do texto e das ilustrações, deve ocorrer de maneira a chamar atenção do usuário, tendo como obrigação fornecer informações compreensíveis para que ocorra o seu cumprimento. Assim a eficácia no uso dos elementos gráficos influi diretamente no comportamento do usuário (LAUGHERY; WOGALTER, 1997). Um outro ponto importante considerado

por Laughery e Wogalter (1997) é a clareza que as consequências devem ser mostradas aos usuários, caso ele não cumpra a advertência e se exponha ao risco. Para alcançar esses pontos, um projetista pode utilizar diversos recursos, tais como:

negrito nas fontes de informação, localização, cores, leiaute, o uso de símbolos pictóricos, a quantidade de informação na mensagem e a interatividade física com a advertência podem influenciar positivamente no cumprimento de uma informação de segurança (NICÁCIO; DINIZ; SPINILO, 2016, P. 14).

Dentro dos elementos visuais de transmissão da informação, se tem a cor como um aspecto que possui competência de atrair a atenção do usuário, tanto que o uso de rótulos de advertências coloridos é mais percebido do que rótulos preto e branco (KLINE et al., 1993). A maior conotação de risco está relacionada a cor vermelha (KLINE et al., 1993; CHAPANIS, 1994; WOGALTER; RASHID, 1998).

Em uma sequência decrescente de percepção de risco, tem-se o vermelho em primeiro, seguida do laranja, o preto, o verde e o azul (BRAUN; SILVER, 1995), sendo que os efeitos do preto, verde e azul são menos óbvios. Como outras opções para o uso de cores, tem as recomendações da norma ANSI Z535-4 (2011), que aponta o uso de principalmente do laranja e amarelo.

Outros dois elementos gráficos que ajudam na percepção de advertências são os cercamentos e o uso de pictogramas. Segundo estudos de Wogalter e Rashid (1998), as advertências são melhor percebidas dentro de bordas largas e coloridas, do que em bordas finas, e a associação de pictogramas a essas mensagens facilita a memorização e na compreensão das advertências, principalmente por indivíduos não alfabetizados e sem domínio da língua da advertência (YOUNG; WOGALTER, 1988; WOGALTER; SILVER, 1995; DAVIES et al., 1998; KALSHER et al., 2000; FORMIGA, 2002, 2009).

Esses estudos sobre sinais de advertência, agregaram ao corpo dos estudos da ergonomia informacional, no qual foram fortemente aplicados a avaliações de produtos de design, dentre os quais se destaca as informações contidas nas embalagens. Percebendo-se o forte poder de comunicação presente nas embalagens, o uso de uma linguagem acessível e ilustrações pode favorecer o uso seguro e eficaz de um produto (NICÁCIO, 2014).

Tal aspecto da ergonomia informacional foi abordado nos trabalhos de conteúdo informacional em embalagens (WAARDE, 1999; WRIGHT, 1999; MARANGONI; DA SILVA, 2005; FUJITA; SPINILLO, 2006; KOOLS et al. 2006; LEITE;

SOARES, 2006; SILVA; TRABACHINI; PASCHOARELLI, 2015a) e de advertências em embalagens (MONT'ALVÃO, 2002; WOLGALTER et al., 2002; AZEVEDO, 2009; NICÁCIO, 2016), visto que esta interface é incluída como um sistema tradicional gráfico de informação, sempre apresentando problemas ergonômicos, que dificultam a efetiva percepção da informação (PASCHOARELLI; BONFIM, 2013).

Em um estudo realizado por Silva, Trabachini e Paschoarelli (2015b), que objetivou analisar o quanto tem sido estudado os aspectos ergonômicos no design de embalagens, revelou que 16% dos estudos publicados sobre a temática ergonomia estão relacionados a ergonomia informacional e que 13% estão relacionados a comunicação visual, estando relacionado a percepção humana. Estes resultados demonstram significância para os estudos da área e a correlação feita pela academia pelos aspectos comunicacionais e informacionais das embalagens.

Sobre esses estudos, Hellier et al. (2006) afirmam que se concentram em análises de rotulagem de alimentos, rotulagem de pesticidas e rotulagem de advertência, e em pesquisas sobre os efeitos da rotulagem e da embalagem, estabelecendo conexões claras entre as características de design das etiquetas, as embalagens e o comportamento associado a esses produtos.

A relação entre rótulos e comportamento é complexa, porque requer compreensão de processos psicológicos, problemas de design, conhecimento de domínios específicos de risco, padronização e questões de regulamentação governamental e, cada vez mais, assuntos legais e litigiosos.

Toda essa preocupação com apresentação da informação para o usuário não é efetiva se não há, também, uma preocupação com a percepção dos riscos envolvidos de maneira efetiva. Então, agrega-se a esses estudos as considerações da percepção de risco, que são elementos que fazem parte do arcabouço da Ergonomia Informacional.

Partindo-se do fato de que a maioria das pessoas já se envolveu, ou se envolve diariamente, em algum tipo de evento perigoso, sendo, praticamente impossível encontrar alguém que não tenha sofrido algum acidente, pesquisadores do mundo inteiro tentam compreender como as pessoas entendem o risco, para se comunicar de maneira mais eficiente.

Qualquer ação tem um risco, e a escolha de agir ou não, passa pelo gerenciamento e planejamento desse risco. Entretanto, isso não garante que uma situação danosa deixe de acontecer, uma vez que diversos fatores podem alterar essa

situação (ADAMS, 1995; GRAHAM; RHOMBERG, 1996). Daí, tem-se a necessidade essencial de se compreender o que é risco para as pessoas e a sua avaliação para posterior exposição (ROHRMANN, 2008).

O conceito mais simplório de risco, é o que denota como a probabilidade de experimentar o efeito do perigo (SHORT JR, 1984). Ele é associado a probabilidade de um evento adverso acontecer, assim como na magnitude de suas consequências (RAYNER; CANTOR, 1987). Contudo, essa definição está muito associada ao risco para as ciências naturais, no qual se pode lançar mão de métricas, principalmente para o risco probabilístico (COVELLO; MERKHOFER, 1993; KOLLURU et al., 1995; VOSE 2000).

Esta definição apresenta problemas do ponto de vista social, uma vez que, associar o risco com a probabilidade de um perigo acontecer, implica em que certos acontecimentos raros deveriam ter pouco risco, apesar de seu impacto ser grave (como por exemplo desastres nucleares ou químicos). Por outro lado, usar apenas a gravidade como critério de risco não seria adequado, pois eventos frequentes, apresentariam riscos baixos, como por exemplo os terremotos, mas não seriam menos perigosos (ROHRMANN, 2008).

Esses questionamentos conduziram a uma discussão mais social do risco, no qual passou a ser definido a possibilidade de danos, perdas, prejuízos físicos e/ou sociais e/ou financeiros devido a um perigo dentro de um período de tempo específico (Idem). Já a definição de perigo, refere-se a uma situação, evento ou substância que pode se tornar prejudicial para pessoas, natureza ou instalações criadas pelo homem (Idem).

O perigo é considerado como algo físico, por outro lado o risco é abstrato, uma inferência sobre as implicações de um perigo para as pessoas, natureza ou ativos, que estão expostas (DROTTZ-SJOEBERG 1991, FISCHHOFF et al., 1984, RENN 1992, TAYLOR-GOOBY 2002). Com essa definição qualquer grupo de pessoas passou a estar em risco, estando em casa ou no trabalho, consumindo produtos potencialmente perigosos, viajantes ou passageiros, e a sociedade geral.

A incerteza que permeia o risco, constitui-se como uma interface entre a resposta e a ação desconhecida, ao qual o sujeito é exposto, e é construída de modo psicológico. Ela existe somente na mente do sujeito, visto que é o pensamento incompleto do homem que faz aparecer a incerteza (WINDSCHITL; WELLS, 1996).

Essa relação da incerteza com os riscos, e como ocorre o processo de escolha voluntária de determinados riscos, foi um campo de investigação que ganhou corpo. Exemplos dessa situação, são quando as pessoas fumam, ou dirigem um carro após beber ou usar um celular, se expondo voluntariamente a riscos, que são números maiores frente as pessoas que aceitam morar próximo a usinas nucleares. Fato que sugere a seguinte pergunta, por que as pessoas aceitam certos riscos e outros não? (ROHRMANN, 2008).

Quem propôs uma resposta a essa questão foi Starr (1969 apud SJÖBERG, 1999), descobrindo com seus estudos que a sociedade aceita riscos, na medida que estão associados a benefícios, chamando-o de risco voluntário. Os estudos dele promoveram o aparecimento de outras pesquisas sobre gerenciamento de risco e o interesse por como as pessoas percebem, toleram e aceitam riscos.

Tais estudos concluíram que a tomada de decisão racional era influenciada pela maneira de como era resolvido o conflito entre a perícia e a percepção de risco, pois, muitas pessoas tendem a ver riscos onde não existem, resultado gerador de dilemas sociais da gestão de riscos (SJÖBERG, 1999).

Mas, posto tudo isso, como pode ser definida a percepção de risco? Para Rohrman (2008), ela consiste em julgamentos e avaliações subjetivas de perigos presentes em ambientes e a sua preocupação com suas consequências. Essas avaliações são interpretações do mundo, feitas com base em experiências e/ou crenças, estando incorporados nas normas, sistemas de valores e idiossincrasias culturais das sociedades, ultrapassando o indivíduo, refletindo valores, símbolos, história e ideologia (FINUCANE; HOLUP 2006, FRENCH et al., 2006, ROHRMANN 1994, SLOVIC 2000).

A sua quantificação pode ser feita por meio de técnicas de dimensionamento sociopsicológico e pesquisa de abordagem psicométrica, que denotam o seu aspecto quantitativo, apesar de seu ser subjetivo, o que corrobora o formalismo científico de seus achados científicos.

Os dados obtidos com essas análises nos levam a crer que existe um risco percebido que é diferente do risco real, entretanto qualquer análise feita sobre riscos será sempre uma representação da realidade, apesar do padrão que a quantificação do risco se tornou, na orientação de decisões sobre a aceitabilidade dos riscos (LIMA, 1998, LIMA et al. 2005, ROHRMANN 1998).

O que se pode compreender sobre a importância dos estudos sobre percepção de risco, é que o seu fator probabilístico não pode ser encarado como determinístico do comportamento real, mas apenas como um indicativo dele, uma aproximação da ação do indivíduo frente a uma situação de perigo.

No contexto das embalagens, os estudos sobre a percepção estão relativos a análises de marketing (STEFANO; CASSAROTO FILHO, 2012), com poucos trabalhos sobre a percepção de risco.

Em um estudo realizado por Recena e Caldas (2008), sobre a percepção de risco no uso de agrotóxicos, mostrou que os agricultores se mostraram cientes dos riscos de exposição direta e indireta ao utilizar agrotóxicos, mas que nem sempre transformam sua percepção de risco e suas experiências pessoais em atitudes e práticas mais seguras no uso de agrotóxicos, principalmente devido aos fatores ambientais, não controláveis, e à vulnerabilidade econômica.

Um resultado similar é apontado por Fonseca et al. (2007), no qual os usuários de agrotóxicos também compreendem os riscos envolvidos com o uso dessas substâncias, mas tal informação é principalmente obtida pela experiência pessoal e de outros usuários, do que através das informações presentes nas embalagens e nas bulas dos produtos. Outros resultados obtidos pelos autores indicaram que a percepção de risco é vista de maneira diferente quando o próprio usuário se expõe ao uso do produto, apontando que os riscos são “percebidos dentro de um limite definido como controlável, não ameaçador, de consequências não fatais, voluntário e conhecido” (SIEGRIST; CVETOVICH, 2000).

Outro fator importante foi detectado na pesquisa de Correa (2005), na qual o nível de escolaridade influenciou diretamente a percepção do risco de produtos saneantes. Das 36 entrevistas que não associam qualquer risco à saúde pela exposição a estes produtos, apenas 2 (dois) estavam entre as pessoas mais escolarizadas. Isso aponta que a formação educacional favorece para a compreensão dos elementos presentes nos rótulos de informação.

Hammond e Parkinson (2009), realizaram um estudo buscando compreender a percepção de risco para embalagens de cigarros, entre usuários fumantes e não fumantes. Seus resultados mostraram que os fumantes tinham propensão maior a acharem que os cigarros que usavam em suas embalagens os termos “leve”, como possuidores de menos alcatrão, e por consequência, oferecendo menos risco a saúde. Os entrevistados, também, classificaram pacotes com cores

mais claras e uma imagem de um filtro como significativamente mais propensos a saboreá-los, entregar menos alcatrão e menor risco. Os fumantes eram mais propensos do que os não fumantes a perceber as marcas como tendo um menor risco para a saúde, enquanto os fumantes de cigarros leves eram significativamente mais propensos do que outros fumantes a perceber as marcas como mais suaves, reduzindo o risco.

Um ponto a ser considerado em estudos sobre a percepção de risco, é a influência que a imagem da marca (cores, símbolos e gráficos utilizados no design da embalagem) provoca no consumidor (WAKEFIELD et al., 2002; POLLAY, 2001).

Fernandes (2014), avaliou a percepção do risco das embalagens de hortifrutícolas, por parte dos consumidores, concentrando-se na avaliação dos benefícios e preocupações face às embalagens de hortifrutícolas frescos inteiros e frescos pré-cortados prontos a consumir. Os resultados para ambas as embalagens mostraram que a maior preocupação está relacionada a “segurança alimentar”, com um destaque para embalagens de alimentos pré-cortados e pronto para o consumo. Em relação ao risco para o ambiente, foram identificados uma percepção de risco maior para o caso das embalagens dos hortifrutícolas frescos e inteiros, devida a utilização do plástico como matéria prima.


Tais estudos evidenciam que a maneira que o usuário de um produto percebe o risco de um produto através de sua embalagem, pode contribuir de maneira positiva ou negativa. Assim, dependendo do tipo de produto, o uso indevido por causa de uma má compreensão, pode causar acidentes, lesões e prejuízos. Pesquisas sobre o processo de comunicação, sobre a percepção de risco e a confiança das informações apresentadas nas embalagens, contribuem para tomadas de decisões mais acertadas por parte das empresas, que se comunicam mais eficientemente com seus consumidores e usuários.

3.1 Rotulagem, forma e cor de embalagens de produtos químicos quanto ao fator compreensibilidade

As informações que as rotulagens de produtos químicos devem oferecer, de acordo com a NBR 14725 (2009) são:

- a) A identificação do produto e telefone de emergência do fornecedor servem para oferecer suporte aos casos de emergência, com relação ao uso do produto. Os telefones de contato devem fornecer informações sobre a segurança, o ambiente e a composição química, assim como os seus riscos para a saúde;
- b) composição química: aqui devem ser apresentadas as substâncias presentes no produto químico;
- c) pictogramas de perigos: Os pictogramas devem informar os perigos associados ao produto químico. Sendo que os pictogramas possuem uma linguagem simples, onde se utilizam apenas 3 cores (símbolo preto, fundo branco e borda vermelha) (figura 5);
- d) palavra de advertência: serve para alertar o leitor sobre os perigos que o produto possa oferecer com o seu uso indevido. As palavras utilizadas são “PERIGO” e “CUIDADO”. A primeira é aplicada para casos mais graves, enquanto a segunda, para casos menos graves;
- e) frases de perigo: textos padronizados que devem ser incluídos nos rótulos de informações;
- f) frases de precaução: fornecem informações quanto a precaução, medidas apropriadas para uso do produto, como evitar o perigo e a exposição dos agentes químicos, entre outras indicações;
- g) outras informações: informações que o fornecedor possa achar relevante para compor a rotulagem. Não há restrições para estas, desde que elas não impeçam a interpretação clara das informações anteriores.

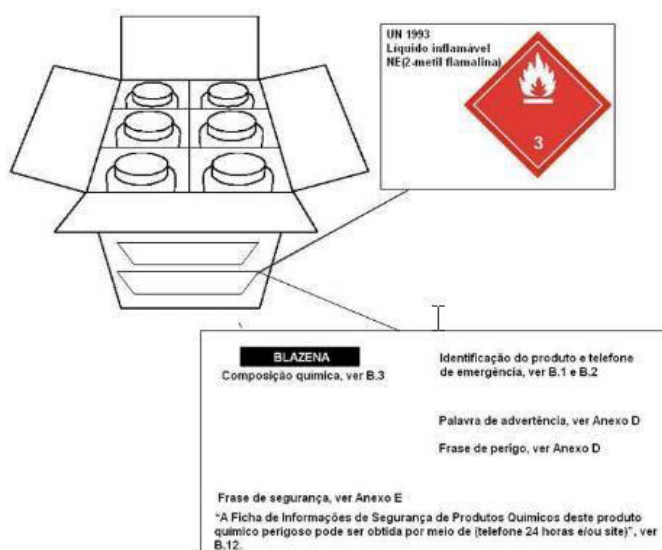
Quadro 3 – Exemplo de pictograma junto a palavra de advertência e frase de perigo.

Categoria	1
Pictograma	
Palavra de advertência	Cuidado
Frase de perigo	Pode ser corrosivo a metais

Fonte: Adaptado da Norma NBR 14725 (2009)

A figura 11 representa uma rotulagem de produtos químicos, de uma embalagem de transporte, com informações referentes à composição química, pictogramas de perigo, informação do produto e telefone de emergência, palavra de advertência, frase de perigo e frase de segurança.

Figura 11 – Exemplo de rotulagem de produtos químicos com informações



Fonte: Adaptado da Norma NBR 14725 (2009)

Para maior clareza e impacto sobre o consumidor, a palavra de advertência, a frase de perigo, frase de precaução e os pictogramas devem ser colocadas próximas umas das outras (figura 12).

Figura 12 – Exemplo de rotulagem para um produto químico.



Fonte: Adaptado da Norma NBR 14725 (2009)

Destaca-se que, não há especificação para a dimensão das letras, a NBR 14725 indica apenas que elas devem ser claras e legíveis, além de serem compostas na língua portuguesa (Brasil), portanto, não há restrições quanto ao uso de outros idiomas no mesmo rótulo. Os últimos critérios da norma são quanto ao material, que deve ser resistente e condizente com o seu prazo de validade, dando liberdade ao fornecedor quanto a forma de apresentação do rótulo do produto químico, desde que ele siga as exigências ditas anteriormente.

Além de conter as informações obrigatoriamente previstas pelas normas, o design da embalagem deve ser pensado considerando a forma de estruturar as informações e como serão identificadas, baseando nas características de percepção e limitações de seus usuários.

Segundo Baxter (1998) a percepção humana é amplamente dominada pela visão, conseqüentemente os projetos de embalagens dependem de seus aspectos visuais, sendo que este papel é desempenhado, principalmente, pelo rótulo. Esse, por sua vez, aparece como interface, que favorece a decodificação dos

significados presentes nas embalagens, estabelecendo assim uma comunicação entre o produto e o usuário.

Os rótulos de embalagens são os meios que permitem esta comunicação. Eles são dirigidos para uma ampla faixa de público, anônimo, disperso e heterogêneo, atingindo simultaneamente uma grande audiência, têm como objetivos o direcionamento do comportamento e a alteração dos hábitos dos consumidores. (SILVEIRA NETO, 2001). Para a elaboração dessas mensagens é importante considerar essa heterogeneidade da percepção do público receptor. As pessoas interpretam as mensagens de acordo com seus conhecimentos, que podem coincidir, ou não, com os do autor da mensagem (MORENO; TARRAGÓ, 2006). Para Abreu e Passos (2003), nesta interação estarão envolvidos na comunicação filtros fisiológicos (acuidade de percepção), filtros culturais (ambiente, experiência individual) e filtros emocionais (atenção, motivação), que influenciam diretamente na percepção da linguagem.

Em uma pesquisa realizada em 2005 no Rio de Janeiro observou que em um universo de 159 trabalhadores domésticos, 52,2% não conseguem entender as informações contidas nos rótulos de produtos saneantes domissanitários, enquanto 31,2% apenas as compreendem eventualmente. As principais queixas declaradas pelas trabalhadoras foram as letras minúsculas, a quantidade de informações presentes e o uso excessivo de termos técnicos (CORREA, 2005).

O trabalho de Rodrigues (2009) corrobora com esta questão, ao constatar que a falha na compreensibilidade das informações é um reflexo de rótulos mal elaborados, onde desconsideram o conhecimento da maior parte do público alvo, o que acaba por invalidar a comunicação da embalagem. Além disso, muitas empresas não cumprem as leis determinadas pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), o que gera mais falhas ao apresentar, ou não, as informações necessárias para o consumidor, sem contar com o crescente aumento de produtos clandestinos no mercado, onde não há nenhum controle da vigilância sanitária (ARREAZA; MORAIS, 2010).

Gonçalves, Passos e Biedrzycki (2008) mencionam que as embalagens, também, devem considerar as necessidades da população idosa, particularmente a facilidade de abertura e a legibilidade do rótulo. Para satisfazer esta necessidade, a indústria estipula um tamanho mínimo permitido de letra. É desejável também que as cores (BORIN; CERF, 2011) utilizadas permitam a máxima legibilidade. As primeiras

cores que os idosos deixam de ver são azuis e verdes, enquanto vermelho, laranja e dourado permanecem por mais tempo.

Dentro desse aspecto, deve-se considerar as análises dos avisos, advertências e símbolos gráficos presentes nos rótulos, pois como afirma Mont'Alvão (2002), o projeto dos avisos e advertências deve ser estudado para que o usuário respeite e possa assumir um comportamento preventivo diante de tal informação. As advertências falham quando o usuário não as percebe, não as compreende, ou mesmo quando não agem de acordo com o esperado, ou não são motivadas a obedecê-las.

Wogalter, Laughery e Barfield (1997) apontam esquemas e roteiros pré-existentes, sobre produtos em determinados tipos de recipientes, que poderiam levar a falsas suposições sobre o produto e sobre como transportá-lo com segurança, armazená-lo e de como usá-lo. Por exemplo, se um fabricante preenche um recipiente com um químico mais perigoso do que o público espera que ele contenha, os consumidores podem não usar a proteção adequada ao utilizar o produto.

Esse resultado vai de acordo com o obtido durante a pesquisa realizada por Ta et al (2010) na Malásia, aqui, o ponto chave era a compreensibilidade das ferramentas de comunicação para perigos químicos, onde os pictogramas foram os elementos mais reconhecidos (86%) pelo público, em comparação com as informações de perigo (53,3%) e as recomendações de precauções (50,7%). Os pictogramas mais compreendidos foram: "inflamável" e o "tóxico", com respectivamente 99,3% e 94,7% de respostas corretas dadas pelos entrevistados. Por outro lado, os pictogramas de "oxidação" e "gás comprimido" possuíam o índice de menor acerto, com 28% e 27,3% de dados corretos. Quanto a compreensibilidade dos pictogramas, o teste revelou que as pessoas com melhor escolaridade obtiveram melhor pontuação (7.24) se comparado com as pessoas de menor escolaridade (4.00), corroborando com resultado de Correa.

Em outra perspectiva, o estudo de Fernandez et al (2015), aponta a familiaridade como um ponto chave para a compreensão das informações contidas nas embalagens. De acordo com os seus resultados, quanto mais familiarizado você está com um pictograma, maior a probabilidade de você interpretá-lo corretamente. A pesquisa apontou que os pictogramas presentes em saneantes domissanitários, produtos em contato conosco diariamente, possuem pictogramas (tóxico e inflamável)

que apresentam mais chances de serem compreensíveis para o público em geral, ressaltando o resultado obtido por Ta et al (2010).

Em contrapartida, a variável idade, detecta que o público mais jovem interpreta os pictogramas melhor que o público mais velho (a partir de 54 anos), não foi verificado a razão para estes resultados, não sabendo, então, se a causa foi a falta de familiaridade com os produtos químicos ou a inferioridade da percepção cognitiva que o público mais velho apresenta com relação aos mais jovens.

As percepções dos consumidores, seja ela correta ou incorreta, são suscetíveis a serem baseadas na experiência anterior com os produtos conhecidos em um recipiente similar. Por exemplo, os consumidores estão muito familiarizados com leite a ser embalado em caixas de papelão. No entanto, os consumidores são muito menos familiarizados com sais de Epsom a serem embalados na mesma embalagem de papelão, a qual é embalado o leite.

O poder influenciador que o formato da embalagem tem, foi, também, verificado por Wogalter, Laughery e Barfield, (1997), no qual eles perceberam que, quando alguns participantes avaliaram um conjunto de recipientes de produtos químicos apresentados em desenhos preto e branco, eles fizeram julgamentos consistentes sobre a perigosidade representada por determinados recipientes. Em particular, eles descobriram que os produtos de limpeza e ou produtos de casa/jardim foram ditos como mais perigosos que os recipientes que aparentam conter produtos alimentares líquidos.

Lopes et al. (2012), relatam sobre falhas humanas ocorridas com a administração errada de medicamentos. No caso, frascos de vaselina e de soro, nos quais os nomes dos medicamentos estavam em etiquetas de mesma cor, tinham semelhantes tamanhos, formatos e cores da tampa. Tal semelhança induziu a troca do remédio que deveria ser aplicado a uma criança, levando-a a óbito. Nessa situação a auxiliar de enfermagem relatou à polícia que foi induzida ao erro porque os frascos estavam no mesmo armário (local). Após o incidente, o hospital responsável pela ocorrência alterou a etiquetagem dos produtos.

Uma outra fatalidade aconteceu na cidade de Jaú, interior de São Paulo, onde uma menina ainda bebê veio a óbito intoxicada ao ingerir um produto de limpeza. A avó da menina se confundiu, colocando o produto químico saneante na mamadeira, pensando que fosse suco de uva, pois na pia havia uma garrafa menor com rótulo de

suco de uva, já vazia, e ao lado tinha o recipiente maior com o produto de limpeza de cor roxa (G1, 2017).

Essas associações construídas a partir do que foi relatado, destaca que um elemento de grande relevância na percepção por parte do usuário daquilo que está contido na embalagem, é a forma. Ela constitui um dos pilares da linguagem visual de embalagens, sendo o elemento mais eficaz de identificar e agregar personalidade a um produto (MESTRINER, 2002; STEFANO; CASSAROTO FILHO, 2012).

Levando-se em consideração a afirmação dos autores, e o fato de que as normas vigentes para embalagens de produtos químicos não apresentam recomendações específicas, percebe-se uma necessidade da compreensão e do estudo da forma das embalagens de modo mais aprofundado. Uma vez que, partindo apenas do formato, o consumidor, realiza inferências e identificações instantâneas sobre o produto, sem nem mesmo realizar a leitura do que escrito nas embalagens (MESTRINER, 2002).

Em relação aos elementos Forma e cor do container (recipiente), há literatura escassa relatando pesquisas que correlacionem esses elementos com a percepção de risco (periculosidade). Serig (2000) realizou um experimento para responder às seguintes questões: "A experiência/interação com os recipientes das embalagens podem influenciar as expectativas sobre a periculosidade dos produtos químicos contidos nos mesmos?"; "o risco percebido sobre o produto manipulado influencia algum comportamento de precaução?".

Os achados da autora demonstraram que os usuários possuem comportamentos comuns quando interagem com embalagens de produtos químicos e, também, que quanto maior for o nível de risco percebido, maior será o nível de comportamentos de precaução quanto a possibilidade de acidentes frente ao uso de embalagens que contenham produtos químicos.

Estes resultados foram mantidos em estudo realizado por Ayanoğlu et al. (2015a), no qual a foi estudado a forma das embalagens e a percepção de risco, utilizando dois métodos diferentes, um utilizando desenhos estáticos 2D e outro usando protótipos 3D virtuais.

Em relação ao uso das técnicas diferentes, tal estudo, constatou diferenças levemente significativas, quando se avalia embalagens desconhecidas, em comparação com embalagens já familiares aos usuários, indicando que o método de

visualização afeta de alguma forma, a capacidade de avaliar o nível de perigo de um produto químico.

Em estudos relacionados com a cor das embalagens, observou-se uma consistência com a classificação de perigo existente para cores em advertências, apresentando a cor vermelha para embalagens como a de maior risco, seguida das cores amarelo, azul e verde. (CHAPANIS, 1994; SMITH-JACKSON; WOGALTER, 2000).

Contudo esse resultado, conforme Ayanoğlu et al. (2015b) não se mantém consistente quando se considera formatos diferentes de embalagens. Os resultados deles mostraram que para embalagens familiares, a cor vermelha aumenta a percepção de perigo, enquanto que a cor azul está relacionada a produtos não perigosos (familiares), e para as embalagens desconhecidas, a cor amarela aumentava mais a percepção de perigo, em contrapartida, a cor verde, diminui essa percepção.

Meingast (2001) estudou a influência do design da rotulagem, nível de periculosidade relativa ao container (recipiente) e a gravidade de possíveis acidentes relacionada à atenção e retenção das informações de avisos e advertências. Os resultados da pesquisa de Meingast (2001) apontaram a relevância do design da rotulagem, destacando itens como pictogramas, palavras sinais, ícones e cores de segurança, e o quanto estes itens são importantes para indicar níveis de periculosidade quanto ao uso das embalagens. Os resultados, também, indicaram que o formato do container (recipiente) influencia na compreensibilidade da rotulagem e pode facilitar comportamentos de precaução quanto ao risco.

Estas situações podem ser piores, quando o produto acondicionado for uma substância perigosa, e principalmente se o uso de símbolos e sinais não estiver com boa compreensão, ou, o usuário em potencial tiver dificuldade com mensagens restritas (DUARTE et al, 2010). Dessa forma, é fundamental que os meios propiciem a correta compreensão do risco dos produtos químicos saneantes e que estejam de acordo com as recomendações legais e ergonômicas.

O quadro abaixo apresenta um quadro síntese das principais referências, com um resumo dos resultados, ano e autores desta seção, que servirá de base para as discussões dos resultados.

Quadro 4 – Síntese das principais referências de rotulagem, formato e cor.

Autores	Ano	País	Resultados	Aspecto abordado
Wogalter et al.	1997	EUA	As percepções de perigo das pessoas sofreram influência da forma dos contêineres. As considerações dos pesquisados foram baseadas em experiências com produtos similares. Deve-se usar um recipiente que corresponda ao perigo real do produto químico	Formato das embalagens
Duarte et al.	2010	----	A realidade virtual (RV), permite um contexto muito próximo do real, superando questões éticas e de segurança, podendo ter o controle de variáveis experimentais, com experimentos repetitivos podendo medir a conformidade comportamental.	Análise Virtual de Advertências (Compilação)
Ayanoğlu et al.	2015a	Lisboa	Os métodos de visualização afetam a percepção de perigo dos participantes. Os protótipos 3D de realidade virtual resultam em uma percepção de perigo significativamente menor, mas apenas no caso de embalagens desconhecidos. Não há diferenças significativas para as embalagens familiares.	Percepção do risco pelo formato das embalagens em metodologias 2D e 3D
Ayanoğlu et al.	2015b	Lisboa	A cor afeta percepções relacionadas ao risco, contudo o efeito não é significativo para todas as embalagens, existindo embalagens em que a cor vermelha é a maior, e outras a amarela é maior. Em relação ao nível de conscientização sobre as consequências, as embalagens vermelhas não aumentaram essa percepção.	Percepção do risco pelo cor e formato das embalagens
ABNT	2012	Brasil	Norma brasileira que apresenta as diretrizes para rotulagem de produtos químicos.	Rotulagem
TA et al.	2010	Malásia	Os pictogramas foram mais compreendidos que as advertências, sendo os pictogramas de inflamável e tóxico com os melhores resultados. Em contrapartida os de oxidação e gás comprimido foram os de pior índice.	Advertências e Pictogramas
Serig	2000	EUA	Os usuários possuem comportamentos comuns quando interagem com embalagens de produtos químicos e, também, que quanto maior for o nível de risco percebido, maior será o nível de comportamentos de precaução.	Influência dos recipientes das embalagens sobre a expectativa de periculosidade
Chapanis	1994	USA	As combinações testadas PERIGO em um fundo vermelho está associada à maior quantidade de perigo. As percepções sobre os níveis de perigo representados por ATENÇÃO e ADVERTÊNCIA são muito menos consistentes. Algumas pessoas associam ATENÇÃO com a menor quantidade de perigo, outros pensam	Palavras de advertência e cor das advertências

Autores	Ano	País	Resultados	Aspecto abordado
			que ADVERTÊNCIA ocupa essa posição e, em média, as pessoas percebem ATENÇÃO e ADVERTÊNCIA como mais próximas.	
Meingast	2001	USA	Relevância do design da rotulagem para indicar níveis de periculosidade quanto ao uso das embalagens. O estudo também indicou que o formato do container influência na compreensibilidade da rotulagem e pode facilitar comportamentos de precaução quanto ao risco.	Influência do Design do contêiner no nível de periculosidade

Fonte: Elaborado pelo autor

Percebe-se com este quadro que, inicialmente, as avaliações das informações contidas nas embalagens de produtos químicos estavam bastante associadas à avaliação das advertências e pictogramas presentes nos rótulos, e que depois houve uma preocupação para uma avaliação da forma e da cor das embalagens, passando por técnicas bidimensionais (WOGALTER, 1997), até estudos mais recentes, utilizando-se tecnologias de visualização 3D (DUARTE, 2010, Ayanoğlu et al., 2015a, 2015b). Tais resultados apontaram para correlações entre a forma, cor e a simbologia para alguns tipos de produtos, enquanto que outros os resultados não foram tão conclusivos (Ayanoğlu et al., 2015b).

Os estudos sobre os pictogramas e as advertências continuaram relevantes, principalmente depois da internacionalização da simbologia dos produtos químicos, proposta pelo GHS. Na análise de TA et al. 2010, eles encontraram problemas na compreensão de algumas representações.

Os resultados de tais estudos apontam para uma necessidade de melhor compreender o processo comunicacional desempenhado pela embalagem de um produto químico de maneira global, a fim de se garantir o uso seguro, uma vez que a própria norma (NBR 14725-3, 2012), que regulamenta isso no Brasil, só apresenta informações específicas para a rotulagem.

4 MÉTODOS E TÉCNICAS

Para Ventura (2007), o “estudo de caso” é uma modalidade de pesquisa que busca escolher um objeto de estudo definido, considerando o interesse em casos individuais, portanto, trabalha a pesquisa de um caso específico, bem delineado, e caracterizado em tempo e lugar, para que se possa realizar uma busca circunstanciada de informações. O autor aponta ainda o fato de que o “estudo de caso” é comumente útil na exploração de novos processos ou comportamentos, novas descobertas e, ainda, de explorar casos atípicos ou extremos, para melhor compreender os processos típicos, sendo desta forma verificada nas pesquisas exploratórias ou descritivas. Neste estudo, focou-se no caso de pessoas idosas, estudantes de um projeto de extensão em uma universidade, na cidade de São Luís, estado do Maranhão.

A presente pesquisa é do tipo descritiva e experimental. Segundo Marconi e Lakatos (1996), a pesquisa descritiva aborda quatro aspectos: investigação, registro, análise e interpretação de fenômenos atuais, objetivando o seu funcionamento no presente. Portanto, no presente trabalho se explorou a interação entre embalagens de produtos químicos e seus usuários idosos, gerando informações sobre o nível de percepção de risco que estes assumem, considerando seu formato, cor e rotulagem. Dentre as formas de apresentação da pesquisa descritiva, tem-se o estudo de caso.

O caráter experimental de uma pesquisa consiste na determinação de um objeto de estudo específico, da seleção das variáveis que serão capazes de influenciá-lo, as definições dos controles e a observação dos efeitos que a variável produz (GIL, 1996). No caso da presente pesquisa, o objeto da análise, foi a percepção do risco dos usuários de produtos químicos, através das variáveis formato, cor do corpo e da tampa das embalagens, sexo, religião e escolaridade, utilizando um experimento em ambiente virtual controlado, proposto por AYANOĞLU et al. (2013).

4.1 Questões éticas

Toda pesquisa científica, caso haja a necessidade da participação humana, deve prezar pelas questões éticas, pela preservação dos direitos humanos, pela dignidade humana e pela especial proteção devida aos participantes. Deste

modo, seguindo o que regulamenta a resolução nº 466 de 12 de dezembro de 2012, a presente pesquisa foi submetida e aceita pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Maranhão, número do parecer: 2.290.036 (anexo A), atendendo à resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde (CNS) do Ministério da Saúde (MS), e à “Norma ERG BR 1002”, do “Código de Deontologia do Ergonomista Brasileiro Certificado” (ABERGO, 2003). Todos os participantes da pesquisa foram voluntários, e antes de todas as etapas, testes e experimentos leram e assinaram o Termo de Consentimento Livre Esclarecido –TCLE (apêndice A e B).

4.2 Sujeitos da pesquisa

Os sujeitos foram compostos pela população de participantes de um projeto de extensão de uma universidade, ingressantes no ano de 2017, que totalizaram 130 idosos, constando de 25 homens e 105 mulheres. Para a análise realizada foi levado em consideração os seguintes fatores: sexo, religião e nível de instrução, considerando os atributos culturais de Smith-Jackson et al. (2011).

Para Nicácio (2014), tais atributos devem ser observados ao se avaliar o comportamento dos usuários, quando da interação com os diversos tipos de informação contidos em produtos de consumo (quadro 3).

Quadro 5 – Atributos culturais

Atributo	Descrição	Exemplos
Etnia	Língua, origem, história	Americano-africano, coreano, indonésio
Sexo	Identidade e socialização como feminino ou masculino (nem sempre consistente com o sexo biológico)	Homem, Mulher, Transgênero, Neutro
Nacionalidade	País de origem, ou em mesmas crenças, nação da origem de ancestrais	México, Índia, Chiba, Brasil
Religião	Sistema de crenças espirituais	Budista, Hindu, Cristianismo, Cabala etc
Geração	Grupo social nascido na mesma época e marcado por atributos comuns tais como o uso de	Geração Y, Geração X, Baby Bomers

	dispositivos de comunicação ou de padrões linguísticos, como gíria.	
Nível de instrução / Status socioeconômico	Nível de educação obtido em uma estrutura de aprendizagem em determinado sistema similar a classe de status social, geralmente definido pela renda, educação, local e, em algumas culturas, a etnia.	PhD, Bacharelado, Especialização etc
		Classe média, classe média alta, classe rica
Área cultural	Área regional ou geográfica que tem grupos relativamente homogêneos de residentes	Urbano, rural, metropolitano, suburbano, regional etc

Fonte: adaptado de SMITH-JACKSON et al. (2011).

Para Nicácio (2014), a interpretação de mensagens visuais impressos em embalagens de produtos depende, além de outros elementos, da experiência (familiaridade) do usuário (leitor) com sistemas pictóricos e os conceitos informacionais apresentados nas embalagens. Para a autora, o perfil cultural dos usuários, como idade, sexo, nível de instrução etc., podem afetar o nível de compreensão e interpretação do significado das mensagens.

Os sujeitos da pesquisa são estudantes de uma universidade que oferece cursos de extensão para idosos. Durante o curso os alunos participam de disciplinas básicas, tais como noções de Gerontologia, Psicologia na Terceira Idade, Turismo na Terceira Idade etc. Além dessas, há a possibilidade de realização de atividades optativas de Informática, Fitoterapia, Artesanato, Concentração e Memória, Modelagem em Papel e História da Arte, que geram uma carga horária total de 280 horas.

4.3 Risco e benefícios da pesquisa

Os riscos foram mínimos aos sujeitos da pesquisa (participantes) e dentre as técnicas aplicadas, não houveram necessidades de intervenções ou modificações fisiológicas e/ou sociais. Todas as técnicas foram relativas à

compreensão das informações contidas nas embalagens, e os riscos estavam relacionados ao desconforto de se estar sendo entrevistado, ou a falta de entendimento das informações relativas às observações, a duração dos testes, aos protocolos, questionários, testes de compreensão, produção e a interação com o Ambiente Virtual (AV). Os riscos foram bem minimizados através de esclarecimentos prévios sobre a pesquisa juntamente com a coordenação da referida universidade; pela aplicação de pré-testes para todas as fases; e por reuniões explicativas anteriores ao preenchimento dos questionários, considerando o grau de formação dos indivíduos participantes.

A participação dos usuários neste estudo contribui para compreensão da percepção de risco dos produtos químicos saneantes usados pelos pesquisados, o que gerou recomendações aos fabricantes de embalagens de produtos químicos e aos órgãos regulamentadores, no que tange aos aspectos da Ergonomia Informacional e Cultural, diretrizes para apresentação gráfica dos símbolos, avisos e advertências, de forma a garantir saúde, segurança, eficiência e eficácia aos usuários.

4.4 Etapas da pesquisa

De acordo com os objetivos específicos, as fases iniciais desta pesquisa abrangeram uma abordagem qualitativa para o levantamento de embalagens de produtos saneantes, o que resultou na geração de um quadro geral de categorias de embalagens hierarquizadas por nível de risco, considerando a "voz do usuário". Na primeira fase da pesquisa foram utilizadas as seguintes técnicas: entrevistas abertas, observações sistemáticas e questionário fechado. Na segunda fase da pesquisa foi realizada a avaliação das embalagens de produtos saneante encontradas nos principais supermercados da região de São Luís, classificadas de acordo com a sua categorização, e classificação de risco de acordo com a literatura técnico-científica.

A terceira fase foi fundamentada em uma abordagem quali-quantitativa definida a partir dos resultados das fases anteriores, de cunho experimental. A pesquisa experimental tem como objetivo a verificação da relação de causalidade estabelecida entre variáveis, assim necessitando de uma estratégia controlada para a manipulação de aspectos da realidade (MORAES & MONT'ALVÃO, 2010). A hipótese principal abordada será " O design das embalagens de produtos químicos,

considerando o seu formato e a sua cor, dificulta a percepção de risco e a compreensão do conteúdo das embalagens, aumentando a periculosidade de uso.

Os procedimentos metodológicos aplicados na presente pesquisa serão descritos com maior detalhe a seguir:

- Fase 01: Coletaram-se dados sobre os idosos participantes da universidade, sobre quantitativo de embalagens utilizadas, suas categorias e tipologia, a fim de montar um ranqueamento por ordem de uso e de periculosidade;
- Fase 02: avaliação da rotulagem das embalagens levantadas nos principais supermercados de São Luís – MA, por meio da NBR ABNT 14725-3 (2012), assim como pela literatura técnico-científica da Ergonomia Informacional (WOGALTER et al., 2002; FORMIGA, 2011) e avaliação de compreensibilidade de símbolos de perigos presentes nas rotulagens (FORMIGA, 2011).
- Fase 03: Avaliação da percepção de risco das embalagens de produtos químicos saneantes de risco II, quanto ao seu formato e a sua cor (SERIG, 2000; AYANOĞLU et al., 2013).

Na Fase 01, foram aplicadas as seguintes técnicas e procedimentos de pesquisa.

A. Entrevistas abertas

A identificação da percepção dos sujeitos da pesquisa (usuários de produtos saneante), quanto à segurança (avisos e advertências) e os atributos culturais, iniciou com uma entrevista aberta. A técnica aplicada permitiu obter a declaração espontânea dos entrevistados a respeito da sua percepção. Para tanto, pediu-se a cada entrevistado que “falasse sobre a sua experiência com embalagens de produtos químicos (avisos e advertências), citando aspectos gerais (positivos e negativos) relacionados à utilização das embalagens”. As entrevistas foram anônimas, efetuadas individualmente ou em grupo, e com duração de 10 a 30 minutos.

As respostas foram registradas e gravadas em áudio em um equipamento Sony® IC Recorder modelo ICD-PX440 (figura 13), e depois transcritas para uma planilha eletrônica no Microsoft Excel® para serem analisadas. Foram expurgadas as informações não pertinentes e agrupadas as respostas por afinidade, ou seja, as respostas semelhantes foram consideradas como um mesmo item.

Figura 13 – Gravador de voz utilizado nas entrevistas.



Fonte: Próprio autor.

Foram entrevistados 35 sujeitos, durante os dias 15 a 30 de maio de 2017, sendo 31% (11) formado por homens, e 69% (24) foram mulheres. O quadro no anexo C ilustra as transcrições das principais respostas e a categoria dos produtos citados pelos participantes.

B. Observações Sistemáticas

A observação *in loco* do uso e armazenamento das embalagens de produtos saneantes foram realizados após a aplicação das entrevistas abertas, ocorrendo de forma sistemática. Conforme Marconi e Lakatos (1996, pp. 81), “a observação sistemática, também denominada estruturada, planejada, controlada, realiza-se sob condições controladas, para responder a propósitos estabelecidos”. Na observação sistemática o observador tem potencialmente a noção do que observar, ou seja, sabe o que procura de maneira objetiva, reconhecendo critérios pré-estabelecidos no que vê ou recolhe (MARCONI; LAKATOS, 1996).

A observação sistemática foi feita por meio de registro fotográfico e em vídeo utilizando uma câmera Canon® PowerShot SX HS (figura 14), além de anotações em caderneta de campo, sobre as principais embalagens de produtos saneantes utilizadas entre os idosos, a frequência e a ordem dos itens mencionados pelos entrevistados (experiência com embalagens dos produtos; avisos e advertências; e os atributos culturais) e os resultados das observações sistemáticas, serviram de base para a elaboração de um questionário fechado.

Figura 14 – Câmera para registro das observações sistemáticas



Fonte: Próprio autor.

Foram realizadas 10 observações com o público (3 idosos do sexo masculino e 7 idosas do sexo feminino). O número pequeno de observações foi motivado pela dificuldade de se adentrar nas residências dos sujeitos da pesquisa, uma vez que a sua participação é voluntária, muitos dos idosos ficaram receosos e envergonhados com a presença de um estranho os observando durante a realização de suas tarefas domésticas. Autônoma.

As observações das pessoas idosas ocorreram nas residências dos voluntários, em datas diferentes, entre os dias 13 e 14 de junho, e entre os dias 6 e 16 de julho de 2017, dependendo da disponibilidade de cada um.

C. Questionário fechado

O questionário fechado (Apêndice D), produzido com o resultado das entrevistas e das observações, serviu para detectar o nível de compreensão dos idosos (sujeitos da pesquisa) quanto ao uso de embalagens de produtos saneantes. Cada questão foi aferida por meio de uma escala de avaliação contínua, sugerida por Stone et al. (1974). O uso desta escala aconteceu inicialmente, com duas âncoras nas extremidades: incompreensível e compreensível, que após o pré-teste foram substituídas por “não compreendo” e “compreendo”, e por “não reconheço” e “reconheço”, e uma âncora no centro (neutro).

Esta escala teve 15 cm, e ao longo dela o sujeito (respondente) marcou a sua percepção sobre o item. A intensidade de cada resposta variou entre 0 (zero) e

15 (quinze). O questionário não requereu o nome dos respondentes, mas dados relativos às variáveis da pesquisa (sexo, etnia, nacionalidade, profissão, renda, religião, geração, nível de educação, status socioeconômico, área cultural). O resultado dos questionários foi gerado pela média aritmética das respostas dadas para cada item. O resultado final foi a hierarquização dos problemas apresentados de acordo com a média aritmética das respostas, conforme a escala apresentada.

A aplicação do questionário aconteceu entre os dias 26 e 30 de julho de 2017, sendo aplicado a 100 idosos, dos quais os 10 primeiros serviram de pré-teste, pelo qual se percebeu e ouviu as principais dificuldades para preenchimento do questionário, o que resultou na modificação das âncoras da escala; melhorou-se a apresentação das informações com a utilização do cercamento; alteraram-se as seguintes afirmações: na questão número 4, se acrescentou ao lado da palavra pictograma o significado “símbolos de risco”, devido à dificuldade por parte do público idoso em compreender o que queria dizer tal palavra; na questão número 5, foi acrescentada a palavra compreende no início da frase; na questão número 7, que anteriormente foi escrita como: “Identifico o conteúdo da embalagem pelo formato da mesma”, foi substituído por “Consegue reconhecer o conteúdo da embalagem (ex. água sanitária, detergente, desinfetante etc.) pelo formato da mesma”, no qual trocou o verbo inicial, e se acrescentaram alguns exemplos para facilitar o entendimento da afirmação. A mesma alteração foi realizada para a variante dessa afirmação, relacionada à cor da embalagem, na afirmação de número 8.

Para a avaliação do questionário, foi utilizado coeficiente Alfa de Cronbach, para aferir o seu nível de consistência interna. O valor mínimo aceitável para o alfa é 0,70; abaixo desse valor a consistência interna da escala utilizada é considerada baixa. Em contrapartida, o valor máximo esperado é 0,90, pois acima deste valor, pode-se considerar que há redundância, ou seja, vários itens estão medindo exatamente o mesmo elemento de um constructo (STREINER, 2003). Para esse cálculo foi utilizado o software de estatística SPSS® (versão 25).

Ao final o resultado das entrevistas, das observações e dos questionários forneceram dados para criação de um quadro geral das embalagens segundo sua tipologia, ranqueando-as por ordem de uso e de periculosidade dos produtos, apresentado no capítulo de resultados.

Na Fase 02, foi realizado o levantamento dos produtos saneantes disponíveis no mercado local, nas maiores redes de supermercados e atacados de São Luís, MA, durante os dias 30 de maio a 06 de julho de 2017. Para o levantamento das maiores redes, se seguiu os dados apresentados pela Associação Maranhense de Supermercados (AMASP), pelo qual existem em São Luís, MA, 5 grandes redes de supermercados de atacado e/ou atacarejo na cidade, sendo que a líder detém mais de 52% do mercado. (AMASP, 2016)

A distribuição do levantamento foi feita em 10 lojas, consistindo de 5 lojas da maior rede, 2 lojas da segunda maior rede, e 1 loja das redes restantes, em 9 bairros diferentes, distribuídos de forma a abranger a maior variabilidade por categorias de produtos disponíveis no comércio local. Os bairros visitados foram Bacanga, COHAJAP, Cidade Operária, Vinhais, Jaracaty, Bequimão, Anil, Angelim e São Bernardo (figura 15).

Figura 15 – Bairros nos quais foram realizados o levantamento dos produtos.



Fonte: Próprio autor, criado a partir do Google Earth Pro.

Foram levantados todos os produtos saneantes existentes neles, considerando os dados sobre: categoria, tipo de produto, nome, volume ou peso da embalagem, princípio ativo, formato, cor e preço. Para facilitar a coleta das informações foram fotografados seu painel principal e suas rotulagens, pelos planos frontal, lateral direito e esquerdo, posterior, inferior e superior, a fim de se pegar totalmente a rotulagem e a embalagem, para se proceder com a análise. Obteve-se um total de 202 produtos de 24 categorias.

Ressalta-se que na presente pesquisa foram desconsiderados produtos saneantes desinfestantes e para jardinagem, pois se configuram em um outro tipo de produto, não associado a limpeza de ambiente, objetos, utensílios ou roupas, produtos de maior interação observados na fase 1.

Para análise das informações presentes nos rótulos, elaborou-se um protocolo (quadro 6), que avaliou o cumprimento da Lei Nº 6.360, e resoluções da ANVISA RDC 59/2010, a RDC 42/2009, RDC 32/2013, RDC 40/2008 e portaria nº10 DISAD/1980 (que na presente pesquisa, por facilidade foram denominadas de variáveis da ANVISA); as variáveis da NBR ABNT 14725-3 (2008); variáveis Wogalter et al. (2002), e as variáveis de Formiga (2012).

Quadro 6 – Protocolo de avaliação das rotulagens.

Número do Rótulo	Nome/Marca	Nome da Versão	Categoria: Detergente de Uso Geral; Desincrustante Ácido ou Alcalino; Limpador de Uso Geral, etc.		Face Principal da embalagem	Classificação de Risco
Variáveis ABNT NBR 14725 - 3 (2012)		Variáveis Wogalter et al. (2002)		Variáveis da ANVISA		Variáveis Formiga (2012)
Identificação do produto e telefone de emergência do fornecedor		A presença da palavra sinal		Indicação quantitativa do conteúdo líquido ou massa do produto		Simplicidade e clareza
Composição Química		Palavra sinal utilizada		Modo de Emprego do Produto		Identificação e legibilidade
Pictograma de Perigo		A presença da identificação do perigo		Lote, Fabricação e data de validade;		Contraste figura e fundo
Palavra de Advertência		A presença das consequências se exposto ao perigo		A frase "Leia atentamente o rótulo antes de usar o produto".		Adequação ao contexto

Frase de Perigo		A presença de como evitar o perigo		A Frase “Mantenha fora do alcance de crianças” em destaque, negrito e com letras maiúsculas.		Visibilidade à distância	
Frases de Precaução				PRECAUÇÕES E CUIDADOS EM CASO DE ACIDENTE: (em destaque, negrito e com letras maiúsculas)			
Outras Informações				Pictograma Única obrigatoriedade para produto corrosivo e tóxico, no PP e do Indicativo para crianças para Álcool.			
				Componente ativo ou matéria ativa ou princípio ativo			
				Dados completos da empresa (Nome, endereço, telefone e CNPJ).			
				Nome e Número de Inscrição em seu Conselho Profissional do Responsável Técnico.			
				PRODUTO SANEANTE NOTIFICADO NA ANVISA, No _____. (Número do processo de notificação).			
				Número do CETOX,			

Fonte: Próprio autor.

A presença do nome e da marca no rótulo do produto saneante é uma exigência da Lei Nº 6.360 e resolução RDC 59/2010. Já as categorias dos produtos foram baseadas na mesma legislação, sendo classificadas como:

- A. Alvejantes/branqueadores
- B. Detergentes/produtos para lavar
- C. Desincrustantes
- D. Finalizadores de superfícies
- E. Limpadores
- F. Neutralizadores/eliminadores de odores
- G. Odorizantes/aromatizantes de ambientes

- H. Produtos para pré e pós lavagem
- I. Removedores
- J. Sabões
- K. Auxiliares

O painel principal (PP), que fica de frente para o consumidor no ponto de venda, foi fotografado e numerado, para referenciar o produto analisado. Enquanto a classificação de risco seguiu os padrões da RDC 59/2010 da ANVISA.

Em relação às variáveis por parte da ABNT NBR 14725 - 3 (2008), avaliou-se a presença ou ausência das informações exigidas nos rótulos.

As avaliações realizadas a partir das variáveis de Variáveis de Wogalter et al. (2002), foram feitas pela verificação da presença e qual palavra sinal foi usada, no qual se entende como um indicativo da seriedade do perigo, que segundo Silver e Wogalter (1989) são mais representativas pelas palavras *perigo*, *atenção* e *cuidado*; a presença da identificação do perigo, que consiste na identificação do perigo; das consequências se exposto ao perigo e de como evitar o perigo, de modo que as informações sejam concisas e explícitas, para que o usuário tenha um comportamento seguro.

As variáveis consideradas como ANVISA, avaliaram a existência das informações exigidas legalmente, iniciando pelo indicativo do volume ou da massa do produto da embalagem; modo de emprego do produto, equivalente as instruções de uso; a presença do lote, fabricação e data de validade, em local não removível durante a abertura do produto; a obrigatoriedade da frase "Leia atentamente o rótulo antes de usar o produto", sendo que para produtos corrosivos "(...) deve estar localizada no painel principal, na face do rótulo imediatamente voltada para o consumidor, disposta horizontalmente, em destaque" (ANVISA, 2013); e da frase "Mantenha fora do alcance de crianças" em destaque, negrito e com letras maiúsculas; da frase PRECAUÇÕES E CUIDADOS EM CASO DE ACIDENTE, em negrito e com letras maiúsculas, com as demais informações da advertência podendo ser apresentadas em letras minúsculas; obrigatoriedade do pictograma de produto corrosivo e tóxico, no painel principal da embalagem, e do pictograma indicativo para manter longe do alcance de crianças, segundo a norma NBR-5991/1997; sobre o principal componente ativo, ou matéria ativa, ou princípio ativo; os dados completos da empresa (nome, endereço, telefone e o Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica - CNPJ); nome e número de inscrição em seu

conselho profissional do responsável técnico, o químico responsável; por fim do número do processo de notificação junto a ANVISA e o número do telefone para emergências toxicológicas - Centro de Atendimento à Intoxicações (CEATOX), ou o número do disque-Intoxicação disponibilizado pela Anvisa, que coordena a Rede Nacional de Centros de Informação e Assistência Toxicológica (RENACIAT).

A avaliação das variáveis de Formiga (2012) foi pertinente aos aspectos de *simplicidade e clareza*, que exprimem a economia visual no uso das formas e detalhes necessários para o seu entendimento, dando preferência a silhuetas a contornos. Os projetos gráficos devem facilitar a *identificação e legibilidade* de um símbolo, que deve ser percebido com facilidade pelo o usuário, assim como, deve ser legível e possuindo uma certa visibilidade à distância.

Além desses elementos os elementos gráficos devem ter um bom *contraste figura e fundo*, que em permanecer intactos, sendo diferenciada por oposição de cores e padrões, dando preferência a um fundo claro com os símbolos gráficos escuros.

Quanto a classificação de risco dos produtos foi feita da seguinte maneira: os produtos de Risco I são categorizados principalmente como: alvejantes; branqueadores; detergentes; finalizadores (amaciantes, lustradores, ceras para pisos, facilitadores de passagem de roupas, polidores, engomadores de roupas, acidulantes, neutralizadores para lavagem de roupa); limpadores; neutralizadores de odores; polidores de metais não fortemente alcalinos; produtos para pré-lavagem e pós-lavagem; removedores; sabões e saponáceos (CONSELHO REGIONAL DE QUÍMICA, 2012).

Produtos de risco II são categorizados como: desinfetantes; desodorizantes; esterilizantes; algicidas para piscinas; fungicidas para piscinas; desinfetante de água para o consumo humano; água sanitária; produtos biológicos; inseticidas; raticidas; jardinagem amadora e repelentes (ibid.).

As variáveis da Ergonomia Informacional utilizadas nas análises das rotulagens foram sintetizadas no quadro 7.

Quadro 7 – Quadro síntese das variáveis analisadas

Nível 1 Conteúdo Informacional	
	Variáveis ABNT NBR 14725 - 3 (2012)
	Identificação do produto e telefone de emergência do fornecedor
	Composição Química
	Pictograma de Perigo
	Palavra de Advertência
	Frase de Perigo
	Frases de Precaução
	Outras Informações
	Variáveis Wogalter et al. (2002)
	Tipo da informação
	A presença da palavra sinal
	Palavra sinal utilizada
	A presença da identificação do perigo
	A presença das consequências se exposto ao perigo
	A presença de como evitar o perigo
	Variáveis Formiga (2011)
	Simplicidade e clareza
	Identificação e legibilidade
	Contraste figura e fundo
	Adequação ao contexto
	Visibilidade à distância

Fonte: adaptado de Nicácio (2014)

Os resultados foram apresentados segundo a presença ou a ausência dessas informações, avaliados de forma qualitativa, sendo considerado uma análise por categorias dos produtos levantados.

Complementando a fase 02, com a etapa de avaliação de símbolos, fez-se a seleção dos pictogramas de perigo evidenciados nas rotulagens dos 202 produtos levantados na fase 2, no qual se retirou o conceito aplicado para cada um dos pictogramas, sendo aplicados, então, três testes apresentados por Formiga (2011).


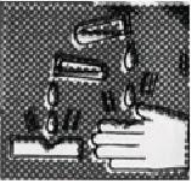







A primeira consideração foi que a seleção dos pictogramas de perigo ficou limitada pela própria legislação brasileira, seguindo a simbologia do GHS, que só recomenda o uso de pictogramas para produtos saneantes, se forem produtos corrosivos a pele ou aos olhos, inflamáveis (com ponto de fulgor $\leq 60^{\circ}\text{C}$), e com toxicidade para valores limites superiores aproximados de DL50/CL50: oral de 300

mg/kg peso corpóreo; dérmica 1000 mg/kg peso corpóreo; e vapores de 10 mg/L (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2009).

Então, pelo levantamento, percebeu-se que existiam apenas 4 simbologias aplicadas nas rotulagens, referentes a substâncias tóxicas, inflamáveis, corrosivas e uma recomendação da NBR-5991/1997, que apresenta um pictograma exclusivo para produtos que contenham álcool, que possui referente “mantenha fora do alcance de crianças e animais” (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 1997).

Dos quatro referentes observados, a variação de símbolos só ocorreu para dois, o de “substância tóxica”, com quatro variações, e o de “corrosivo”, com três variações (figura 16).

Figura 16 – Pictogramas coletados.

Referente			
Tóxico	Corrosivo	Inflamável	Manter afastado de Crianças
			
			
			
			

Fonte: Próprio autor.

A pré-seleção dos símbolos gráficos não foi necessária para os símbolos representantes dos conceitos corrosivo, inflamável e manter afastado de crianças e animais. Somente para o conceito toxicidade foi aplicada a pré-seleção, no qual 5 profissionais, com mais de 10 anos de experiência na área de Design Gráfico, escolheram entre as quatro variantes desse símbolo, apenas três como mais expressivos, e que foram apresentados em um número maior de rótulos, para então se aplicar os testes de compreensibilidade. Os símbolos escolhidos para o referente tóxico são apresentados na figura 17. Todos símbolos tiveram suas cores suprimidas, sendo apresentados em escala de tons cinza, para que as variações cromáticas não interferissem nos testes (FORMIGA, 2011).

Figura 17 – Símbolos escolhidos para o referente toxicidade.



Fonte: Próprio autor.

Após a definição dos pictogramas e dos referentes, aplicou-se a primeira técnica, Método de Produção (FORMIGA, 2011), onde os participantes da pesquisa reproduziram em desenho, conceitos relacionados aos referentes selecionados, apresentados verbalmente e por escrito. Para isso, apresentou-se o contexto dessa etapa da pesquisa, e elaboraram-se fichas (Apêndice E) em formato A5 (14,8 por 21 cm), com gramatura 75 g/m², na qual os conceitos foram escritos na parte inferior das fichas, usando a família tipográfica Arial negrito, corpo 14 pts., contendo um espaço suficiente para que cada participante pudesse realizar a ilustração correspondente que acreditasse representar o referente. Os desenhos foram feitos utilizando lápis ou caneta esferográfica da cor preta. Sua análise foi realizada levando em consideração as variações apresentadas dos referentes de acordo com sexo e o nível de instrução dos participantes, avaliando o grau de dificuldade ou facilidade de desenhar cada conceito, assim como, o repertório do usuário.

Para a validação do instrumento e do processo, foi realizado um pré-teste com 8 idosos (5 mulheres e 3 homens), aos quais resultaram como modificação o acréscimo do texto explicativo embaixo do referente, escrito em família tipográfica

Arial Roman, 12 pts., assim como a mudança de um contexto geral (“você está diante de uma embalagem de um produto químico que ela é..., desenhe um possível símbolo que represente esse perigo”), para uma situação mais específica para cada referente (“você está diante de uma garrafa com álcool, muito inflamável, que símbolo você desenharia para representar esse perigo no rótulo desse produto?”).

Segunda a norma ISO 9196 (2001) e ANSI, para realizar o teste de produção devem ser escolhidos no mínimo 13 sujeitos, valor que foi aplicado, após as mudanças necessárias apontadas no pré-teste. Durante os testes os participantes foram alertados que não se tinha objetivo de avaliar a qualidade dos desenhos ou os usuários, mas sim, que serviriam de base para novos símbolos e para aplicação em rotulagens de embalagens de produtos de limpeza. Desses participantes, obteve-se um quantitativo de 15% homens e 85% mulheres, e os testes foram realizados durante os dias 1 até 13 de agosto de 2018, na própria sede da universidade.

O tempo gasto durante o teste foi de 10 a 20 minutos para desenharem os 4 referentes. O maior problema para a realização dos testes foi a recusa dos participantes a desenharem, alegando que não realizavam essa atividade há anos, e muitos relataram que não desenhavam desde a infância.

A segunda técnica utilizada foi o Teste de Compreensão (ISO 9186, 2001; FORMIGA, 2011), que serviu para mostrar o grau de entendimento correto de pictograma escolhido. O teste foi adaptado de Nicácio (2014), onde cada sujeito teve que escrever ao lado, de cada pictograma selecionado, o significado que lhe pareceu mais conveniente. Foram dispostos quatro pictogramas com 4 por 4 cm, em escala cinza, em uma folha de papel formato A4 (21 x 29,7cm e 75 g/m²), com linhas na lateral para que os participantes pudessem escrever (Apêndice F). Os pictogramas foram arranjados em ordens diversas para diminuir qualquer tendência de resposta.

Nessa técnica, utilizaram-se os pictogramas selecionados para o referente “tóxico”, os três encontrados para o referente “corrosivo”, e os dois pictogramas para os referentes “inflamável” e mantenha afastado de crianças e animais. Apesar da literatura recomendar a escolha de pelo menos 3 pictogramas por referente, optou-se em realizar essa análise para os referentes inflamável e mantenha fora do alcance de crianças e animais, para averiguar o nível de compreensão desses pictogramas.

Segundo Formiga (2011), precisa-se de 5 respostas por símbolo para que se tenha um teste com significância estatística para níveis e graus de liberdade.

Na presente pesquisa esta técnica foi realizada com 31 pessoas, sendo que com 10 pessoas (5 homens e 5 mulheres) foi aplicado um pré-teste, e depois o teste definitivo com 21 pessoas, apresentando 7 respostas para cada pictograma dos referentes “tóxico” e “corrosivo”, e para os referentes “inflamável” e mantenha afastado de crianças e animais, 21 respostas para cada. O teste final ocorreu com 84% sendo mulheres e 16% de homens. A aplicação aconteceu entre os dias 1 e 13 de junho de 2018, nos locais das aulas da Universidade, com uma duração média de 10 minutos.

O resultado do pré-teste serviu para que se alterasse a forma de apresentação e a forma do contexto na instrução, uma vez que se observou, que algumas respostas estavam fugindo muito do contexto, fazendo relação a placas de trânsito e outras representações, evidenciando que o símbolo tem seu significado alterado dependendo do contexto, sendo percebido de uma forma diferente se está ou não está em uma embalagem de saneante.

A análise dos resultados é baseada no que Edworthy e Adams (1996) sugerem, no qual para símbolos de caráter público devem ter uma aceitação de 66%, enquanto simbologia de advertência, que sirvam para questões de segurança, sua aceitação deve ser de 85%.

Segundo a ISO 9186 (2001), as respostas obtidas devem ser categorizadas de acordo com a quadro 8. Isso deve ser feito por 3 juízes, que no presente caso, foram 1 professora e 2 professores, atuantes na área do Design Gráfico a mais de 10 anos, de forma independentemente, que receberam as respostas e a tabela, para assim procederem com as avaliações. Quando não ocorreu a concordância entre os juízes foi se escolhido o valor que mais repetiu (FORMIGA 2011).

Quadro 8 – Categorias de resposta para avaliação com os pontos correspondentes para o teste de compreensão de acordo com a ISO 9186.

Categoria	Critério	Pontuação
1	Entendimento correto do símbolo como certo (C)	6 pontos
2	Entendimento correto do símbolo como provável (P)	5 pontos
3	Entendimento correto do símbolo como provável marginalmente (PM)	4 pontos
4	A resposta é oposta ao significado proposto (O)	3 pontos
5	A resposta é errada (E)	2 pontos

6	A resposta dada é não sei (NS)	1 ponto
7	Nenhuma resposta é dada (N)	0 pontos

Fonte: Adaptado de Brugger (1994) e Formiga (2011).

A classificação da análise foi feita baseado em Nicácio (2014), que apresentou letras a cada critério, de forma a simplificar a apresentação dos resultados, o processo de avaliação por parte dos juízes e ao processo de tabulação dos dados.

A resposta classificada como certa, representada por (C), corresponde as respostas dos participantes que identificaram o conceito geral proposto pelo pictograma representado. O critério provável, representado por (P), são as respostas que contemplavam parte conceito geral proposto pelo pictograma representado. O critério de entendimento provável marginalmente, representado por (PM), são aquelas respostas que contemplavam parte do conceito geral proposto, mas que divergiram do conceito em algum momento. O critério resposta oposta, representado pela letra (O), é aquela que se opõem ao significado pretendido. O quinto critério, resposta errada, simbolizado por (E), caracterizou as respostas que divergiram total ou parcialmente do conceito geral proposto pelo pictograma representado. O penúltimo critério, não sei, representado por (NS), diz respeito às respostas desconhecidas pelo participante. E o último critério, para as respostas inexistentes, isto é, aquelas deixadas em branco, simbolizados pela letra (N).

A última técnica aplicada foi a Estimativa de Magnitude ou Compreensibilidade (ZWAGA, 1989 apud FORMIGA, 2011), que também faz parte da Norma ISO 9186. Nela o participante irá dar uma estimativa, em termos percentuais, da população que irá compreender os símbolos apresentados para determinado referente. O modelo utilizado na presente pesquisa foi proposto por Brugger (1994), no qual os pictogramas foram dispostos em círculo ao redor do nome do referente e sua função, em uma folha de papel A4. Os modelos das fichas usadas nessa etapa e os exemplos estão presentes no apêndice G.

Antes de iniciar o teste os participantes foram informados dos motivos da pesquisa, são explicados o contexto de uso daqueles pictogramas e são instruídos a responder qual seria o percentual da população que eles representam, que saberiam o significado daquele símbolo. A forma de preenchimento que, inicialmente, era colocando os percentuais 0, 25%, 50%, 75% e 100%, foi modificada para a escala que

apresentou maior compreensão na pesquisa de Formiga (2002) e de Nicácio (2014), no qual cada participante escolhe uma letra (A, B, C, D ou E), equivalente a uma frase, que por sua vez equivale aos percentuais, com a possibilidade de escolha repetida das letras. A lista abaixo mostra os conceitos usados e os percentuais equivalentes.

- a) Todos irão entender (100%)
- b) Muitos irão entender (75%)
- c) Metade das pessoas irá entender (50%)
- d) Poucos irão entender (25%)
- e) Ninguém irá entender (0%)

Antes da aplicação dos testes houve uma aplicação de um pré-teste com 10 pessoas, para validação do instrumento. Nele se percebeu somente um problema com a folha de exemplo, que estava sendo confundida com uma das folhas do teste. Com esse resultado se alterou o tamanho da letra do título exemplo, e se acrescentou a frase: “o seu teste começa na próxima página”.

No total foram aplicados 50 testes, conforme recomendações da ISO 9186. Destes, 22 % eram homens e 78% mulheres, com média de idade de 63 anos (DP = 4,7 anos).

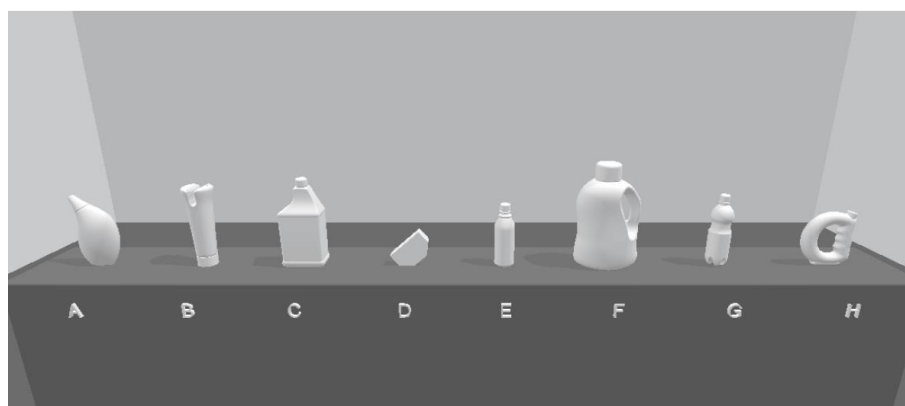
Todos os testes de compreensibilidade acompanhavam uma folha de capa com informações do local de origem da pesquisa, objetivo da pesquisa; e um questionário para organização dos dados coletados com informações relativas ao sujeito participante: nome; idade; sexo; escolaridade; renda, com as faixas definidas segundo os dados do IBGE de 2016 para as classes sociais por renda familiar; e uma pergunta complementar, sobre qual tipo de estabelecimento comercial os idosos costumam comprar produtos de limpeza (Apêndice H).

Para a categorização do local de venda, utilizou-se a classificação da Associação Brasileira de Supermercados (ABRAS), na qual os postos são divididos em loja de conveniência, loja de sortimento limitado, supermercado compacto, supermercado convencional, hipermercado, loja depósito, clube atacadista. Para a presente pesquisa, serão utilizados os termos “loja de conveniência”, “loja de sortimento limitado (quitanda)”, “supermercado convencional”, “hipermercado/atacadista” (BRITO, 1998 apud WILDER, 2003).

Na Fase 03, foi realizada a avaliação sobre a percepção de risco através do formato e cor da embalagem, de maneira exploratória, adaptando-se a metodologia de Ayanoğlu et al. (2013). Em seu estudo, os autores modelaram as embalagens utilizando o software Rhinoceros® e exportaram para a *engine* Unity, utilizando um projetor de vídeo 3D Lightspeed DepthQ para mostrar imagens tridimensionais- 3D, que eram visualizadas pelos participantes através de óculos ativos (*shuter glasses*). A interação ocorreu através do mouse, que ao acionarem o botão esquerdo, se moviam para a frente, e ao pressionarem o direito se moviam para trás. A visualização dentro do ambiente ocorria com a movimentação do mouse.

O ambiente virtual de seu experimento era uma sala retangular com 6,6 x 6,6 m, no qual as embalagens estavam dispostas sobre uma mesa, sem cores e marcadas com letras para facilitar a identificação durante a interação. As perguntas eram feitas oralmente e registradas pela pesquisadora, que estava no mesmo ambiente que os participantes (figura 18).

Figura 18 – Exemplo da representação eletrônica das embalagens



Fonte: Ayanoğlu et al. (2013, p. 33)

Na presente pesquisa, a modelagem das embalagens foi realizada com o software Rhinoceros®, versão 5. A seleção das embalagens para avaliação se deu de acordo com a hierarquização das embalagens obtida na fase 1, escolhendo-se àqueles produtos saneantes de maior risco (risco II).

As embalagens selecionadas para a realização do experimento em RV, foram embalagens de risco II, com o conteúdo mais perigoso, baseadas na lista de categorias de produtos percebidos como mais perigosos, apresentado no item 5.3.

No total foram 18 embalagens, constituídas por: 4 embalagens de água sanitária (números 6, 10, 16 e 18); 3 embalagens de desinfetantes (números 3, 4 e 9); 3 embalagens de álcool (números 5, 12 e 14); 3 embalagens de desincrustantes ácidos (números 1, 13 e 17); 2 embalagens de desincrustantes sólidos (soda cáustica) (números 11 e 15); 1 embalagem de removedor (número 8); 1 embalagem de limpa pisos (número 7); e 1 embalagem de um polidor de metais (número 2).

Todas as embalagens foram de produtos reais, de marcas diferentes, presentes nas observações e relatos durante as entrevistas. A figura 19 apresenta todas as modelagens das embalagens e a sua numeração estabelecida para a apresentação dos resultados.

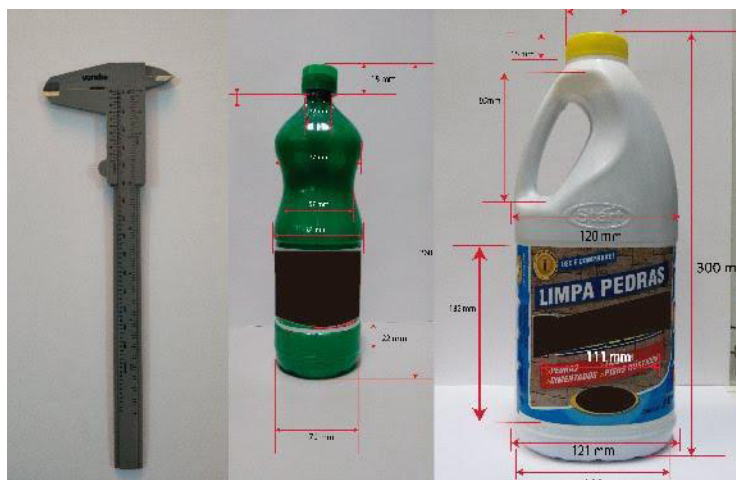
Figura 19 – Embalagens aplicadas no teste de RV com numeração.



Fonte: Próprio autor.

Elas foram fotografadas em vista frontal, lateral, topo e inferior, suas dimensões foram medidas, utilizando-se um paquímetro (marca Vonder), e os valores foram cotados nas fotografias correspondentes, para que se pudesse prosseguir com a modelagem (figura 20), preservando-se as cores originais o mais próximo do real.

Figura 20 – Paquímetro e exemplo de fotografias dimensionadas para renderização.



Fonte: Próprio autor.

Finalizado as modelagens, procedeu-se com a exportação para a *engine* Unity, no qual foram elaboradas duas cenas, com ambientes diferentes, para o procedimento dos testes.

A primeira cena consiste em uma sala de 4 por 5 m, onde todas as 18 embalagens estavam sobre uma mesa de madeira, sem numeração evidente, para que os participantes não pensassem que a posição e as letras representassem uma escala (figura 21).

Figura 21 – Cena inicial do teste.



Fonte: Próprio autor.

Nessa cena uma frase inicial ajudava a guiar os participantes a compreenderem o que deveria ser feito após as perguntas. Chegando próximo das embalagens, havia uma 'seta' indicando a embalagem escolhida pelo participante, servindo, também, como indicativo para os pesquisadores saberem qual foi a resposta dada (figura 22).

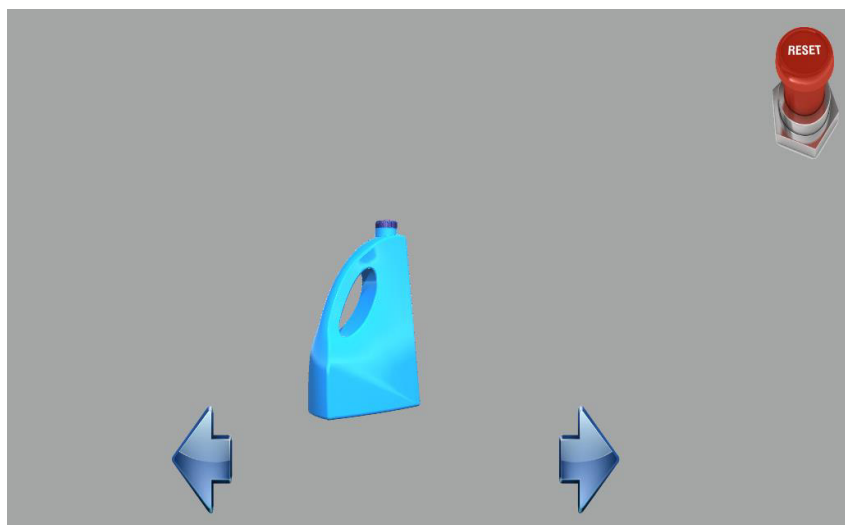
Figura 22 – Seta para indicar qual a embalagem o participante estava visualizando.



Fonte: Próprio autor.

A segunda cena se consistiu em uma visualização individual das embalagens, com três controles para girá-las, podendo assim serem visualizadas em várias posições. Foi inserido um botão de reset, para que a cena pudesse ser reiniciada pelo aplicador do teste (figura 23).

Figura 23 – Segunda cena do experimento.



Fonte: Próprio autor.

A interação com o ambiente virtual aconteceu através de *headset* de Realidade Virtual da empresa Oculus®, modelo Oculus Rift, versão DK2, conectado a um computador (figura 24 – A), e fazendo uso de um controle (*gamepad*) de X-Box 360®, onde o botão do analógico, servia para se deslocar pela sala (figura 24 - B). Na simulação o Oculus Rift orientou a direção da visão e dos movimentos, e os botões X e B proporcionaram um giro da embalagem para a esquerda e para a direita, respectivamente, e o botão Y, proporcionou o giro na direção vertical. Os comandos para trocar de cena e trocar de embalagens eram realizados pelo pesquisador através do teclado do computador.

Figura 24 – Equipamentos usados para o experimento em RV.



Fonte: Oculus (2018); Extra (2018).

Durante todo o experimento os participantes permaneceram sentados, na frente do computador, juntamente com o pesquisador, em um laboratório. A coleta

de dados foi realizada entre 2 e 10 de outubro de 2018, com uma duração de 30 minutos por pessoa. Não havendo som no ambiente de RV.

O procedimento do teste iniciou com a explicação aos participantes do que seria o experimento, dando-lhes ênfase ao fato que poderiam desistir do experimento a qualquer momento. Em seguida, realizou-se uma série de perguntas aos participantes, no qual o pesquisador coletou informações sobre: nome, idade, sexo, faixa econômica, escolaridade e cor ou raça, efetuando o preenchimento de um protocolo desta parte experimental (Apêndice I).

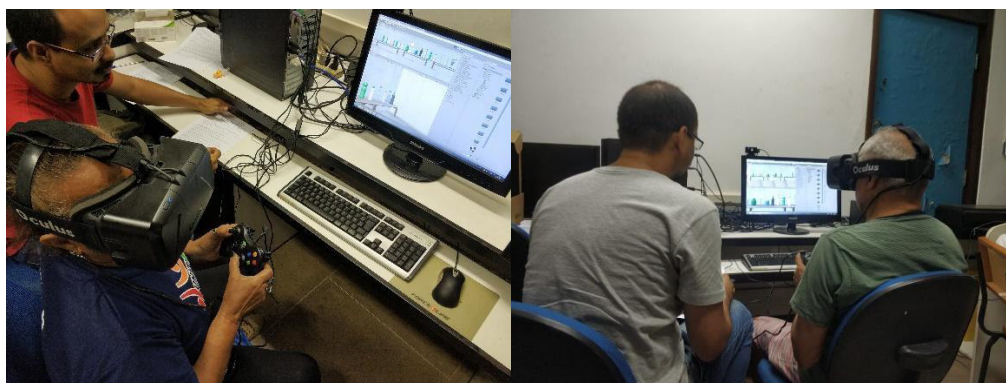
Os participantes eram convidados a se sentar diante do computador, e a colocarem o *headset*, nesse momento se realizava um teste de simulação em um ambiente padrão do Rift para verificar se o participante havia se familiarizado com o equipamento e com os controles. Depois de se declararem aptos a realizarem o teste, o experimento se seguia.

Após colocarem os óculos e iniciar a primeira cena, os participantes eram convidados a se movimentarem pela sala e, questionados se conseguiam se “movimentar” (para a direita e para a esquerda da sala virtual), e qual era a cor da embalagem e da tampa de um produto sorteado aleatoriamente. Conseguindo responder às perguntas e aos comandos, e não apresentando sinais de *simulator sickness*, o teste era iniciado.

Na primeira cena, o pesquisador gerou um cenário (simulado oralmente) aos participantes, descrevendo uma situação em que eles deveriam desencaixotar e organizar produtos de limpeza, pela identificação de nível de risco, durante a mudança de um amigo para uma nova casa (e.g. quanto era venenoso se bebido, quanto era tóxico se inalado, irritante a pele ou aos olhos) (AYANOĞLU et al., 2013).

Em seguida, a tarefa consistia em: “observar as embalagens dos produtos de limpeza (saneantes), e responder às perguntas relacionadas ao uso das mesmas”. A partir daí os participantes davam as suas respostas oralmente ao pesquisador, as quais eram registradas em um protocolo (Apêndice I).

Figura 25 – Realização do experimento com os idosos.



Fonte: Próprio autor.

Na primeira cena se aplicou o primeiro conjunto de perguntas, adaptando-se às perguntas apresentadas por Ayanoğlu et al. (2013), tanto para o formato como para as cores apresentadas nas embalagens, totalizando 7 perguntas. A sétima pergunta consistia em uma análise de como seria o seu percurso de ação diante da embalagem, considerada por eles como mais perigosa, apresentadas no quadro 9.

Na segunda cena, procedeu-se com uma análise individual de cada embalagem, sobre questões relacionadas à familiaridade e sobre a percepção do perigo. Esse conjunto de questões foi elaborada baseado em Ayanoğlu et al. (2013) e Serig (2000), no qual se trabalhou com uma escala Likert de 9 pontos, para avaliar nível de periculosidade variando de 0 (zero) a 8 (oito) (0 = pouco perigoso, 8 = extremamente perigoso), levando-se em consideração a forma da embalagem (recipiente/container) e a sua cor (quadro 9).

Quadro 9 – Questões aplicadas durante o experimento em RV.

Questões	Cena
<ol style="list-style-type: none"> 1. Considerando o formato das embalagens, qual delas você acha que é a mais perigosa? 2. Considerando o formato das embalagens qual delas possui o conteúdo mais perigoso? 3. Considerando o formato das embalagens, qual delas você acha que é a mais perigosa quando em contato com crianças? 4. Considerando a cor do corpo e da tampa das embalagens, qual delas você acha que é a mais perigosa? 	Primeira

<p>5. Considerando a cor do corpo e da tampa das embalagens, qual delas possui o conteúdo é mais perigoso?</p> <p>6. Considerando a cor do corpo e da tampa das embalagens, qual delas você acha que é a mais perigosa quando em contato com crianças?</p> <p>7. Diante da primeira embalagem escolhida. Para essa embalagem escolhida o que faria primeiro?</p>	Primeira
<p>8. Com base na forma da embalagem, qual é o seu grau de familiaridade com ela?</p> <p>9. Considerando o formato das embalagens, o quanto ela é perigosa para você usá-la?</p> <p>10. Considerando o formato das embalagens, você se sentiria segura para usá-la sem o rótulo?</p> <p>11. Defina um valor para o perigo do produto que contém na embalagem, levando-se em consideração a forma e a cor do corpo e a cor da tampa.</p>	Segunda

Fonte: Próprio autor.

O quantitativo para essa avaliação exploratória, foi baseado no trabalho de Ayanoğlu et al. (2013), no qual se teve uma amostra de 10 indivíduos, sendo 5 homens e 5 mulheres. Os critérios para a participação do teste em realidade virtual foram: não sofrer de epilepsia, não ser daltônico, não apresentar sintomas de *simulador sickness*.

Antes da condução efetiva do experimento, realizou-se um pré-teste com 6 idosos, sendo 4 mulheres e 1 homem. Nele se averiguou o tempo de teste, que inicialmente ficou acima de 40 minutos. Percebeu-se, também, que os participantes conseguiam responder e interagir com o ambiente virtual de maneira adequada e que o aprendizado deles era bem mais rápido do que o esperado. Observou-se que o entendimento do cenário por parte dos idosos, era fácil e realmente auxiliava na condução do teste. Entretanto, uma pergunta teve que ser alterada sua forma de resposta, e outra removida.

A questão alterada foi a de número 10, que passou a ter resposta apenas sim e não, por causa de seu resultado apresentado, cujo os valores na escala Likert eram sempre os mesmos (valor 0), e a sua presença aumentava o tamanho do experimento causando muito cansaço aos participantes. A questão removida foi: *considerando o formato das embalagens, o quanto ela é perigosa para beber o seu conteúdo?* Ela foi removida, pois o contexto de produtos de limpeza não condiz com

a ingestão dele. Isso levou a finalização dos ajustes, dando início a aplicação do teste com a amostra final.

Para determinar se os dados possuíam diferenças significativas entre as variáveis de controle, sexo, escolaridade e religião, e o formato e a cor das embalagens, relacionados à percepção de risco, foi aplicado o teste Qui Quadrado, simbolizado por χ^2 , consistindo em um teste de hipóteses, que se destina a encontrar um valor da dispersão para duas variáveis nominais aleatórias, resumidas nas formas de tabelas de dupla entrada, avaliando a associação existente entre variáveis qualitativas, como as usadas na presente pesquisa (MORETTIN; BUSSAB, 2010). É um teste não paramétrico, ou seja, não depende dos parâmetros populacionais, como média e variância (BEIGUELMAN, 1996).

Esse método estatístico se baseia inicialmente na definição do número de classes e na determinação das frequências observadas, podendo ser aplicado também a testes de aderência (MORETTIN; BUSSAB, 2010), caso aplicado na presente pesquisa, no qual se observou das respostas para cada uma das 18 embalagens (HOFFMANN, 2006). A normalidade desse teste é dada pela fórmula 4.1 (FERREIRA, 2005).

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(F_i - FE_i)^2}{FE_i}. \quad (4.1)$$

Nela se observa os valores da frequência esperada (FE_i) e da frequência observada (F_i), para um número $i = 1, 2, \dots, k$. Para determinação dos graus de liberdade, adotou-se o padrão de $k-1$, conforme Hoffmann (2006).

Obteve-se o valor crítico de χ^2 com a fórmula 4.1, e comparou-se com o valor χ_0^2 disponível na tabela do de qui-quadrado, para o 53 graus de liberdades determinados pelo experimento, para um valor de $\alpha=0,05$, no qual o valor obtido deveria se rejeitar a hipótese de independência se $\chi^2 > \chi_0^2$, ou seja, para um valor associado $p < 0,05$ (α), deve-se rejeitar a hipótese H_0 (HOFFMANN, 2006; MORETTIN; BUSSAB, 2010).

Aplicou-se, também, a comparação com o p valor Monte Carlo, que consiste num teste de permutação no qual testa os resultados 9999 vezes e permite emular processos que a dependência seja de fatores aleatórios (FERNANDES, 2005).

O método foi utilizado para se gerar aleatoriamente N sucessivas amostras dos dados coletados, sobre as questões de periculosidade das embalagens,

e testadas contra o modelo estatístico totalmente favorável, na qual haveria diferenças significativas entre os grupos investigados (sexo, escolaridade e religião). As iterações são cada uma das amostras com um erro estimado ε , calculado pela razão entre o desvio padrão σ , e inversamente proporcionais a raiz quadrada do número de iterações N (fórmula 4.2).

$$\varepsilon = \frac{3\sigma}{\sqrt{N}} \quad (4.2)$$

Os cálculos foram realizados segundo Fernandes (2005), utilizando-se a ferramenta Microsoft Excel®, no qual o resultado se mostra existindo diferença significativa entre as variáveis para $p < 0,05$, e a divisão das hipóteses testadas ficaram da seguinte forma:

Ho: existe diferença na percepção de risco por sexo/escolaridade/religião dos participantes em relação às embalagens;

H1: não existe diferença na percepção de risco por sexo/escolaridade/religião dos participantes em relação às embalagens.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 Resultado das entrevistas abertas

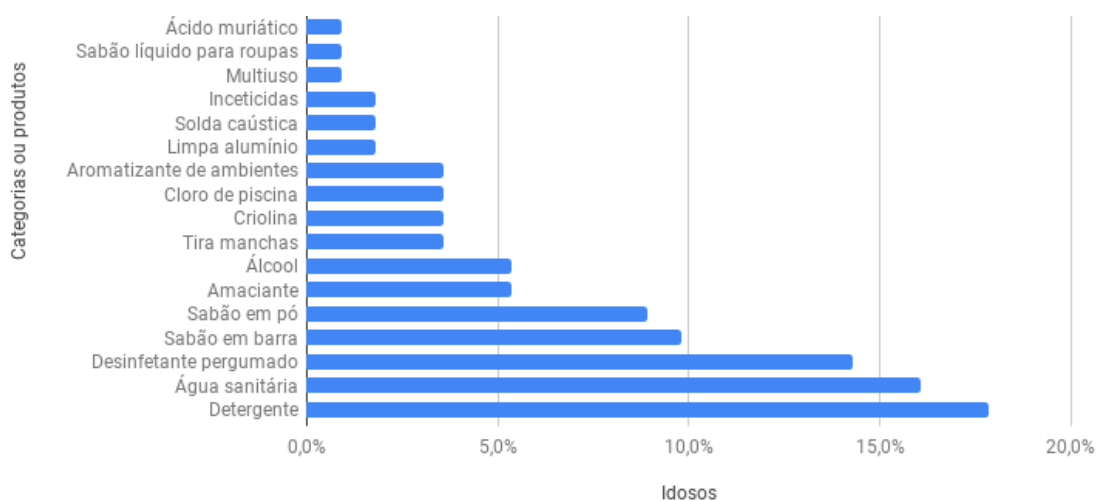
Em relação as categorias dos produtos citados durante as entrevistas, o levantamento numérico mostrou que o detergente foi a mais citada, não apontando para alguma marca específica, pois os idosos relataram preferir o produto mais barato.

O segundo lugar ficou com a água sanitária, seguido do desinfetante, sabão em barra e depois sabão em pó. Sobre a preferência de marcas o principal relato foi para a água sanitária, no qual, uma das marcas mais lembradas foi a fabricada por uma empresa maranhense.

Os produtos mais relatados mostraram que a frequência de uso pelo público investigado foi alta, mostrando um forte indício que foram os produtos mais adquiridos em suas residências. O fato de lembrarem primeiro dos produtos das categorias detergente, água sanitária e o sabão (em pó ou em barra), remetem a serem produtos com um formato, rotulagem e cores marcantes, dentro dos modelos mentais do público idoso, assim como uma maior associação com a percepção de risco.

Isso foi observado com o dado agrupado por periculosidade, no qual o segundo produto mais citado pelos idosos, também apontou o maior valor para periculosidade percebida, sendo que 83% dos entrevistados, relataram a água sanitária como um dos produtos mais perigosos manuseados por eles, e 24% relataram que sofreram acidentes envolvendo este tipo de substância. A figura 26, a seguir, mostra os produtos e categorias citadas pelos idosos durante as entrevistas.

Figura 26 – Produtos citados pelos idosos.

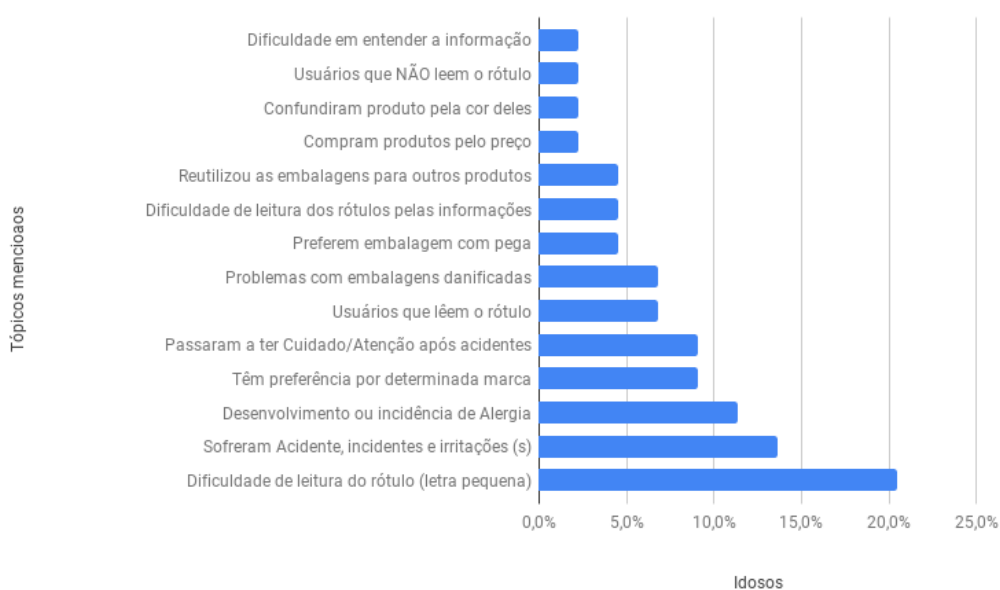


Fonte: Próprio autor.

Outros pontos foram citados durante as entrevistas, tais como as dificuldades de leitura dos rótulos, acidentes que já sofreram utilizando os produtos, problemas de saúde decorrente do uso contínuo desses produtos e não leitura das instruções. Essas informações foram agrupadas e como resultado se obteve o gráfico abaixo, figura 27, por frequência, que foram relatadas essas informações.

Figura 27 – Agrupamento das declarações realizadas por idosos.

Tópicos recorrentes



Fonte: Próprio autor.

A declaração mais recorrente foi com relação a baixa legibilidade das informações contidas nos rótulos e embalagens, devido ao tamanho da tipografia utilizada. O fator idade compromete a visão, sendo que, pessoas com idades acima dos 65 anos, possuem menor acuidade visual, dificuldade de focar e refocar objetos, dificuldade de enxergar em ambientes com baixa iluminação e dificuldade na distinção de cores, fora que existem diversas doenças que aparecem com a idade e prejudicam a visão dos idosos, como a catarata e a agnosia visual (RODRIGUES, 2011).

Ainda, em relação a rotulagem, os idosos relataram um problema com a qualidade do material dos rótulos, que se deteriora e dificulta a leitura, mesmo antes do produto acabar (relatos dos sujeitos nº 15 e 16 no apêndice C).

A segunda declaração com maior frequência fez referência a acidentes e incidentes que as pessoas idosas já sofreram em casa, durante o uso de produtos químicos. Eles reclamaram principalmente sobre irritação nas mãos e outras partes do corpo que entraram em contato com os produtos, e irritação nas vias respiratórias, devido a vapores inalados durante o uso.

Os casos de acidentes, incidentes e irritações são fatores relevantes e promovem um grau maior de observação, principalmente para o público idoso que possui baixa capacidade de se recuperar de acidentes, e uma vez que a população idosa é menos capaz de manter a homeostase, sendo mais suscetível a doenças (PAZ, DOS SANTOS, EIDT, 2006).

Em um estudo realizado na cidade de Sorocaba-SP, no centro de tratamento de queimados (CTQ) do hospital regional de Sorocaba, avaliando a epidemiologia das queimaduras químicas, mostrou que o principal agente causador foram a soda cáustica (hidróxido de sódio) e o ácido sulfúrico (CARDOSO, ORGAES, GONELLA, 2012). Este resultado encontra consonância com os dados obtidos durante a observação, na presente pesquisa, pois se percebeu que os idosos entrevistados veem essas substâncias como bastante perigosas, por isso preferem utilizá-las em menor frequência, ou não as utilizar.

Também houveram comentários para a forma de pega das embalagens, principalmente para produtos que são manuseados com as mãos molhadas ou úmidas, no qual possuem corpo liso, sem nenhuma forma que evite o escorregamento e a queda.

Como um aspecto de costume, houveram relatos sobre o uso dos produtos saneantes para outros fins e o reaproveitamento de embalagens, como observado no relato nº 13, do apêndice C:

“Uma vez fui utilizar uma embalagem de álcool pra espantar uns marimbondos da minha casa e uma faísca caiu no álcool assim que coloquei pra cima e provocou uma pequena explosão. Foi um susto mas aprendi a lição. Infelizmente algumas pessoas não tem a mesma sorte que eu e sofrem acidentes mais graves, podendo levar até a morte. Depois disso passei a prestar bastante atenção nas embalagens que eu reaproveito, lavo bem antes de usar”.

Em relação a essa citação de reutilização das embalagens e a possível mistura delas, percebe-se o risco que estes usuários se expõem. Essa ação é potencializada pelo fato da maioria ter declarado possuir dificuldade em ler os rótulos ou, simplesmente, não realiza a leitura desses.

Segundo Presgrave, Camacho e Villas Boas, a:

segurança de um produto é influenciada pelas suas características físicas, pela limitação de uso e pelo risco associado ao produto. Estes fatores devem ser reconhecidos pelo usuário. Com os produtos de uso industrial é possível fazer um treinamento dos indivíduos que irão manipular os produtos, o que não ocorre com os produtos de uso doméstico. Assim, a população deve ser lembrada frequentemente de que é necessário ler e seguir as instruções do fabricante, pois o uso cotidiano de produtos que apresentem risco, gera familiaridade com o perigo determinando que as advertências sejam ignoradas (PRESGRAVE, CAMACHO, VILLAS BOAS, 2009, p. 28).

A exigência de se manter o produto na embalagem original e de não reutilizar embalagens vazias, são apresentadas na legislação brasileira através da Agência Brasileira de Vigilância Sanitária (ANVISA), através das Portaria nº 15/88 – que regulamenta as normas para registro dos saneantes domissanitários com ação antimicrobiana, e Portaria nº 89/94 – que regulamenta as normas para o registro de água sanitária e alvejantes; da Portaria nº 152/99 – que regulamenta as normas para o registro de produtos destinados à desinfecção de água para o consumo humano e de produtos algicidas e fungicidas para piscinas; e da resolução Resolução RDC nº 240/04 – altera o anexo da Resolução RDC nº 163, referente aos dizeres da rotulagem de produtos saneantes fortemente ácidos e fortemente alcalinos. Todas essas resoluções e portarias preconizam a utilização de advertir sobre a mistura e a

reutilização das embalagens, principalmente de água sanitárias, antimicrobianas, produtos ácidos e alcalinos, e produtos de desinfecção de água para piscinas. Contudo não havendo exigência para posicionamento da informação no painel principal da embalagem.

Sobre os elementos constituintes das embalagens, se teve um depoimento sobre a tampa, feito pelo sujeito nº 7 (apêndice C), no qual aponta o problema de embalagens que não fecham corretamente, fazendo com que o produto derrame: "Utilizo as vezes o ácido muriático, mas quando eu pego as vezes tá todo melado porque a tampa não veda direito"

Em um outro aspecto, tem-se a reutilização as embalagens, não por sua resistência ou funcionalidade, mas pelo apreço a estética de sua forma, evidenciado pelo sujeito nº 35 (apêndice C): "bota os produtos numa embalagem muito bonita como se a gente pudesse usar ela depois, acha bonita dá vontade de guardar".

Em relação a preferência por marcas, os idosos deram pouca ênfase, havendo um percentual 11%. Esse baixo percentual, deve ser reflexo do perfil econômico do público, uma vez que a maioria recebe apenas 1 salário mínimo, portanto, não há um maior poder de escolha de produtos, ou escolha de produtos de qualidade maior, ou marcas mais caras.

Em termos de consumo, um estudo realizado por Melo, Teixeira e Silveira (2017), constatou que os consumidores idosos estão formados por pessoas que completaram apenas o ensino fundamental, uma grande maioria urbana, de predominância feminina como provedor das famílias. Os produtos mais consumidos pelos domicílios investigados foram habitação, assistência à saúde e alimentação dentro do domicílio, que juntos somam mais de 40% da renda, o que compromete a despesa com lazer e outros tipos de despesas como produtos de higiene e vestuário (MELO; TEIXEIRA; SILVEIRA, 2017).

Analisando-se os relatos dos casos de acidentes ou incidentes relacionados com troca ou confusão durante o uso, devido a cor das embalagens ou dos produtos químicos serem semelhantes, tem-se como destaque, o relato do participante nº 30, que confundiu água sanitária com detergente durante o uso para limpeza da casa, pois as duas embalagens possuíam a mesma cor quando cheias (verde) (relatos relacionados a confusão por formato e cores, sujeitos nº 10, 11, 22 e 30 no apêndice C).

5.2 Resultado das observações

Observou-se uma diferença na frequência de uso dos produtos saneantes por parte dos homens observados. Um deles não utilizava diariamente os produtos químicos de limpeza. Quem os fazia com maior frequência era a sua esposa, e a diarista, que limpavam a sua casa duas vezes na semana. Enquanto os outros, os utilizam diariamente, na limpeza de sua residência.

O primeiro sujeito faz uso esporádico dos produtos, fazendo a limpeza das louças e utensílios para cozinhar, e dos pisos do banheiro, cozinha e demais cômodos da residência. Os outros dois participantes executam a limpeza de suas residências diariamente, utilizando desinfetantes no piso de maneira direta, ou o diluindo em um balde com água.

O modo de utilização dos produtos foi similar para os três idosos observados, utilizando esponjas de multiuso dupla face para as louças, sem a utilização de luvas para proteção ou máscaras, e a utilização de produtos multiuso, aplicados diretamente da embalagem, com auxílios de panos para as pias e o piso. Os produtos utilizados são água sanitária para desinfecção, sabão líquido, sabão em pó para a remoção de sujeiras e o uso do desinfetante para perfumar os ambientes.

Observou-se que não há o costume de olhar para a rotulagem antes de usarem o produto. Isso talvez aconteça por já reconhecerem o produto pelo formato e pela rotulagem, pois foram eles mesmos que compraram os produtos.

Um dos idosos relatou que, durante o uso, confundiu a embalagem de desinfetante de uma marca, com a embalagem de água sanitária de outra marca, pois a cor do líquido do desinfetante utilizado era a mesma da embalagem da água sanitária (figura 28).

Figura 28 – Produtos com cores similares que provocam confusão a um idoso



Fonte: Próprio autor.

Para com a observação com as idosas, o uso dos produtos foi similar entre todas as observadas, sempre manuseando os produtos de limpeza sem luva ou máscaras. Em apenas uma residência foi observada a presença de luvas, mas porque estas eram usadas, também, para a fabricação de sabão.

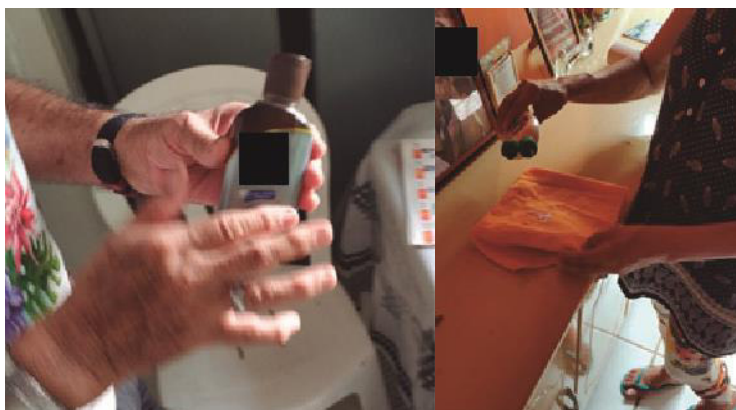
Geralmente a utilização da água sanitária ocorre nos ambientes do banheiro e da cozinha para a ação germicida, além da sua utilização como alvejante de roupas nas máquinas de lavar e nos tanques. Para aromatizar os ambientes recorrem ao uso dos desinfetantes aplicados diretamente sobre o piso, ou com auxílio de um pano e um balde, no qual diluem o desinfetante.

Durante as observações, algumas voluntárias realizaram declarações, dentre as quais se destaca que um dos usos da água sanitária é para “lavar verduras e folhas, como aprendeu com a professora de nutrição”. Esta mesma participante relatou não utilizar a água sanitária da marca X porque “é muito forte” e prefere utilizar as marcas Y ou Z. Esse comentário mostra como é percebido o perigo por parte do público idoso, fortemente ligado a experiência de uso.

Ao lavarem as louças, as idosas, utilizam o detergente ou o sabão em barra, com auxílio da esponja multiuso dupla face. Para a limpeza das painéis de alumínio elas utilizam esponjas de aço e, em algumas casas, foram observados a presença do limpador de alumínio (figura 30).

O lustra móveis foi observado sendo aplicado em móveis de madeira ou MDF, sendo utilizado na finalização da limpeza doméstica (figura 29).

Figura 29 – Lustradores de móveis utilizados pelos idosos observados.



Fonte: Próprio autor.

Em relação ao armazenamento, foi observado que são realizados dois tipos, um local onde se coloca os produtos em uso, e um segundo, uma espécie de dispensa, para reposição do produto em uso. A lógica observada foi que produtos que são utilizados na cozinha, para a limpeza de utensílios, panelas e louças, ficam em cima da pia da cozinha, ou em baixo dela. Produtos de lavanderia também são encontrados na cozinha, mas na parte de baixo da pia. Na figura 30, observa-se um exemplo onde se tem o detergente e o limpa alumínio em cima da pia da cozinha, e uma outra pia de cozinha, onde os produtos estão dentro de um armário em baixo da pia.

Figura 30 – Localização dos produtos químicos saneantes nas residências dos idosos - cozinha



Fonte: próprio autor.

Nos banheiros são armazenados os produtos de limpeza utilizados nos próprios banheiros, assim como, para a limpeza de outros cômodos da casa, que não

são necessariamente a cozinha. Neste ambiente que se verifica a presença da água sanitária, desinfetantes e inseticidas. Na figura 31, observa-se a presença desses produtos nos banheiros.

Figura 31 – Localização dos produtos químicos saneantes nas residências dos idosos - banheiro



Fonte: Próprio autor.

O quantitativo dos produtos usados pelos idosos participantes está apresentado no quadro 10, abaixo.

Quadro 10 – Produtos químicos saneantes observados nas residências dos idosos.

CATEGORIA (PRODUTO)	QUANTITATIVO DE MARCAS ENCONTRADOS
DESINFETANTE	8
ÁGUA SANITÁRIA	5
DETERGENTE	4
SABÃO EM BARRA	3
SABÃO EM PÓ	2
AMACIANTE	2
LUSTRA MÓVEIS	2
DESODORANTE DE AMBIENTE	2
LUSTRA METAL	1
DESINCRUSTRANTE (SODA CÁUSTICA)	1
LIMPA PISOS	1
INSETICIDA	1
SAPONÁCEO	1

Fonte: Próprio autor

Foram observadas 14 categorias diferentes de produtos, sendo que para a categoria desinfetante, obteve-se a presença de 8 tipos diferentes de produtos, com marcas diferentes. A segunda categoria com mais tipos diferentes foi a de água sanitária, com 5 tipos diferentes, e a terceira, a de detergente com 4 tipos diferentes. Alguns exemplos de produtos observados estão na figura 32.

Figura 32 – Produtos usados pelos participantes durante a observação



Fonte: Próprio autor.

Outro problema identificado durante das observações foi referente à qualidade dos rótulos encontrados, tanto em papel, quanto em plástico, uma vez que o uso desses produtos geralmente se dá com as mãos molhadas. Por esse motivo, os rótulos impressos em papel se desgastam mais rapidamente que os impressos em plástico. Apesar disso, essa depreciação é notada em ambos os casos como o ilustrado na figura 33.

Figura 33 – Depreciação do rótulo impresso em papel e plástico, respectivamente.



Fonte: próprio autor.

Sobre os procedimentos de uso, notou-se que alguns produtos recomendam serem diluídos em um determinado volume de água, porém tais recomendações não são seguidas. As misturas são realizadas com proporções subjetivas, tomadas com base no conhecimento empírico. E em contraponto, verificou-se que determinados produtos são diluídos, apesar de dispensarem esta ação, evidenciando que a relação de uso é complexa, e vai sempre além da efetividade da ação de limpeza indicada pelo fabricante (figura 34).

Figura 34 – Utilização do produto de forma contrárias as recomendações da embalagem.



Fonte: Próprio autor.

5.3 Resultado dos questionários

Dos 90 questionários aplicados, 81,1% foram preenchidos por mulheres e 18,9% por homens. A idade média dos respondentes foi de 63,6 anos, sendo que a média de idade das mulheres foi de 63,6 anos, enquanto a dos homens foi de 63,8.

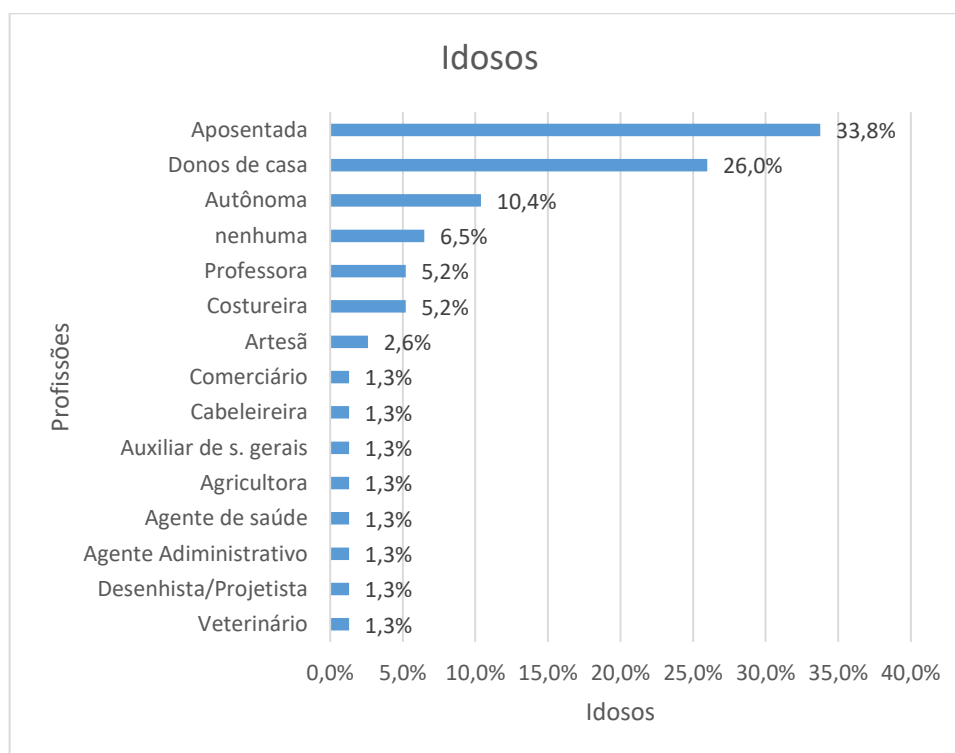
O ano de nascimento dos pesquisados corresponde a faixa de 1946 até 1963, que segundo Tolbize (2008), correspondem a geração dos Baby Boomers, que são os indivíduos nascidos após a segunda guerra mundial. São caracterizados por uma geração educada, com muita disciplina e rigidez, que dedicam muitas horas ao trabalho e que o sucesso se dá através do trabalho, além de um forte senso de liderança, trabalho em grupo e respeito a autoridade, apresentando muita dificuldade frente a novas tecnologias (DOS SANTOS et al., 2014; TOLBIZE, 2008; CALLANAN, GREENHAUS, 2008).

Constituem uma geração que acredita na lealdade de seu empregador, defensores dos direitos e ativistas de seu grupo, sendo relutantes a ir contra seus pares e julgamentos de outras pessoas que não veem as coisas de seu jeito (KARP et al., 2002; Zemke et al., 2000; National Oceanographic and Atmospheric Association Office of Diversity, 2006)

Os dados relativos a profissão dos idosos mostrou que 33,8 % deles são aposentados, 26% são donos de casa e 10,4 % são autônomos. Os 28,8% restantes têm outras ocupações, que são apresentadas na figura 35.

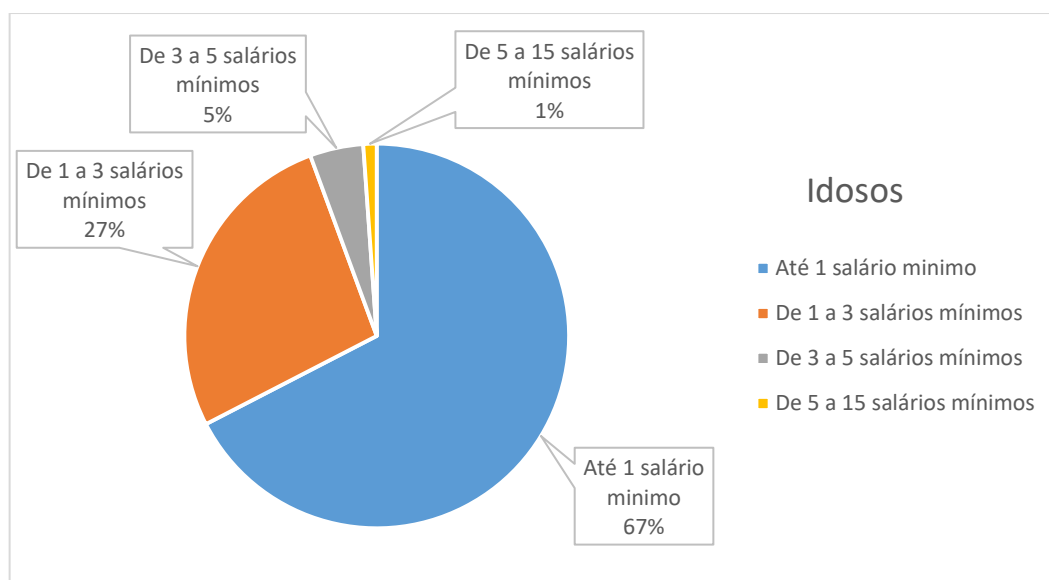
Em relação a renda 67% dos idosos participantes da pesquisa recebem até 1 salário mínimo como renda, e 27% recebem de 1 até 3 salários mínimos. Apenas 5% recebe entre 3 a 5 salários mínimos e somente 1% recebe entre 5 a 15 salários mínimos. Esses dados revelam que a maior parte dos idosos, investigados nesse caso, são das classes D e C da população brasileira. Esses dados são apresentados na figura 36.

Figura 35 – Perfil das Profissões do público idoso investigado.



Fonte: próprio autor.

Figura 36 – Perfil da renda do público idoso investigado.

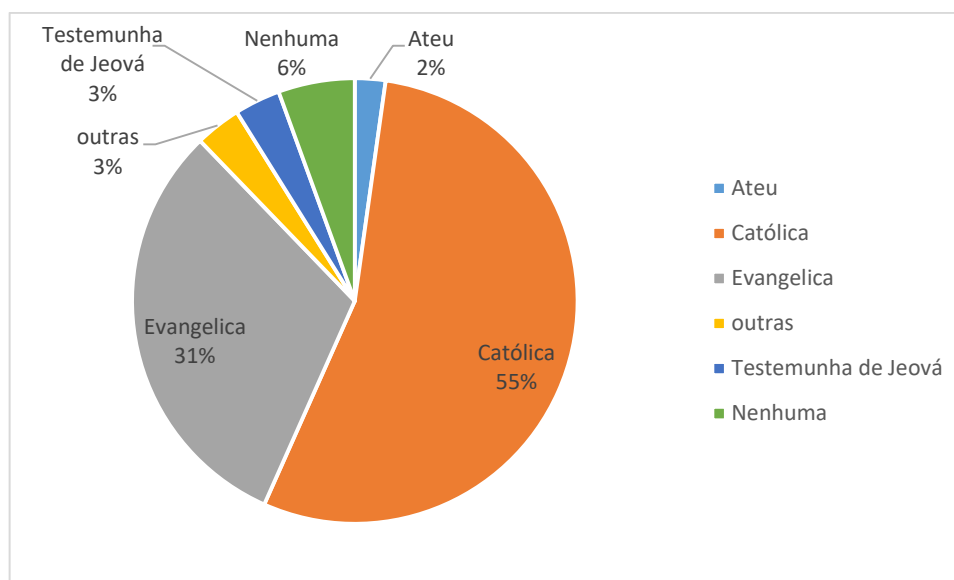


Fonte: Próprio autor.

Os idosos são em maioria católicos, com 55%, seguidos dos evangélicos, com 31%, e por 8% de idosos declarados ateus ou não possuem

religião, e apenas 6% de outras religiões, conforme figura 37. Ressalta-se que nenhum dos participantes alegou ter religião de matriz Africana.

Figura 37 – Resultado das religiões para os idosos.



Fonte: Próprio autor.

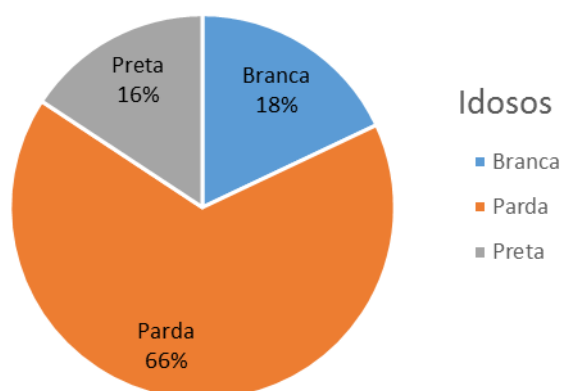
Segundo dados do Censo do IBGE de 2010, o percentual de Católicos correspondia a 64,6%, e de evangélicos (protestantes) de 22,2%. A faixa etária de maioria católica corresponde a pessoas com idade superior a 40 anos, que segundo o próprio IBGE, se deve a serem de uma geração onde havia a hegemonia Católica (AZEVEDO, 2012).

Percebe-se que o perfil dos idosos participantes, não se difere do perfil da população brasileira, mantendo números equivalentes para o quesito religião.

O resultado da cor ou raça mostrou que a maioria se declarou parda (66%), seguido de brancos (18%) e pretos (16%). Comparando com Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD) 2017, do IBGE, o número de pessoas declaradas como parda é de 46,8%, o número de pessoas brancas é 43,6%, enquanto que o percentual de pessoas de cor preta 8,6%. Esses valores não são equivalentes ao se tratar esta análise por região. No Nordeste, os valores ficam de 64,1% de pardos, 24,8% de brancos e 10,5% para pessoas pretas. Percebe-se então que existe uma maior proximidade dos dados obtidos dos idosos, com os dados relativos a cor da região Nordeste (IBGE, 2018).

Nenhum dos participantes se declarou pertencer a amarelos ou indígenas, e estes mesmos resultados foram observados na pesquisa do PNAD, não apresentando dados estatisticamente relevantes (figura 38).

Figura 38 – Resultado da cor ou raça para os idosos.



Fonte: Próprio autor.

Os resultados para as três perguntas sobre os aspectos culturais dos idosos, mostraram que 65,5% dos idosos disseram ter o hábito de ler os rótulos de produtos saneantes, enquanto que 34,5% não realizavam a leitura desses.

Sobre a forma de armazenamento dos produtos, percebeu-se que o resultado ficou dividido, sendo que 57,5% tem o hábito de guardar os produtos saneantes juntos em sua residência, enquanto que 42,5% não guardam os produtos de maneira junto. Estes resultados são relacionados com algumas informações obtidas durante as entrevistas, nos quais os idosos relataram ter o hábito de comprar os produtos uma ou duas vezes por mês, enquanto que outros preferem comprar ocasionalmente, após o término do produto que estão usando.

Sobre a preferência dos produtos, observou-se que o resultado tem relação a classe pertencente do público participante da pesquisa. Obteve-se que 62,1% dos idosos preferem comprar produtos saneantes pelo preço em detrimento da marca. Esse dado está relacionado com o fato da maioria dos idosos viverem com no máximo 1 salário mínimo, e que a divisão da renda, deve priorizar o atendimento de outras necessidades básicas, o que os limita a escolher produtos saneantes somente pelo preço.

As questões do nível de entendimento e reconhecimento dos produtos pela forma e pela cor, apresentaram como resultados as médias da escala Stone et

al. (1997). Os dados passaram pelo teste de confiabilidade de Alpha de Cronbach, no qual o valor obtido está apresentado no quadro 11.

Quadro 11 – Resultado do Alpha de Cronbach.

Estatísticas de confiabilidade		
Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach com base em itens padronizados	N de itens
0,78	0,76	90

Fonte: Próprio autor.

Como o valor obtido foi de 0,78 e 0,76, ambos os valores acima de 0,7, a escala utilizada apresentou consistência interna, significando que o questionário foi um instrumento válido e os dados confiáveis.

As médias simples das respostas estão apresentadas no quadro 12, estando ordenadas de modo crescente, de cima para baixo.

Quadro 12 – Resultado do questionário para os idosos (escala Stone et al., 1997).

Itens do questionário	Média
2. As palavras constantes nos rótulos.	7,4
4. Os pictogramas (símbolos de risco) apresentados nos rótulos das embalagens.	7,4
8. Reconhece o produto (ex. água sanitária, detergente, desinfetante etc.) pela cor da embalagem.	7,4
1. O rótulo da embalagem do produto de limpeza.	8,1
3. Informações apresentadas nos rótulos.	8,2
5. Mensagens de risco apresentadas nos rótulos.	8,7
7. Consegue reconhecer o conteúdo da embalagem (ex. água sanitária, detergente, desinfetante etc.) pelo formato da mesma.	8,8
6. Identificação do Lote e da Validade dos produtos nos rótulos.	9,8

Fonte: Próprio autor.

Com esses resultados, observa-se que todos os itens investigados estão na média ou acima dela, apresentando um bom nível de compreensão para as informações apresentadas nas embalagens.

Os itens: (2) palavras constantes nos rótulos (7,4); (4) os pictogramas (símbolos de risco) apresentados nos rótulos das embalagens (7,4); e (8) reconhece o produto (ex. água sanitária, detergente, desinfetante etc.) pela cor da embalagem (7,4), foram que apresentaram os valores mais baixos.

Esse resultado tem uma relação direta com o que foi encontrado nas entrevistas, como o problema do pequeno tamanho das informações textuais e de instruções de segurança apresentadas e, também, aos casos de confusão provocadas pelas embalagens com cores semelhantes.

Para os itens que investigaram os rótulos em seu contexto geral, o conteúdo das informações, e as mensagens de risco (itens: 1, 3 e 5), os participantes apresentaram resultados que também foram encontrados nas entrevistas e observações. Os idosos conseguem compreender as informações e as mensagens de risco, somente tem a dificuldade de localizá-las, ou visualizá-las, recorrendo ao auxílio de alguém mais jovem para fazer a leitura para eles (relato do sujeito nº 21, entrevistas, Apêndice C).

O item (7) consegue reconhecer o conteúdo da embalagem (ex. água sanitária, detergente, desinfetante etc.) pelo formato da mesma, obteve como resultado 8,8, o que demonstra que a forma das embalagens é um forte índice para o produto que as contém, bem maior que a cor dela. Durante as entrevistas e observações, os idosos apontaram que a existência vasta de versões de um mesmo produto, o que torna difícil o seu reconhecimento somente pela cor.

O item que obteve o melhor resultado foi a identificação do lote e da validade (9,8). O que se observou foi uma grande preocupação para a validade dos produtos por parte dos participantes. No estudo realizado por Lunelli et al. (2006), eles observaram que 76% dos idosos que possuem o hábito de ler embalagens de alimentos, a primeira informação verificada era a validade dos produtos, e depois outras informações. Essa leitura de outras informações se deve principalmente ao contato com novos produtos, no qual o idoso quer conhecer melhor antes de adquiri-lo.

- Síntese da fase 1

Como análise global da fase qualitativa, percebeu-se que os problemas mais relatados, foram o tamanho reduzido das letras das instruções e informações de segurança, qualidade das embalagens e das rotulagens, conhecimento dos símbolos apresentados nas embalagens, e a ocorrência de acidentes e incidentes relacionados a falta de compreensão das informações descritas nas rotulagens, ao tipo de pega das embalagens, e principalmente a não uniformidade para as cores dos produtos, relacionando com a sua categoria.


Nos quadros a seguir (quadros 13 e 14), apresentam-se o resultado geral por frequência de uso e perigo percebido pelo público da pesquisa, em ordem decrescente, do maior (mais acima), para o menor (mais abaixo).

Quadro 13 – Resultado geral da frequência dos produtos por categorias na fase 1.

CATEGORIAS	FREQUÊNCIA OBSERVADA
Detergente	17,8%
Água sanitária	15,8%
Desinfetante	13,7%
Sabão em barra	7,5%
Lava roupas	7,5%
Amaciante	6,2%
Limpador de uso geral	4,8%
Tira manchas	4,8%
Álcool	4,1%
Desodorizador	2,7%
Cloro de Piscina	2,7%
Removedor	2,7%
Desincrustante	2,1%
Limpador de vidros	1,4%
Finalizador	1,4%
Limpa Pisos	1,4%
Inseticidas	1,4%
Limpa alumínio	1,4%
Facilitador de passar roupa	0,7%

Fonte: Próprio autor.

Quadro 14 – Resultado geral da percepção de risco por produtos na fase 1.



Produto	Categoria
Solda caustica	Desincrustante
Creolina	Removedor
Álcool	Desinfetante Álcool
Água sanitária	Água sanitária
Limpa alumínio	Limpa alumínio
Polidor de Metais	Polidor
Desinfetante	Desinfetante
Lava louças	Detergente
Limpador perfumado	Limpador de uso geral
Tira manchas	Tira manchas
Limpador de cerâmicas	Limpa Pisos
Limpador de vidros	Limpador de vidros
Lava roupas	Lava roupas
Sabão em barra	Sabão
Amaciante	Amaciante
Bom ar	Desodorizador
Facilitador de passar roupa	Facilitador de passar roupa
Lustra móveis	Finalizador

Fonte: Próprio autor.

5.4 Resultado das análises da rotulagem

Inicialmente serão apresentados os resultados para a análise das variáveis referentes a Norma ABNT 14725-3 (2012).

A primeira variável dessa norma remete à necessidade de identificar o produto e fornecer um telefone de emergência do fornecedor. Dentre os 202 produtos avaliados, apenas 1,5% (3) deles não apresentaram essas informações de maneira clara, sendo eles um desinfetante de alimentos, um neutralizador de odores e um desinfetante.

A segunda variável avaliada corresponde à necessidade de colocar a composição química do produto. O percentual de produtos que não apresentaram essa informação foi de 1,5% (3), sendo que foram um produto da categoria finalizador de superfície e dois rótulos de sabão.

Segundo a norma, produtos de risco I que não contenham álcool, não precisam utilizar pictogramas de perigo em suas embalagens ou rótulos, então, como a maioria dos produtos coletados foi desse nível, constatou-se que nenhuma das

embalagens de produtos apresentou algum símbolo para informar seus usuários sobre o perigo de seu conteúdo.

As embalagens que continham álcool, ou de produtos de risco II, corrosivos e tóxicos, apresentaram os pictogramas que são exigidos pela norma. Entretanto nem todas as rotulagens constavam o pictograma de perigo recomendado (símbolos de perigo do GHS). A figura 39 ilustra os pictogramas encontrados que estão em desacordo com a norma.

Figura 39 – Pictogramas que não seguem as recomendações da norma.



Fonte: Próprio autor.

Observou-se que o símbolo de toxicidade, representada pela caveira, foi o símbolo mais violado, com nenhum dos produtos apresentando a simbologia oficial do GHS. Os símbolos encontrados são criações ou variações do antigo sistema Europeu, que foi substituído no ano de 2011 pelo GHS. A figura 40 apresenta a simbologia oficial do GHS para produtos corrosivos, inflamáveis e tóxicos, que são usadas pela ABNT e pela ANVISA.

Figura 40 – Símbolos do GHS para rotulagem de produto corrosivo, inflamável e tóxico.



Fonte: Nações Unidas, GHS (2013).

Na rotulagem de produtos que contenham álcool, além da simbologia de inflamável, deve-se acrescentar a simbologia de mantenha afastado de crianças, de acordo com a norma NBR-5991 (ABNT, 1997), representada na figura 41.

Figura 41 – Pictograma de Mantenha afastado de crianças.



Fonte: NBR-5991 (ABNT, 1997).

O levantamento mostrou que todas as embalagens de álcool apresentavam na rotulagem o símbolo de inflamável e de mantenha afastado de crianças (figura 42). Contudo houve violações das cores do fundo e do cercamento, não mantendo uma cor única e sólida para todo o símbolo (ABNT, 1997). Esta observação pode ser explicada devido a um possível encarecimento que a inserção de mais uma cor pode provocar aos custos da produção.

Figura 42 – Pictogramas observados nas embalagens de álcool.



Fonte: Próprio autor.

De todos os 202 produtos investigados, somente 11,4% (23) apresentavam pictograma de perigo, dos quais apenas 4% (4) eram produtos de risco I, das categorias limpador de uso geral, limpa vidros e neutralizadores de ar. Já para os produtos de risco II as categorias foram: desincrustantes, desinfetante álcool, tira ferrugem, removedores e polidores de metais.

Dos 23 rótulos que apresentaram pictogramas de perigo, 30,4% (7) tiveram alteração do símbolo usado, e dentre estes, 2 dos 7 produtos corrosivos apresentaram alteração do formato do símbolo padrão.

Para a utilização da palavra de advertência, verificou-se que 51,5% dos rótulos apresentaram alguma palavra, enquanto que 48,5% não apresentaram.

As categorias: removedor (7 produtos), tira manchas (3 produtos), desinfetantes/limpadores com álcool (5 produtos), ceras (4 produtos) e polidor de metais (2 produtos), tiveram 100% na presença da palavra de advertência.

O emprego da palavra sinal foi maior ou igual a 50% nas categorias: desincrustante (91,7%), detergente para pisos (80%), desinfetante (70,6%), lava roupas (62,5%), lustrador e finalizador de superfície (60%), e desinfetante de alimentos (50%).

Desses dois resultados se percebeu que das 10 categorias citadas, apenas 3 são produtos de risco II, o que nos leva a inferir a uma maior preocupação com os produtos que podem comprometer a saúde humana ou animal, entretanto há uma certa negligência com os produtos de menor risco, mas que ainda assim se

constituem de produtos químicos, cujo os riscos não podem ser desconsiderados. Os resultados a seguir mostram que até produtos de risco II foram negligenciados.

Das categorias que apresentaram resultados abaixo de 50% de presença da palavra perigo, tem-se: amaciante, com 46,1%, limpa alumínio, com 42,9%, água sanitária, com 42,9%, limpador de uso geral, com 35,7%, alvejante, com 33,3%, neutralizador de odores, com 33,3%, detergente, com 30,3%, saponáceo, com 20%, engomador/facilitador de passar roupa, com 14,3%, e sabão, com 13%. Por fim, têm-se apenas uma categoria que não apresentou o uso da palavra sinal em seu rótulo, o secante para louças. Essa situação pode se dever ao fato de ter sido levantado apenas um produto dessa categoria.

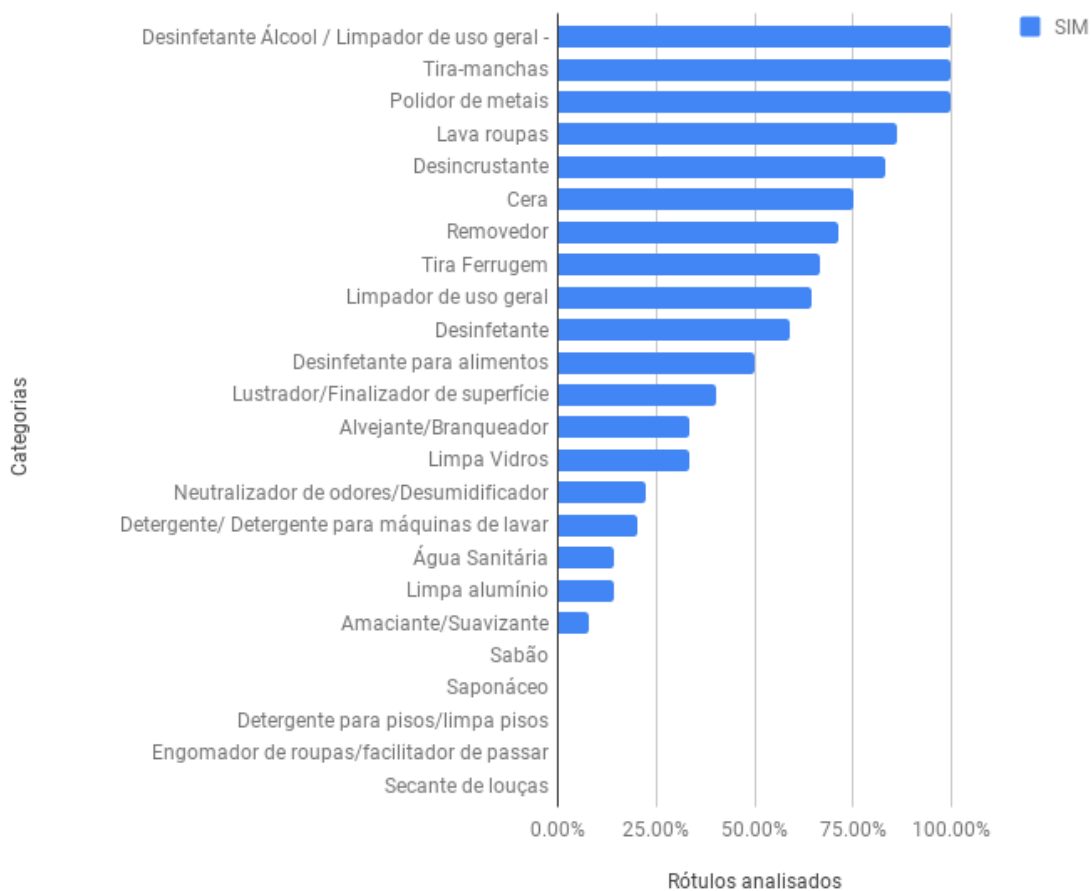
O resultado da variável frase de perigo, mostrou que 53% dos rótulos analisados não a possuem, enquanto que 47% a apresentam. Em três categorias avaliadas, limpadores/desinfetantes com álcool, tira manchas e polidor de metais, se constatou que 100% de seus rótulos apresentavam frases de perigo.

As categorias que apresentaram resultados abaixo de 100% e acima ou igual a 50%, foram um total de 8 categorias, composta por lava roupas (86,2%), desincrustante (86,2), cera (75%), removedor (71,4%), tira ferrugem (66,7%), limpador de uso geral (64,3%), Desinfetante (58,8%) e desinfetante para alimentos (50%).

Com valores abaixo de 50%, teve-se 8 categorias, iniciando com lustrador/finalizador de superfície (40%), alvejante (33,3%), limpa vidros (33,3%), neutralizador de odores/desumidificadores (22,2%), detergente (20%), água sanitária (14,3%), limpa alumínio (14,3%), e amaciante (7,7%). Nessa parte, percebeu-se a existência de duas categorias de risco II, água sanitária e alvejante, sendo que a água sanitária foi um dos produtos apontados como um produto de risco alto durante as entrevistas.

Foram 5 categorias que não apresentaram uso de frases de perigo, sabão, saponáceo, detergente para pisos, engomador/facilitador de passar e secante de louças, todas essas representaram produtos de risco I. Na figura 43 se apresentam os resultados gerais em percentuais para essa variável.

Figura 43 – Percentual dos rótulos que apresentaram a variável frase de perigo.

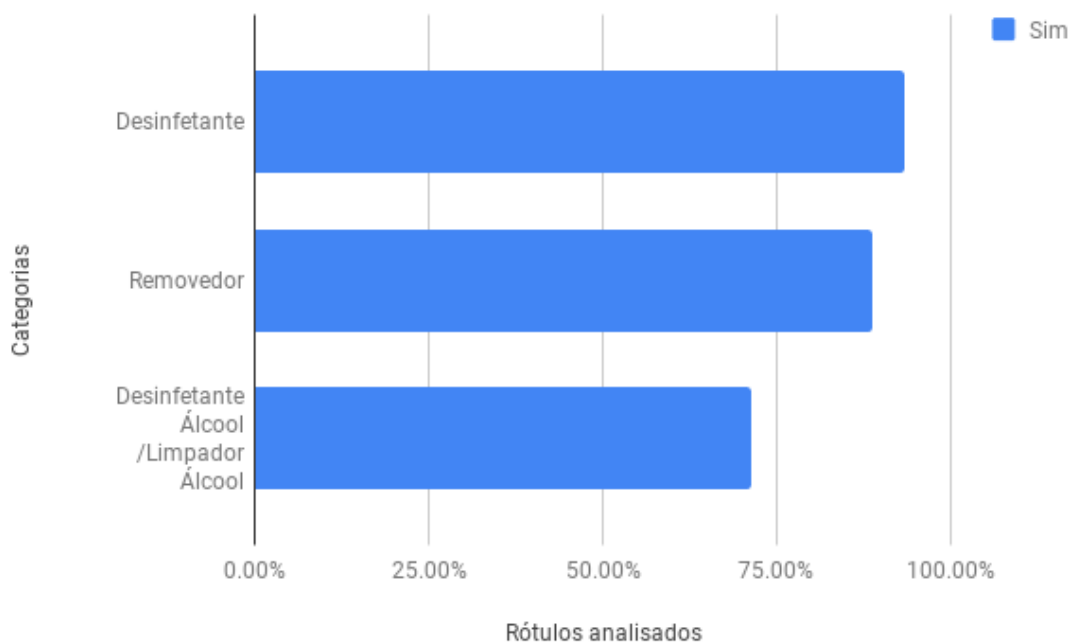


Fonte: Próprio autor.

A variável frase de precaução foi constada em 98% dos rótulos analisados. Somente em três categorias esta variável não atingiu o 100%, que foram: desinfetante, com um percentual de 93,3% de apresentação; removedor, com 88,9%; e desinfetante álcool/limpador álcool que obteve 71,4%. O resultado dessa variável mostrou que a ausência dessa informação foi observada somente em produtos de risco II.

A figura 44 apresenta o resultado da análise da variável frase de precaução, mostrando o percentual de presença somente para as três categorias que não apresentaram tal informação.

Figura 44 – Percentual dos rótulos que apresentaram frases de precaução para as três únicas categorias que não obtiveram 100%.



Fonte: Próprio autor.

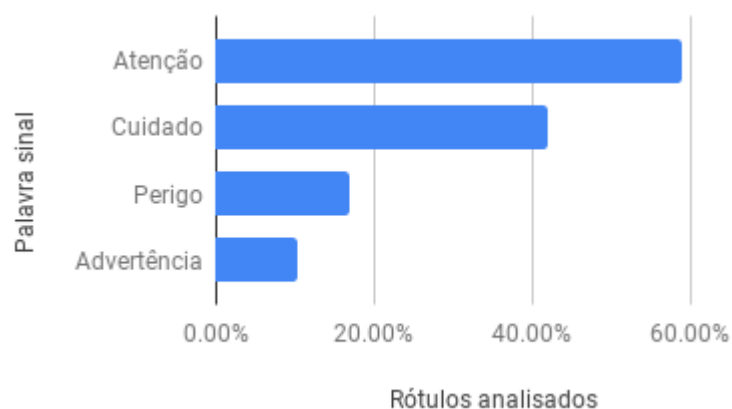
Sobre a última variável, referente a outras informações que não sejam nenhuma das anteriores, que sirva para informar o usuário do produto, observou-se que apenas 4,5% dos rótulos não continha informações extras, sendo representados pelas categorias: tira ferrugem, tira manchas, sabão, removedor, neutralizador de odores, desinfetante, lustrador e alvejante. Essas informações podem ser vistas no anexo 1.

- Variáveis de Wogalter et. al. (2002)

A primeira variável considerada foi a presença da palavra sinal e o tipo de palavra empregada. Dentre as palavras sinais, as que foram consideradas nas rotulagens de produtos saneantes foram: perigo, atenção, advertência e cuidado.

Os valores encontrados foram que 53% (107) dos produtos apresentavam uma dessas palavras, consistindo que dessas, 58,9% foram para a palavra atenção, 42,1% para a palavra cuidado, 16,8% para a palavra perigo, e 10,3% para a palavra advertência. A figura 45, sintetiza esses valores.

Figura 45 – Percentuais das palavras sinais nos rótulos de produtos saneantes.

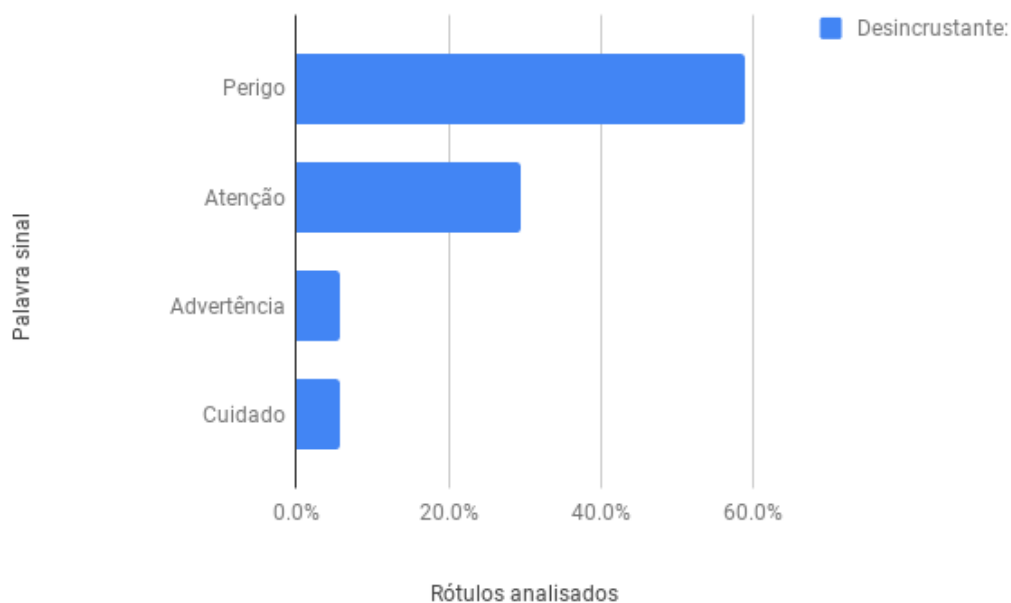


Fonte: Próprio autor.

As quatro maiores categorias por frequência de uso das palavras sinais foram os desincrustantes, seguido dos desinfetantes e lava roupas, e por fim os limpadores de uso geral. Nota-se que foram exatamente duas categorias de risco I e duas categorias de risco II, estando entre as seis categorias de maior quantitativo na presente pesquisa.

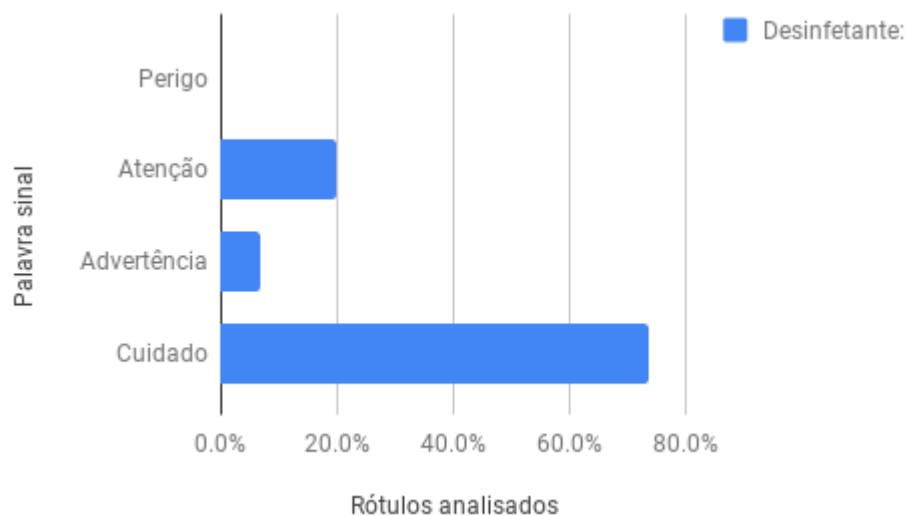
A figura 46 e figura 47 apresentam os resultados da frequência do uso das palavras sinais para os desincrustantes e para os desinfetantes.

Figura 46 – Palavra sinal nos rótulos de desincrustantes.



Fonte: Próprio autor.

Figura 47 – Frequência da palavra sinal nos rótulos de desinfetantes.

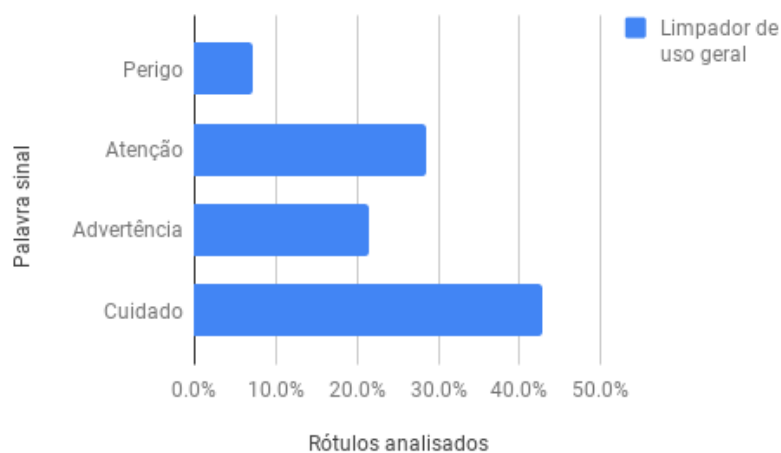


Fonte: Próprio autor.

Comparando-se os dois gráficos, percebe-se que o uso da palavra cuidado foi mais frequente nos desinfetantes, enquanto que o uso da palavra perigo foi maior para os desincrustantes. Essa relação deve ser feita devido ao maior grau de risco a saúde humana que os produtos desincrustantes oferecem.

Os resultados das categorias lava roupas e limpadores de uso geral (figura 48), mostraram que na categoria lava roupa, a palavra atenção foi a única utilizada, enquanto que nos limpadores de uso geral houve uma diversificação do uso, com o maior emprego da palavra cuidado.

Figura 48 – Frequência da palavra sinal nos rótulos de limpadores de uso geral.



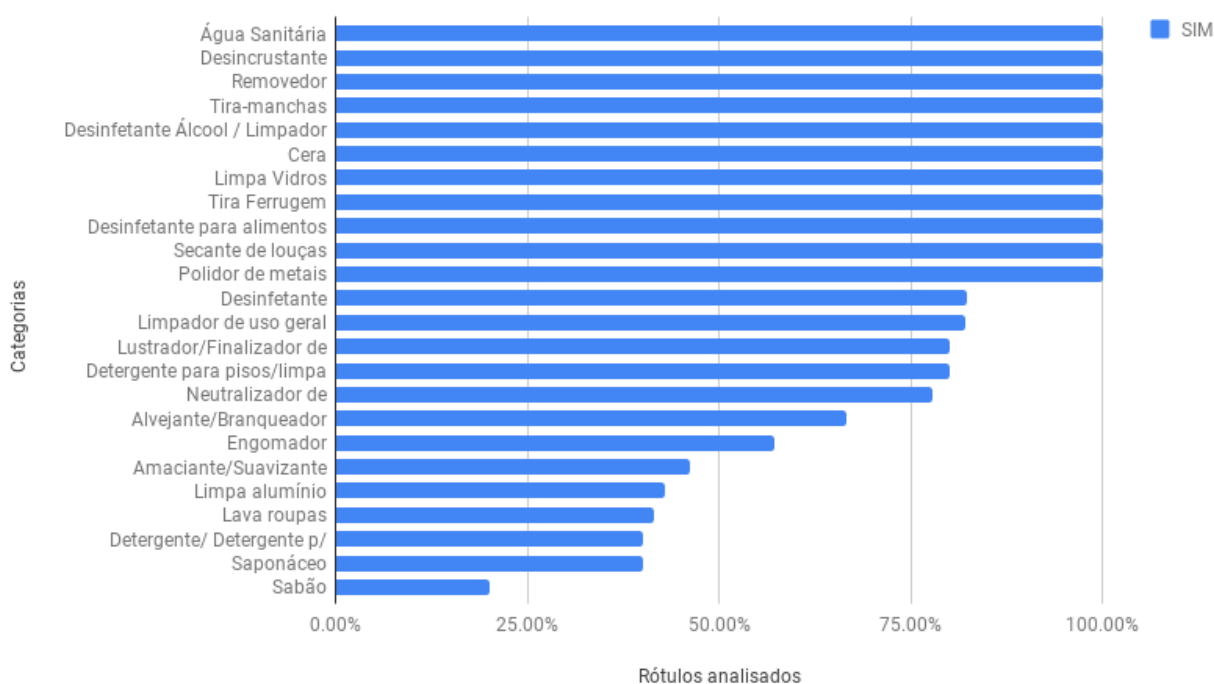
Fonte: Próprio autor.

Agrupando-se todos os rótulos coletados, para avaliação da presença da variável identificação do perigo, os resultados mostraram que 67,8% dos rótulos continham essa informação, enquanto que 32,2% não apresentaram.

Reunindo essa informação por categorias (figura 49), percebeu-se que em 45,8% delas, os rótulos apresentavam essa informação, sendo elas: água sanitária, removedor, desinfetante álcool/limpadores álcool, limpa vidros, desinfetante para alimentos, polidor de metais.

As categorias que apresentaram valor abaixo de 50% foram os amaciantes, limpa alumínio, lava roupas, detergente, saponáceo e sabão, com essa última, obtendo um valor de 20%.

Figura 49 – Resultado para a presença da variável identificação do perigo por categoria.



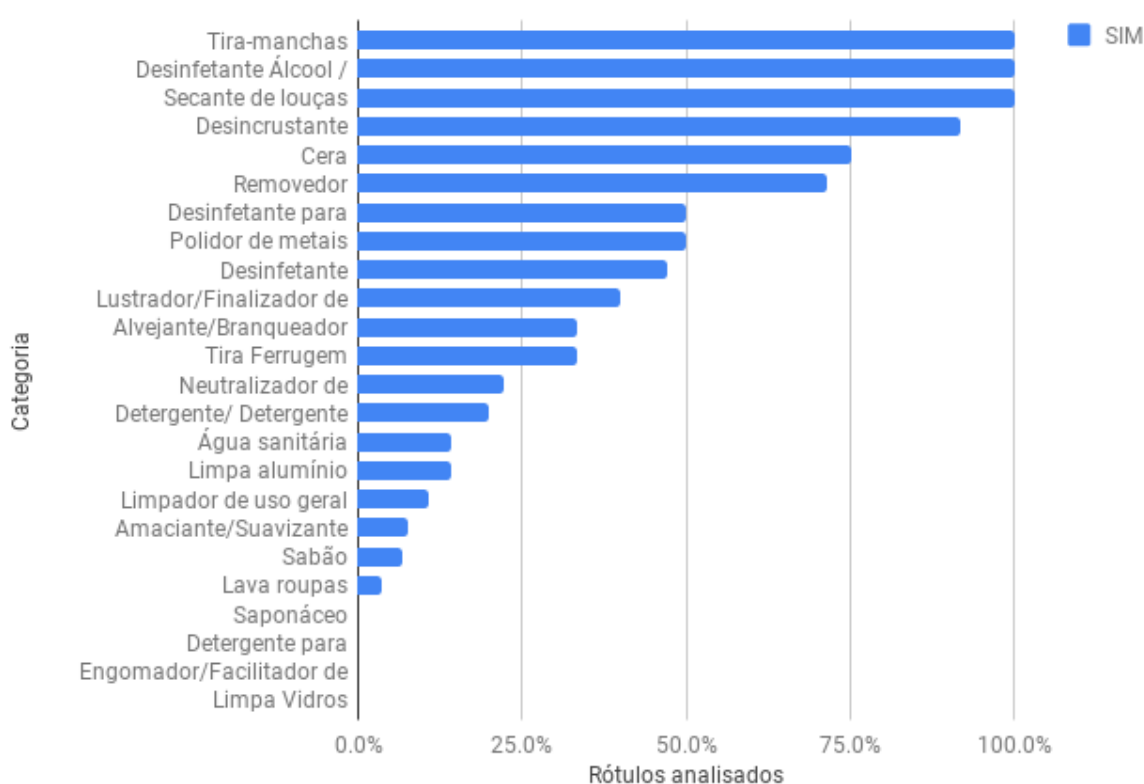
Fonte: Próprio autor.

Esses resultados mostraram que em apenas 2 (8,3%) categorias de risco II tiveram rotulagens que não apresentaram tal variável, enquanto que as 11 (45,8%) restantes, correspondiam todas a produtos de risco I.

Os resultados da variável presença das consequências se exposto ao perigo, mostraram que 26,7% do total dos rótulos apresentaram tal informação. Analisando por categoria, percebeu-se que apenas 3 (12,5%) categorias exibiram em

todos os rótulos tal informação, em 5 (20,8%) categorias a presença da informação era maior ou igual a 50%, e 16 (66,7%) das categorias apresentaram resultados abaixo de 50% em frequência observada. Ressalta-se que nessa variável tiveram 4 (16,7%) categorias (saponáceo, detergente para pisos/limpa pisos, engomador/facilitador de passar roupas e limpa vidros) que não mostraram nenhum rótulo com essa informação. A figura 50 ilustra os resultados da presença dessa informação.

Figura 50 – Resultado para a presença das consequências se exposto ao perigo.



Fonte: Próprio autor.

A última variável de Wogalter et al. (2002) a ser analisada foi a presença de como evitar o perigo. O resultado mostrou que 98,5% das rotulagens continham essa informação, sendo que um único produto das categorias: sabão, limpa alumínio e tira ferrugem, que não apresentaram essa variável.

Realizando uma avaliação geral, percebe-se que em termos percentuais, as rotulagens de sabão foram as que apresentaram poucas informações sobre os riscos e perigos aos quais os usuários estão expostos.

- Variáveis ANVISA

A primeira a ser analisada foi a Indicação quantitativa do conteúdo, líquido ou massa do produto, que foi presente em todos os rótulos analisados.

A segunda variável, relativa a informação do modo de uso do produto, apresentou que em 99,5% das rotulagens, continham essas instruções, com exceção de uma única rotulagem de um sabão que não a apresentou, correspondendo a 6,7% das marcas de sabão analisadas.

Para a terceira variável, lote, validade e data de fabricação, todas as embalagens apresentaram impressões adequadas, de modo a não serem perdidas as informações com o manuseio, segundo a norma ABNT 14725 - 3 (2012), e as regulamentações da ANVISA. Na figura 51, apresenta-se alguns exemplos de lotes e validades encontrados nos produtos.

Figura 51 – Exemplos dos nº de lote, data de fabricação e validade coletados.



Fonte: Próprio autor.

As formas de apresentação dessas informações variaram para cada marca, e conforme o material das embalagens. Nas embalagens feitas de plástico (figura 51 – B), a forma mais comum de apresentação foi com uma marcação no próprio corpo da embalagem, e a impressão na cor preta.

Dois outros modos de apresentação observados foram a presença da informação no corpo da embalagem (figura 51 - D e E), e a menção do lote e validade em outra parte da própria embalagem (figura 51 – A).

Em embalagens feitas com papelão, essas informações são impressas de duas formas: com tinta, ou estampadas na parte reservada em suas laterais (figura 51 – C e F).

A quarta variável sobre a presença da frase "Leia atentamente o rótulo antes de usar o produto", obteve 96,5% para a presença do total, não constando tal informação em 2 rótulos de água sanitária, 1 rótulo de alvejante branqueador, 1 desinfetante, 1 neutralizador de odores, 1 sabão e 1 limpador de uso geral.

Esse resultado foi equilibrado quando se compara produtos por categorias, no qual 3 categorias de risco I não apresentavam, e 3 categorias de risco II que também não apresentavam. A figura 52 apresenta alguns exemplos das frases observadas nas rotulagens analisadas e de sua variação.

Figura 52 – Exemplos da frase leia atentamente o rótulo antes de usar o produto e variações.



Fonte: Próprio autor.

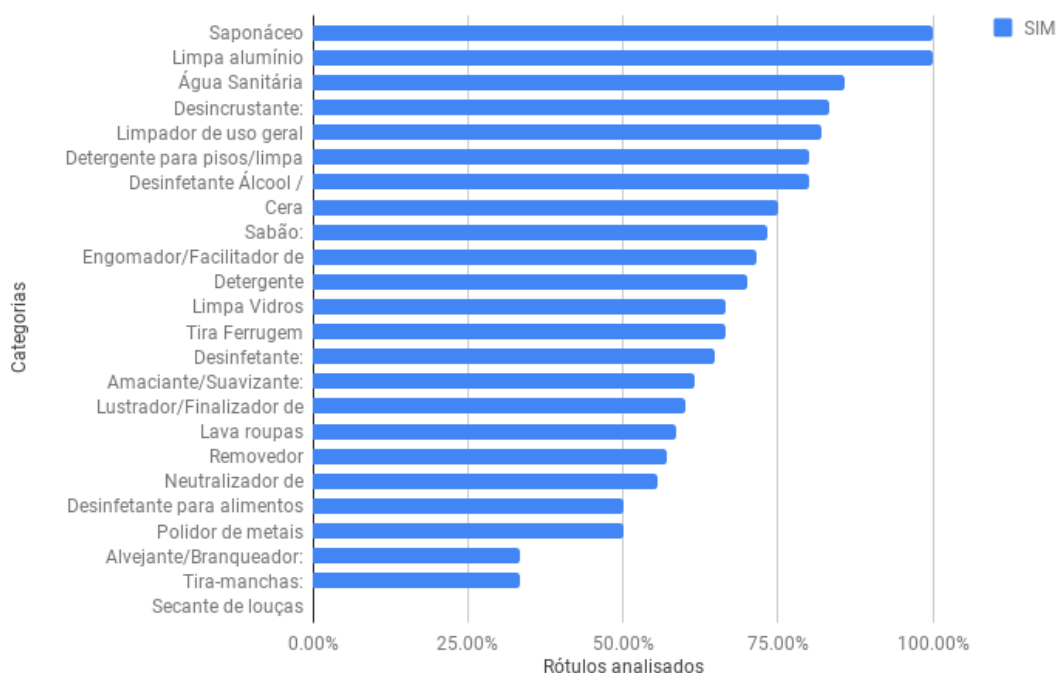
O resultado para a presença da frase “Mantenha fora do alcance de crianças e dos animais domésticos” em destaque, negrito e com letras maiúsculas, apresentou que 97,5% dos produtos avaliados continha tal informação, e que as categorias sabão (2 produtos), lava roupas (2 produtos) e Limpador álcool (1 produto), foi observada a ausência dessa informação.

A variável precaução e cuidados em caso de acidentes, obteve uma presença de 69,8% para o total, constando com o valor de 100% as categorias: saponáceo e limpa alumínio.

Em 70,8% das categorias, o percentual encontrado ficou menor que 100% e superior a 50%, e 20,8% das categorias ficaram com valores iguais ou

menores que 50%, representados por 5 categorias: Desinfetante para alimentos, polidor de metais, alvejante, tira-manchas e secante de louças. Nessa variável, percebe-se que nenhuma categoria com grande quantidade de produtos (acima de 10) obteve valor menor que 50% de frequência. A figura 53 apresenta o resultado por categoria para essa variável.

Figura 53 – Resultado da variável precaução e cuidados em caso de acidentes.



Fonte: Próprio autor.

Os resultados para a variável pictograma já foram apresentados durante a análise da Norma.

O componente ativo, matéria ativa ou princípio ativo, obteve com resultado 69,8% de presença nos rótulos analisados, constituído pelas seguintes categorias: água sanitária, detergente limpa pisos/limpa pisos, desinfetante álcool/limpador de uso geral álcool e desinfetante para alimentos (figura 54).

As categorias que apresentaram entre 50% e menos que 100% foram: desincrustante com 91,7%, detergente/detergente para máquinas de lavar com 90%, desinfetante com 88,2%, limpa alumínio com 85,7%, lustrador/finalizador de superfície com 80%, limpador de uso geral com 78,6%, cera com 75%, amaciante com 69,2%, tira-manchas com 66,7%, lava roupas com 65,5%, saponáceo com 60%,

engomador/facilitador de passar roupas com 57,1%, neutralizador de odores/desumidificador 55,6%, e polidor de metais com 50%.

Com valores abaixo de 50%, as categorias: removedor com 42,7%, alvejante, limpa vidros e tira ferrugem com 33,3%, sabão com 20% e secante sem pontuação. Ressalta-se que a categoria sabão possuiu a maior variedade de produtos sem essa informação, com um total de 12 rótulos dos 15.

Figura 54 – Resultados para a presença da informação sobre o componente ativo.



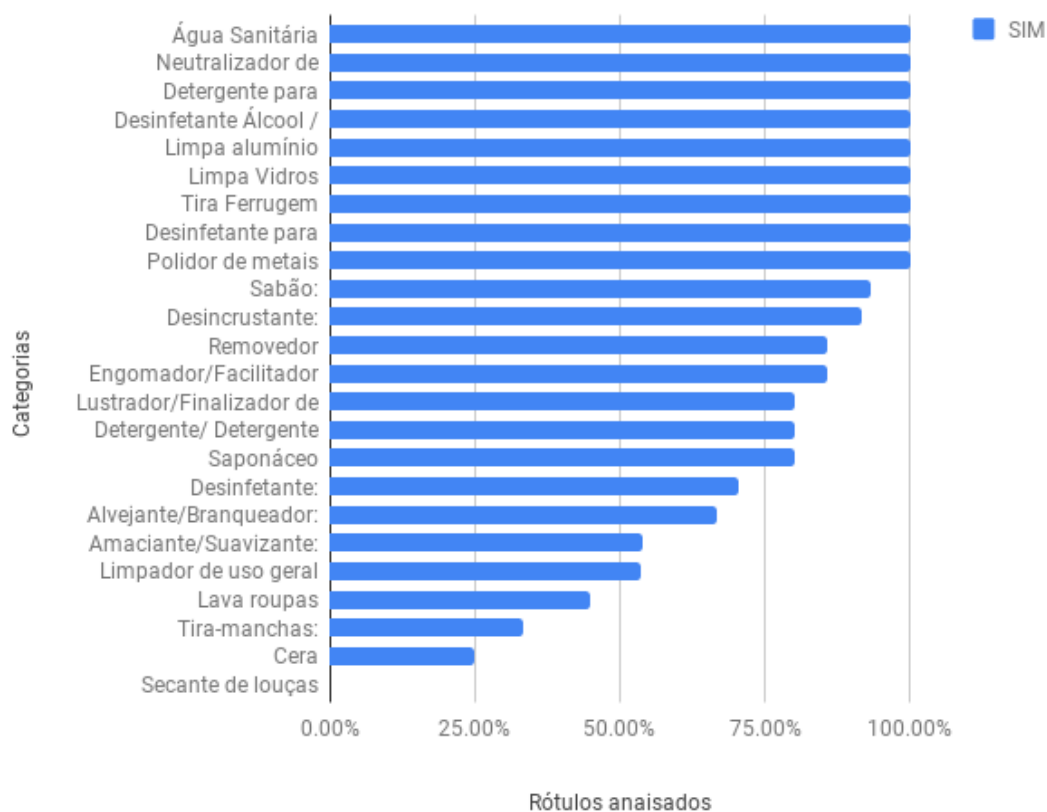
Fonte: Próprio autor.

A análise das variáveis relativas ao nome da empresa, CNPJ e um contato de telefone, dos 202 rótulos, somente quatro produtos não apresentaram contato telefônico, sendo um produto de cada uma das seguintes categorias: desinfetante, amaciante, limpador de uso geral e lava roupas.

Em relação a nome do responsável técnico e número de inscrição em seu conselho profissional, 72,8% dos rótulos apresentaram essa informação. Na análise por categorias se observou que 37,5% delas tiveram 100% de presença da informação, e que as categorias que apresentaram os resultados mais equiparados e

abaixo de 50% foram: amaciante, com 53,9%, limpador de uso geral, com 53,6%, lava roupas, com 44,83%, tira-manchas, com 33,3%, cera, com 25% e secante de louças sem pontuação. Na figura 55, apresenta-se o resultado para essa variável.

Figura 55 – Resultado para nome e número de inscrição em seu conselho profissional.



Fonte: Próprio autor.

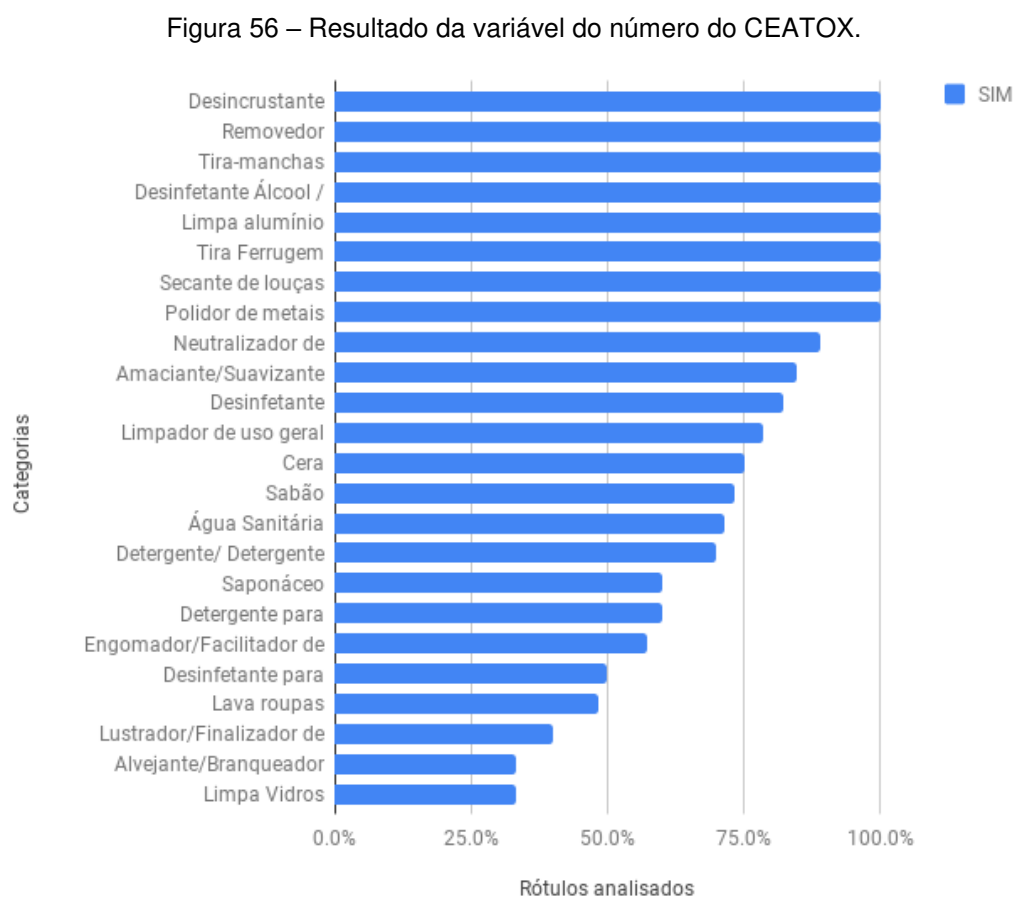
Sobre a notificação da ANVISA que devia ser apresentada no rótulo do produto saneante, não se identificou em 1 rótulo de limpa alumínio, correspondente a 14,3%; em 1 rótulo de amaciante, correspondente a 7,7%; e em 3 (10,4%) rótulos de lava roupas.

Para a variável número do CEATOX, o percentual de presença ficou em 74,3% para todos os rótulos analisados. Na avaliação por categorias todas as rotulagens de desincrustante, removedor, tira-manchas, desinfetante álcool/limpador de uso geral – álcool, limpa alumínio, tira ferrugem, secante de louças, e polidor de metais, apresentaram tal informação.

Os resultados que ficaram menor que 100% e maior ou igual a 50% foram: neutralizadores de odores, com 88,9%, amaciante, com 84,6%, desinfetante, com 82,4%, limpador de uso geral, com 78,6%, cera, com 75%, sabão, com 73,3%,

água sanitária, com 71,4%, detergente, com 70%, saponáceo e detergente limpa pisos, com 60%, engomador/facilitador de passa roupas, com 57,1% e desinfetante para alimentos, com 50%.

As categorias que obtiveram menos que 50% foram: lava roupas, com 48,3%, lustrador/finalizador de superfície, com 40%, alvejante branqueador, com 33,3% e limpa vidros também, com 33,3%. Esse resultado está sintetizado na figura 56.



Fonte: Próprio autor.

- Variáveis Formiga (2012)

A primeira variável obteve presença de 94,1% para rótulos com simplicidade e clareza dos aspectos gráficos das informações, enquanto que 5,9% não apresentavam.

No geral foram 12 rótulos de 8 categorias que não apresentaram essa variável, composto pelas categorias: engomador/facilitador de passar roupas, lava

roupas, neutralizador de odores/desumidificador, saponáceo, água sanitária, limpa vidros, lustrador/finalizador de superfícies e desinfetante.

A utilização de elementos visuais como ilustrações e fotografias, que representasse o aroma ou a utilização do produto, foi bastante observada. A opção de salientar no painel principal dos produtos o nome, marca, massa ou volume do conteúdo e categoria, foi observada em todas as marcas, apresentando problemas somente nos painéis secundários. A figura 57 mostra alguns exemplos de painéis principais encontrados.

Figura 57 – Exemplos de painéis principais coletados e avaliados.



Fonte: Próprio autor.

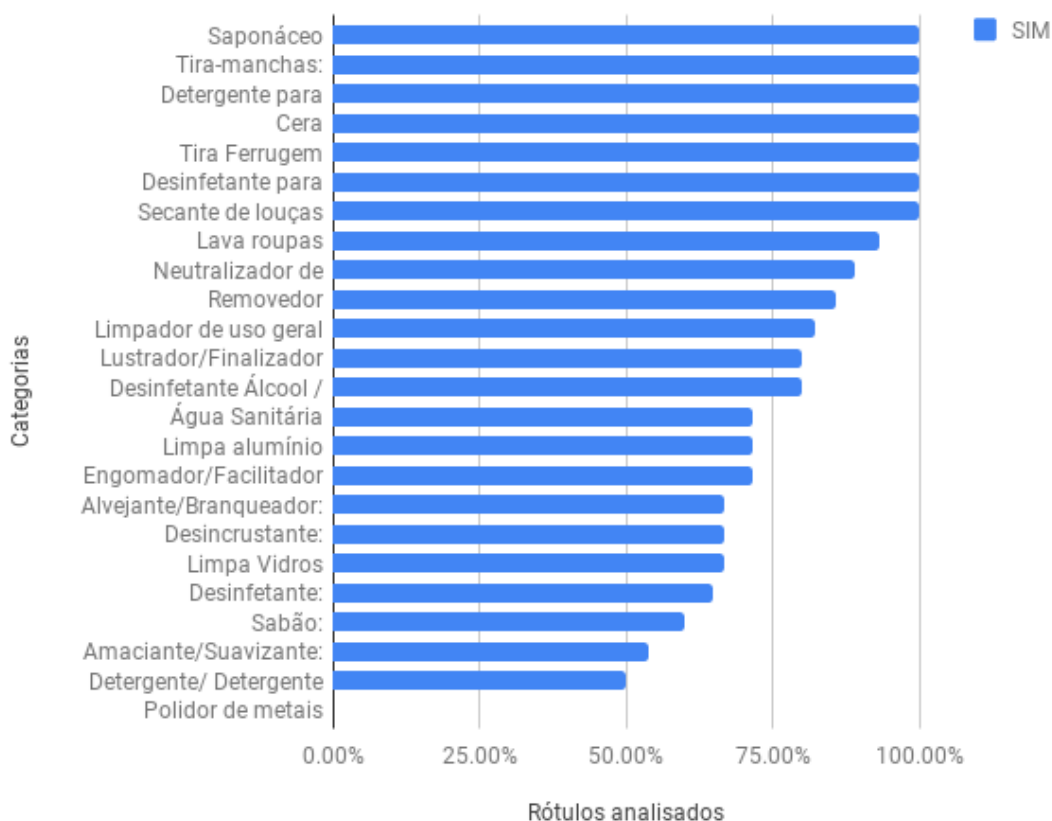
Nessas embalagens o que se observou foi um grande destaque para a marca, a função, essência, volume ou massa, e categoria do produto. Outras informações ficam com a tipografia em tamanho reduzido, visível, mas em posições não privilegiadas, chamando pouca atenção.

Para a segunda variável, obteve-se o resultado de 76,7% dos rótulos com boa identificação e legibilidade, com 7 (29,2%) categorias que não apresentaram nenhum rótulo com problemas.

Com base na classificação realizada (figura 58), observou-se que as cinco categorias que apresentaram os resultados mais baixos foram: desinfetante,

com 64,7%, sabão, com 60%, amaciante, com 53,9%, detergente, com 50% e polidor de metais sem pontuação.

Figura 58 – Resultado por categoria da variável identificação e legibilidade.



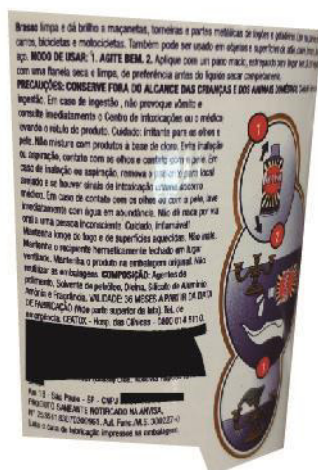
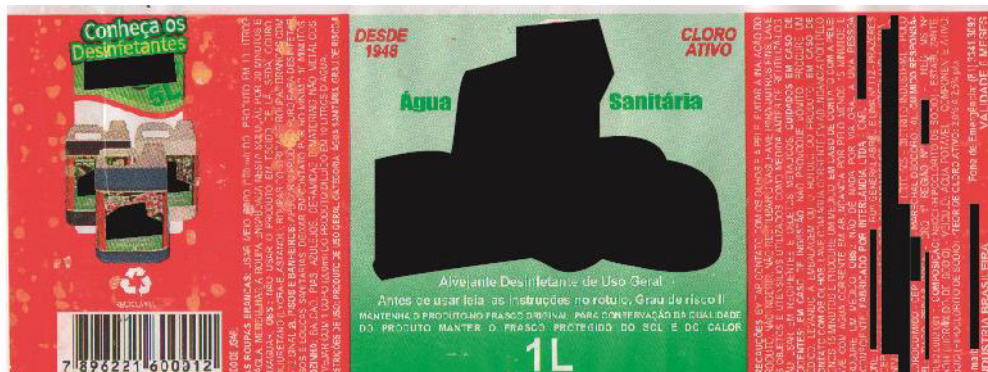
Fonte: Próprio autor.

O que se observou na análise dos rótulos foi que a identificação do produto é priorizada em todos os produtos, contudo as informações de segurança, modo de uso e informações sobre a empresa, apresentam problemas de legibilidade, sendo posicionadas em segundo plano, principalmente em embalagens de risco I (menor risco), como os exemplos de rotulagens mostradas na figura 59.

Nela se observa o posicionamento das frases de advertência, informações técnicas e sobre a empresa, exibidas em segundo plano e na vertical, com letras reduzidas, que não favorecem a leitura por parte do público idoso, assim como a presença de propagandas, ocupando maior parte do espaço útil para comunicação da rotulagem. O outro problema observado é a existência de rótulos impressos frente e verso, aproveitando a transparência das embalagens e do seu conteúdo para que possam ser visualizados. Esse tipo de apresentação distorce as

letras e prejudica a legibilidade, uma vez que a luz sofre refração ao atravessar o líquido, o que altera a direção e o tamanho da imagem resultante.

Figura 59 – Exemplos de rótulos com problemas de legibilidade.

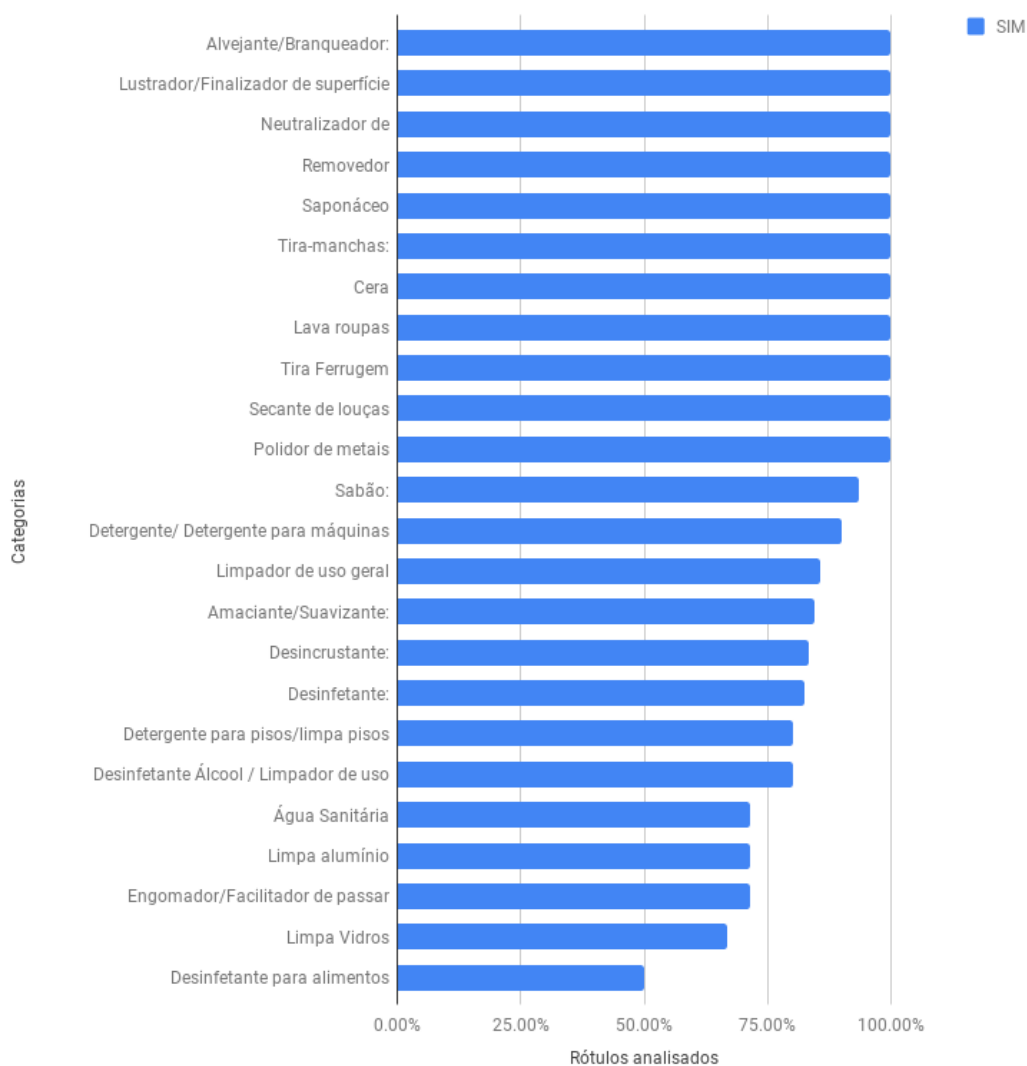


Fonte: Próprio autor.

A variável contraste figura e fundo apresentou um resultado positivo para 86,6% dos rótulos avaliados, composto pelas categorias: alvejante, lustrador, neutralizador de odores, removedor, saponáceo, tira-manchas, cera, lava-roupas, tira ferrugem, secante de roupas e polidos de metais, que não apresentaram rótulos com problema de contraste (figura 60).

Entre as categorias que apresentaram problemas de contraste, as que merecem destaque são: limpador de uso geral, desinfetante, desincrustante, água sanitária, limpa alumínio e limpa vidros. Vale ressaltar que nenhuma categoria ficou com percentual menor a 50% para presença dessa variável.

Figura 60 – Resultado por categoria para variável contraste figura e fundo.



Fonte: Próprio autor.

Na figura 61, tem-se algumas rotulagens das categorias que apresentaram problema com o contraste entre a cor do fundo e a tipografia. O mais evidente foi que as rotulagens apresentaram o contraste comprometido quando utilizavam rótulos reflexivos, que ao refletir a luz ambiente, dificultaram a visualização das informações contidas nos rótulos, como nos casos dos rótulos B (desinfetante), D (água sanitária) e E (detergente). Outro problema observado foi que, em alguns rótulos, as cores das informações são alteradas por causa da cor do conteúdo da embalagem, pois o texto está no verso do rótulo principal, como nos casos dos rótulos A (limpador de uso geral) e C (limpa vidros). Para a rotulagem apresentada na figura F, observa-se que o pequeno peso da tipografia, aliado ao esquema de cor letra azul com fundo branco, provocou um baixo contraste, dificultando leitura.

Figura 61 – Rotulagens com problemas na variável contraste.



Fonte: Próprio autor.

Em relação a variável adequação ao contexto, poucas rotulagens foram observadas em inconformidade. Em 99% das rotulagens avaliadas se percebeu adequação dos elementos gráficos em torno da finalidade do produto, somente em 1% dos rótulos que não se verificou essa preocupação. Os dois produtos que apresentaram esse problema foram das categorias neutralizador de odores/desumidificador, correspondendo a 11,1% dessa, e um desincrustante, que equivaleu a 8,3% dessa categoria. A figura 62 mostra as duas rotulagens, em que se evidenciou elementos infantis em produtos perigosos. Em uma houve o desenho de um animal marinho (soda cáustica), e na outra, uma imagem de um urso de pelúcia (evita mofo).

Ambos os produtos apresentam o perigo para a inalação, ingestão, contato com a pele ou os olhos, com perigo maior para a soda cáustica, pois é um produto de risco II, fortemente corrosivo. Os dois produtos podem se tornar bem atrativos ao público infantil por se utilizarem de personagens (DANTAS; OLIVEIRA, UEKITA 2013).

Figura 62 – Rotulagem com problemas de adequação ao conteúdo.

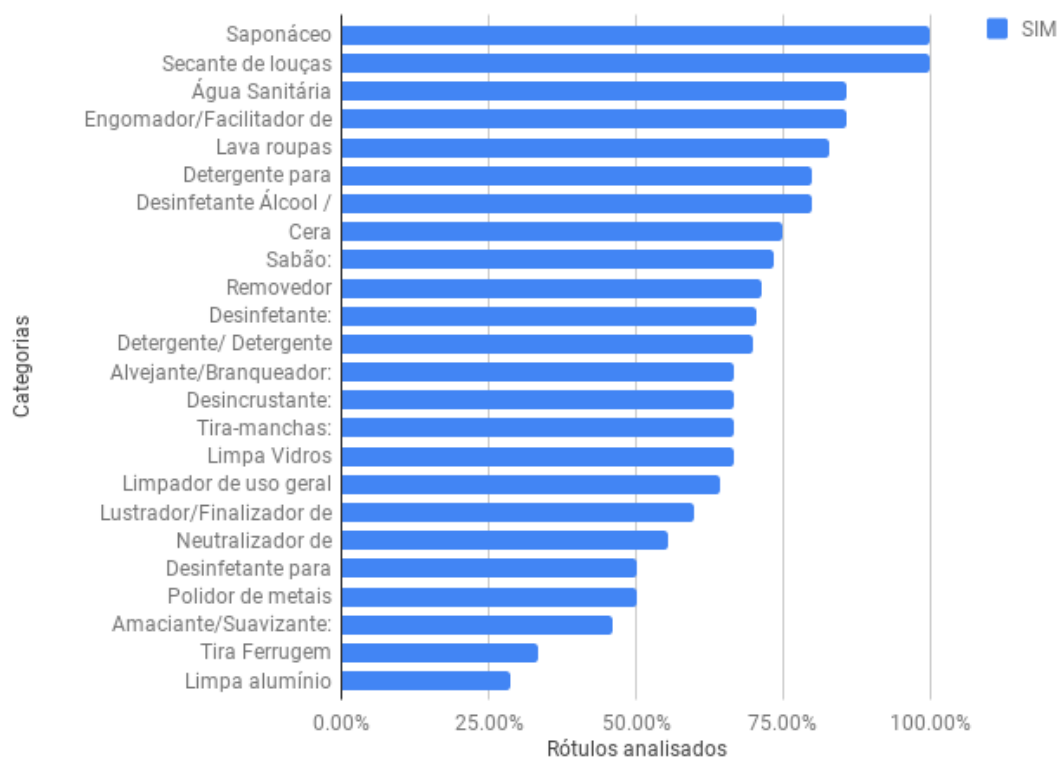


Fonte: Próprio autor.

A última variável analisada, corresponde a visibilidade à distância do rótulo, que mostrou um resultado geral da embalagem, tanto para o seu painel principal, quanto do seu painel secundário. Aqui, observou-se que 68,8% das rotulagens tiveram uma boa visibilidade, enquanto que 31,2% não se averiguou essa característica.

Avaliando por categoria, apenas as rotulagens de saponáceo e secante que apresentaram uma boa visibilidade. Em 19 categorias, o resultado dos rótulos que apresentaram boa visibilidade à distância ficou entre 50% e 100% (figura 63). Apenas as categorias de amaciante, tira ferrugem e limpa alumínio que apresentaram valores abaixo de 50%.

Figura 63 – Resultado por categoria da variável visibilidade à distância.



Fonte: Próprio autor.

Na figura 64 – A, C, D e F, observa-se a rotulagem, respectivamente, de um amaciante, tira ferrugem, saponáceo e desincrustante, cujo os tamanhos de suas letras dificultam a visualização à distância de sua informação, dando prioridade a identificação do produto e validade. Na figura 64 – B, tem-se a rotulagem de um limpa alumínio, cujo o material refletivo do fundo, dificulta a visualização. Na amostra dessa categoria se observou que em 80% deles, o material do rótulo imita a aparência metálica espelhada do alumínio, enquanto que os 20% restantes, utiliza-se cores na escala cinza. Na figura 64 – E, apresenta-se a rotulagem de um produto para lavar roupas líquido, no qual as informações ficam distorcidas, devido ao rótulo acompanhar o formato curvo da embalagem e o texto na vertical, o que dificulta a leitura à distância, o que também interfere na legibilidade.

Um bom design da rotulagem é um diferencial para a transmissão da informação, não bastando ter a informação textual, mas se pensando na melhor forma de apresentá-la, considerando que os produtos saneantes são consumidos por um público diverso e heterogêneo (MEIGAST, 2001).

Figura 64 – Rotulagens com problemas de visibilidade à distância e legibilidade.











Fonte: Próprio autor.

5.5 Resultado do teste de produção

Para a apresentação dos resultados a seguir foram utilizadas as seguintes nomenclaturas para os símbolos.

Quadro 15 – Simbologia e nomenclatura usada para os pictogramas.

			Toxicidade aguda
Tóxico I	Tóxico II	Tóxico III	
			
Corrosivo I	Corrosivo II	Corrosivo III	
			Mantenha fora do alcance de crianças e animais
Inflamável (sólidos, líquidos, gás)			

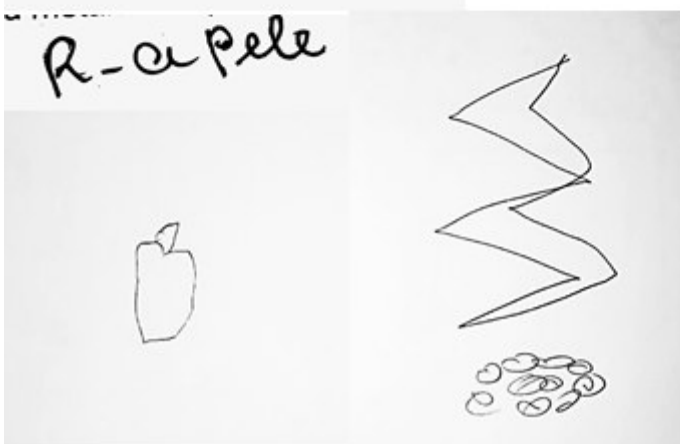
Fonte: Próprio autor.

Apresentam-se a seguir alguns resultados obtidos durante o teste de produção agrupados por conceito.

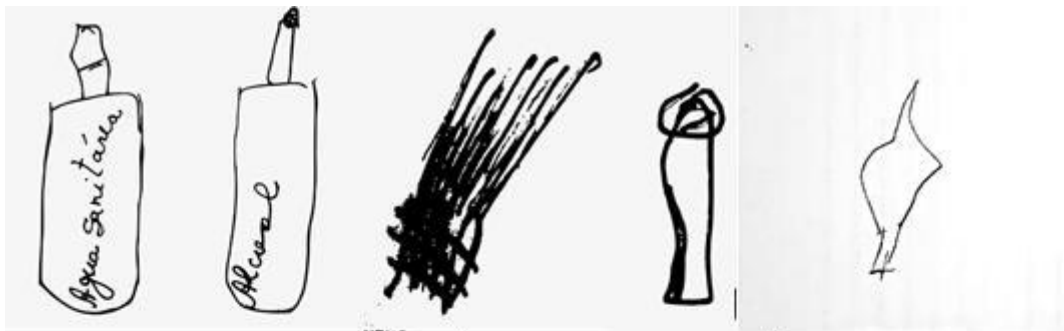
Toxicidade aguda



Corrosivo

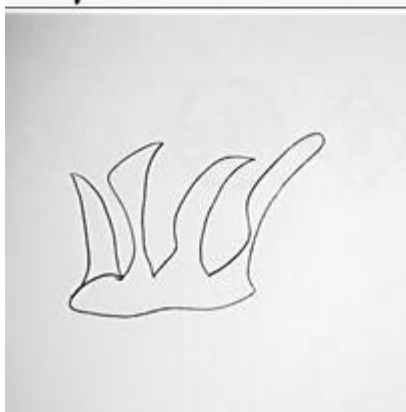


Inflamável

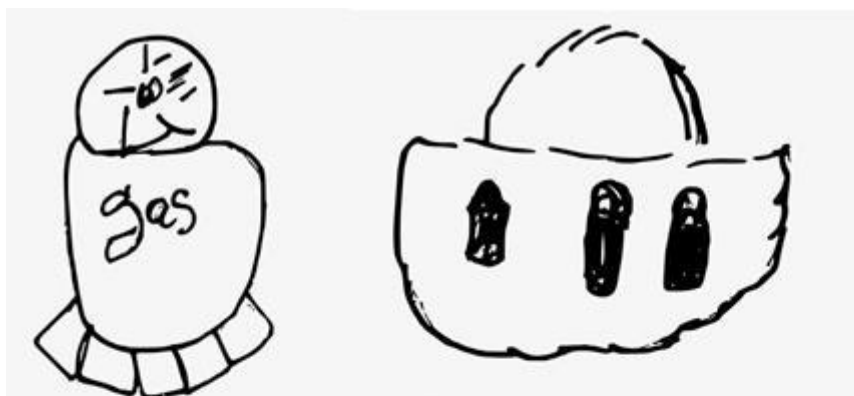


R. Faz mau a saúde
das pessoas.

óleo gasolina

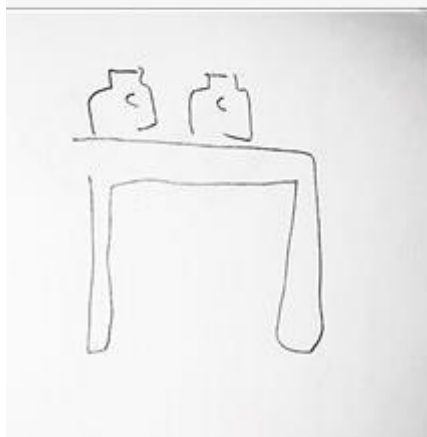


Manter fora do alcance de crianças



R-Sim

Remédios



Quadro 16 – Análise dos resultados do método de produção.

Símbolo selecionado	Teste de produção
Toxicidade aguda	
<ul style="list-style-type: none"> • Caveira com ossos cruzados dentro de um quadrado cinza. • Caveira com detalhes mais circulares com ossos cruzados dentro de um quadrado cinza escuro. • Caveira com ossos cruzados dentro de um losango. 	<ul style="list-style-type: none"> • Caveira com traços cruzando. • Produto de limpeza. • Descrição de Gás. • Mão com ferida. • Descrição de alvejante.
Corrosivo	
<ul style="list-style-type: none"> • Tubos de ensaio gotejando líquido corrosivo sobre material sólido e uma mão. • Tubos de ensaio gotejando líquido corrosivo sobre material sólido e uma mão com fundo pontilhado. • Tubos de ensaio gotejando líquido corrosivo sobre material sólido e uma mão dentro de um losango. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pessoa com alergia nas mãos. • Ferida • Descrição de soda cáustica. • Descrição de alvejante. • Algo corroendo pele.
Inflamável	
<ul style="list-style-type: none"> • Chama sobre barra dentro de um losango. 	<ul style="list-style-type: none"> • Água sanitária. • Álcool. • Fogo. • Palito de fósforo. • Descrição de gasolina • Descrição de óleo.
Manter fora do alcance de crianças.	
<ul style="list-style-type: none"> • Figura representando criança dentro de um círculo com faixa transversal. 	<ul style="list-style-type: none"> • Botijão de gás. • Bolsa de remédios. • Objetos sobre a mesa.

Fonte: Próprio autor.

Nas colunas, observam-se exemplos de conceitos abstratos que remetem a fenômenos físicos (corrosivo, inflamável) e em seus desenhos correspondentes se nota a tentativa de aproximar os conceitos de objetos físicos do dia a dia dos entrevistados, como produtos de limpeza.

Avaliação

Após analisarmos os desenhos representativos válidos feitos pelos participantes nota-se uma inconstância e distanciamento quanto ao conceito em boa parte dos casos. Sendo assim, os resultados quando compreensíveis apresentam elementos semelhantes entre si, na maioria dos casos registrados.

- Para o conceito de toxicidade aguda, constatou-se a presença da caveira como elemento principal.
- Para o conceito de corrosivo, não houve qualquer semelhança com o pictograma original, porém, notou-se a utilização de associação com produtos já existentes por parte dos participantes.
- Para o referente ao conceito de inflamável, houveram poucas relações com o pictograma, entretanto, a representação do fogo como elemento principal se mostrou presente.
- Quanto ao que se refere o conceito de manter fora do alcance de crianças houve, não qualquer correlação com o pictograma utilizado.

Após avaliação das representações feitas pelos participantes, constatou-se que os usuários em questão não fizeram ligações significativas com os conceitos ou pictogramas que os representam.

Na pesquisa de Pettendorfer (2006), no qual o teste de produção foi realizado com estudantes do curso de desenho industrial, os resultados obtidos foram similares a da presente pesquisa, sendo muitos dos desenhos a representação do produto em si, executando uma ação, e dando ênfase a consequências do perigo de se utilizar o produto. Um destaque foi que mesmo para participantes experientes, com a habilidade de desenho, houveram testes deixados em branco, e a associação de frases de perigo para aumentar a compreensão do desenho.

Essa compreensão é reforçada por estudos em avisos e advertências, na qual a comunicação de uma informação de segurança ocorre de maneira eficiente se o aviso for notado, codificado, de forma a apresentar elementos gráficos (cercamentos, negritos, pictogramas e palavra sinal), indicação do perigo, consequências da exposição e como evitar os danos caso ocorra a exposição ao perigo (SANDERS; McCORMICK, 1993; WOGALTER; LAUGHERY, 2006 apud KARWOWSKI, 2006).

5.6 Resultado do teste de compreensão

No quadro abaixo são mostrados os resultados gerais do teste de compreensão. Na primeira coluna estão os pictogramas que foram avaliados. Nas colunas seguintes, estão as classificações das respostas geradas.

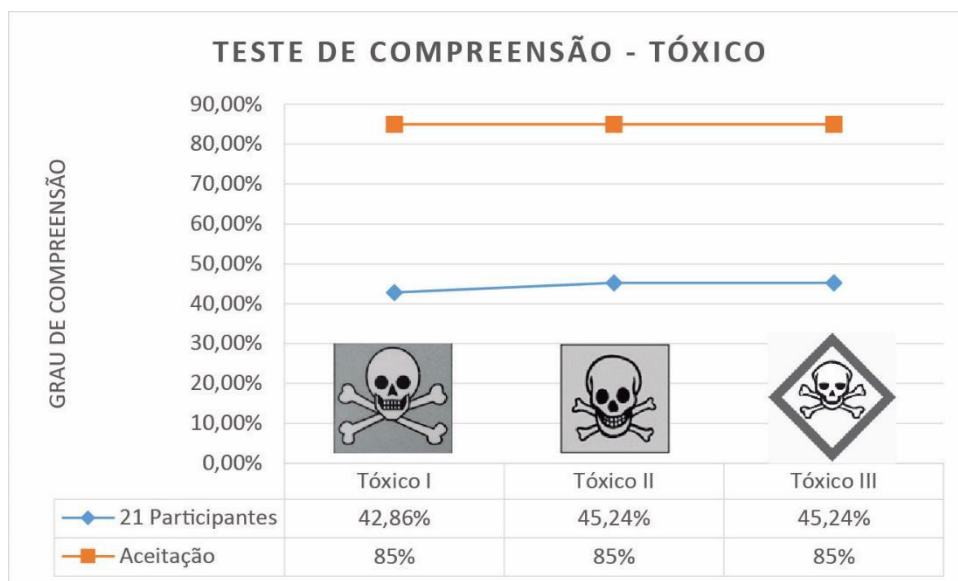
Quadro 17 – Classificação das respostas obtidas do teste de compreensão.

Pictograma avaliado	Classificação							Total
	C	P	PM	O	E	NS	N	
Tóxico I	-	2	6	-	13	-	-	21
Tóxico II	-	4	5	-	11	-	1	21
Tóxico III	1	2	5	-	11	-	2	21
Corrosivo I	2	-	2	1	8	1	7	21
Corrosivo II	-	-	-	5	12	-	4	21
Corrosivo III	-	-	-	1	11	3	6	21
Inflamável	4	12	10	-	23	5	9	63
Mantenha longe de crianças e animais	18	10	10	-	23	2	-	63

Fonte: Próprio autor.

Para o referente tóxico nenhum dos pictogramas obteve grau de aceitação igual ou superior ao recomendado. O pictograma 1 obteve 42,86%, enquanto que os pictogramas 2 e 3 ficaram com 45,24%. Ressalta-se que os pictogramas 2 e 3 obtiveram maiores números de respostas categorizadas como certas (figura 65).

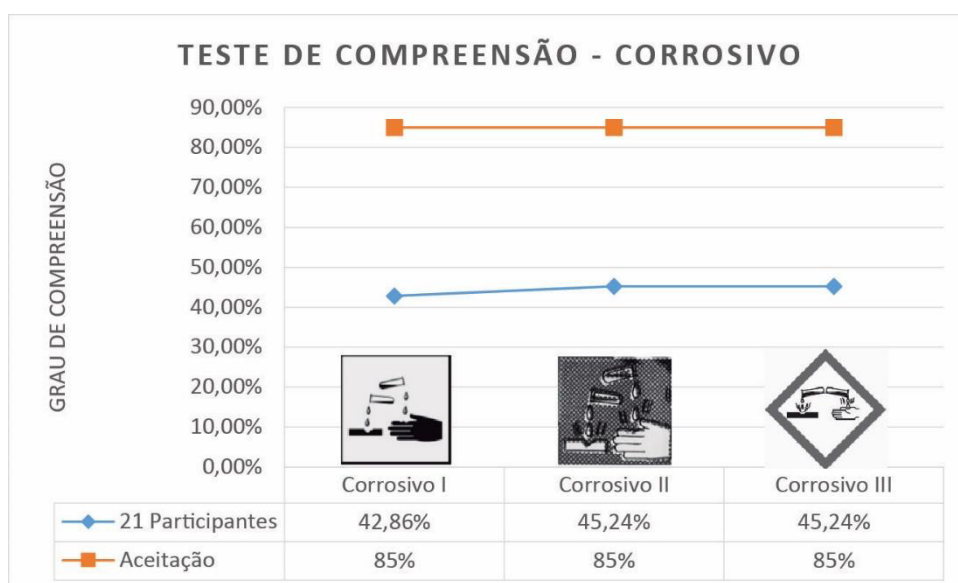
Figura 65 – Resultado do teste de compreensão para referente tóxico



Fonte: Próprio autor.

Para o referente corrosivo, nenhum dos pictogramas obteve o grau de aceitação igual ou superior ao da norma. O pictograma 1 obteve 42,86%, já o pictograma 2 e 3 obtiveram resultados similares, ambos com 45,24% de aceitação. Os pictogramas 2 e 3 receberam os maiores índices de respostas avaliadas como corretas e atingiram os maiores graus de compreensibilidade (figura 66).

Figura 66 – Resultado do teste de compreensão para o referente corrosivo.



Fonte: Próprio autor.

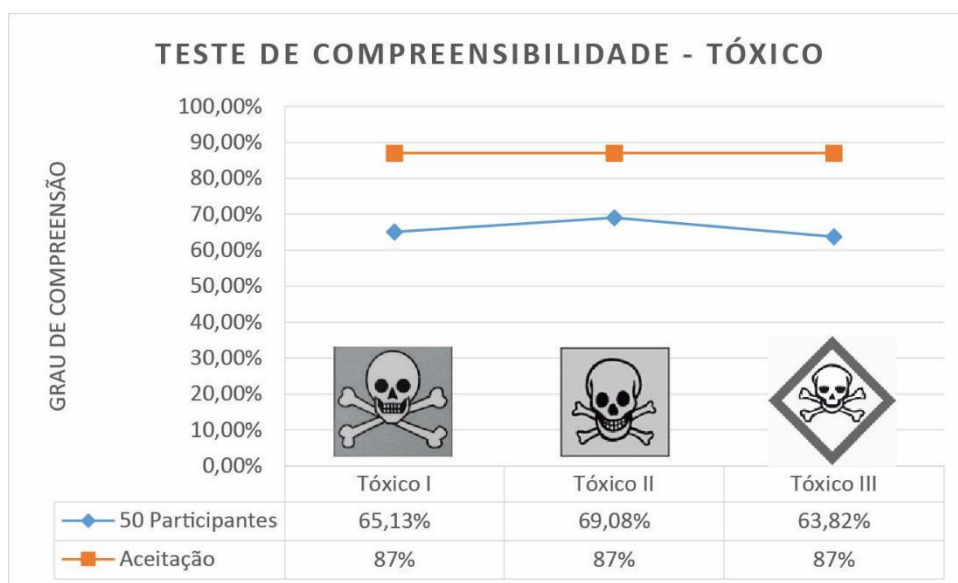
O resultado do referente “inflamável”, que foi realizado com apenas um único pictograma, apresentou para os 21 participantes um índice de compreensão de 62,70%, mantendo-se abaixo do valor recomendado de 85%.

O 4º referente, mantenha fora do alcance de crianças e animais, alcançou um índice de compreensão de 46,83%, mantendo-se, também, abaixo do valor recomendado de 85% pela ISO 9186 (2001).

5.7 Resultado do teste de estimativa de compreensibilidade

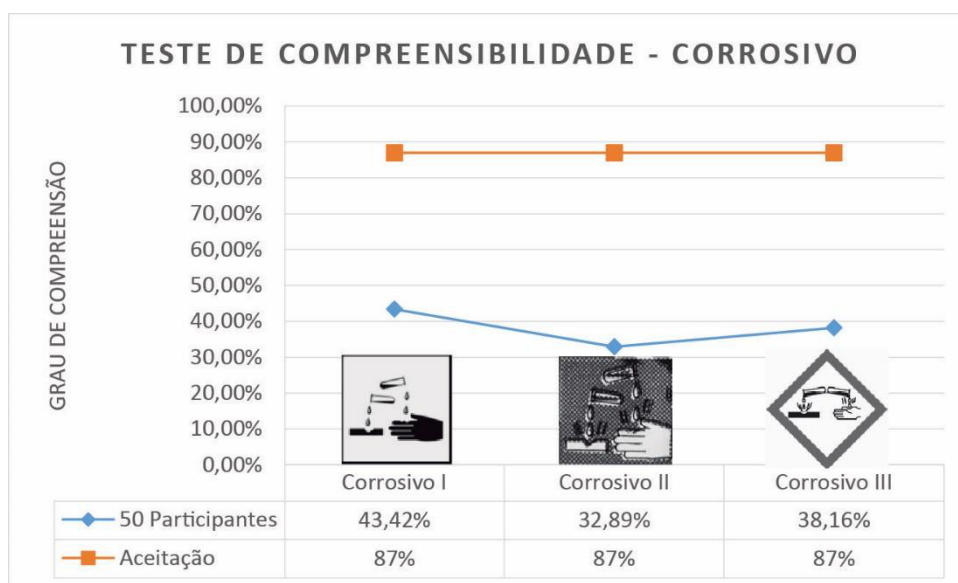
Os gráficos a seguir (figura 67 e 68) mostram os resultados para os dois referentes avaliados durante os testes de estimativa de compreensibilidade, o primeiro apresentando o resultado para tóxico, e o segundo para corrosivo.

Figura 67 – Resultado do teste estimativa de compreensibilidade para o referente tóxico.



Fonte: Próprio autor.

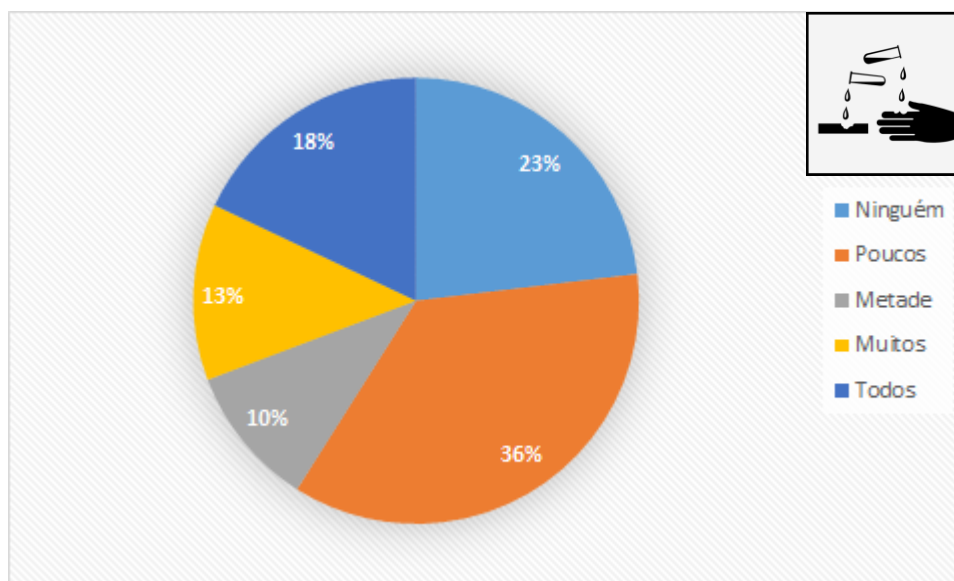
Figura 68 – Resultado do teste estimativa de compreensibilidade para o referente corrosivo.



Fonte: Próprio autor.

Os testes de estimativa referentes a variação I do pictograma de corrosivo apontaram uma compreensibilidade de 43,42%, sendo assim, não foi capaz de alcançar os 87% de compreensibilidade recomendados de acordo com a ISO 9186. Contabilizou-se um total de 23% dos participantes envolvidos que consideraram que ninguém “iria entender” (N=12). Já 36% consideraram que “poucos iriam entender” seu significado (N=18). Para 10% dos participantes “metade das pessoas” iriam compreender o pictograma (N=5). Enquanto, 13% afirmaram que “muitos” seriam capazes de entender (N=7). E por fim 18% dos participantes consideraram que “todos” conseguiriam entender o pictograma (N=8) (figura 69).

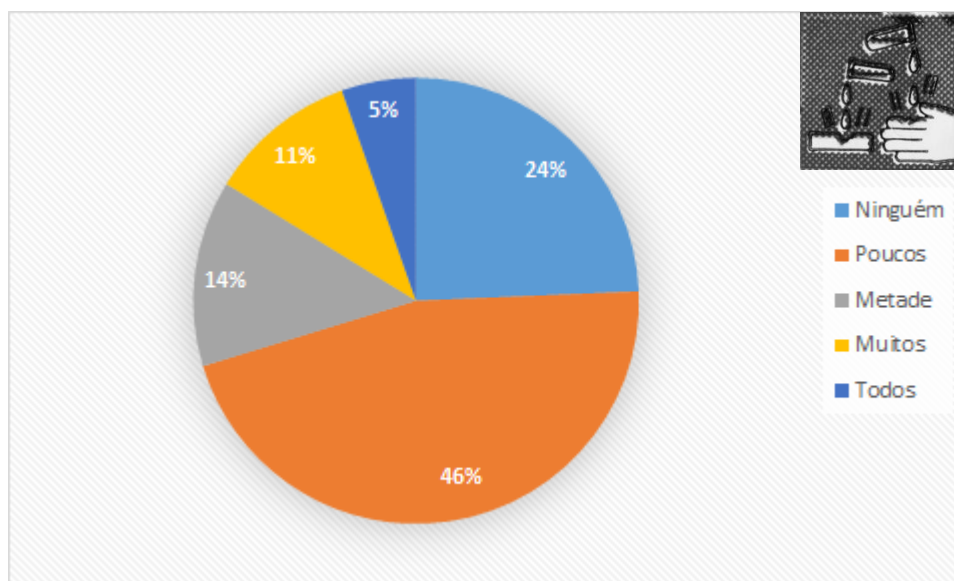
Figura 69 – Resultado do teste de estimativa de compreensibilidade símbolo corrosivo I.



Fonte: Próprio autor.

Segundo os valores obtidos, o pictograma referente a segunda variação do símbolo associado ao conceito de “corrosivo”, obteve um total de 32,89% de compreensibilidade, mantendo-se também abaixo do recomendado. Segundo 24% dos participantes, o pictograma apresenta uma difícil compreensibilidade e marcaram que “ninguém” entenderia o símbolo em questão (N=12). Já 46% afirmaram que “poucos” seriam capazes de compreender (N=23). Enquanto 14% marcaram que “metade” das pessoas conseguiriam entender (N=7). Para 11% dos participantes, o pictograma seria de fácil leitura e poderia ser compreendido por “muitos” (N=5) e apenas 5% (N=3) apontaram que o pictograma seria entendido por “todos” (figura 70).

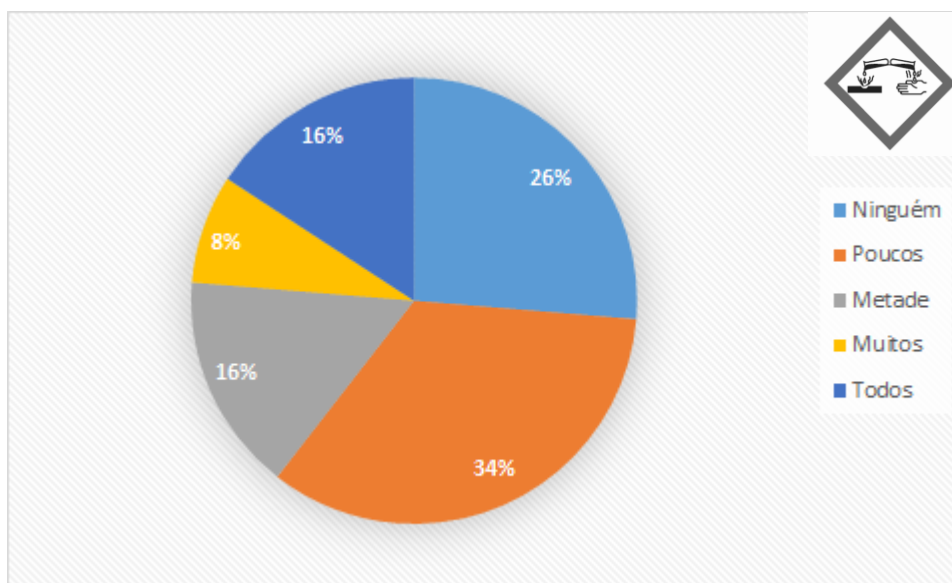
Figura 70 – Resultado do teste de estimativa de compreensibilidade símbolo corrosivo II.



Fonte: Próprio autor.

A terceira variante do símbolo referente ao conceito de corrosivo atingiu apenas 38,16% de compreensibilidade, sendo assim, foi incapaz de alcançar os 87% recomendados. Dos que participaram, 26% afirmaram que “ninguém” seria capaz de compreender o símbolo (N=13). Já 34%, disseram que “poucos” seriam capazes de entender (N=17). Para 16% dos que participaram do teste, o pictograma foi classificado como compreensível por “metade” das pessoas (N=8), enquanto, apenas 8% o consideraram de fácil compreensibilidade para “muitos” (N=4). Por fim, 16% afirmaram que “muitos” seriam capazes de entender (N=8) (figura 71).

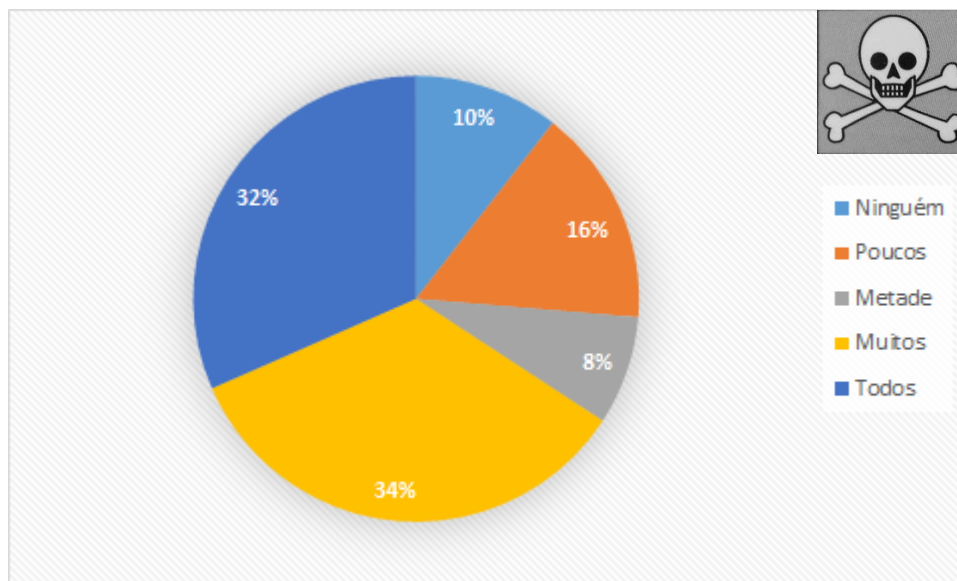
Figura 71 – Resultado do teste de estimativa de compreensibilidade símbolo corrosivo III.



Fonte: Próprio autor.

Os testes de estimativa referentes a variação I do pictograma de “tóxico”, apontaram uma compreensibilidade de 65,13%, sendo assim não fora capaz de alcançar os 87% de compreensibilidade recomendados de acordo com a ISO 9186 (2001). Segundo 10% dos participantes, o pictograma apresenta uma difícil compreensibilidade e marcaram que “ninguém” entenderia o símbolo em questão (N=5). Já 16%, disseram que “poucos” seriam capazes de entender (N=8). Para 8% dos participantes “metade das pessoas” iriam compreender o pictograma (N=4). Enquanto 34% afirmaram que “muitos” seriam capazes de entender (N=17) e 32% o classificaram como compreensível por “todos” (N=16) (figura 72).

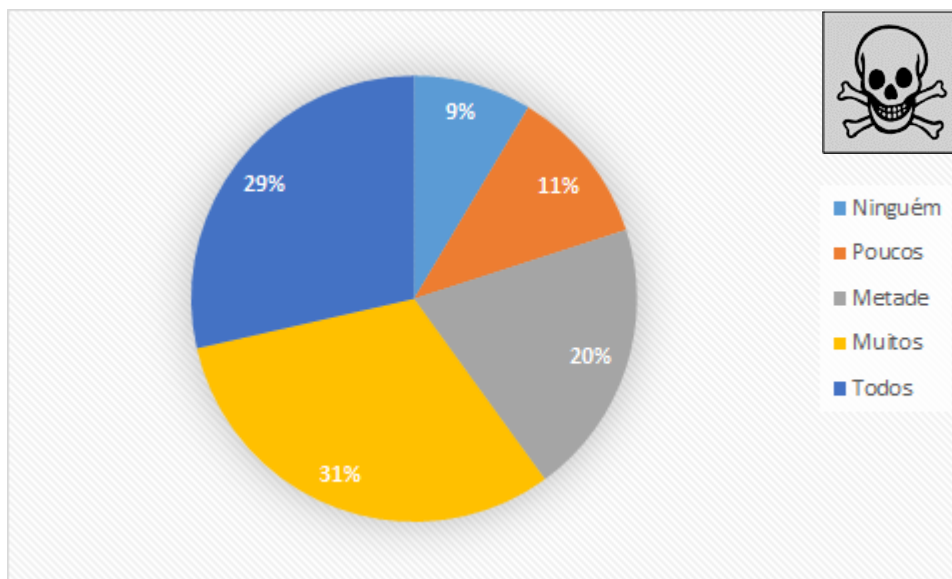
Figura 72 – Resultado do teste de estimativa de compreensibilidade símbolo tóxico I.



Fonte: Próprio autor.

Segundo as estimativas obtidas, o pictograma referente a segunda variação do símbolo associado ao conceito de “tóxico”, obteve um total de 69,08% de compreensibilidade, mantendo-se abaixo do recomendado. Contabilizou-se um total de 9% dos participantes envolvidos que consideraram que ninguém “iria entender” (N=5). Já, 11% afirmaram que “poucos” seriam capazes de compreender (N=6). Para 20% dos que participaram do teste, o pictograma foi classificado como compreensível por “metade” das pessoas (N=10). Enquanto 31% afirmaram que “muitos” seriam capazes de entender (N=16) e 29% (N=13) apontaram que o pictograma seria entendido por “todos” (figura 73).

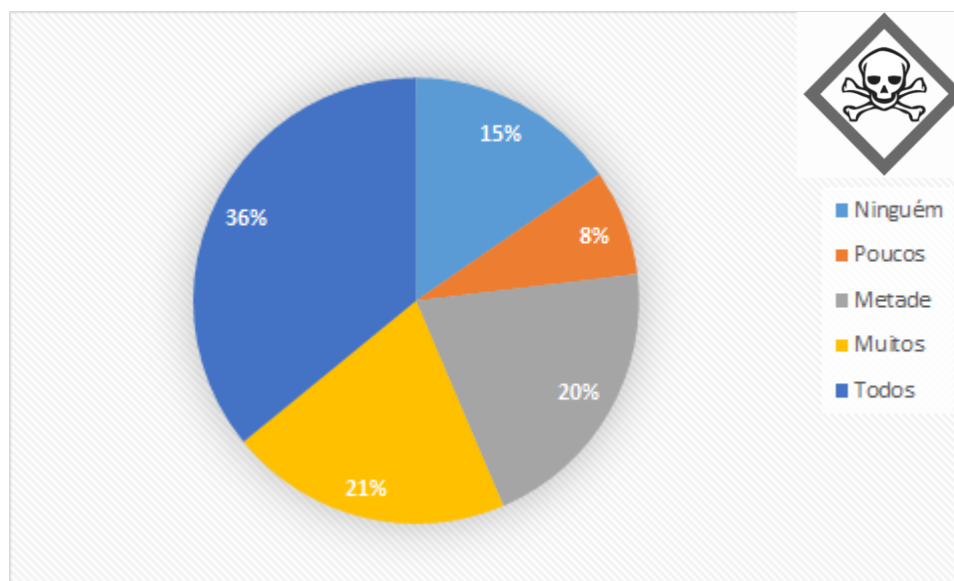
Figura 73 – Resultado do teste de estimativa de compreensibilidade símbolo tóxico II.



Fonte: Próprio autor.

A terceira variante do símbolo de referente tóxico atingiu apenas 63,82% de compreensibilidade, não obtendo os 87% recomendados. Dos participantes, 15% afirmaram que “ninguém” seria capaz de compreender o símbolo (N=8). Já 8% consideraram que “poucos iriam entender” seu significado (N=4). Para 20% dos participantes “metade das pessoas” iriam compreender o pictograma (N=10). Enquanto, 21% acreditam que “muitos” irão entender o pictograma devido a sua fácil legibilidade e compreensibilidade (N=11). E por fim, 36% dos participantes marcaram que o símbolo é compreensivo e tem boa legibilidade, assumindo assim que “todos” poderiam entendê-lo (N=18) (figura 74).

Figura 74 – Resultado do teste de estimativa de compreensibilidade símbolo tóxico III.



Fonte: Próprio autor.

O resultado dos testes de compreensão e compreensibilidade mostraram correspondência com o que foi observado por TA et al. (2010), no qual os pictogramas inflamável e tóxico, obtiveram melhores resultados que o de corrosivo e os demais do GHS.

A melhor forma de evitar o perigo de uma substância perigosa, é a utilização de informações que correspondam a bagagem cultural, facilitando a compreensão (DUARTE et al, 2010). Este caso não foi observado na presente pesquisa pelos símbolos de corrosivo, mantenha fora do alcance de crianças e animais e tóxico.

5.8 Resultado do experimento em realidade virtual

A idade média dos 10 participantes foi de 65,7 anos (DP=3,1), sendo que a média dos homens foram de 65 anos (DP=2,4), e das mulheres 66,4 anos (DP=3,8).

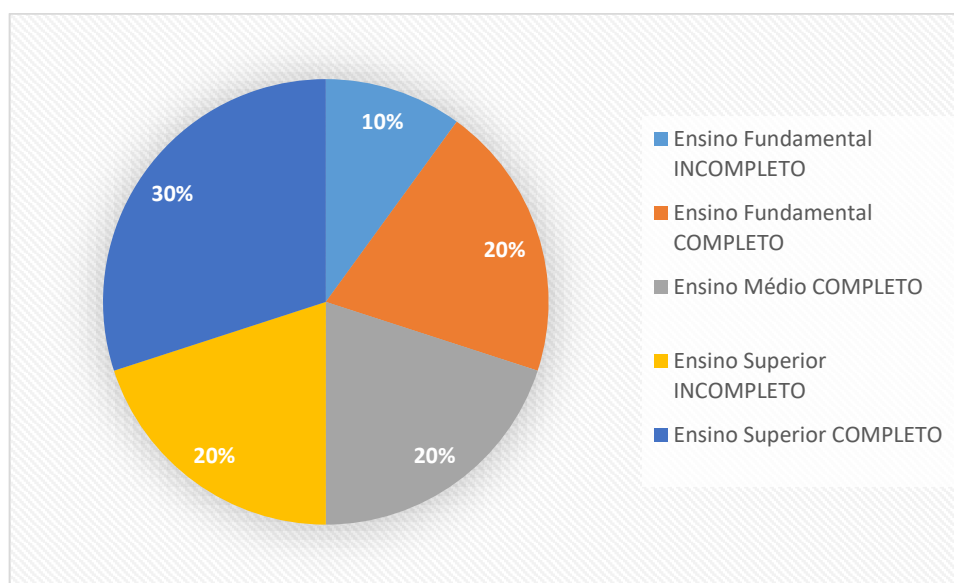
A ocupação dessa amostra é formada por 7 (70%) aposentados, 2 (20%) donas de casa e apenas 10% (1 participante) ainda se encontrava exercendo atividade profissional de comerciante.

Em relação a religião, 6 (60%) participantes eram de pessoas católicas e 4 (40%) evangélicos, que são valores similares ao encontrado nos questionários e proporcionais da população maranhense.

Para a renda do grupo, o resultado foi similar ao dos questionários, com um grupo de idosos recebendo de um a dois salários mínimos, 8 participantes (80%), enquanto o restante recebe entre 2 e 4 salários, 2 participantes (20%).

Em relação a escolaridade, conseguiu-se selecionar a amostra com 5 participantes (50%) com ensino superior completo ou incompleto e 5 participantes (50%) com médio ou inferior, conforme mostra a figura 75.

Figura 75 – Resultado da amostra do experimento em RV por escolaridade.

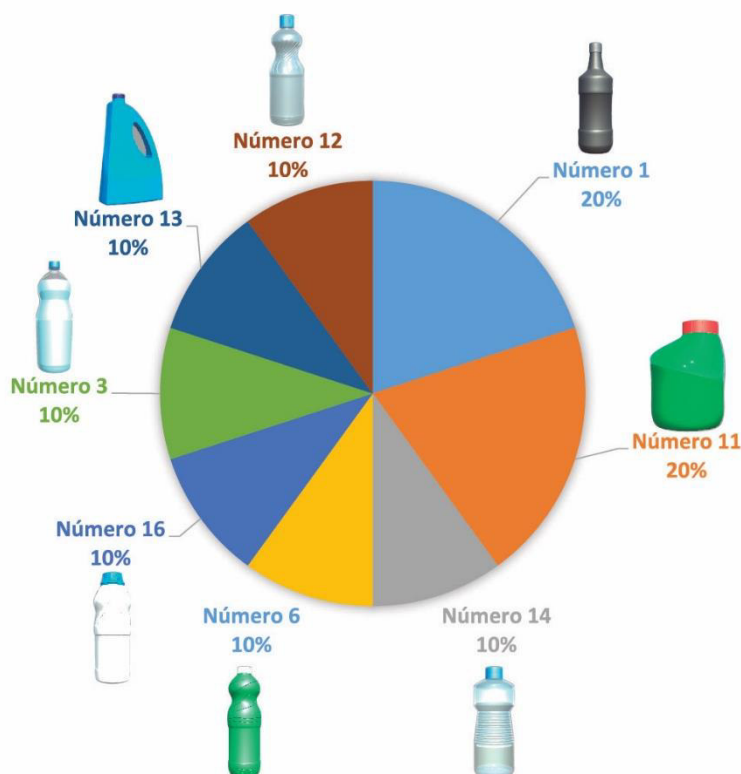


Fonte: Próprio autor.

Na primeira cena, o resultado da pergunta 1, considerando o formato das embalagens, qual delas você acha que é a mais perigosa?, obteve-se como resposta geral 20% (2 participantes) para a embalagem número 1 e para a embalagem número 11, ambas de desincrustantes, corrosivas a pele e aos olhos. A primeira de ácido clorídrico e a segunda de soda cáustica.

As demais embalagens escolhidas, todas com 1 voto (10%), foram: número 12, um desinfetante álcool; número 13, um desincrustante para ralos e pias; número 3 um desinfetante; número 16, uma água sanitária; número 6, outra água sanitária; e número 14, uma garrafa de álcool (figura 76).

Figura 76 – Resultado para a embalagem mais perigosa pelo formato da primeira cena.

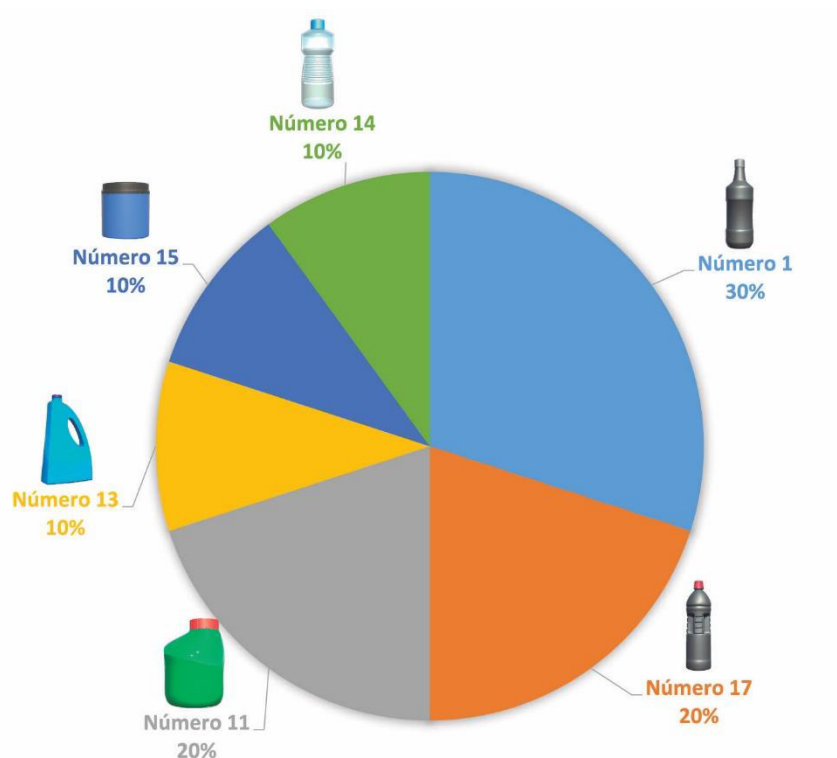


Fonte: Próprio autor.

Durante o experimento, as pessoas que escolheram essas garrafas, alegaram que o formato delas é de difícil manuseio, por isso, consideraram elas como as mais perigosas.

Na pergunta 2, considerando o formato das embalagens qual delas possui o conteúdo mais perigoso? 3 dos participantes (30%) responderam que era a embalagem de número 1, desincrustante do tipo ácido; 2 escolheram as embalagens de número 17 e número 11 (20%), respectivamente, desincrustante do tipo ácido e desincrustante tipo soda cáustica; e as de número 13, 15 e 14, respectivamente, desincrustante corrosivo, desinfetante álcool em gel e desinfetante álcool líquido, obtiveram 1 voto cada (10%), mostrado na figura 77.

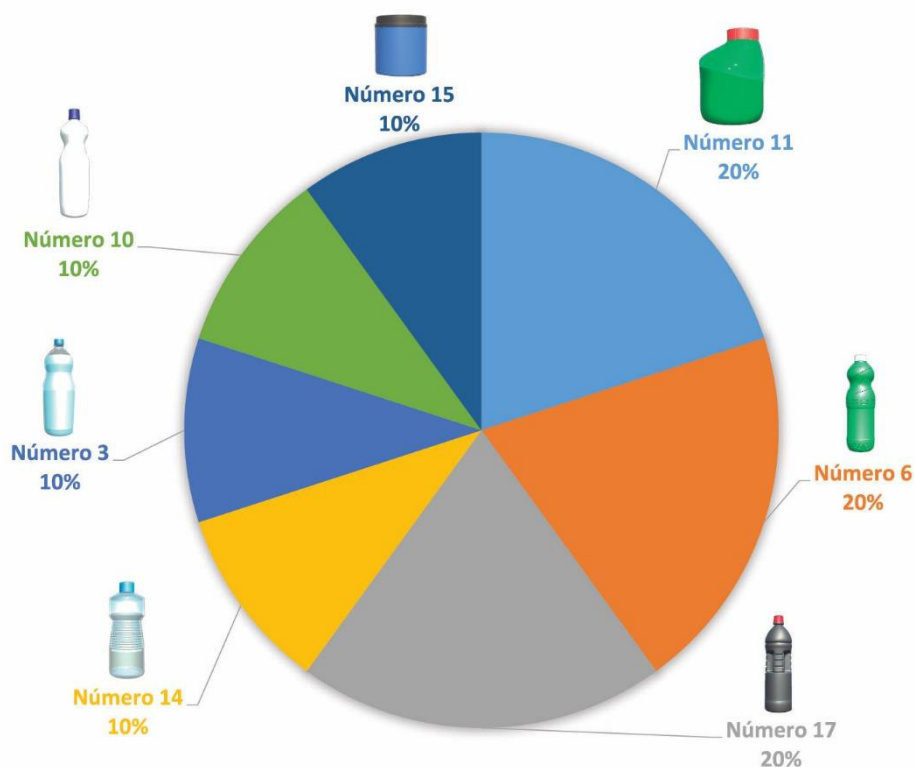
Figura 77 – Resultado para a embalagem que contém a substância mais perigosa pelo seu formato da primeira cena.



Fonte: Próprio autor.

O resultado da pergunta número 3, considerando o formato das embalagens, qual delas você acha que é a mais perigosa quando em contato com crianças?, revelou que as embalagens mais escolhidas foram as embalagens de número 11, 6, e 17, com 2 votos para cada (20%), correspondentes a desincrustante tipo soda cáustica, água sanitária, e a desincrustante tipo ácido clorídrico. As demais embalagens escolhidas, com 1 voto para cada, foram: a número 15, de soda cáustica; número 10, embalagem de água sanitária; número 3, embalagem de desinfetante; e número 14, embalagem de álcool, figura 78.

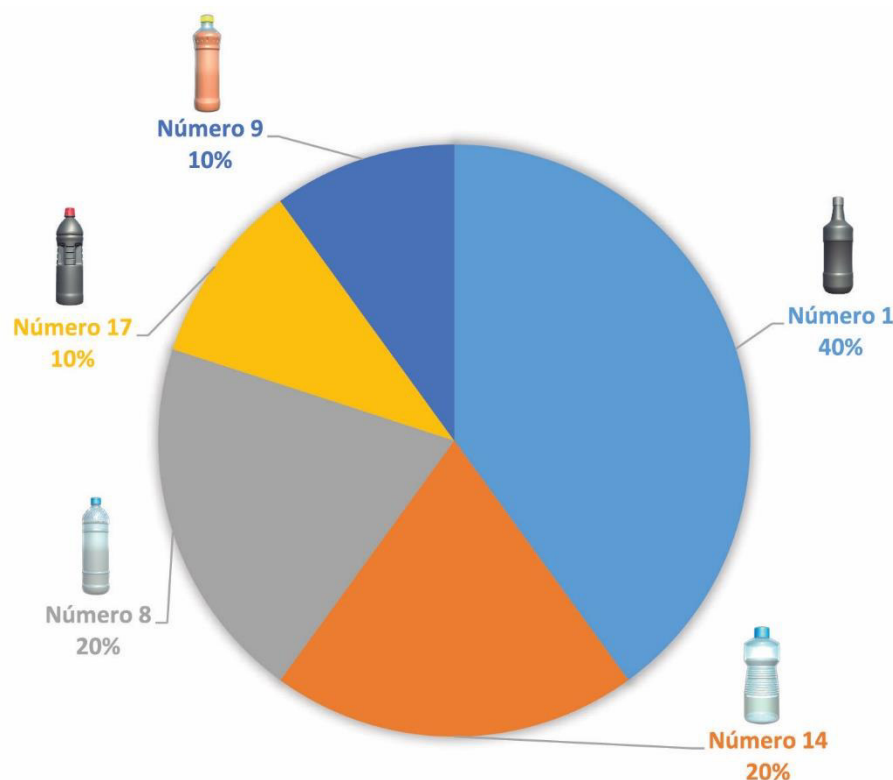
Figura 78 – Resultado para a embalagem mais perigosa em contato com crianças pelo seu formato da primeira cena.



Fonte: Próprio autor.

A resposta da pergunta 4, considerando a cor do corpo e da tampa das embalagens, qual delas você acha que é a mais perigosa?, mostrou que 4 participantes (40%) escolheram a embalagem de número 1 como a mais perigosa, cujo o seu conteúdo original é desincrustante tipo ácido clorídrico. Em segundo lugar, ficaram as embalagens número 8 e número 14, de removedor e de álcool, com 2 votos (20%), enquanto que, com 1 voto (10%), ficaram as embalagens número 17 e 9, de desincrustante tipo ácido clorídrico e desinfetante, do tipo pinho (figura 79).

Figura 79 – Resultado para a embalagem mais perigosa pela cor da tampa e do corpo da primeira cena.

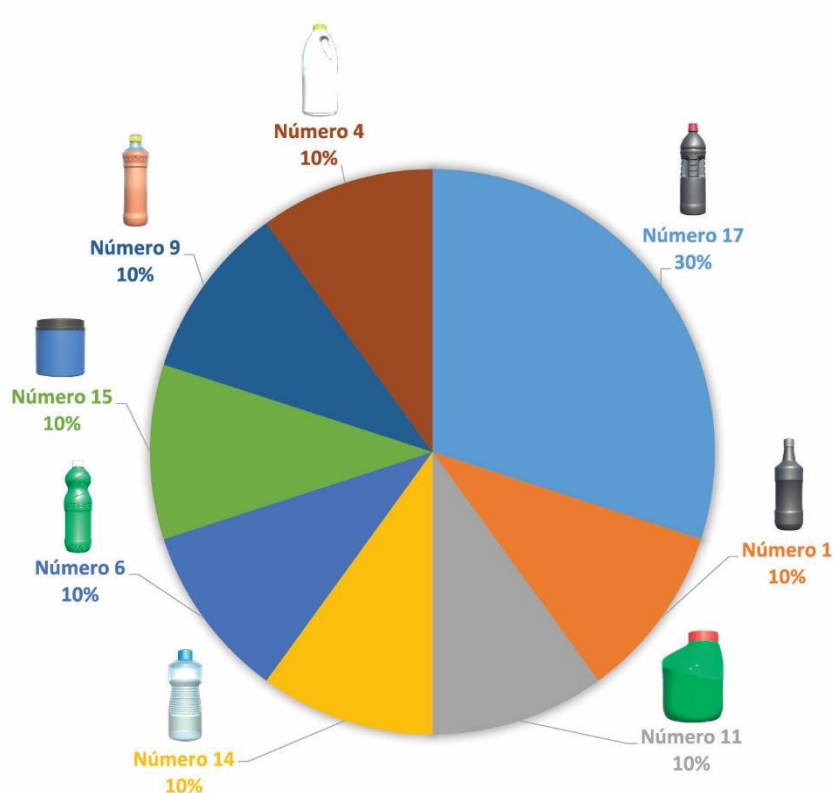


Fonte: Próprio autor.

Durante essa pergunta, os idosos que escolheram as embalagens transparentes, relataram que elas pareciam ser mais perigosas porque a transparência permitia ver o conteúdo, fazendo-os acreditar que eram embalagens de álcool.

O resultado da questão 5, considerando a cor do corpo e da tampa das embalagens, qual delas possui o conteúdo é mais perigoso?, revelou que a embalagem mais escolhida foi a número 17, de desincrustante tipo ácido clorídrico, com 3 votos, e todas as demais escolhidas ficaram com 10% (1 voto), formadas pelas embalagens de número 1, de desincrustante ácido clorídrico; número 11, de desincrustante soda cáustica; número 14, de álcool; número 10, de água sanitária, número 15 de desincrustante tipo soda cáustica; número 9, de desinfetante pinho; e número 4, de desinfetante de uso geral (figura 80).

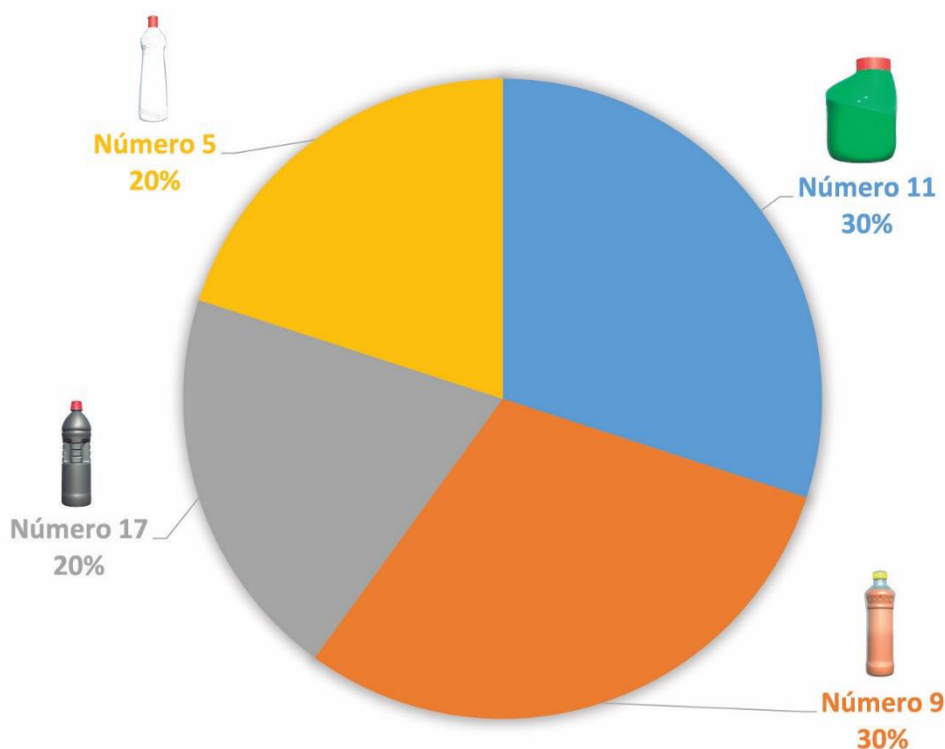
Figura 80 – Resultado para a embalagem com o conteúdo mais perigoso pela cor da tampa e do corpo da primeira cena.



Fonte: Próprio autor.

A questão 6, considerando a cor do corpo e da tampa das embalagens, qual delas você acha que é a mais perigosa quando em contato com crianças?, apresentou um resultado equilibrado, com duas embalagens, a número 11, de desincrustante tipo soda cáustica, e a número 9, de desinfetante tipo pinho, com 3 das escolhas (30%); e outras duas embalagens apresentando o mesmo resultado, a número 17, de desincrustante tipo ácido clorídrico, e a número 5 de álcool em gel, conforme a figura 81.

Figura 81 – Resultado para a embalagem mais perigosa em contato com crianças pela cor da tampa e do corpo da primeira cena.

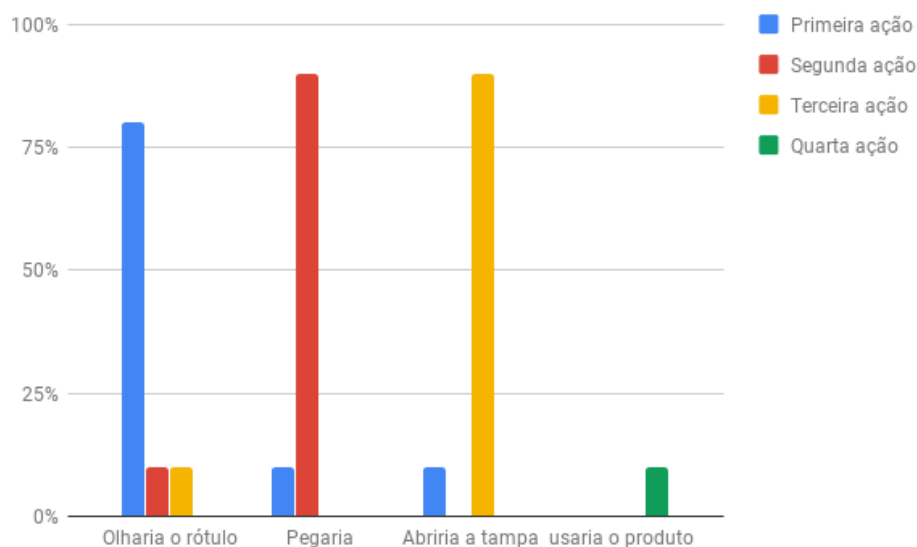


Fonte: Próprio autor.

A última pergunta dessa cena, foi relativo a embalagem escolhida por eles como a mais perigosa pelo formato. Nela se avaliou a sequência de ação diante desse produto. O resultado encontrado seguiu o padrão lógico, no qual a 80% dos participantes olhariam primeiro o rótulo, para depois pegar a embalagem (90%), depois para abrir a tampa (90%). 100% das pessoas só usariam o produto depois de realizar uma dessas ações (figura 82).

Ressalta-se que uma das pessoas que inverteu o abrir a tampa antes de olhar o rótulo, disse que sua ação seria assim, pois tem problemas de visão e não consegue ler o que tem escrito nos rótulos dos produtos.

Figura 82 – Resultado da sequência de ação diante da embalagem mais perigosa pelo formato.



Fonte: Próprio autor.

Com o fim do experimento na primeira cena, percebeu-se que houveram três embalagens que nenhuma vez foram selecionadas, sendo elas a de número 2, que consiste de um polidor de metais; a de número 7, que é um limpador de pisos corrosivo, e a de número 18, que é uma água sanitária.

Na segunda cena, na qual as embalagens foram avaliadas individualmente, a questão 8, com base na forma da embalagem, qual é o seu grau de familiaridade com ela?, mostrou que a embalagem menos familiar para o grupo geral foi a de número 1, correspondente a um desincrustante contendo ácido clorídrico, que obteve média de 3,2 na escala (0 = nada familiar e 8 = muito familiar). A segunda embalagem menos familiar foi a de número 7, correspondente a um limpador de pisos corrosivo, com valor médio de 5,2. Em relação a essa embalagem, alguns idosos falaram que não faziam ideia qual seria a substância que ela continha.

As embalagens mais familiares para os usuários foram as de números 6 e a 10, ambas com 7,5 de média. As duas embalagens correspondem a água sanitária, com a de número 6, um produto extremamente tradicional no estado do Maranhão, produzido por uma empresa local.

As demais tiveram nota superior a 5,2, um resultado acima do valor médio (4), mostrando que as embalagens utilizadas no experimento eram familiares aos usuários. O quadro 18 mostra o resultado geral para todas as embalagens.

Quadro 18 – Resultado geral individual para familiaridade das embalagens.

	Média	Desvio Padrão (DP)
Embalagem nº1	3,2	2,6
Embalagem nº7	5,2	2,7
Embalagem nº11	5,3	2,9
Embalagem nº15	5,3	2,4
Embalagem nº16	5,4	2,5
Embalagem nº2	5,8	3,0
Embalagem nº18	5,8	2,7
Embalagem nº17	5,9	2,3
Embalagem nº14	6,5	2,0
Embalagem nº3	6,6	1,3
Embalagem nº13	6,6	1,6
Embalagem nº8	6,7	1,9
Embalagem nº9	6,8	2,5
Embalagem nº4	6,9	1,9
Embalagem nº5	7,1	1,3
Embalagem nº12	7,1	1,6
Embalagem nº6	7,5	0,8
Embalagem nº10	7,5	0,7

Fonte: Próprio autor.

O resultado da questão 9, considerando o formato das embalagens, o quanto ela é perigosa para você usá-la? Mostrou que a embalagem percebida como menos perigosa foi a de número 13, cujo o produto original é um desincrustante. Ela foi a única embalagem que ficou como resultado abaixo da média na escala, sendo considerada a embalagem menos perigosa para ser usada. As demais embalagens obtiveram resultados médios maiores que a média da escala, conforme mostra o quadro 19.

Quadro 19 – Resultado geral individual para o perigo de uso das embalagens.

	Média	Desvio Padrão (DP)
Embalagem nº13	3,9	3.2
Embalagem nº8	4,3	2.4
Embalagem nº4	4,4	2.8
Embalagem nº14	4,7	2.5
Embalagem nº15	4,9	2.8
Embalagem nº3	5	2.7
Embalagem nº2	5,3	2.8
Embalagem nº5	5,3	2.6
Embalagem nº9	5,3	1.7
Embalagem nº7	5,5	1.5
Embalagem nº10	5,7	2.1
Embalagem nº16	5,7	2.3
Embalagem nº11	5,8	2.7
Embalagem nº12	5,8	2.6
Embalagem nº6	5,9	1.3
Embalagem nº18	6	1.9
Embalagem nº17	6,2	2.2
Embalagem nº1	6,8	1.4

Fonte: Próprio autor.

Analisando o resultado as embalagens mais perigosas foram as embalagens número 1 e número 17 (ambas desincrustantes do tipo ácido clorídrico), seguidas das embalagens de número 18 e 6 (águas sanitárias).

O resultado da questão 10, acaba mostrando um contraponto em comparação com os problemas relatados pelos idosos durante a fase 1, uma vez que 90% dos idosos relataram não se sentir seguro em utilizar qualquer um dos produtos apresentados sem apresentarem a rotulagem.

A última questão, 11, definiu um valor para o perigo do produto que contém na embalagem, de acordo com a escala que varia de 0 (zero) a 8 (oito) (0 = pouco perigoso, 8 = extremamente perigoso), levando-se em consideração a forma e a cor do corpo e a cor da tampa, apresentou resultado, acima da média da escala (valor 4), para todas as embalagens, sendo as de números 4 e 13, percebidas como menos perigosas (média 5,2), enquanto que as mais perigosas foram as embalagens de números de número 1 e 12 (desincrustante do tipo ácido clorídrico e desinfetante álcool líquido), conforme quadro 20.

Quadro 20 – Resultado geral individual para o perigo do conteúdo das embalagens considerando o formato e a cor.

	Média	Desvio Padrão (DP)
Embalagem nº4	5.2	2.7
Embalagem nº13	5.2	2.5
Embalagem nº8	5.8	2.5
Embalagem nº3	6.1	2.4
Embalagem nº9	6.1	1.7
Embalagem nº5	6.2	1.2
Embalagem nº11	6.3	2.9
Embalagem nº2	6.4	2.6
Embalagem nº10	6.4	1.6
Embalagem nº6	6.5	1.3
Embalagem nº7	6.5	1.0
Embalagem nº15	6.5	2.5
Embalagem nº17	6.7	1.8
Embalagem nº14	6.8	2.5
Embalagem nº16	6.8	1.4
Embalagem nº18	6.8	1.3
Embalagem nº12	7.1	1.0
Embalagem nº1	7.5	1.0

Fonte: Próprio autor.

Separando por sexo, percebe-se que a embalagem menos familiar pelo formato, em média, continua sendo a embalagem número 1, de desincrustante tipo ácido clorídrico, para ambos (4,4 homens e 2 para as mulheres).

A embalagem percebida como mais familiar pelo formato para os homens, em média, foi a número 12, que é uma embalagem de álcool, transparente, enquanto que para as mulheres a embalagem mais familiar foi a número 6, de água sanitária, que consiste numa referência direta ao local do experimento, já que é uma embalagem de uma marca tradicional na cidade (quadro 21).

Quadro 21 – Resultado médio, por sexo, para a familiaridade pelo formato das embalagens.

Questão 8		
	Média Masc.	Média Fem.
Embalagem nº1	4.4	2
Embalagem nº2	7.4	4.2
Embalagem nº3	6.8	6.4
Embalagem nº4	7.6	6.2
Embalagem nº5	7	7.2
Embalagem nº6	7.6	7.4
Embalagem nº7	6.6	3.8
Embalagem nº8	7.2	6.2
Embalagem nº9	7.2	6.4
Embalagem nº10	7.6	7.4
Embalagem nº11	6.6	4
Embalagem nº12	7.8	6.4
Embalagem nº13	7	6.2
Embalagem nº14	7.4	5.6
Embalagem nº15	7.2	3.4
Embalagem nº16	6.2	4.6
Embalagem nº17	6.8	5
Embalagem nº18	7	4.6

Fonte: Próprio autor.

Para os homens a embalagem mais perigosa no uso, pelo formato, é a embalagem de número 1, desincrustante tipo ácido clorídrico, com um valor médio de 7 na escala, enquanto que para as mulheres, duas embalagens obtiveram o mesmo valor médio, como as mais perigosas, sendo novamente a embalagem número 1, e a outra, a número 6, de água sanitária, a mesma que foi mais familiar para elas.

Quadro 22 – Resultado médio, por sexo, para o perigo de uso das embalagens.

Questão 9		
	Média Masc.	Média Fem.
Embalagem n°1	7	6.6
Embalagem n°2	4.8	5.8
Embalagem n°3	3.8	6.2
Embalagem n°4	3.4	5.4
Embalagem n°5	5.2	5.4
Embalagem n°6	5.2	6.6
Embalagem n°7	5	6
Embalagem n°8	4	4.6
Embalagem n°9	5.8	4.8
Embalagem n°10	5.8	5.6
Embalagem n°11	5.2	6.4
Embalagem n°12	5.4	6.2
Embalagem n°13	3.6	4.2
Embalagem n°14	4.4	5
Embalagem n°15	5.4	4.4
Embalagem n°16	5.6	5.8
Embalagem n°17	6	6.4
Embalagem n°18	5.8	6.2

Fonte: Próprio autor.

Segundo o perigo do conteúdo das embalagens, os homens classificaram a embalagem número 1 como a mais perigosa, de cor preta para a tampa e para o corpo, enquanto que as mulheres classificaram a embalagem 14, de álcool, transparente e de tampa azul, como a mais perigosa.

Nesse resultado, percebeu-se que para as mulheres, houve apenas uma embalagem que ficou abaixo de 4 (valor médio), número 13, desincrustante líquido da cor azul e com alça, ficando com a classificação mais baixa obtida entre os sexos para o perigo do conteúdo.

Quadro 23 – Resultado médio, por sexo, para o perigo do conteúdo das embalagens considerando o formato e a cor.

Questão 11		
	Média Masc.	Média Fem.
Embalagem nº1	7.8	7.2
Embalagem nº2	6	6.8
Embalagem nº3	6.2	6
Embalagem nº4	5.4	5
Embalagem nº5	7.2	5.2
Embalagem nº6	6.8	6.2
Embalagem nº7	6.6	6.4
Embalagem nº8	6	5.6
Embalagem nº9	6.8	5.4
Embalagem nº10	7	5.8
Embalagem nº11	6	6.6
Embalagem nº12	6.8	7.4
Embalagem nº13	6.8	3.6
Embalagem nº14	5.8	7.8
Embalagem nº15	5.4	7.6
Embalagem nº16	7.2	6.4
Embalagem nº17	7	6.4
Embalagem nº18	6.6	7

Fonte: Próprio autor.

Separando a amostra em grupos por escolaridade, obteve-se os seguintes resultados para as questões avaliativas 8, 9 e 11.

O grupo formado por idosos que tiveram acesso ao ensino superior classificou a embalagem número 1 como menos familiar pelo formato, com valor médio de 4. Essa mesma embalagem foi a que apresentou menor média para o grupo de pessoas que fizeram somente ensino médio e fundamental, com um valor mais baixo de 2,4.

O produto com o formato mais familiar para o grupo que fez ensino superior foi a de número 10, água sanitária, enquanto que o produto mais familiar para idosos com menos anos de estudo foi o número 9, desinfetante tipo pinho (quadro 24).

Quadro 24 – Resultado médio, por escolaridade, para a familiaridade pelo formato das embalagens.

Questão 8		
	Superior	Fund./médio
Embalagem nº1	4	2,4
Embalagem nº2	5	6,6
Embalagem nº3	6,4	6,8
Embalagem nº4	7,4	6,4
Embalagem nº5	6,2	8
Embalagem nº6	7	8
Embalagem nº7	5,8	4,6
Embalagem nº8	6	7,4
Embalagem nº9	5,8	7,8
Embalagem nº10	7,8	7,2
Embalagem nº11	5,4	5,2
Embalagem nº12	6,8	7,4
Embalagem nº13	6,2	7
Embalagem nº14	6,8	6,2
Embalagem nº15	5,4	5,2
Embalagem nº16	5,4	5,4
Embalagem nº17	5,2	6,6
Embalagem nº18	6	5,6

Fonte: Próprio autor.

Em relação ao perigo de uso pelo formato, o grupo de com ensino superior teve como resultado médio, três embalagens como as mais perigosas dentre as 18 selecionadas, composta pela: número 1, desincrustante tipo ácido muriático, número 11, desincrustante tipo soda cáustica, e número 16, água sanitária, todas com valor de 6,2. Já o grupo com menor tempo de instrução formal, avaliou como a mais perigosa a de número 1.

Para os dois grupos de controle, a embalagem percebida como menos perigosa com relação ao uso pelo formato foi a de número 13, desincrustante líquido, com o valor médio de 4,2, para quem tinha superior, e 3,6, para quem tinha níveis menores de escolaridade (quadro 25).

Quadro 25 – Resultado médio, por escolaridade, para o perigo de uso das embalagens pelo formato.

Questão 9		
	Superior	Fund./médio
Embalagem nº1	6,2	7,4
Embalagem nº2	5,8	4,8
Embalagem nº3	5,4	4,6
Embalagem nº4	5	3,8
Embalagem nº5	5,4	5,2
Embalagem nº6	6	5,8
Embalagem nº7	5,4	5,6
Embalagem nº8	4,8	3,8
Embalagem nº9	4,8	5,8
Embalagem nº10	5,6	5,8
Embalagem nº11	6,2	5,4
Embalagem nº12	5,8	5,8
Embalagem nº13	4,2	3,6
Embalagem nº14	4,4	5
Embalagem nº15	5,6	4,2
Embalagem nº16	6,2	5,2
Embalagem nº17	5,8	6,6
Embalagem nº18	5	7

Fonte: Próprio autor.

A embalagem percebida como a que contém o produto mais perigoso para o grupo que tinha mais anos de estudo foi a de número 1, desincrustante ácido tipo clorídrico, de cor preta, seguida da embalagem número 2, polidor de metais, cor branca e número 11, desincrustante tipo soda cáustica. Para o grupo com ensino fundamental ou médio, as embalagens com maior perigo, conforme a percepção do seu conteúdo pelo formato e pela cor do corpo e da tampa, foram as embalagens número 1, desincrustante tipo ácido clorídrico, cor preta, e a número 18, de água sanitária, de cor verde para o corpo e para a tampa.

A embalagem que obteve a média mais baixa, no perigo percebido pelos idosos da categoria ensino superior, foi a número 13, desincrustante líquido, com um formato com alça e da cor azul. Já para o grupo com ensino médio e fundamental foram as embalagens de número 8, de removedor, da cor transparente e tampa azul, e a de número 4, desinfetante, da cor branca e tampa amarela, que apresentaram menor valor (quadro 26).

Quadro 26 – Resultado médio, por escolaridade, para o perigo do conteúdo das embalagens considerando o formato e a cor.

Questão 11		
	Superior	Fund./médio
Embalagem nº1	7,6	7,4
Embalagem nº2	7,4	5,4
Embalagem nº3	6,8	5,4
Embalagem nº4	5,8	4,6
Embalagem nº5	6,2	6,2
Embalagem nº6	7	6
Embalagem nº7	6,8	6,2
Embalagem nº8	7	4,6
Embalagem nº9	6,6	5,6
Embalagem nº10	6,6	6,2
Embalagem nº11	7,4	5,2
Embalagem nº12	7	7,2
Embalagem nº13	5,6	4,8
Embalagem nº14	7,2	6,4
Embalagem nº15	6,8	6,2
Embalagem nº16	6,8	6,8
Embalagem nº17	6,8	6,6
Embalagem nº18	6,2	7,4

Fonte: Próprio autor.

O resultado ao se comparar o grupo separado por religião, mostrou que os evangélicos e os católicos, perceberam a embalagem número 1, de desincrustante tipo ácido clorídrico, como a menos familiar pelo formato, com o valor de 4,5 para evangélicos, e 2,3 para católicos. As embalagens mais familiares para o grupo de evangélicos foram: a número 18, água sanitária, e a número 2, polidor de metais, ambas com média de 7,75. Por sua vez, o grupo de católicos avaliou as embalagens de número 6 e a de número 10 como mais familiares, com valor médio de 7,5 (quadro 27).

Esse resultado expõe uma relação com o que foi obtido na fase de entrevistas, como as embalagens de água sanitária terem apresentado um formato muito representativo no imaginário do público idoso, e que qualquer alteração no design desses produtos pode provocar alteração no modelo mental e na percepção dos indivíduos (LAUGHERY; WOGALTER, 1997).

Quadro 27 – Resultado médio, por religião, para a familiaridade pelo formato das embalagens.

Questão 8		
	Evangélico	Católico
Embalagem nº1	4,5	2,3
Embalagem nº2	7,75	4,5
Embalagem nº3	7,25	6,2
Embalagem nº4	6,25	7,3
Embalagem nº5	7,25	7,0
Embalagem nº6	7,5	7,5
Embalagem nº7	6,25	4,5
Embalagem nº8	7,25	6,3
Embalagem nº9	7,5	6,3
Embalagem nº10	7,5	7,5
Embalagem nº11	5,5	5,2
Embalagem nº12	8	6,5
Embalagem nº13	7,25	6,2
Embalagem nº14	6	6,8
Embalagem nº15	6	4,8
Embalagem nº16	6,5	4,7
Embalagem nº17	7,5	4,8
Embalagem nº18	7,75	4,5

Fonte: Próprio autor.

A percepção do perigo de uso das embalagens pelo formato, teve como resultado a embalagem número 2, polidor de metais, como a mais perigosa para o grupo de evangélicos, com valor médio de 7,5. Para o grupo de católicos, a embalagem com maior perigo foi a número 1, desincrustante ácido clorídrico, com valor médio de 6,8 (quadro 28).

Quadro 28 – Resultado médio, por religião, para o perigo de uso das embalagens.

Questão 9		
	Evangélico	Católico
Embalagem nº1	6,8	6,8
Embalagem nº2	7,5	3,8
Embalagem nº3	5,8	4,5
Embalagem nº4	5,3	3,8
Embalagem nº5	5,3	5,3
Embalagem nº6	6,0	5,8
Embalagem nº7	5,8	5,3
Embalagem nº8	5,3	3,7
Embalagem nº9	6,3	4,7
Embalagem nº10	6,3	5,3
Embalagem nº11	6,3	5,5
Embalagem nº12	7,3	4,8
Embalagem nº13	6,3	2,3
Embalagem nº14	5,0	4,5
Embalagem nº15	5,5	4,5
Embalagem nº16	7,0	4,8
Embalagem nº17	6,0	6,3
Embalagem nº18	5,3	6,5

Fonte: Próprio autor.

Considerando a cor da tampa, a cor do corpo e o formato, o grupo de evangélicos apresentou a embalagem número 11, de desincrustante tipo soda cáustica, cor do corpo verde e tampa vermelha, com a nota máxima para o perigo do conteúdo, enquanto que para o grupo de idosos católicos, a embalagem número 1, desincrustante ácido clorídrico, cor preta, foi considerado a com conteúdo mais perigoso, com média 7,3.

A embalagem percebida com o menor perigo para esse mesmo grupo, com o valor médio de 6, foi a número 7, limpador de pisos. Enquanto que, para o grupo de católicos, a embalagem que apresentou a menor média foi número 4, de desinfetante, e com menor risco segundo a legislação (ABNT, 2009).

Nesse resultado, percebeu-se que nenhuma das embalagens avaliadas pelo grupo de evangélicos, obteve nota média abaixo de 6 para escala adotada, mostrando que esse grupo participante do experimento percebeu um grande risco para todas as embalagens.

Quadro 29 – Resultado médio, por religião, para o perigo do conteúdo das embalagens considerando o formato e a cor.

Questão 11		
	Evangélico	Católico
Embalagem nº1	7,8	7,3
Embalagem nº2	7,5	5,7
Embalagem nº3	7,5	5,2
Embalagem nº4	7,3	3,8
Embalagem nº5	6,8	5,8
Embalagem nº6	6,8	6,3
Embalagem nº7	6,0	6,8
Embalagem nº8	7,5	4,7
Embalagem nº9	7,5	5,2
Embalagem nº10	6,8	6,2
Embalagem nº11	8,0	5,2
Embalagem nº12	7,3	7,0
Embalagem nº13	7,0	4,0
Embalagem nº14	7,8	6,2
Embalagem nº15	7,3	6,0
Embalagem nº16	7,0	6,7
Embalagem nº17	6,8	6,7
Embalagem nº18	7,0	6,7

Fonte: Próprio autor.

O que se observou com os dados agrupados conforme os grupos de controle foi que a percepção de risco para a embalagem de número 1, da cor preta para o corpo e para a tampa, correspondente a categoria desincrustante do tipo ácido, foi a maior, em 33% das análises, a segunda embalagem mais frequente foi a número 11, da cor verde e tampa vermelha, correspondente a 22% das análises.

Esses dados são correspondentes com que aponta Braun e Silver (1995), no qual dentre as cores das embalagens selecionadas no experimento, a percepção de maior risco ocorre para o preto e o verde.

Em termos de familiaridade, a embalagem número 1 ficou como a menos familiar, em 100% dos grupos, o que se faz concluir que o formato e a sua cor foram determinantes para sua percepção de risco do seu conteúdo.

Para as embalagens mais familiares, o resultado dos grupos ficou correspondente com o que foi apontado na fase 1, na qual as embalagens de água sanitária apresentam na primeira posição em 50%, dos grupos, sendo produtos com

grande frequência de uso por parte da população idosa, por isso com formato de fácil reconhecimento pelos participantes.

Os resultados apontados por Wogalter et al. (1997), Meigast (2001) e Ayanoğlu et al. (2015b), mostraram que as percepções de perigo das pessoas avaliadas sofreram influência da forma das embalagens, o que também foi evidenciado no presente trabalho, mostrando a relevância entre a forma do produto e seu perigo real.

Percebeu-se que a cor afeta percepções relacionadas ao risco, contudo o efeito não é significativo para todas as embalagens (AYANOĞLU et al., 2015b), principalmente para as embalagens transparentes, nas quais se observou que os grupos diferentes, obtiveram percepções diferentes para a mesma embalagem.

O resultado do teste qui-quadrado - χ^2 (Apêndice J), focado em avaliar se existiam diferenças significativas entre as variáveis, sexo, escolaridade e religião, e as embalagens utilizadas no experimento, mostrou que na comparação entre sexos, no qual as hipóteses:

Ho: existe diferença na percepção de risco por sexo dos participantes em relação às embalagens;

H1: não existe diferença na percepção de risco por sexo dos participantes em relação às embalagens,
o resultado de p obtido foi de 0,7353, maior que o que se recomenda para aceitar a hipótese Ho ($p < 0,05$), então, não se percebeu diferença significativa entre os sexos e as embalagens apresentadas no experimento, nem para o formato, nem para a cor (quadro 30).

Quadro 30 – Resultado do teste qui-quadrado (χ^2) para os grupos separados por sexo.

Sexo			
Chi squared			
Rows, columns:	54, 2	Degrees freedom:	53
Chi2:	46,168	p (no assoc.):	0,7353
Monte Carlo p :	0,7484		

Fonte: Próprio autor.

O resultado da comparação entre escolaridade, no qual as hipóteses:

Ho: existe diferença na percepção de risco por escolaridade dos participantes em relação às embalagens;

H1: não existe diferença na percepção de risco por escolaridade dos participantes em relação às embalagens,

mostrou que o p obtido foi de 1, maior que o que se recomenda para aceitar a hipótese Ho ($p < 0,05$), então, não se percebeu diferença significativa entre os sexos e as embalagens apresentadas no experimento, nem para o formato, nem para a cor (quadro 31).

Quadro 31 – Resultado do teste qui-quadrado (χ^2) para o grupo separado por escolaridade.

Escolaridade			
Chi squared			
Rows, columns:	54, 2	Degrees freedom:	53
Chi2:	6,0788	p (no assoc.):	1
Monte Carlo p :	1		

Fonte: Próprio autor.

O teste para a última variável pesquisada, religião, teve como hipóteses testadas:

Ho: existe diferença na percepção de risco por religião (católico x evangélico) dos participantes em relação às embalagens;

H1: não existe diferença na percepção de risco por (católico x evangélico) dos participantes em relação às embalagens.

O resultado de p obtido foi de 1, maior que o que se recomenda para aceitar a hipótese Ho ($p < 0,05$), então, não se percebeu diferença significativa entre os sexos e as embalagens apresentadas no experimento, nem para o formato, nem para a cor (quadro 32).

Quadro 32 – Resultado do teste qui-quadrado (χ^2) para o grupo separado por religião.

Religião			
Chi squared			
Rows, columns:	54, 2	Degrees freedom:	53
Chi2:	9,5569	p (no assoc.):	1
Monte Carlo p :	1		

Fonte: Próprio autor.

Como resumo, não houveram diferenças significativas entre sexos, por escolaridade e nem por religião, para o grupo participante do experimento.

5.9 Recomendações de melhoria ao design das embalagens de produtos saneantes

- Detalhamento das consequências da exposição ao perigo conforme recomendam WOGALTER et al (2002).
- Elaboração de pictogramas simplificados, complementares aos existentes fornecidos pela norma ABNT 14725 (2009) e GHS.
- Apresentar separadamente texto contendo informações de segurança nos produtos e a diagramação do texto com foco em tais informações.
- Primazia para legibilidade das informações de segurança.
- A rotulagem é fator essencial na percepção de risco, não podendo ser prejudicada sua visualização por deformações devido a processos de fabricação, ou devido ao conteúdo ou material da embalagem.
- Não utilizar embalagens excessivamente coloridas, ou personagens infantilizados para produtos de risco II, evitando se tornarem atrativas para crianças.
- Recomenda-se o uso da cor preto para embalagens de produtos extremamente perigosos (risco II).
- Deixar uma área transparente na embalagem para visualizar o conteúdo.
- Formato “cinturado” ou com alça, para facilitar o manuseio, e diminuir a percepção de risco.
- Considerar a cultura local para o formato e a cor das embalagens.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A boa comunicação de produtos é essencial para a sua subsistência no mercado, o que marca a importância da linguagem visual das embalagens, como sendo o elemento mais eficaz para de identificar e agregar personalidade a um produto (MESTRINER, 2002; STEFANO; CASSAROTO FILHO, 2012). Pensando nisso foi que se propôs a presente pesquisa, que visou responder a seguinte questão “quais aspectos do formato, da cor e da rotulagem descrevem a percepção do risco por parte dos usuários (idosos) de embalagens de produtos químicos saneantes?”

Com esse delineamento, o objetivo geral de investigar a relação de uso de embalagens de produtos químicos saneantes, considerando, o formato, a cor e a rotulagem, quanto a percepção de risco (periculosidade) inerente ao seu conteúdo (produtos químicos), foi alcançado, sendo possível identificar que os idosos participantes tem uma forte lembrança dos produtos que mais utilizam em seu cotidiano, como os detergentes, águas sanitárias e desinfetantes, e que a principal reclamação foi relativa a dificuldade de leitura da rotulagem dos produtos saneantes. Isso tem relação direta com o que aponta Gonçalves, Passos e Biedrzycki (2008), que as embalagens devem considerar os aspectos de legibilidade para a população idosa.

Na análise dos 202 rótulos, os principais problemas identificados para as variáveis relativas a Norma ABNT 14725-3 (2012), foram que os pictogramas utilizados para o símbolo de toxicidade não estavam de acordo com o que estabelece a norma (uso de pictogramas diferentes dos organizados pelo GHS), e a negligência por parte das rotulagens de produtos de risco I, apresentando os menores índices de presença das palavras de advertências.

Em relação as variáveis de Wogalter et al. (2002), os resultados mostraram que a palavra perigo mais frequente foi atenção, seguida de cuidado, perigo e advertência. Ainda sobre essas variáveis, o uso da identificação do perigo foi maior em produtos de risco II, do que produtos de risco I, e que as consequências se exposto ao perigo é a informação menos presente em todos os rótulos, com exceção das categorias, tira-manchas, desinfetante álcool, secante e desincrustante, cera e removedor.

O resultado das variáveis da ANVISA, mostraram que as rotulagens seguiram os padrões principais exigidos pelas resoluções, entretanto foram observados problemas com 31,2% que não informaram o princípio ativo, com 27,2%

das rotulagens que não apresentaram informação do responsável técnico do produto e com 25,7% que não exibiram o número do Centro de Atendimento a Intoxicações (CEATOX).

Em relação aos aspectos gráficos comunicacionais, as análises baseadas nas variáveis de Formiga (2011), apontaram que as embalagens são, em sua maioria, simples e claras, porém com problemas de legibilidade e visibilidade à distância, principalmente para as informações de segurança, avisos e advertências. A identificação do produto foi priorizada em todos os rótulos analisados, e apenas duas rotulagens foram caracterizadas como não adequadas ao contexto.

Sobre a complementação das rotulagens, percebeu-se a dificuldade de representação dos referentes tóxico, corrosivo, inflamável e mantenha afastado de crianças e animais, por parte dos idosos. Além de que os testes de compreensão e estimativa de compreensibilidade, para os pictogramas utilizados, foram abaixo do recomendado pela literatura, até mesmo para a simbologia oficial do GHS.

Esses resultados são ampliados com as análises do experimento em RV, a partir do que os idosos definiram, em média, sempre os produtos mais perigosos (com maior poder corrosivo a pele e aos olhos, e maior valor de dose letal). Destacando-se a classificação da embalagem mais perigosa, a menos familiar (embalagem de desincrustante ácido – número 1), evidenciando que o produto foi identificado como perigoso pela cor do corpo e pelo seu formato.

O resultado pela cor, mostrou que no experimento, as embalagens totalmente pretas, pretas da tampa vermelha e verde de tampa vermelha, tiveram percepção de risco maior que as de cores branca e azuis para o corpo. Outro ponto foi a familiaridade das embalagens se mostrou correspondente ao observado na fase 1 da pesquisa, com as embalagens de água sanitárias sendo mais facilmente reconhecidas.

Na comparação entre grupos não se encontrou diferenças significativas entre a percepção de risco dos participantes separados pelas variáveis, sexo, escolaridade e religião.

Portanto, considera-se que o estado da arte das embalagens disponíveis no presente estudo de caso, não dificultam a percepção de risco, a partir dos aspectos do formato e da cor das embalagens de risco II, não se chegando a dados conclusivos para os produtos de risco I. Entretanto, todas as embalagens apresentam problemas comunicacionais para advertir sobre os seus riscos, o que se torna pior, quando ocorre

a combinação dos problemas informacionais e a quebra dos modelos mentais associados a esses produtos, que pode ser provocado por uma simples modificação do design das embalagens, como observado nos relatos da fase 1.

Tais considerações, trazem contribuições para o design de embalagens e os estudos de ergonomia informacional, principalmente ao se referir ao usuário idoso, diante de suas limitações e aspectos culturais.

Recomenda-se para os órgãos normativos, que encontrem formas de promover a simbologia de advertência de substâncias químicas, uma vez que os resultados ficaram muito abaixo para os testes de compreensão e compreensibilidade; promovam uma adequação para o formato das embalagens, principalmente de produtos perigosos, e que o uso das cores seja observado, não somente pela livre vontade dos fabricantes, mas também pelo caráter informacional delas.

6.1 Desdobramentos de pesquisa

Utilizando-se de meios experimentais como este se pode:

- selecionar públicos com faixas etárias diversas, para analisar as características do formato, da cor do corpo e da tampa e a percepção de risco dos produtos avaliados;
- investigar a relação cor do corpo e da cor tampa na percepção de risco de grupos diferentes,
- realizar teste A/B comparando as embalagens percebidas como mais familiares e perigosas;
- avaliar o posicionamento das advertências e dos pictogramas em relação a área útil das rotulagens;
- aplicar métricas para medir a visibilidade à distância;
- avaliar o tamanho utilizado para apresentação de advertências textuais e pictóricas em usuários de faixas etárias diferentes;
- Investigar outras características culturais, tais como a renda, raça e região.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABERGO, Associação Brasileira de Ergonomia. Norma ERG **BR 1002: Código de Deontologia do Ergonomista Certificado**. Outubro de 2003. Disponível em: <http://www.abergo.org.br/arquivos/normas_ergbr/norma_erg_br_1002_deontologia.pdf>.

Acesso em: 22 jul. 2017.

ABREU, Marianne Batista de; PASSOS, Ravi. Como os estudos sociológicos, cognitivos e semióticos interferem no design de interfaces interativas? In: **CONGRESSO INTERNACIONAL DE ERGONOMIA E USABILIDADE, DESIGN DE INTERFACES E INETREAÇÃO HUMANO - -COMPUTADOR**, II., 2003, Rio de Janeiro. Anais ... Rio de Janeiro: PUC - -RJ, 2003. p. 8-12.

ACIOLY, A. de S. G.; BURGOS, F.; SOARES, M. M.; CAMPOS, F. A utilização da realidade virtual em análises ergonômicas e de usabilidade de embalagens - uma revisão de literatura. In: 11º P&D Design - Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design, 2014, Gramado. **11o P&D Design - Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design**. Porto Alegre, 2014.

ADAMS, J. **Risk**. London: UCL Press, 1995.

AFONSO, Júlio Carlos; AGUIAR, Renata de Melo. A evolução dos reagentes químicos comerciais através dos rótulos e frascos. **Quim. Nova**, v. 27, n. 5, p. 837-844, 2004.

AMASP, Associação Maranhense de Supermercados. **Número de vendas e lojas do ano de 2016**. Disponível em: <<http://portalamasp.com.br/2016/12/18/numero-de-vendas-e-lojas-do-ano-de-2016/>>. Acesso em: 12 mai. 2018.

ANSI – AMERICAN NATIONAL STANDARD. **Product safty signs and labels**. Z535-4, 2011.

ANVISA. **Agência Nacional de Vigilância Sanitária**. Disponível em: <<http://www.anvisa.gov.br>>. Acessado em: 10 jun 2018.

ANVISA, **Guia para confecção de rótulos para produtos saneantes de risco I (notificados)**. 2013. Disponível em : <<http://portal.anvisa.gov.br/documents/33920/1215089/Guia+de+confec%C3%A7%C3%A3o+de+r%C3%B3tulos+para+produtos+saneantes+de+Risco+1/467324a0-19aa-41f8-ba36-052aa5cd1aad>>. Acesso em: 28 mai 2018.

ARREAZA, A. L. V; MORAES, J. C. Vigilância da saúde: fundamentos, interfaces e tendências. **Ciência & saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 15, p. 2215-2228, nov. 2010. Suplemento 13.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 14725: Produtos Químicos: Informações sobre Segurança, Saúde e Meio Ambiente**. Rio de Janeiro, 2009.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 14725-3: Produtos Químicos: Informações sobre Segurança, Saúde e Meio Ambiente**. Rio de Janeiro, 2012.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 5991: Embalagens plásticas para álcool - Requisitos e métodos de ensaio**. Rio de Janeiro, 1997.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 7500: Identificação para o transporte terrestre, manuseio, movimentação e armazenamento de produtos**. Rio de Janeiro, 2003. 8p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 7501: Transporte terrestre de produtos perigosos - Terminologia**. Rio de Janeiro, 2003. 7p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 9198: Embalagem e acondicionamento**. Rio de Janeiro, 2010.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14725-2: produtos químicos: informações sobre segurança, saúde e meio ambiente**. Parte 2: sistema de classificação de perigo. Rio de Janeiro: ABNT, 2009.

AYANOĞLU, H.; BOTO, R.; TELES, J.; DUARTE, E. Effects of Packages' Color as a Cue for Hazard-Related Perceptions: A Study Using Virtual Reality. In: Marcus A. (Org.) **Design, User Experience, and Usability: Users and Interactions**. DUXU 2015. Lecture Notes in Computer Science, v. 9187. Springer, Cham, 2015b.

AYANOĞLU, H.; REBELO, F.; DUARTE, E.; NORIEGA, P.; TEIXEIRA, L. Using Virtual Reality to Examine Hazard Perception in Package Design. In: **HCI 2013**. Design, User Experience, and Usability ---User Experience in Novel Technological Environments. V. 11, Parte III, p. 30--39.

AYANOĞLU, Hande; DUARTE, Emília; TELES, Júlia. Assessment of hazard perception from packages shapes: a comparison of visualization methods. **Ergodesign & HCI**, v. 1. 1-9, 2015a.

AZEVEDO, E. Sinais de advertência em manuais de instrução: um estudo analítico. In: **Selected readings on information design: communication, technology, history and education**. Curitiba: Sociedade Brasileira de Design da Informação, 2009.

AZEVEDO, Reinaldo. **O IBGE e a religião — Cristãos são 86,8% do Brasil; católicos caem para 64,6%; evangélicos já são 22,2%**. Disponível em: <<https://veja.abril.com.br/blog/reinaldo/o-ibge-e-a-religiao-cristaos-sao-86-8-do-brasil-catolicos-caem-para-64-6-evangelicos-ja-sao-22-2/>>. Acesso em: 15 Ago. 2018.

BAXTER, Mike. **Projeto de Produto: Guia Prático para o Design de Novos Produtos**. 2.ed. São Paulo: Edgard Blüncher, 1998.

BEIGUELMAN, B. **Curso de Bioestatística Básica**. 4. ed. Ribeirão Preto: Sociedade Brasileira de Genética. 1996.

BONINI, A. **Veículo de comunicação e gênero textual: noções conflitantes**. DELTA, São Paulo, v.19, n.1, p.65-89, 2003.

BORIN, N.; CERF, D. C. Consumer effects of environmental impact in product labeling. **Journal of Consumer Marketing**, v. 28, n. 1, p. 76-86, 2011.

BRASIL. Agência Nacional de Transportes Terrestres. Resolução nº 3763 de 26 de janeiro de 2012. Aprova as Instruções Complementares ao Regulamento do Transporte Terrestre de

Produtos Perigosos. Altera o Anexo da Resolução nº 420, de 12 de fevereiro de 2004, que aprova as Instruções Complementares ao Regulamento do Transporte Terrestre de Produtos Perigosos. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, nº 28 de 08 fev. 2012. Seção 1, p. 68-69.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 40, de 05 de junho de 2008. Aprova o Regulamento Técnico para produtos de limpeza e afins harmonizado no âmbito do Mercosul através da Resolução GMC nº 47/07. **Diário Oficial da União**, nº 107 de 06 de junho, Seção 1. p. 57-58, 2008.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 42, de 13 de agosto de 2009. Dispõe sobre procedimento, totalmente eletrônico, para a notificação à Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA, de Produtos Saneantes de Risco I, em substituição ao disposto na Resolução RDC nº 184, de 22 de outubro de 2001 e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, nº 155 de 14 de agosto de Seção 1. p. 82-83, 2009.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 32, de 27 de junho 2013. Dispõe sobre os procedimentos e requisitos técnicos para o registro de produtos saneantes corrosivos à pele ou que causem lesão ocular grave e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, DOU, n. 123, de 28 de junho de 2013.

BRASIL. Decreto nº 79.094, de 5 de janeiro de 1977. Regulamenta a Lei nº 6.360, de 23 de setembro de 1976, que submete ao sistema de vigilância sanitária os medicamentos, insumos farmacêuticos, drogas, correlatos, cosméticos, produtos de higiene, saneante e outros. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 07 jan. Seção 1, 000011p, 1977.

BRASIL. Divisão Nacional de Vigilância Sanitária De Produtos Saneantes Domissanitários - DISAD. Necessidade de padronização para as embalagens e rotulagens dos saneantes domissanitários. Portaria no 10/DISAD, de 15 de setembro de 1980. Classificação Geral das Embalagens dos Produtos abrangidos pelas Normas Baixadas pela presente portaria. **Diário Oficial da União**, 23 de setembro de 1980.

BRASIL. Lei 7.802, de 11 de setembro de 1989. Lei dos Agrotóxicos. Brasília, **Diário Oficial da União** 12/07;1989.

BRASIL. Lei nº 8.078, de 11 de setembro de 1990. **Código de defesa do consumidor**. Brasília, Diário Oficial da União de 12/9/1990, 1990.

BRASIL. Resolução ANVISA – RDC nº 59, de 17 de dezembro de 2010. Dispõe sobre os procedimentos e requisitos técnicos para a notificação e o registro de produtos saneantes e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 23 de out. 2010.

BRAUN, C. C., SILVER, N. C. Interaction of signal word and colour on warning labels: differences in perceived hazard and behavioural compliance. **Ergonomics**, n. 38, v. 11, p. 2207-2220, 1995.

BRUGGER, C. Public information symbols: a comparison of ISO testing procedures. In: ZWAGA, H.; BOERSEMA, T; HOONHOUT, H. (Org.) **Visual information for everyday use**. London: Taylor & Francis, 1994, p. 305-313.

CALLANAN, Gerard A.; GREENHAUS, Jeffrey H. The Baby Boom Generation and Career Management: A Call to Action. **Advances in Developing Human Resources**, v. 10, n. 1, February, p.70-85.2008.

CARDOSO, Lenon; ORGAES, Flávio Stillitano; GONELLA, Hamilton Aleardo. Estudo epidemiológico das queimaduras químicas do CTQ-Sorocaba. **Rev Bras Queimaduras**. 2012;11(2):74-9.

CHAPANIS, A.: Hazards associated with three signal words and four colors on warning signs. **Ergonomics**, v. 37, n. 2, p. 265–275, 1994.

CHINEM, Marina Jogue. As variantes sígnicas da embalagem: as relações da percepção no processo intersemiótico na construção dos estímulos táteis e visuais. In: **XXVIII Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação** - INTERCOM, 2005.

CONSELHO REGIONAL DE QUÍMICA – IV REGIÃO. **Guia para empresas de saneantes**. CRQ IV Região, maio 2012. Disponível em: <<https://www.crq4.org.br/sms/files/file/Guia%20de%20Saneantes6.pdf>>. Acesso em: 15 mai. 2018.

CORREA, L. M. L. **Saneantes Domissanitários e saúde: um estudo sobre a exposição de empregadas domésticas**. 2005. 81 f. Dissertação (Mestrado) – Núcleo de Estudos em Saúde Coletiva, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 2005.

COVELLO, V. T.; MERKHOFFER, M. W. **Risk assessment methods: approaches for assesing health and environmental risk**. New York: Plenum, 1993.

DANTAS, Denise; OLIVEIRA, Thabata Fernanda; UEKITA, Fernanda M. da Silva. Embalagens de alimentos industrializados consumidos ou dirigidos ao público infantil: questões perceptivas e de consumo. **Revista de Iniciação Científica, Tecnológica e Artística**, São Paulo, n.1, v.3, setembro, p. 2-20, 2013.

DAVIES, D. et al. Safety pictograms: are they getting the message across? **Applied Ergonomics**, Philadelphia, v. 29, p. 15–23, 1998.

DOS SANTOS Fernanda Lima. **CONFLITO DE GERAÇÕES: ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE BABY BOOMERS, X E Y. II Congresso de Pesquisa e Extensão da Faculdade da Serra Gaúcha (FSG)**, Caxias do Sul – RS, 2014.

DOS SANTOS, Tânia Filipa Pinto. **Análise de acidentes em laboratórios químicos e similares**. 2016. 71 f. Dissertação (Mestrado em Segurança e Higiene no Trabalho) -Escola Superior de Ciências Empresariais, Escola Superior de Tecnologia, Instituto Politécnico de Setúbal, Setúbal. 2016. Disponível em: <<http://comum.rcaap.pt/handle/10400.26/18056>>. Acesso em: 18 maio 2017.

DROTTZ-SJOEBERG, B. Risk perceptions and definitions of risk. In B. Drottz-Sjoeberg (Ed.), **Perceptions of Risk**. Stockholm: Center for Risk Research, 1991. p. 163-214.

DUARTE, E.; REBELO, F.; WOGALTER, M. Virtual Reality and Its Potential for Evaluating Warning Compliance. **Human Factors and Ergonomics in Manufacturing & Service Industries**, v. 20, n. 6, p. 526–537, 2010.

DUL, Jan. WEERDMEESTER, Bernard. **Ergonomia prática**. 3. ed. São Paulo: Blucher, 2012.

EDWORTHY, J.; ADAMS, A. **Warning design: A research prospective**. London/ Bristol, PA: Taylor & Francis, 1996.

EXTRA. **Controle Com Fio Xbox 360 Pc computador 2 metros cabo USB X-box notebook**. Disponível em: <<https://www.extra.com.br>>. Acesso em: 03 set. 2018.

FERNANDES, Cesar Augusto Becker de Araújo. **Gerenciamento de riscos em projetos: como usar o Microsoft Excel para realizar a simulação Monte Carlo**. PUC RS, dezembro de 2005. Disponível em: <http://www.pucrs.br/ciencias/viali/especializa/mia_ima_fafis/material/ead/artigos/MonteCarloExcel.pdf>. Acesso em: 20 jun 2018.

FERNANDES, Rita Isabel de Carvalho. **Percepção do risco das embalagens de hortifrutícolas por parte dos consumidores**, 2014. (Dissertação Mestrado) Mestrado em Ciências do Consumo Alimentar, Universidade Aberta, Porto, março de 2014.

FERNÁNDEZ, Francesc Martí; VAN DER HAAR, Rudolf; LÓPEZ, Juan Carlos López; PORTELL, Mariona. SOLÉ, Ana Torner. La comprensión de los pictogramas de peligro de productos químicos entre trabajadores del sector de limpieza. **Arch Prev Riesgos Labor**, v. 18, n. 2, p. 66-71, 2015.

FERREIRA, Daniel Furtado. **Estatística básica**. Larvas: Editora UFLA, 2005.

FINUCANE, M. L.; HOLUP, J. L. Risk as value: Combining affect and analysis in risk judgements. **Journal of Risk Research**, v. 9, n. 141, 2006.

FISCHHOFF, B.; BOSTROM, A.; QUADREL, M. J. Risk perception and communication. In: R. Detels, J. McEwen, & G. Omenn. **Oxford textbook of public health**. London: Oxford University Press, 1997. p. 987- 1002.

FONSECA, Maria das Graças Uchoa; PERES, Frederico; FIRMO, Josélia Oliveira Araújo; UCHÔA, Elizabeth. Percepção de risco: maneiras de pensar e agir no manejo de agrotóxicos. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 12, n. 1, p. 39-50, 2007.

FORMIGA, E. Avaliação de compreensibilidade de pictogramas de instruções de uso de tonalizantes e tinturas. In: 5º Congresso Internacional de Pesquisa em Design, 2009, Bauru. **Anais...** Bauru: PPGDesign, 2009. p. 1009-1016.

FORMIGA, E. **Ergonomia informacional**: compreensibilidade de símbolos para sinalização de hospitais públicos e unidades de saúde no Rio de Janeiro. 2002. 287 f. Dissertação (Mestrado em Design) - Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2002.

FORMIGA, E. **Símbolos gráficos: métodos de avaliação de compreensão**. São Paulo: Blucher, 2011.

FUJITA, P.; SPINILLO, C. A apresentação gráfica de bula de medicamentos: um estudo sob a perspectiva da ergonomia informacional. In: CONG. INTERNACIONAL DE ERGONOMIA E USABILIDADE 'ERGODESIGN'. **Anais...** Bauru: UNESP, p.1-6, 2006.

G1. **Avó confunde produto de limpeza com suco, dá à neta e bebê morte.** Reportagem de Bauru e Marília – TV TEM. Disponível em: <<http://g1.globo.com/sp/bauru-marilia/noticia/2017/02/avo-confunde-suco-com-produto-de-limpeza-da-neta-e-bebe-morre.html>>. Acesso em: 10 set. 2017.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 3 ed. São Paulo: Atlas, 1996.

GIOVANETTI, Maria Dolores Vidales. **El mundo del envase**. México: G G, 2000. p. 90.

GONÇALVES, A. A.; PASSOS, M. G.; BIEDRZYCKI, A. Percepção do consumidor com relação à embalagem de alimentos: tendências. **Estudos Tecnológicos**, v. 1, n. 3, p. 271-283, 2008.

GRAHAM, J. D.; RHOMBERG, L. How risks are identified and assessed. **ANNALS**, n. 545, 15-24 p., 1996.

HAMMOND, David; PARKINSON, Carla. The impact of cigarette package design on perceptions of risk. **Journal of Public Health**, v. 31, n. 3, p. 345–353, 2009.

HELLIER, E.; EDWORTHY, J.; DERBYSHIRE, N.; COSTELLO, A. Considering the impact of medicine label design characteristics on patient safety, **Ergonomics**, v. 49, n. 5-6, p. 617-630, 2006.

HOFFMANN, Rodolfo. **Estatística para economistas**. 4. ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006.

IBGE. Características gerais dos domicílios e dos moradores: 2017. Coordenação de Trabalho e Rendimento. Coleção Ibgeana. Rio de Janeiro: IBGE, 2018. 8 p.

IIDA, Itiro; GUIMARÃES, Lia B. M. **Ergonomia: projeto e produção**. 3. ed. São Paulo: Blucher, 2016.

INMETRO – INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, QUALIDADE E TECNOLOGIA. **Sistema Inmetro de Monitoramento de Acidentes de Consumo (Sinmac)**. Disponível em: <<https://acidenteconsumo.inmetro.gov.br/FamiliaProdutos/PorFamiliaProdutosGeral>>. Acesso em: 12 jul. 2017.

INTERNATIONAL STANDARD, ISO. ISO 11683: **Packaging — Tactile warnings of danger —Requirements**. Genève, 1998.

INTERNATIONAL STANDARD, ISO. ISO 9186: **Test methods for judged comprehensibility and for comprehension**. Genève, 2001.

KALSHER, M. et al. Evaluating choking child pictorial symbols. In: INTERNATIONAL ERGONOMICS ASSOCIATION & THE HUMAN FACTORS AND ERGONOMICS SOCIETY CONGRESS, 2000, San Diego. **Proceedings...** San Diego, p. 790-793. 2000.

KARP, H.; FULLER, C.; SIRIAS, D. Bridging the boomer Xer gap. Creating authentic teams for high performance at work. Palo Alto, CA: Davies-Black Publishing, 2002.

KLINE, P. et al. The impact of color on warning research. In: HFS Annual Meeting, Santa Monica. **Proceedings...** Santa Monica: Human Factors Society, p. 940–944, 1993.

KOLLURU, S.; BARTELL, R.; PITBLADE, R.; STRICOFF, S. (Org.). **Risk assessment and management handbook**. For environmental, health, and safety professionals. New York: McGraw-Hill, 1995.

KOOLS, M; VAN DE WIEL; M. RUITER, R; KOK, G. Pictures and text in instructions for medical devices: effects on recall and actual performance. **Patient Education and Counseling**, v. 64, p. 104–111, 2006.

KRONES. **Krones varioline: packaging line**. Disponível em: <http://www.krones.com/images/Grafik_Kartonagen_en.jpg>. Acesso em: 9 ago. 2016.

LAUGHERY, R.; WOGALTER, M. Warnings and risk perception. In: SALVENDY, G. (Ed.). **Handbook of human factors and ergonomics**. 2. ed. New York: Wiley, 1997. p. 1174–1197.

LEITE, Charles; SOARES, Marcelo. Embalagens de fármacos: integração da ergonomia e com o design. In: **Anais do ABERGO 2006** - 14º Congresso Brasileiro de Ergonomia, 4º. Fórum Brasileiro de Ergonomia e 2º. Congresso Brasileiro de Iniciação em Ergonomia. Curitiba, 2006.

LIMA, M. L.; BARNETT, J.; VALA, J. Risk perception and technological development at a societal level. **Risk Analysis**, v. 25, n. 5, p. 1229-1239, 2005.

LIMA, ML. **Factores sociais na percepção de riscos**. Revista da Associação Portuguesa de Psicologia, n. 12, p. 11-18, 1998.

LOPES, Diana Maria de Almeida et al. Análise da rotulagem de medicamentos semelhantes: potenciais erros de medicação. **Rev Assoc Med Bras**, v. 58, n. 1, p. 95-103, 2012.

LUNELLI, Ana Claudia et al. Morbidades em idosos e sua relação com o hábito de leitura da rotulagem de Alimentos. **Revista de Iniciação Científica**, Santa Catarina, v. 4, n. 1, p. 179-187, 2006.

MARANGONI, Jussara Cristina. SILVA, José Carlos Plácido da. Análise de um sistema de informação visual pictórico – embalagens de agrotóxicos. **Revista educação gráfica**. v. 09, n. 01, 2005. Disponível em: < <http://www.educacaografica.inf.br/revistas/vol-9-num-1-2005>>. Acesso em: 12 jul. 2017.

MARCONI, M. D. A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa** : planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisas, elaboração, análise e interpretação de dados. 3.ed. São Paulo: Atlas, 1996.

MEINGAST, M. Increasing attention and retention of warnings: effects of container hazardousness, warning quality, and severity of injury. **Proceedings of the human factors and ergonomics society 45th annual meeting- 2001**. p. 1482-1486. 2001.

MELO, Natália Calais Vaz de; TEIXEIRA, Karla Maria Damiano; SILVEIRA, Mirely Bonin. Consumo e perfil social e demográfico dos diferentes arranjos domiciliares de idosos no Brasil: análises a partir dos dados da Pesquisa de Orçamentos Familiares. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 5, septiembre-outubre, p. 607-617, 2017.

MESTRINER, Fabio. **A embalagem e as necessidades da sociedade humana**, 2007. Disponível em: <<http://maua.br/files/artigos/a-embalagem-e-as-necessidades-da-sociedade-humana.pdf>>. Acesso em: 20 set.2016.

MESTRINER, Fabio. **Design de embalagem**: curso básico. 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2002.

MONT' ALVÃO, C. **Design de advertência para embalagens**. Rio de Janeiro, Editora 2AB, Série base Design, 2002.

MORAES, A. MONT'ALVÃO, C. **Ergonomia conceitos e aplicações**. 4. ed. Rio de Janeiro: 2AB, 2010. 224p.

MORAES, Ana Maria de. (Org.). **Avisos, advertências e projeto de sinalização**. Rio de Janeiro: iUsEr, 2002.

MOREIRA, Cícero da Silva et al. Análise retrospectiva das intoxicações admitidas no hospital universitário da UFJF no período 2000-2004. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 3, p. 879-888, 2010.

MORENO, Ana Rosa; TARRAGÓ, Oscar. **Curso de Auto-Aprendizagem em Comunicação de Risco**. Organizado por: Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS); Centro de Controle de Prevenção de Doenças (CDC) e Agency for Toxic Substances & Disease Registry (ATSDR), 2006.

MORETTIN, Pedro A.; BUSSAB, Wilton de O. **Estatística básica**. 6. ed. São Paulo: Saraiva, 2010.

NATIONAL OCEANOGRAPHIC AND ATMOSPHERIC ASSOCIATION OFFICE OF DIVERSITY. Tips to improve the interaction among the generations: Traditionalists, boomers, X'ers and nexters. 2006.

NEGRÃO, C.; CAMARGO, E. **Design de Embalagem**: do marketing à produção. São Paulo: Novatec, 2008.

NEVES, Pedro Dias Mangolini; BELLINE, Marcella. Intoxicações por agrotóxicos na Mesorregião Norte Central Paranaense – 2007 a 2011. **O Mundo da Saúde**, São Paulo, v. 36, n. 4, p. 564-573, 2012.

NICÁCIO, P. R. **A apresentação gráfica e de conteúdo informacional e a compreensibilidade de sinais de advertência**: o caso das embalagens de brinquedos comercializadas em São Luís-MA. Dissertação de mestrado. Programa de Pós-Graduação em Design. Universidade Federal do Maranhão. 2014. 278p.

NICÁCIO, Patrícia. DINIZ, Raimundo Lopez. SPINILLO, Carla. Ergonomia informacional na apresentação gráfica de sinais de advertência em embalagens de brinquedos. **Ergodesign e HCI**. n. 1. v. 1. Ano 4, p. 12–21, 2016.

NORMAN, D. **Things That Make Us Smart Defending Human Attributes in the Age of the Machine**. Nova York: Diversion Books, 2014.

OCULUS. **Oculus Rift development kit 2**. Disponível em: <<https://www.oculus.com>>. Acesso em: 03 set. 2018.

OIT, ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO. **A segurança e a saúde na utilização de produtos químicos no trabalho**. Lisboa, 2013. Disponível em: <

http://www.ilo.org/public/portugue/region/eurpro/lisbon/pdf/28abril_2014_pt.pdf>. Acesso em 09 ago. 2016.

OIT, ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO. **A segurança e a saúde na utilização de produtos químicos no trabalho**: Dia Mundial da segurança e saúde no trabalho. Lisboa, 2014.

OLIVEIRA, Thabata Fernanda; DANTAS, Denise. Análise das informações presentes nas embalagens de biscoitos doces industrializados consumidos ou dirigidos ao público infantil: questões perceptivas e de consumo. In: Coutinho, Solange G.; Moura, Monica; Campello, Silvio Barreto; Cadena, Renata A.; Almeida, Swanne (orgs.). **Proceedings of the 6th Information Design International Conference**, 5th InfoDesign, 6th CONGIC [= Blucher Design Proceedings, num.2, vol.1]. São Paulo: Blucher, 2014.

PASCHOARELLI, L.C. e BONFIM, G.H.C. Ergonomics and interfaces of traditional information systems – Packaging. **Infodesign**. v. 10, n. 3, p. 313-322, 2013.

PAZ, Adriana Aparecida; DOS SANTOS, Beatriz Regina Lara; EIDT, Olga Rosaria. Vulnerabilidade e envelhecimento no contexto da saúde. **Acta Paul Enferm**, São Paulo, v. 19, n. 3, p. 338-342, 2006.

PETTENDORFER, M. P. **Advertências visuais: uma análise da compreensão dos rótulos de risco pela ótica da ergonomia informacional**. Dissertação de mestrado, PUC-Rio, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil. 2006.

PGRQ – PROGRAMA DE GESTÃO DE RESÍDUOS QUÍMICOS. Frascos e embalagens vazias de produtos químicos: acondicionamento, armazenamento e embalagem. **Programa de gestão de resíduos químicos - NR005**. São Paulo: USP, 2008. Disponível em: <http://www.esalq.usp.br/lab_residuos/docs/pgrq_norma_05.pdf>. Acesso em 9 ago. 2016.

POLLAY RW, Dewhirst T. The dark side of marketing seemingly “Light” cigarettes: successful images and failed fact. **Tob Control**, v. 11(Suppl 1), 2002, 18–31p.

PREECE, Jennifer; Rogers, Yvonne; Sharp, Helen. **Design de Interação**: Além da Interação Humano-Computador. Porto Alegre: Bookman, 2005.

PRESGRAVE, R. F.; CAMACHO, L. A. B.; VILLAS BÔAS, M. H. S. Legislação sanitária brasileira e a comunicação de risco de produtos de limpeza doméstica. **Rev. Bras. Toxicol.**, São Paulo, v. 22, n. 1/2, p. 27-33, 2009.

RAYNER, S.; CANTOR, R. How fair is safe enough? The cultural approach to societal technology choice. **Risk Anal**, n. 7, p. 3-9, 1987.

RECENA, Maria Celina Piazza; CALDAS, Eloisa Dutra. Percepção de risco, atitudes e práticas no uso de agrotóxicos entre agricultores de Culturama, MS. **Rev. Saúde Pública** v.42, n. 2, abr. 2008.

RENN, O. Concepts of Risk: A classification. In: S. Krinsky & D. Golding (Org.), **Social theories of risk**. London: Praeger, 1992. p. 53-82.

RODRIGUES, Mariana. **Criatividade, Inovação e Embalagens**. 2009. Disponível em:<<http://www.sucessonews.com.br/criatividade-inovacao-eembalagens/>>. Acesso em: 14 jun. 2016.

RODRIGUES, Olga Isabel Silva. **Ergonomia e Gerontologia face à redução da Acuidade Visual em Idosos**. Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em Optometria em Ciências da Visão. Covilhã, Junho de 2011. UNIVERSIDADE DA BEIRA INTERIOR Faculdade de Ciências da Saúde.

ROHRMANN, B. Perception of risk - Research overview. In: GOUGH, J. (Org.), *Sharing the future - Risk communication in practice*. Christchurch: CAE, University of Canterbury, New Zealand, 2003.

ROHRMANN, B. Risk perception of different societal groups: Australian findings and cross-national comparisons. **Australian Journal of Psychology**, n. 46, p. 150-163, 1994.

ROHRMANN, B. The risk notion: Epistemological and empirical considerations. In: M. G. Steward & R. E. Melchers. **Integrated risk assessment: Applications and regulations**, Rotterdam: Balkema, 1998. p. 39-46.

ROHRMANN, B. The risk notion: Epistemological and empirical considerations. In: STEWARD, M. G.; MELCHERS, R. E. (Org.). **Integrated risk assessment: Applications and regulations**. Rotterdam: Balkema, 1998 p. 39-46.

ROHRMANN, Bernd. Risk perception, risk attitude, risk communication, risk management: a conceptual appraisal. Universidade de Melbourne. Apresentação do The International Emergency Management Society **TIEMS-2008** in Prague/Czechia. Jun. 2008.

SANDERS, M., McCORMICK, E. **Human Factors in Engineering and Design**. 7. ed. New York: McGrawHill, 1993.

SBDI. (2006). **Sociedade Brasileira de Design da Informação**. [s.l.]. Disponível em: <<http://www.sbdi.org.br/>>. Acesso: em 10 ago. 2016.

SERIG, M., Elizabeth. The influence of container shape and color cues on consumer product risk perception and precautionary intent. **Anais do IEA2000/HFES200**. Rice University, Texas, 2000.

SHORT JR, J. F. The social fabric of risk: towards the social transformation of risk analysis. **Am. Sociol. Rev.**, n. 49, december, p. 711-725, 1984.

SIEGRIST, M.; CVETOVICH, G. Perception of hazards: The role of social trust and knowledge. **Risk analysis**; v. 20, n. 5, 2000.

SILVA, João Carlos Riccó Plácido da; TRABACHINI, Taty Any Mizoguchi; PASCHOARELLI, Luis Carlos. A possibilidade da análise de embalagens através dos conceitos da ergonomia informacional. In: **Anais do Fourth International Conference on Integration of Design, Engineering and Management for innovation**. Florianópolis, SC, Brazil, October 07-10, 2015a.

SILVEIRA NETO, Walter Dutra. **Avaliação visual de rótulos de embalagens**. 2001. 111 f. Dissertação (mestrado) – Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2001.

SILVER, N.C., WOGALTER, M.S. Broadening the range of signal words. In: **Proceedings of the Human Factors Society 33rd Annual Meeting. Human Factors Society**, Santa Monica, CA, p. 555–559, 1989.

SINTOX, 2013. **Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas**. Tabelas 3, 7 e 8. Disponível <<http://sinitox.iciet.fiocruz.br/dados-nacionais>>. Acesso em: 12 ago 2017.

SJÖBERG, Lennart. Risk Perception by the Public and by Experts: A Dilemma in Risk Management. **Human Ecology Review**, v. 6, No. 2, 1999.

SLOVIC, P. Perception of risk: Reflections on the psychometric paradigm. In: GOLDING D.; KRIMSKY, S. (Org.), **Theories of risk**. London: Praeger, 1992, p. 117-152.

SLOVIC, P. **The perception of risk**. London: Earthscan, 2000.

SMITH-JACKSON, T.L.; OH, K.; KING, E.; OH, C.; KWON, G. BOSTIAN, C. usability evaluation of a public safety cognitive radio. In: Industrial Engineering Research Conference, 2011, Reno. **Proceedings...** Reno, 2011.

SMITH-JACKSON, T.L.; WOGALTER, M.S. Users' hazard perceptions of warning components: An examination of colors and symbols. In: **Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting**, v. 44, p. 6–55. SAGE Publications, 2000.

STEFANO, Nara Medianeira; CASSAROTO FILHO, Nelson. Percepção dos consumidores: atributos considerados importantes nas embalagens. **Revista Produção Online**, Florianópolis, SC, v.12, n. 3, p. 657-681, jul./set. 2012.

STONE, H., et al. Sensory Evaluation by quantitative descriptive analysis. **Food Technology**, v. 28, p. 24–34, 1974.

STREINER, D. L. Being inconsistent about consistency: when coefficient alpha does and doesn't matter. **Journal of Personality Assessment**. v. 80, p. 217-222, 2003.

TA et. al. Analysis of the comprehensibility of chemical hazard communication tools at the industrial workplace. **Industrial Health**, v. 48, n. 6, p. 835-844, 2010.

TAYLOR-GOOBY, P. Varieties of risk. *Health, Risk and Society*, v, 4, p. 109-112, 2002.

TOLBIZE, Anick. Generational differences in the workplace. **Research and Training Center on Community Living**. University of Minnesota. August 16, 2008.

VENTURA, M. M. O Estudo de Caso como Modalidade de Pesquisa. **Rev SOCERJ**. v.20, n. 5, p. 383-386, 2007.

VIVE. **VR Product**. 2017. Disponível em: < https://www.vive.com/us/product/vive-vr-system/?utm_expid=.1PjDKbMLSx2bjg591Dmldw.1&utm_referrer=https%3A%2F%2Fwww.vive.com%2Fus%2Fproduct%2Fvive-vr-system%2F>. Acesso em: 20 ago. 2017.

VOSE, D. **Risk analysis** - a quantitative guide. Chichester, Wiley, 2000.

WAARDE, K. The graphic presentation of patient package inserts. In: ZWAGA, H; BOERSEMA, T; HOONHOUT, H. (Org.) **Visual information for everyday use: design and research perspectives**. London: Taylor and Francis, 1999. p. 75-81.

WAKEFIELD M, LETCHER T. My pack is cuter than your pack. **Tob Control**, v. 11, p. 154–156, 2002.

WILDER, ARIEL. **Mudanças no setor supermercadista e a formação de associações de pequenos supermercados**. Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz – USP (Dissertação de Mestrado). Piracicaba, 2003.

WINDSCHITL, P. D.; WELLS, G. L. Measuring psychological uncertainty: verbal versus numeric methods. **Journal of Experimental Psychology, Applied**, n. 2, v. 4, p. 343-364, 1996.

WOGALTER, M. Communication human information processing (C-HIP) model. In: WOGALTER, M. (Org.). **Handbook of warning**. Hillsdale: Lawrence Erlbaum, 2006. p. 51-61.

WOGALTER, M. S.; LAUGHERY, K. R.; BARFIELD, D. A. Effect of container shape on hazard perceptions. **Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society**, n. 41, p. 390-394, 1997.

WOGALTER, M., CONZOLA, V.; SMITH-JACKSON, T. Research based guidelines for warning design and evaluation. **Applied Ergonomics**, n. 33, p. 219-230, 2002.

WOGALTER, M., RASHID, R. A border surround a warning sign affects looking behavior: a field observational study. In: HFS Annual Meeting 42th, Santa Monica. **Proceedings...** Santa Monica: Human Factors Society, v.2, p. 1628-, 1998.

WOGALTER, M.; LAUGHERY, K. Warnings. In: KARWOWSKI, W. (Ed.). **International Encyclopedia of Ergonomics and Human Factor**, 2. ed. London: Taylor and Francis, p. 1367-1373, 2006.

WOGALTER, M.; SILVER, N. Warning signal words: connoted strength and understandability by children, elders, and non-native English speakers. **Ergonomics**, v. 38, p. 2188-2206, 1995.

WOGALTER, M.S., KALSHER, M.J., RASHID, R. Effect of signal word and source attribution on judgments of warning credibility and compliance likelihood. *Int. J. Ind. Ergonomics*, v. 24, p.185–192, 1999.

WRIGHT, P. Printed instructions: can research make a difference? In: ZWAGA, H; BOERSEMA, T; HOONHOUT, H. (Org.) **Visual information for everyday use: design and research perspectives**. London: Taylor and Francis, 1999. p. 45-67.

YOUNG, S.; WOGALTER, M. Memory of instruction manual warnings: Effects of pictorial icons and conspicuous print. In: HFS Annual Meeting 32th, 1988, Santa Monica. **Proceedings...** Santa Monica: Human Factors Society, n. 32, p. 905-909, 1988.

ZEMKE, R.; RAINES, C.; FILIPCZAK, B. **Generations at work: Managing the clash of veterans, boomers, Xers, and nexters in your workplace**. New York: AMACOM, 1999.

APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO FASE 1

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Nome da pesquisa: “A influência do formato e da cor das embalagens de produto químicos na percepção de risco: estudo de casos em São Luís - MA” - FASE 01

Responsáveis pela pesquisa: Prof. Dr. Raimundo Lopes Diniz

Informações ao Participante:

Trata-se de uma pesquisa que pretende avaliar a percepção de usuários relacionada a embalagens de substâncias químicas, no tocante a normalização (NBR 14725-3, 2008), e também, ao formato e às cores das mesmas, buscando compreender o processo decisório acerca da segurança e sua relação com o nível de risco/perigo quanto ao seu uso. Ou seja, a proposta é explorar a interação entre embalagens de produtos químicos e seus usuários, visando gerar informações sobre o nível de compreensibilidade em relação a embalagens que contém produtos químicos, considerando seu formato, cor e rotulagem.

Justificativa:

A justificativa da pesquisa está no fato de que diariamente as pessoas interagem com produtos químicos de naturezas diversas, muitos destes sendo nocivos ao homem. Portanto é de interesse coletivo que as embalagens de tais produtos englobem em sua totalidade, elementos que informe o usuário de seus riscos e perigos, o cuidado e a sua forma de acomodação/manutenção. Tal preocupação irá ajudar a diminuir os números de acidentes envolvendo tais produtos e suas embalagens.

Procedimento:

Para a fase 1, os participantes serão entrevistados, observados sistematicamente durante a realização de suas atividades com os produtos químicos e responderão a um questionário fechado. Para as **entrevistas** os participantes irão responder à seguinte pergunta: “fale sobre a sua experiência com embalagens de produtos químicos (avisos e advertências) e os atributos culturais, citando aspectos gerais (positivos e negativos) relacionados à utilização das embalagens”. As entrevistas podem ser efetuadas individualmente ou em grupo e terão duração de 10 a 20 minutos. Para a **observação sistemática** serão realizados registros fotográficos e em vídeo, além de anotações em caderneta de campo, sobre as principais embalagens de produtos químicos utilizadas entre os trabalhadores, empregadas domésticas e idosos. Por fim, o **questionário fechado** servirá para detectar o nível de compreensão dos trabalhadores (sujeitos da pesquisa) quanto ao uso de embalagens de produtos químicos, no qual cada questão será aferida por meio de uma escala de avaliação contínua, com duas âncoras nas extremidades (incompreensível e compreensível) e uma âncora no centro (neutro).

Riscos:

Os riscos serão mínimos aos participantes desta pesquisa, pois nas técnicas aplicadas não será realizada nenhuma intervenção ou modificação intencional nas variáveis fisiológicas ou psicológicas e sociais dos indivíduos. Todas as técnicas são relativas à compreensão das informações contidas nas embalagens, e os riscos são relacionados ao desconforto de se estar sendo entrevistado, ou a falta de entendimento das informações relativas às observações, aos protocolos, questionários, testes de compreensão, produção e a interação com o ambiente virtual (AV). Os riscos serão minimizados

através de esclarecimentos prévios sobre a pesquisa, pela aplicação de pré-testes e por reuniões explicativas anteriores ao preenchimento dos questionários, considerando o grau de formação dos indivíduos a participantes.

Benefícios:

A participação dos usuários neste estudo contribuirá para compreensão da percepção de risco dos produtos químicos usados pelos pesquisados, podendo-se gerar recomendações aos fabricantes de embalagens de produtos químicos e aos órgãos regulamentadores, no que tange aos aspectos da Ergonomia Informacional e Cultural, diretrizes para apresentação gráfica dos símbolos, avisos e advertências, de forma a garantir saúde, segurança, eficiência e eficácia aos usuários.

Confidencialidade do estudo:

Os resultados desta pesquisa serão utilizados somente para fins científicos. O registro de sua participação será mantido confidencialmente. Nas publicações e/ou relatórios resultantes deste trabalho a identificação dos participantes não será revelada.

Participação voluntária:

A sua participação é voluntária. A recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou modificação na forma em que é atendido pelo pesquisador.

Esclarecimentos:

Você será esclarecido sobre o estudo em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou se recusar a participar. Poderá retirar seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento. Em caso de dúvidas, poderá entrar em contato com a pesquisador no e-mail: rl.diniz@ufma.br, no NEPP – Núcleo de ergonomia em Processos e Produtos, na Av. dos Portugueses, S/N, Bloco 8, Sala 104 – São Luís, MA, pelo telefone (98) 3272-8289. Ou se houver questões éticas poderá consultar o Comitê de Ética em Pesquisa, na Avenida dos Portugueses S/N, Campus Universitário do Bacanga, Prédio do CEB Velho, Bloco C Sala 07. E-mail: cepufma@ufma.br. Tel: 3272-8708.

São Luís, _____ de _____ de 20____.

Eu, _____ declaro que concordo em participar desse estudo e que me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

Voluntário

Pesquisador

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
DEPARTAMENTO DE DESENHO E TECNOLOGIA

APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO FASE 3

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Nome da pesquisa: “A influência do formato e da cor das embalagens de produto químicos na percepção de risco: estudo de casos em São Luís - MA” - FASE 03

Responsáveis pela pesquisa: Prof. Dr. Raimundo Lopes Diniz

Informações ao Participante:

Trata-se de uma pesquisa que pretende avaliar a percepção de usuários relacionada a embalagens de substâncias químicas, no tocante a normalização (NBR 14725-3, 2008), e também, ao formato e às cores das mesmas, buscando compreender o processo decisório acerca da segurança e sua relação com o nível de risco/perigo quanto ao seu uso. Ou seja, a proposta é explorar a interação entre embalagens de produtos químicos e seus usuários, visando gerar informações sobre o nível de compreensibilidade em relação a embalagens que contém produtos químicos, considerando seu formato, cor e rotulagem.

Justificativa:

A justificativa da pesquisa está no fato de que diariamente as pessoas interagem com produtos químicos de naturezas diversas, muitos destes sendo nocivos ao homem. Portanto é de interesse coletivo que as embalagens de tais produtos englobem em sua totalidade, elementos que informe o usuário de seus riscos e perigos, o cuidado e a sua forma de acomodação/manutenção. Tal preocupação irá ajudar a diminuir os números de acidentes envolvendo tais produtos e suas embalagens.

Procedimento:

Para a fase 3, os participantes irão contribuir com o **teste de pré-seleção**, no qual observarão imagens das embalagens e deverão reconhecer qual o significado dos avisos e advertências presentes nas embalagens. A segunda Técnica aplicada será a de **Estimativa de Magnitude ou Compreensibilidade**, no qual os avisos e/ou advertências pré-selecionados serão mostrados da mesma maneira, em tamanhos e cores iguais, arranjados em círculo para cada referente escolhido, num papel A4, com o nome do referente e sua função impressos no meio do círculo. Os participantes deverão escrever perto de cada símbolo um percentual da população estimada que pudesse entender seu significado, e cada aviso e/ou advertência receberá como pontuação a média de seus percentuais. A terceira técnica será o **Método de Produção**, onde os participantes da pesquisa irão reproduzir em desenho, conceitos relacionados a avisos e advertências em embalagens que serão pré-apresentados, verbalmente ou por escrito. A quarta técnica consiste no **Teste de Compreensão**, no qual irá mostra o grau de entendimento correto de cada aviso e/ou advertência. Cada sujeito irá preencher seus dados e escrever abaixo de um único aviso ou advertência pré-selecionado o significado que lhe parecer mais conveniente. A quinta técnica consiste em **avaliação a respeito da compreensibilidade do formato e**

cor do container, no qual o participante irá interagir com um projetor de vídeo com imagens tridimensionais (3D), utilizando óculos 3D e um mouse, podendo controlar o seu ponto de vista em relação às embalagens virtuais. A seguir, **os participantes serão questionados** quanto a sua percepção em relação ao formato, cor e possível correlação com o conteúdo das embalagens. O primeiro conjunto de perguntas é aplicado logo após a interação, sendo o seguinte: 1. “considerando o formato das embalagens, qual delas você acha que é a mais perigosa?”; 2. “considerando o formato das embalagens qual delas possui o conteúdo mais perigoso?”; 3. “considerando o formato das embalagens, qual delas você acha que é a mais perigosa quando em contato com crianças?”; 4. “considerando o formato das embalagens, qual o nível de familiaridade você tem com cada uma delas?”; 5. “considerando o formato das embalagens, qual seria o nível de risco se bebesse o seu conteúdo?”; 6. “considerando o formato das embalagens, que precauções você teria quando do manuseio das embalagens?”. Por fim, **os participantes deverão avaliar o nível de periculosidade em um protocolo** com uma escala que varia de 0 (zero) a 8 (oito) (0 = pouco perigoso, 8 = extremamente perigoso), levando-se em consideração a forma do recipiente (container) e a sua cor.

Riscos:

Os riscos serão mínimos aos participantes desta pesquisa, pois nas técnicas aplicadas não será realizada nenhuma intervenção ou modificação intencional nas variáveis fisiológicas ou psicológicas e sociais dos indivíduos. Todas as técnicas são relativas à compreensão das informações contidas nas embalagens, e os riscos são relacionados ao desconforto de se estar sendo entrevistado, ou a falta de entendimento das informações relativas às observações, aos protocolos, questionários, testes de compreensão, produção e a interação com o ambiente virtual (AV). Os riscos serão minimizados através de esclarecimentos prévios sobre a pesquisa, pela aplicação de pré-testes e por reuniões explicativas anteriores ao preenchimento dos questionários, considerando o grau de formação dos indivíduos a participantes.

Benefícios:

A participação dos usuários neste estudo contribuirá para compreensão da percepção de risco dos produtos químicos usados pelos pesquisados, podendo-se gerar recomendações aos fabricantes de embalagens de produtos químicos e aos órgãos regulamentadores, no que tange aos aspectos da Ergonomia Informacional e Cultural, diretrizes para apresentação gráfica dos símbolos, avisos e advertências, de forma a garantir saúde, segurança, eficiência e eficácia aos usuários.

Confidencialidade do estudo:

Os resultados desta pesquisa serão utilizados somente para fins científicos. O registro de sua participação será mantido confidencialmente. Nas publicações e/ou relatórios resultantes deste trabalho a identificação dos participantes não será revelada.

Participação voluntária:

A sua participação é voluntária. A recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou modificação na forma em que é atendido pelo pesquisador.

Esclarecimentos:

Você será esclarecido sobre o estudo em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou se recusar a participar. Poderá retirar seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento. Em caso de dúvidas, poderá entrar em contato com a pesquisador no e-mail: rl.diniz@ufma.br, no NEPP – Núcleo de ergonomia em Processos e Produtos, na Av. dos Portugueses, S/N, Bloco 8, Sala 104 – São Luís, MA, pelo telefone (98) 3272-8289. Ou se houver questões éticas poderá consultar o Comitê de Ética em Pesquisa, na Avenida dos Portugueses S/N, Campus Universitário do Bacanga, Prédio do CEB Velho, Bloco C Sala 07. E-mail: cepufma@ufma.br. Tel: 3272-8708.

São Luís, _____ de _____ de 20____.

Eu, _____ declaro que concordo em participar desse estudo e que me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

Voluntário

Pesquisador

APÊNDICE C – QUADRO COM AS TRANSCRIÇÕES DAS ENTREVISTAS.

Sujeito da pesquisa	Transcrição de Respostas	Produtos e ou categorias de produtos utilizados
1.	"É importante conhecer as informações para compreender", "Utilizo além dos produtos de limpeza o cloro pra piscina", "Tenho alergia ao bom ar, descobri com o tempo", "Tenho dúvidas sobre o reaproveitamento das embalagens porque gostaria de reaproveitar o que consideramos lixo".	Cloro de piscina
2.	"Geralmente utilizo marcas conhecidas", "Por serem produtos de uso cotidiano e já uso há muito tempo, não costumo observar os rótulos".	Não citou produtos
3.	"Acho as informações dos rótulos muito pequenas, e tenho dificuldade em compreender a validade", "Utilizo mais produtos de limpeza para banheiro", "Na minha opinião, esses exigem mais cuidado", "Quando uso água sanitária que são muito fortes, me sobe um vapor nos olhos", "Só leio o rótulo quando uso produtos mais diferentes, esses de uso cotidiano e corriqueiro já tô acostumada", "Costumo escolher mais pela marca do que pelo formato das embalagens".	Água Sanitária, sabão em pó, lâ de aço
4.	"Costumo sim utilizar produtos de limpeza, com exceção da água sanitária, por conta de uma alergia que apareceu em mim", "Sinto dificuldade de entender o rótulo por conta do tamanho da letra", "sempre procuro ficar atenta ao aroma e a cor do conteúdo das embalagens para evitar acidentes, afinal, vez ou outra ficamos sabendo de alguém que troca uma coisa pela outra, e isso não é só com relação aos produtos químicos (...)".	Sabão Líquido (detergente para louças)
5.	"Não utilizo sabão de lavar roupa, cria umas bolinhas em mim, uma alergia", "Alguns tipos de água sanitária são muito fortes, muito ácidos", "Acho que as embalagens de água sanitária são muito frágeis, especialmente a tampa que quebra as vezes e fica escorrendo de alguma forma", "Geralmente esses produtos eu compro os mais baratos mesmo", "Com relação aos rótulos, eu olho somente a validade mesmo e as vezes vem até impresso na embalagem, fica mais fácil de encontrar do que no rótulo mesmo, já que tem muitas informações", "Não compro produtos danificados", "As embalagens na minha opinião deveriam ser todas transparentes".	água sanitária, sabão líquido (detergente para louças) neutro
6.	"Acredito que deveria aumentar a letra do rótulo, assim como a validade também, é muito difícil de ler", "Nem sempre eu consigo entender o que aqueles desenhinhos significam, só os que a gente tem contato mesmo como o de reciclagem", "Entendo um pouco do rótulo porque já trabalhei em laboratório", "difícilmente utilizo água sanitária porque descobri uma alergia e só uso esses produtos com luvas". "Para roupas utilizo álcool", "não costumo olhar o rótulo desses produtos, só de alimentos", "Nunca tive acidente com produtos de limpeza", "Acredito que devem mudar a tampa da água sanitária pra trazer mais segurança, porque ela é muito frágil", "Quando vou	Alvejante, sabão em pó, detergente e desinfetante perfumado, sabão em barra

	comprar, costume escolher as embalagens com pega", "Não gosto de reutilizar as embalagens".	
7.	"Utilizo as vezes o ácido muriático, mas quando eu pego as vezes tá todo melado porque a tampa não veda direito".	Água Sanitária, desinfetante perfumado
8.	"Parei de usar muito água sanitária porque causa irritação na pele atualmente".	Não citou produtos
9.	"Além dos produtos de limpeza comuns, eu utilizo criolina e inseticidas. Acho que embalagens corrosivas deveriam ter um acessório auxiliar para ajudar no manuseio", "com relação ao formato das embalagens nunca tive problemas", "Certos sprays quando apertamos o produto não sai, ou tem que mandar muita força".	Criolina, inseticidas
10.	"Já provoquei certa confusão entre o conteúdo das embalagens de vinagre e detergente. Por conta deles terem cores muito parecidas, eu coloquei o detergente na panela pensando que era vinagre. Ainda bem que não estava ligado", "Essas coisas que fazem a gente aprender a prestar mais atenção nos rótulos"	Desinfetante, sabão líquido (detergente para louças)
11.	"Eu também já fiz confusão por conta do conteúdo das embalagens. Uma vez ia dando desinfetante pro meu neto pensando que era medicamento. Só percebi por conta do cheiro que exalou depois que eu coloquei na colher", "Essas coisas podem confundir as vezes, ainda mais quando não se tem o rótulo, principalmente pra quem tem o costume de reaproveitar as embalagens".	Desinfetante, aromatizador de ambientes, sabão líquido (detergente para louças)
12.	"As informações além de serem complicadas de encontrar, o rótulo não é claro o suficiente com relação as consequências. Eles valorizam mais a marca que a segurança da gente", "Não sei também se nossa falta de conhecimento e orientação também não contribuem para o acontecimento desses acidentes domésticos, mas ao mesmo tempo, não temos obrigação de certas coisas", "Se quisessem que a gente lesse, colocariam as informações em tamanho maior, especialmente as relacionadas a perigo".	Sabão líquido (detergente para louças), sabão em pó, água sanitária, desinfetante, amaciante, tira manchas
13.	"Uma vez fui reutilizar uma embalagem de álcool pra espantar uns marimbondos da minha casa e uma faísca caiu no álcool assim que coloquei pra cima e provocou uma pequena explosão", "Foi um susto mas aprendi a lição", "Infelizmente algumas pessoas não tem a mesma sorte que eu e sofrem acidentes mais graves, podendo levar até a morte", "Depois disso passei a prestar bastante atenção nas embalagens que eu reaproveito, lavo bem antes de usar".	Álcool, sabão em pó, água sanitária, sabão líquido (detergente para louças), sabão em pó e sabão em barra
14.	"Não vejo problema durante o manuseio das embalagens", "Utilizo esses produtos de uso cotidiano mesmo como água sanitária, que eu vario de marca as vezes, dependendo do preço, sabão líquido (detergente) para lavar as mãos e as louças e sabão em pó para lavar as roupas. De vez em quando compro amaciante também".	Água sanitária, sabão líquido (detergente para louças) e sabão em pó, amaciante
15.	"Nunca tive problemas com as embalagens que eu uso, mas elas ficam bem lisas, ou porque derrama um pouco ou porque geralmente usamos com a mão molhada", "Isso prejudica também a leitura do rótulo, porque quando ele é de papel rasga mais rápido. Os de plástico não, mas	Sabão líquido (detergente para louças), sabão em barra

	ficam desbotados", "Já é complicado ler com tudo direitinho, imagina com umas manchas e com informações rasgadas".	
16.	"Já percebi que o rótulo desgasta as vezes antes do conteúdo da embalagem acabar. Deve ser por conta de alguma impressão ruim", "Sei que não devemos reaproveitar algumas embalagens, mas muitas pessoas fazem isso então acredito que uma boa solução seria impedir que a tampa fosse sacada da embalagem, que não desse pra retirar".	Não citou produtos
17.	"Nunca me atendi às informações do rótulo porque nunca aconteceu nenhum acidente, são produtos de casa, geralmente aprendemos a usar vendo outras pessoas usando, geralmente só usamos e pronto, achamos que sabemos de tudo que aquele produto pode causar", "As vezes depois de velhos, descobrimos uns truques pra limpar isso ou aquilo", "Mas aquelas letrinhas do rótulo realmente desencorajam as pessoas que querem ler".	Produtos de limpeza de modo geral
18.	"Parece que só foram feitos para as pessoas mais novas lerem", "As vezes as pessoas esquecem dos idosos na hora de fazer um rótulo. Isso vale pra tudo quanto é tipo de embalagem, até mesmo e principalmente os remédios, por exemplo", "Não acredito que com tanta tecnologia ainda não arrumaram um jeito de resolver essa questão do rótulo".	Não citou produtos
19.	"Quando eu compro um produto novo eu tento ler o rótulo, mas não consigo porque a letra é muito pequena, então peço para meus netos, mas eles nem sempre estão em casa e eu não tenho pra quem pedir as vezes. Aí desisto de ler e uso assim mesmo"	Produtos de limpeza de modo geral
20.	"Se já conheço um produto similar, por exemplo água sanitária, e compro de outra marca, não faço questão de ler o rótulo desta. Mas também nunca me aconteceu nada"	Produtos de limpeza de modo geral
21.	"Meu filho sempre lê os rótulos das embalagens para mim, ele me explica o que devo fazer e não me deixa manusear os mais perigosos, porque uma vez escorregou da minha mão uma garrafa de sabão e caiu bem no meu pé"	Sabão líquido (detergente para louças), sabão em barra
22.	"Eu não leio, tenho preguiça. Uma vez joguei detergente pra fritar um bife, mas ainda assim não leio não...", "Presto mais atenção no conteúdo agora".	Alvejante, sabão em pó, detergente e desinfetante perfumado, sabão em barra
23.	"Quando eu trabalho com os produtos de limpeza, geralmente eu sou muito, então não uso meus óculos. Consequentemente não consigo ler nada além da marca dos produtos nos rótulos"	Alvejante, sabão em pó, detergente e desinfetante perfumado, sabão em barra
24.	"Eu só presto atenção na marca que estou comprando e na data de validade, as vezes não consigo encontrar a validade, então não compro."	Sabão Líquido (detergente para louças)
25.	"Nunca parei pra ler tudo que está escrito, mas presto atenção no nome do produto e nos avisos de cuidado com criança e animais, porque são os que estão geralmente mais visíveis".	Produtos de limpeza de modo geral

26.	"Gosto de usar um desinfetante perfumado no banheiro" "reconheço o produto pela cor da embalagem"	Soda cáustica, detergente, água sanitária (jesus), Desinfetante Nutrilar/ Dragão/ Azulim/Brilux/ Ypê
27.	"Eu costumo comprar os produtos pelo preço, e sempre compro o fardo dos produtos". "Não costumo ler os rótulos, porque as letras são muito pequenas, olho só na hora de comprar quando é um produto novo"	Não citou produtos
28.	"Acho bom todos os produtos que eu uso, me dou bem com todos" "Eu uma vez comprei um produto que afinou a pele da minha mão e até hoje ela é assim". Eu sempre leio as instruções escritas no rótulo, eu sempre leio tudo".	Água sanitária (jesus)/ Desifetante (Azulim)
29.	"Uso um monte de produtos, mas nunca leio as informações".	Sabão em pó (OMO), sabão líquido (Ypê, Limpol), desinfetante (Ypê, Azulim, Branco), soda cáustica, Água sanitária
30.	"O design dessas embalagens é muito ruim, eu mesmo já confundi três vezes a embalagem de água sanitária com a de detergente, pois tenho ambas e a cor do conteúdo do desinfetante é a mesma da embalagem de água sanitária". "Essa letra é muito pequena, eu não consigo ler". "algumas embalagens são manuseadas com as mãos molhadas e não permitem pegar com firmeza na embalagem, mas esta que é acinturadinha permite, ja é melhor". "Algumas embalagens poderiam usar palavras mais fáceis de entender para os usuários idosos e com pouca instrução".	Água sanitária (jesus), Desinfetante perfumado (Azulim / Tyxan / Dragão)
31.	"Pra mim o produto que não gosto de usar é a água sanitária". "Costumo ler as informações dos produtos que não conheço" "Gosto dessa água sanitária mais leve, que tem cheirinho".	Água sanitária (Jesus)
32.	"Não sinto problemas com produtos químicos, mas a água sanitária é a mais perigosa". "Eu tenho diabetes, não consigo ler de jeito nenhum as instruções".	Água sanitária (Jesus), Desintetante, Álcool, Detergente.
33.	"Eu costumo usar qualquer um detergente, mas prefiro aquele que tem uma alça". "A água sanitária é a mais perigosa". "O pinho sol eu uso para limpar banheiros" "Eu sempre testo o cheiro dos produtos na hora da compra". "Uma vez eu misturei água sanitária com um ácido no chão do quintal, eu passei muito mal com o cheiro forte, e nunca mais usei o ácido".	Ácido, Água sanitária (Jesus), Detergente, Desinfetante (pinho sol)
34.	"Não uso o detergente puro, sempre misturo com água, pois sou alérgica a esses cheiros fortes, e aproveito pra economizar". "A água sanitária racha muito os meus pés, por isso uso sempre luvas". Uso o pinho sol, pois ele é muito forte, bom bactericida. Eu já usei ele até pra matar unheiro do meu dedo da mão". "Acho muito forte o limpa alumínio, uso ele com cuidado".	Água sanitária, Desinfetante (Pinho Sol), Sabão em barra, Multiuso Veja, Limpa alumínio.
35.	"Bota os produtos numa embalagem muito bonita como se a gente pudesse usar ela depois, acha bonita dá vontade de guardar"	Água sanitária (Dragão), Desinfetante, Detergente.

APÊNDICE D – QUESTIONÁRIO APLICADO NA FASE 1.



Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas, bloco 8, Sala 104 – (98) 321098289

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

FUNDAÇÃO INSTITUÍDA NOS TERMOS DA LEI Nº 5.152, DE 21/10/1966 – SÃO LUÍS – MARANHÃO

Questionário de avaliação do nível de compreensão do uso de embalagens de produtos químicos de limpeza

Prezado(a) Sr(a),

Considerando a **IMPORTÂNCIA** da sua opinião a respeito de sua capacidade de compreensão das informações e da maneira que ocorre, encaminhamos este questionário para preenchimento. Solicitamos, então, que informe o sexo, etnia, nacionalidade, profissão, renda, religião, geração, nível de educação, status socioeconômico, área cultural nos respectivos espaços abaixo. A seguir, marque com um **X**, na escala (**em qualquer ponto de acordo com a sua percepção sobre os itens apresentados, conforme o Exemplo de preenchimento**), a resposta que melhor representa sua opinião com relação aos diversos itens apresentados.

Não escreva seu nome no questionário. As informações são sigilosas e servirão para o projeto **“A influência do formato e da cor das embalagens de produto químicos na percepção de risco: estudo de casos em São Luís - MA”**, que está sendo desenvolvido pelo NEPP (Núcleo de Ergonomia em Processos e Produtos), vinculado ao Centro de Ciências Exatas e Tecnologia da Universidade Federal do Maranhão.

Muito obrigado.

Sexo: Masculino Feminino

Idade **Profissão**

Nacionalidade **Religião**

Escolaridade	Fundamental (1ºGrau) incompleto <input type="checkbox"/>	Fundamental (1ºGrau) completo <input type="checkbox"/>	Médio (2ºGrau) incompleto <input type="checkbox"/>
	Médio (2ºGrau) completo <input type="checkbox"/>	Superior (3º Grau) Incompleto <input type="checkbox"/>	Superior (3º Grau) completo <input type="checkbox"/>

Re nd a	Até 1 salário mínimo <input type="checkbox"/>	De 1 a 3 salários mínimos <input type="checkbox"/>	De 3 a 5 salários <input type="checkbox"/>
	De 5 a 15 salários mínimos <input type="checkbox"/>	Mais de 15 salários mínimos <input type="checkbox"/>	

Cor ou Raça	Branca <input type="checkbox"/>	Preta <input type="checkbox"/>	Amarela <input type="checkbox"/>
	Parda <input type="checkbox"/>	Indígena <input type="checkbox"/>	

Você tem o costume de ler os rótulos dos produtos limpeza?

SIM

NÃO

Você costuma armazenar os produtos de limpeza todos juntos?

SIM

NÃO

Na hora da compra você dá preferência para:

A MARCA

AO PREÇO

OS DOIS

Abaixo segue o modelo para o preenchimento dos itens apresentados a seguir:

O texto da bula de remédio



Faça um X na linha para representar sua opinião em relação a COMPREENSÃO das afirmações:

1. O rótulo da embalagem do produto de limpeza.



2. As palavras constantes nos rótulos.



3. Informações apresentadas nos rótulos.



4. Os pictogramas (símbolos de risco) apresentados nos rótulos das embalagens.



5. Compreende as mensagens de risco apresentadas nos rótulos.



6. Identificação do Lote e da validade dos produtos nos rótulos.



Faça um X na linha para representar sua opinião em relação ao RECONHECIMENTO das afirmações:

7. Consegue reconhecer o conteúdo da embalagem (ex. água sanitária, detergente, desinfetante etc.) pelo formato da mesma.



8. Reconhece o produto (ex. água sanitária, detergente, desinfetante etc.) pela cor da embalagem.




APÊNDICE E – FICHAS DO MÉTODO DE PRODUÇÃO EM ESCALA.


<p style="text-align: center;">Corrosivo</p> <p>Uma substância química corrosiva é aquela que pode causar danos a metais ou a pele.</p>	<p style="text-align: center;">Toxicidade aguda</p> <p>Esta substância química pode causar em você efeitos e reações imediatas à saúde quando você for exposto a ela.</p>
<p style="text-align: center;">Inflamável</p> <p>Uma substância química inflamável é aquela que pode inflamar e incendiar-se.</p>	<p style="text-align: center;">Mantenha fora do alcance de crianças e animais</p>


APÊNDICE F – EXEMPLO E FICHAS DO TESTE DE COMPREENSÃO


EXEMPLO DE PREENCHIMENTO DO
TESTE DE COMPREENSÃO

Instruções: Escreva ao lado de cada figura, o seu possível significado

	<hr/> <i>Futebol</i> <hr/> <hr/> <hr/>
---	--

	<hr/> <i>Basquete</i> <hr/> <hr/> <hr/>
--	---


	<hr/> <i>Não sei o que é</i> <hr/> <hr/> <hr/>
---	--

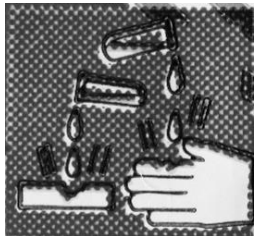
	<hr/> <i>Eu acho que é vôlei</i> <hr/> <hr/> <hr/>
---	--


TESTE DE COMPREENSÃO (A)


O que quer dizer estes desenhos se estiverem em um produto de limpeza?

Instruções: Escreva ao lado de cada figura, o seu possível significado.

	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
---	-------------------------

	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
--	-------------------------


	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
---	-------------------------


	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
---	-------------------------


TESTE DE COMPREENSÃO (B)


O que quer dizer estes desenhos se estiverem em um produto de limpeza?

Instruções: Escreva ao lado de cada figura, o seu possível significado.

	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
---	-------------------------

	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
--	-------------------------


	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
---	-------------------------


	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
---	-------------------------


TESTE DE COMPREENSÃO (C)


O que quer dizer estes desenhos se estiverem em um produto de limpeza?

Instruções: Escreva ao lado de cada figura, o seu possível significado.

	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
---	-------------------------

	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
--	-------------------------

	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
---	-------------------------

	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
---	-------------------------

**APÊNDICE G – FICHAS DOS TESTES DE ESTIMATIVA DE
COMPREENSIBILIDADE**

EXEMPLO! Como deve ser respondido.
SEU TESTE INICIA NA PRÓXIMA PÁGINA.

A



**Pictograma que
representa o esporte
FUTEBOL**
(esporte olímpico)

B



C



Na sua opinião, quantos vão compreender o que o desenho que dizer:

- A** Todos irão entender
- B** Muitos irão entender
- C** Metade das Pessoas
- D** Poucos irão entender
- E** Ninguém irá entender

TESTES DE ESTIMATIVA DE COMPREENSIBILIDADE



Toxicidade aguda
(Via oral, cutânea, inalatória)



Na sua opinião, quantos vão compreender o que o desenho que dizer:

- A Todos irão entender
- B Muitos irão entender
- C Metade das Pessoas
- D Poucos irão entender
- E Ninguém irá entender

TESTES DE ESTIMATIVA DE COMPREENSIBILIDADE

**Corrosiva**

(Uma substância química corrosiva é aquela que pode causar danos a metais ou a pele.)



Na sua opinião, quantos vão compreender o que o desenho que dizer:

- A Todos irão entender
- B Muitos irão entender
- C Metade das Pessoas
- D Poucos irão entender
- E Ninguém irá entender

APÊNDICE H – FOLHA DE ROSTO DOS TESTES DE COMPREENSÃO

Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas, bloco 8, Sala 104 – (98) 321098289

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

FUNDAÇÃO INSTITUÍDA NOS TERMOS DA LEI Nº 5.152, DE 21/10/1966 – SÃO LUÍS – MARANHÃO

Trata-se de uma pesquisa para avaliar a percepção de usuários relacionada a embalagens de produtos químicos saneantes, em relação a aspectos de sua rotulagem e ao formato e às cores das mesmas, buscando compreender o processo decisório acerca da segurança e sua relação com o nível de risco/perigo quanto ao seu uso. Ou seja, a proposta é explorar a interação entre embalagens de produtos químicos e seus usuários, visando gerar informações sobre o nível de compreensibilidade em relação a embalagens que contém produtos químicos, considerando seu formato, cor e rotulagem. Nesta fase você irá avaliar ou produzirá ideias para pictogramas (símbolos) que representem algum conceito.

DATA: / / **Nome:** _____**Questionário**

Geralmente, onde você costuma comprar os produtos de limpeza?

- () Loja de conveniência;
- () Loja de sortimento limitado (Mercado de Bairro)
- () Supermercado Convencional
- () Hipermercado/Atacadista
- () Não compro produtos de limpeza

IDADE: _____

SEXO

- () Feminino
- () Masculino

Escolaridade

- () Ensino Fundamental INCOMPLETO
- () Ensino Fundamental COMPLETO

- Ensino Médio INCOMPLETO
- Ensino Médio COMPLETO
- Ensino Superior INCOMPLETO
- Ensino Superior COMPLETO

Qual a renda de sua família?

- Até R\$ 1.874,00
- R\$ 1.874,01 a R\$ 3.748,00
- R\$ 3.748,01 a R\$ 9.370,00
- R\$ 9.370,01 a R\$ 18.740,00
- R\$ 18.740,01 ou mais

**Na próxima você terá um exemplo de como responder o teste!
Observe atentamente o modelo para em seguida responder.**

APÊNDICE I – PROTOCOLO DO EXPERIMENTO EM RV



Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas, bloco 8, Sala 104 – (98) 321098289

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

FUNDAÇÃO INSTITUÍDA NOS TERMOS DA LEI Nº 5.152, DE 21/10/1966 – SÃO LUÍS – MARANHÃO

Núcleo de Ergonomia em Processos e Produtos - NEPP

Protocolo do experimento em realidade virtual

Nome: _____ Participante n°: _____

Idade: _____ Sexo: () masculino () feminino Profissão: _____

Religião: () católico () protestante/evangélico

Faixa econômica: () de 0 a 2 salários () de 2 a 4 salários () de 4 a 10 salários

() de 10 à 20 salários () mais do que 20.

Escolaridade: () Ensino Fundamental INCOMPLETO () Ensino Fundamental COMPLETO

() Ensino Médio INCOMPLETO () Ensino Médio COMPLETO

() Ensino Superior INCOMPLETO () Ensino Superior COMPLETO

Cor ou Raça: () Branca () Preta () Parda () indígena () Amarela

Conjunto de perguntas da 1ª Cena:

1. Considerando o formato das embalagens, qual delas você acha que é a mais perigosa?

Resposta (anotar número da embalagem): _____

2. Considerando o formato das embalagens qual delas possui o conteúdo mais perigoso?

Resposta (anotar número da embalagem): _____

3. Considerando o formato das embalagens, qual delas você acha que é a mais perigosa quando em contato com crianças?

Resposta (anotar número da embalagem): _____

4. Considerando a cor do corpo e da tampa das embalagens, qual delas você acha que é a mais perigosa?

Resposta (anotar número da embalagem): _____

APÊNDICE J – Resultado do Teste de qui-quadrado

Resultado Sexo

Chi squared
 Rows, Degrees
 columns: 54, 2 freedom: 53
 Chi2: 46,168 p (no assoc.): 0,7353
 Monte Carlo p
 : 0,7484

Fisher's exact

Not available

Other statistics

Cramer's V : 0,29079 Contingency C : 0,27922

Resultado Escolaridade

Chi squared
 Rows, Degrees
 columns: 54, 2 freedom: 53
 Chi2: 6,0788 p (no assoc.): 1
 Monte Carlo p
 : 1

Fisher's exact

Not available

Other statistics

Cramer's V : 0,10074 Contingency C : 0,10023

Resultado Religião

Chi squared
 Rows, Degrees
 columns: 54, 2 freedom: 53
 Chi2: 9,5569 p (no assoc.): 1
 Monte Carlo p
 : 1

Fisher's exact

Not available

Other statistics

Cramer's V : 0,12486 Contingency C : 0,1239

ANEXO A – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

UFMA - UNIVERSIDADE
FEDERAL DO MARANHÃO



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: A influência do formato e da cor das embalagens de produto químicos na percepção de risco: estudo de casos em São Luís - MA.

Pesquisador: Raimundo Lopes Diniz

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 68463216.0.0000.5087

Instituição Proponente: FUNDACAO UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHAO

Patrocinador Principal: FUNDACAO DE AMPARO A PESQUISA DO ESTADO DO MARANHAO - FAPEMA

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.290.036

Apresentação do Projeto:

O design de embalagens, relacionado ao aspecto físico-funcional de uso e às questões informacionais, é de suma importância para a interação com usuários. ACIOLY et al. (2014) afirmam que é comum embalagens apresentarem problemas quanto ao seu manuseio, incluindo as informações para o uso correto, o que podem gerar "uso não amigável" e riscos de acidentes. Os autores acrescentam, ainda, que há muitas dificuldades enfrentadas pelos usuários de embalagens, desde a compreensibilidade de informações (quanto ao uso adequado) até a ocorrência de desconfortos e/ou acidentes (como por exemplo: cortes, perfurações, ausência de informação sobre o uso ou sobre como descartar a embalagem, explosão, abertura inadequada ou sem trava em produtos perigosos). Portanto, as situações de uso e/ou manipulação de substâncias perigosas podem ser desastrosas se o uso de símbolos e sinais não estiver com boa compreensão e o usuário em potencial tiver dificuldade com mensagens restritas (Duarte et al, 2010). Quando essas questões são levadas ao ambiente e processos industriais, mais especificamente ao manuseio de substâncias químicas, elas se mostram um grande desafio, pois produtos químicos têm uma grande variedade de efeitos potencialmente adversos, que vão desde os perigos para a saúde, como a carcinogenicidade, aos perigos físicos, como a inflamabilidade, até os perigos ambientais, sob a forma de contaminação generalizada e toxicidade (OIT, 2014). Aparte os danos

Endereço: Avenida dos Portugueses, 1966 CEB Velho
Bairro: Bloco C, Sala 7, Comitê de Ética CEP: 65.080-040
UF: MA Município: SAO LUIS
Telefone: (98)3272-8708 Fax: (98)3272-8708 E-mail: cepufma@ufma.br

Continuação do Parecer: 2.290.036

materiais, ao serem analisados os impactos de produtos químicos no local de trabalho para a saúde dos trabalhadores, enfrentam-se dificuldades ao analisar a extensão dos efeitos devido à latência que pode decorrer até serem detectados os efeitos, mas segundo estudos apresentados pela Organização Mundial da Saúde (OMS) em 2012, com os dados disponíveis, o número de mortes a nível mundial atribuídas à exposição ambiental e ao manuseio de um conjunto de produtos químicos selecionados atingiu 4,9 milhões de pessoas (OIT, 2014). Desta forma, é fundamental que os meios que propiciem a correta compreensão dos elementos relacionados aos produtos químicos estejam de acordo com as recomendações legais e ergonômicas, pois como afirma Chinem (2005), somente a presença de elementos codificadores não garante a linguagem; e é necessário que estejam articulados entre si de maneira que possam representar ou ter um significado compreensível ao receptor. E a embalagem se mostra um elemento chave nesse processo (levando aqui em consideração todo um conjunto de características como formato, cor, distribuição das informações, símbolos, dentre outros fatores que compõem o acondicionamento dos produtos). A produção de embalagens hoje é obrigatória por parte das indústrias, visto que servem como carro chefe para desenvolvimento inicial de um projeto que visa envolver os possíveis consumidores, estando estes atentos quanto a sua forma, cor, armazenamento, distribuição, prazos de validade (para alimentos, materiais de limpeza, eletroeletrônicos, etc) e a sua usabilidade que, segundo MORAES (1994), faz com que tal preocupação com essas características, que podem ser observadas no projeto, como especificações, avaliações de requisitos – da mesma usabilidade – traga o enfoque para a ergonomia. De acordo com SERIG (2000), quando há grande quantidade de informações impressas nas embalagens, os usuários podem vir a sofrer “sobrecargas”. A autora ressalta, também, que quando nos deparamos com embalagens que possuem grande quantidade de informações, como detalhes da compra impressos em etiquetas, informações de acondicionamento, operações, ou mesmo aspectos físicos, como formato, cores, texturas, podemos acabar por desconsiderar o que de fato venha a ser informação crítica como conteúdo interno. Como afirma Negrão e Camargo (2008), a experiência visual é dinâmica, de modo que não percebemos os objetos isoladamente, dando-lhes uma ordem de grandeza, uma localização no espaço e um valor tonal. Assim, a composição espacial da embalagem é de grande relevância para a transmissão da informação a que ela se destina, havendo sempre a busca do equilíbrio e da harmonia daquilo que compõe a embalagem. Essa relação de proporção deve, portanto, ser pensada de modo a refletir a estratégia que pretende-se adotar, ou seja, deve haver predominância visual daquilo que é desejado realçar e facilitar a compreensão do usuário por meio dessa hierarquização, evitando a “sobrecarga”

Endereço: Avenida dos Portugueses, 1966 CEB Velho
Bairro: Bloco C, Sala 7, Comitê de Ética **CEP:** 65.080-040
UF: MA **Município:** SAO LUIS
Telefone: (98)3272-8708 **Fax:** (98)3272-8708 **E-mail:** cepufma@ufma.br

Continuação do Parecer: 2.290.036

apontada por SERIG (2000), algo que é congruente com o design informacional, que visa justamente equacionar aspectos sintáticos, semânticos e pragmáticos que envolvem os sistemas de informação através da contextualização, planejamento, produção e interface gráfica da informação junto ao seu público alvo, segundo definição dada pela Sociedade Brasileira de Informação – SBDI (NEGRÃO E CAMARGO, 2008; SBDI, 2006). O formato e a cor das embalagens de imediato causam uma primeira impressão aos seus usuários (a título preventivo), os quais podem perceber instantaneamente o nível de prejuízo que estas podem conter (tanto quanto o seu uso, propriamente dito, quanto ao conteúdo das mesmas, como por exemplo, substâncias químicas e a cor da mesma) (SERIG, 2000). A autora afirma que estudos apontam a cor como sendo um fator crucial para a conotação de perigo, especificamente a cor vermelha (que conota o mais alto grau de perigo), seguida das cores laranja/amarelo, preto/verde/azul e por fim o branco. Essa afirmação ratifica o que foi apresentado por Chinem (2005), que destaca o aspecto psicológico no uso adequado das cores, onde alguns conceitos “estabelecem sensações associadas à combinação das cores, criando uma harmonia, um equilíbrio cromático com a preocupação de tornar a informação o mais eficaz possível” (CHINEM, 2005). No que diz respeito ao formato, ainda segundo Chinem, forma e design são questões fundamentais que permeiam as decisões quanto à estética, à funcionalidade e à percepção que se deseja para a embalagem, tendo as formas uma linguagem própria capaz de causar efeitos e sensações nos consumidores aos quais elas se destinam. Uma informação que merece especial destaque é quando a autora afirma que “a exploração da forma é uma importante ferramenta na construção da imagem do produto, uma vez que a forma da embalagem pode ser a chave para identificação de um produto”, corroborando o que sustenta Serig (2000). Estes itens (formato e cor) não são considerados na normalização das embalagens, a qual prioriza e detalha características de recomendação quanto aos elementos gráficos dos rótulos, é o caso da NBR 7500 (2003). A NBR 7500 (2003) regulamenta a simbologia convencional e o seu dimensionamento para produtos perigosos, a ser aplicada nas unidades de transporte e nas embalagens, a fim de indicar os riscos e os cuidados a serem tomados no transporte terrestre, manuseio, movimentação e armazenamento, de acordo com a carga contida. Ainda segundo a norma, a identificação desses riscos é constituída pela sinalização da unidade de transporte (rótulos de risco e painéis de segurança) e pela rotulagem das embalagens interna e externa (rótulos de risco, de segurança, especiais e símbolos de manuseio, quando aplicável). Os rótulos de risco e os painéis de segurança devem ser de material impermeável, resistente a intempéries, que permaneça intacto durante o trajeto. Desta forma, a presente pesquisa pretende avaliar a percepção de usuários relacionada a embalagens de substâncias químicas, no tocante a

Endereço: Avenida dos Portugueses, 1966 CEB Velho
Bairro: Bloco C, Sala 7, Comitê de Ética **CEP:** 65.080-040
UF: MA **Município:** SAO LUIS
Telefone: (98)3272-8708 **Fax:** (98)3272-8708 **E-mail:** cepufma@ufma.br

UFMA - UNIVERSIDADE
FEDERAL DO MARANHÃO



Continuação do Parecer: 2.290.036

normalização (NBR ABNT 14725-3, 2008), e, também, ao formato e às cores das mesmas, buscando compreender o processo decisório acerca da segurança (ou negligência) e sua relação com o nível de risco/perigo quanto ao seu uso.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Investigar o nível de compreensibilidade de usuários de embalagens de produtos químicos, considerando a rotulagem, o formato e a cor, conforme o nível de risco (periculosidade) inerente ao seu conteúdo (produtos químicos), visando gerar subsídios quanto à prevenção de uso seguro, efetivo e eficiente.

Objetivo Secundário:

- a) realizar o levantamento de embalagens de produtos que possam trazer riscos à saúde de usuários, levando em consideração a rotulagem, o formato e a cor;
- b) gerar um quadro geral de categorias de embalagens utilizadas, conforme um ranking de mais usados e mais perigosos;
- c) avaliar a compreensão de embalagens de produtos químicos de acordo com a percepção dos usuários, considerando a rotulagem e, também, o nível de periculosidade quanto ao seu formato e cor;
- d) propor recomendações quanto ao uso preventivo de embalagens de produtos químicos.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Os riscos serão mínimos aos participantes desta pesquisa, pois nas técnicas aplicadas não será realizada nenhuma intervenção ou modificação intencional nas variáveis fisiológicas ou psicológicas e sociais dos indivíduos. Todas as técnicas são relativas à compreensão das informações contidas nas embalagens, e os riscos são relacionados ao desconforto de se estar sendo entrevistado, ou a falta de entendimento das informações relativas às observações, aos protocolos, questionários, testes de compreensão, produção e a interação com o ambiente virtual (AV). Os riscos serão minimizados através de esclarecimentos prévios sobre a pesquisa, pela aplicação de pré-testes e por reuniões explicativas anteriores ao preenchimento dos questionários, considerando o grau de formação dos indivíduos a participantes.

Benefícios:

A participação dos usuários neste estudo contribuirá para compreensão da percepção de risco dos produtos químicos usados pelos pesquisados através de suas embalagens, podendo-se gerar recomendações aos fabricantes de embalagens de produtos químicos e aos órgãos

Endereço: Avenida dos Portugueses, 1966 CEB Velho
Bairro: Bloco C, Sala 7, Comitê de Ética **CEP:** 65.080-040
UF: MA **Município:** SÃO LUIS
Telefone: (98)3272-8708 **Fax:** (98)3272-8708 **E-mail:** cepufma@ufma.br

Continuação do Parecer: 2.290.036

regulamentadores, no que tange aos aspectos da Ergonomia Informacional e Cultural, diretrizes para apresentação gráfica dos símbolos, avisos e advertências, de forma a garantir saúde, segurança, eficiência e eficácia aos usuários.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Todos os termos de apresentação obrigatórios foram entregues e estão de acordo com a resolução 466/12 do CNS.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

A pesquisa esta elaborada de uma maneira que pode ser desenvolvida na sua plenitude pois apresenta todos os elementos necessário.

Recomendações:

Não existem recomendações

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Todas as pendências foram acatadas e corrigidas pelo pesquisador e estão de acordo com a resolução 466/12 do CNS.

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_717554.pdf	06/09/2017 11:40:08		Aceito
Declaração de Pesquisadores	Resposta_ao_parecer_pendente.docx	06/09/2017 11:39:35	Raimundo Lopes Diniz	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PercepcaodeRiscoEstudosdeCasoDINIZetalCORRIGIDO.pdf	06/09/2017 11:38:00	Raimundo Lopes Diniz	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PercepcaodeRiscoEstudosdeCasoDINIZetalCORRIGIDO.docx	06/09/2017 11:37:03	Raimundo Lopes Diniz	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TermodeLivreesclarecido.pdf	10/08/2017 18:50:43	Raimundo Lopes Diniz	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_rosto.pdf	10/05/2017 12:17:34	Raimundo Lopes Diniz	Aceito
Outros	vale.pdf	03/05/2017 10:36:19	Raimundo Lopes Diniz	Aceito

Endereço: Avenida dos Portugueses, 1966 CEB Velho
Bairro: Bloco C, Sala 7, Comitê de Ética **CEP:** 65.080-040
UF: MA **Município:** SAO LUIS
Telefone: (98)3272-8708 **Fax:** (98)3272-8708 **E-mail:** cepufma@ufma.br

UFMA - UNIVERSIDADE
FEDERAL DO MARANHÃO



Continuação do Parecer: 2.290.036

Outros	SINDOMESTICO.pdf	03/05/2017 10:34:24	Raimundo Lopes Diniz	Aceito
Outros	UNITI.pdf	03/05/2017 10:32:32	Raimundo Lopes Diniz	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:




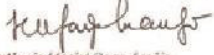
Não

SAO LUIS, 21 de Setembro de 2017

Assinado por:
FRANCISCO NAVARRO
(Coordenador)

Endereço: Avenida dos Portugueses, 1966 CEB Velho
Bairro: Bloco C, Sala 7, Comitê de Ética **CEP:** 65.080-040
UF: MA **Município:** SAO LUIS
Telefone: (98)3272-8708 **Fax:** (98)3272-8708 **E-mail:** cepufma@ufma.br

ANEXO B – CARTA DE ANUÊNCIA DO LOCAL DE PESQUISA

 NEPP	UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO <small>Fundação instituída nos termos da Lei nº 5.182, de 21/09/1966 - São Luís - Maranhão.</small>	
Núcleo de Ergonomia em Processos e Produtos		
OFICIO Nº 013/2017 ERGO/DEDET		
São Luís, 10 de Abril de 2017.		
A Sua Senhoria a Senhora		
[REDACTED]		
Coordenadora da [REDACTED]		
Nesta		
Senhora Coordenadora,		
<p>O Núcleo de Ergonomia em Processos e Produtos – NEEP, está desenvolvendo uma pesquisa intitulada: "A influência do formato e da cor das embalagens de produtos químicos na percepção de risco: estudo de casos em São Luís - MA". A referida pesquisa é coordenada pelo Prof. Dr. Raimundo Lopes Diniz, do Departamento de Desenho e Tecnologia (DEDET), com o seguinte objetivo: Investigar o nível de compreensibilidade de usuários de embalagens de produtos químicos, considerando a rotulagem, o formato e a cor, conforme o nível de risco inerente ao seu conteúdo visando gerar subsídios quanto à prevenção de uso seguro, efetivo e eficiente. Nesta, os grupos pesquisados serão: Trabalhadores domésticos, Trabalhadores da Indústria e Idosos. Por esse motivo, Solicitamos a V.Sa sua colaboração, permitindo que os alunos Ricardson Borges Vieira, Larissa Raquel Ferro Marques e Antonio Augusto Soares de Almeida, tenham acesso aos alunos da [REDACTED] para realização da pesquisa. Em anexo, seguem os procedimentos metodológicos constantes no projeto de pesquisa em questão. Aproveitamos para informar que os participantes permanecerão anônimos e que os dados que deverão ser publicados, em revistas e congressos, serão tratados a ponto de salvaguardar a identidade destes. Desde já agradecemos a atenção, na certeza de seu habitual atendimento.</p>		
Atenciosamente,		
 <u>Raimundo Lopes Diniz</u> Ergonomista Sênior (DEDET/DEDES) NEEP/DEDET/UFMA (MARANHÃO)		
24/04/2017 A [REDACTED] aca - ta a proposta  Hortência Maciel Gago Araújo Coordenadora Geral UNIT		
<p>"A Universidade que cresce com inovação e inclusão social"</p> <p style="text-align: center;"><small>Campus Universitário do Bacanga - Centro de Ciências Exatas e Tecnologia Av. dos Portugueses, s/n, Bloco 8, sala 104- São Luís-MA - CEP: 65085-580 Fone (98) 3301-8289 - Site: www.nepp.ufma.br - e-mail: ergonomia@ufma.br</small></p>		