

**Avaliação dos pictogramas de advertências das rotulagens de produtos saneantes: a compreensão do usuário idoso***Evaluation of warning labels of sanitizing products: comprehension of the elderly user*

Ricardson Borges Vieira &amp; Raimundo Lopes Diniz

produtos saneantes, pictogramas, compreensibilidade

A presente pesquisa verificou a presença dos pictogramas de advertência em produtos saneantes domissanitários (produtos de limpeza), testando sua compreensão e percepção por usuários idosos. A metodologia foi baseada em Formiga (2011), iniciando com um levantamento dos produtos disponíveis nos pontos de venda e de suas respectivas rotulagens. Encontrou-se com a coleta de dados o uso de quatro categorias de referentes para esses tipos de pictogramas, as quais foram representadas pelas palavras: "tóxico", "corrosivo", "inflamável" e "manter afastado de crianças e animais". Todos os símbolos estão relacionados ao Sistema Globalmente Harmonizado para Classificação e Rotulagem de Produtos Químicos (GHS). Uma vez selecionadas as variantes e os pictogramas, aplicaram-se as seguintes técnicas: método de produção, teste de compreensão e estimativa de compreensibilidade. Os resultados mostraram que uma parcela do público investigado não conseguiu compreender efetivamente os símbolos apresentados, com percentual de compreensibilidade variando entre 40% e 60%. Isso revela que os usuários em questão não fizeram ligações significativas com os conceitos (advertências) ou pictogramas que os representam. Recomenda-se então que os projetos de design das rotulagens desses produtos apliquem a redundância das informações textuais sobre as pictóricas -- como alternativa de comunicar o perigo das substâncias contidas em tais produtos -- e a utilização de informações que correspondam à bagagem cultural do consumidor.

*sanitizing products, pictograms, comprehensibility*

*This research verified the presence of the warning pictograms in household sanitizing products (cleaning products), testing their understanding and perception by elderly users. The methodology was based on Formiga (2011), starting off with a survey of the products available at the points of sale and their respective labels. The use of four categories of referents for these types of pictograms were used to collect data; those categories were represented by the words: "toxic", "corrosive", "flammable" and "keep out of the reach of children and animals". All symbols are related to the Globally Harmonized System of Classification and Labeling of Chemicals (GHS). Once the variables and pictograms were selected, the following techniques were applied: production method, comprehension test and comprehensibility estimation. The results showed that a portion of the researched public could not effectively understand the symbols presented to them, with the percentage of comprehensibility varying between 40% and 60%. This reveals that the users in question made no significant connections to the concepts (warnings) or pictograms that represent them. It is thus recommended that the label design projects of these products apply the redundancy of textual information about the pictorial ones -- as an alternative to communicate the danger of the substances contained within said products -- and the use of information that corresponds to the cultural baggage of the consumer.*

**1 Introdução**

Todo produto químico deve fornecer informações em sua embalagem sobre o seu uso, componentes, perigos, riscos, consequências da exposição, e tratamento em casos de acidentes (Brasil, 2013). Entretanto, nem sempre o projeto gráfico dessas informações, contida nas rotulagens, é efetivo e eficiente, o que pode ocasionar uma má interpretação e acidentes.

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

produtos químicos atingiu 4,9 milhões de pessoas (OIT, 2014). Enquanto que no Brasil, em 2013, se contabilizou 63.841 casos de intoxicação humana no país, dos quais 13,5% dos acidentes envolveram diretamente embalagens e produtos químicos (INMETRO, 2013).

Outros estudos na literatura (Neves & Belline, 2012; Moreira et al, 2010), apontam para uma maior vulnerabilidade de crianças e idosos, a se envolverem em acidentes com produtos químicos, ocorrendo principalmente em seus domicílios, com produtos de limpeza.

Eles destacam que o público idoso demanda necessidades específicas, pois as limitações físicas decorrentes da idade, diminuem a sua capacidade visual e de processamento da informação. Daí a necessidade de se avaliar a compreensão da informação por esse público.

Tais dados evidenciam uma necessidade constante, de se transmitir a informação ao usuário da melhor forma possível. Por isso o design das rotulagens e símbolos usados em produtos químicos devem 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 (Negrão & Camargo, 2008; SBDI, 2006).

Pensando nesse processo de comunicação, tem-se que, as informações pictóricas apresentadas nas rotulagens de produtos saneantes são essenciais para a representação dos riscos que os produtos oferecem, auxiliando os usuários a tomarem precauções devidas durante o uso.

Portanto, a presente pesquisa verificou a presença de pictogramas de advertência em produtos saneantes domissanitários para limpeza, testando a compreensão e a percepção para usuários idosos. As avaliações foram realizadas com estudantes de uma universidade brasileira, que oferece um curso para pessoas consideradas da “Terceira Idade”.

## 2 Advertências, pictogramas e o sistema GHS para produtos químicos

As advertências possuem uma ampla aplicação, com um conceito que é complexo e amorfo, capaz de alterar o comportamento do usuário de maneira efetiva, dependendo de variáveis pessoais (nível de atenção, conhecimento, filtro, habituação etc.), e do contexto (social e local aplicado) (Ayres et al., 1994). Essa característica faz com que seus projetos sejam feitos com muito cuidado, passando por revisões, aos quais promovam uma melhor adequação ao público alvo em constante transformação (Leite, Spinillo & Soares, 2007).

Em geral, uma advertência apresenta elementos textuais (e.g. palavra sinal - perigo) e gráficos (e.g. cercamento, cor, negrito etc.), no qual a combinação, favorece a compreensão da informação e a manutenção de um comportamento seguro. Dentre os elementos gráficos, destacam-se os símbolos pictóricos, que segundo Nicácio, Spinillo e Diniz (2013), favorecem a identificação e a compreensão dos avisos e advertências de forma mais rápida.

Os pictogramas, segundo Matos (2009), configuram uma transição entre verbo e imagem, e são definidos como signos gráficos icônicos, sem valor fonético e de função sinalética, ao qual transcendem as barreiras da língua (Souza, 1992 como citado em Matos, 2009; ADG, 2000). Eles possuem formas simples, unidade de suas tonalidades, com contornos nítidos e precisos, simétricos, e geralmente são bidimensionais (Souza, 2005).

Em uma análise de sua dimensão pragmática, eles remetem a um uso direto na descrição de informações, em manuais e em avisos e advertências (Wogalter, Sojourner & Brelsford, 1997). Outro diferencial é a utilidade para pessoas que não conseguem ler mensagens verbais impressas devido a problemas de visão, inabilidade para leitura ou falta de conhecimento da linguagem empregada na advertência, como exemplos são: crianças, idosos, visitantes estrangeiros ou analfabetos (Wogalter & Silver, 1995; Kalsher et al., 1996).










Essa aplicabilidade pode ser sintetizada na definição do CSU (*Consumer Safety Unit*), do Reino Unido, para pictogramas de advertência (pictograma de segurança), consistindo em uma ‘representação esquemática utilizando imagens em vez de palavras para transmitir um aviso de perigo ou uma mensagem de segurança’ (Davies, 1998, p. 15, tradução nossa).

Esse potencial comunicativo, que transforma a utilização simbólica, num atrativo para diversos setores da sociedade, como os fabricantes de produtos comercializados mundialmente, e agências ou órgãos normalizadores, tal como a Organização das Nações Unidas (ONU), que em 1992, decidiu criar o padrão técnico *Globally Harmonized System* (GHS), com o objetivo de unificar os sistemas de rotulagem e classificação de substâncias químicas de todo o mundo, para classificá-los pelo perigo representado por rótulos padronizados e pictogramas de perigo (UN, 2017).

O sistema possui uma classificação de perigos das substâncias ou misturas, distribuídos em 30 classes e divididos em três grupos: perigos físicos, perigos à saúde e perigos ambientais. Essa classificação que define como será a rotulagem, na qual transmite as informações essenciais ao destinatário, e como será a Ficha de Dados de Segurança (FDS), com dados mais completos sobre o produto químico.

A simbologia tem três categorias de perigo, sendo constituído por nove pictogramas, cercados por um quadrado de borda vermelha, apoiado em um dos vértices, e com fundo branco (UN, 2017) (figura 1).

Figura 1: Pictogramas do GHS (ONU, 2013).

Perigo a saúde	Perigo físico	Perigo ambiental
		
Carcinogênico Sensibilizante a respiração	Explosivos	Perigoso para o meio ambiente
		
Toxicidade aguda	Oxidantes	
		
Corrosivo	Inflamáveis	
		
Irritante Sensibilizante dérmico	Gases sobre pressão	

No Brasil o sistema ficou regulamentado pelo Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), que alterou a Norma Regulamentadora nº 26 (Sinalização de Segurança), utilizando os procedimentos definidos pelo GHS (Brasil, 2011). Nela ficou exigido a classificação, rotulagem

e a Ficha de Informação de Segurança para Produtos Químicos (FISPQ), seguindo modelo estabelecido pela norma brasileira da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) NBR 14725, também baseados no GHS e aplicados a todas as misturas e produtos químicos comercializados nacionalmente (ABNT, 2010).

Desse modo, tem-se que as advertências pictóricas se constituem de um elemento importante na comunicação do perigo de produtos químicos, utilizados em certos tipos de produtos saneantes no Brasil, e seguindo as diretrizes desse sistema. A Agência Brasileira de Vigilância Sanitária (ANVISA), estabelece resoluções específicas para os saneantes baseadas nas normas técnicas e ainda realiza a fiscalização e a aprovação dos rótulos de todos os produtos comercializados (Brasil, 2013). Para este estudo, faz-se necessário defini-los e expor a sua classificação, quanto ao tipo e categorias.

### 3 Produtos químicos saneantes

Os Produtos químicos de limpeza, cotidianamente, tem sido usado por pessoas de todos os sexos e de diversas faixas etárias. No Brasil eles são denominados como 'produtos saneantes domissanitários', controlados e registrados pela 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, 2013).

Na presente pesquisa, esses produtos serão chamados somente de produtos saneantes, uma vez sendo 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 (...)' (CRQ, 2012, p. 10).

Legalmente, a ANVISA estabelece uma série Resoluções da Diretoria Colegiada – RDC, que garante a segurança da fabricação, distribuição, venda dos produtos saneantes.

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 (idem).

Em relação a Resolução da Diretoria Colegiada - RDC Nº 59 (Brasil, 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 aplicação; 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, enquanto que os produtos de risco II têm maior grau de toxidade, maior valor de acidez e basicidade, apresentam características de corrosividade, atividade antimicrobiana, ação desinfestante.

Os estudos envolvendo a compreensão das advertências presentes em produtos saneantes apontam que cerca de 50% das pessoas não conseguem compreender as informações, e que quanto menor a renda e a instrução, menor a probabilidade da leitura e cumprimento delas (Correa, 2005; Mello, Rozemberg & Castro, 2015). Isso tem relação direta com as principais causas dos acidentes envolvendo produtos químicos, manuseio inadequado e falta de formação (conhecimento dos avisos e advertências) (Santos, 2016).

### 4 Métodos e técnicas









A presente pesquisa é do tipo descritiva, com abordagem qualitativa (Gil, 2008), dividida em

duas fases: 1. Levantamento de pictogramas em embalagens de produtos saneantes; 2. Avaliação de pictogramas por parte de usuários idosos.

Na fase 1, fez-se um levantamento dos produtos saneantes disponíveis no mercado local, em 10 lojas das maiores redes de supermercados de São Luís, MA, segundo dados da Associação Maranhense de Supermercados (AMASP, 2016). No qual, registrou-se fotograficamente os rótulos e os produtos saneantes existentes, classificando-os por: nome, categoria, tipo de produto, e volume ou peso da embalagem.

A amostra dos principais símbolos encontrados nas embalagens coletadas serviu para a realização do método de produção, teste de compreensão e estimativa de compreensibilidade, apresentadas com as cores suprimidas (escala de tons cinza), para que as variações cromáticas não interferissem nos testes, segundo Formiga (2011).

Figura 2 – Simbologia e nomenclatura usada para os pictogramas (Fonte: Próprios autores).

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

A amostragem dos participantes foi aleatória e por conveniência (Gil, 2008), no qual a maioria dos participantes era composta por mulheres (81%), com idade média total de 63,6 anos (63,6 para mulheres e 63,8 para os homens). Para as profissões, 33,8 % deles eram aposentados, 26% donos de casa e 10,4 % autônomos. Os 28,8% restantes apresentaram ocupações diversas. E em relação a renda, 94% recebiam até 3 salários mínimos, correspondendo as classes D e C.

A primeira técnica aplicada foi o Método de Produção (Formiga, 2011), no qual os participantes reproduziram em desenho, conceitos relacionados aos referentes selecionados, apresentados verbalmente e por escrito. Para a validação do instrumento e do processo, foi com um pré-teste realizado com 8 idosos (5 mulheres e 3 homens). Já o teste definitivo foi aplicado com 13 participantes (2 homens e 3 mulheres), gastando 20 minutos para desenharem os quatro referentes.

A segunda técnica utilizada foi o Teste de Compreensão (ISO 9186, 2001; Formiga, 2011), que serviu para mostrar o grau de entendimento correto de cada pictograma escolhido. Nele os sujeitos escreveram ao lado, de cada pictograma selecionado, o significado que lhe pareceu mais conveniente.

Esta técnica foi aplicada inicialmente com 10 pessoas em um pré-teste, e depois, em 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 (4 homens e 17 mulheres), com duração média de 10

minutos.

A análise dos resultados foi baseada no que Edworthy e Adams (1996), 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 um sistema de pontuação, de acordo com o nível de entendimento de cada participante. Essa avaliação deve ser feita por 3 juízes, representados por 3 professores, atuantes na área do Design Gráfico a mais de 10 anos, de forma independentemente (Formiga, 2011).

A última técnica aplicada foi a Estimativa de Magnitude ou Compreensibilidade (Zwaga, 1989 apud Formiga, 2011), com os pictogramas para os referentes “tóxico” e “corrosivo”. Nela os participantes deram uma estimativa, da população que irá compreender os símbolos apresentados para cada referente.

Os pictogramas ficaram dispostos ao redor do nome do referente e sua função, em uma folha de papel A4. Antes da aplicação dos testes houve uma aplicação de um pré-teste com 10 pessoas, para validação do instrumento. No total foram aplicados 50 testes (22% homens e 78% mulheres), conforme recomendações da ISO 9186 (2001).

## 5 Resultados e discussão

### Resultado do levantamento dos pictogramas

Foram coletados 202 produtos de 24 categorias, dos quais apenas 11,4% apresentavam pictograma de perigo. A coleta mostrou a existência de 4 referentes aplicados nas rotulagens, consistindo de 3 variantes para substâncias tóxicas, 3 variantes para substâncias corrosivas, 1 variante para substâncias inflamáveis, 1 variante para produtos com álcool, que seguem a recomendação da NBR-5991 (ABNT, 1997), para o referente “mantenha fora do alcance de crianças e animais”.

A seleção dos pictogramas de perigo ficou limitada pela própria legislação brasileira, que seguindo as recomendações do GHS e da norma ABNT14725-2 (2009), só recomenda o uso de pictogramas para produtos saneantes, se forem de risco II (produtos corrosivos a pele ou aos olhos, inflamáveis e com alta toxicidade) (ABNT, 2009).

Figura 3: Exemplos de produtos e pictogramas coletados na fase 1 (Fonte Próprios autores).





## Teste de produção

Apresentam-se a seguir alguns dos resultados obtidos durante o teste de produção agrupados por referente, figura 4, e a Tabela 1 da descrição dos resultados.

Figura 3: Exemplos dos desenhos obtidos no método de produção (Fonte Próprios autores).



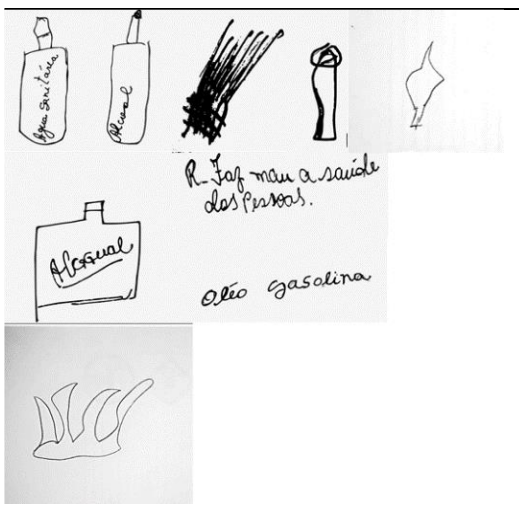
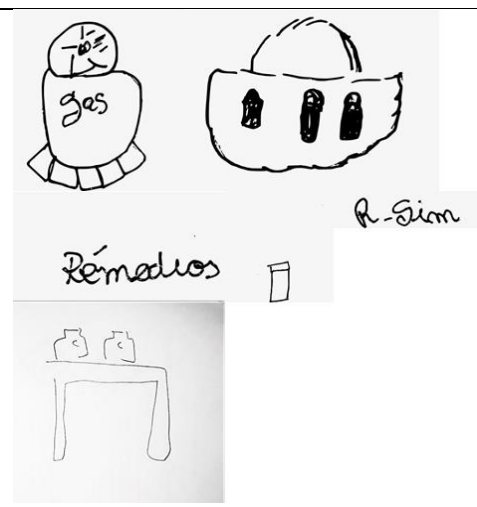
Toxicidade aguda	Corrosividade
 <p>a piponaca água sanitária</p> <p>gas</p> <p>R- faz mau a pele porque faz coceira irrita a pele fica ar vermelhada</p>	 <p>alergia</p> <p>alergia</p> <p>Solda gostei ca a gua sanitária</p> <p>Piçua sanitária</p> <p>R- a pele</p>
Inflamável	Mantenha afastado de crianças
 <p>água sanitária</p> <p>álcool</p> <p>R- faz mau a saúde das pessoas.</p> <p>óleo gasolina</p> <p>álcool</p>	 <p>gas</p> <p>R- Sim</p> <p>Remédios</p>

Tabela 11 – Descrição dos resultados do método de produção (Fonte Próprios autores).

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

Nas colunas da tabela 1, observam-se exemplos de referentes que remetem a fenômenos físicos (corrosivo, inflamável) e em seus desenhos correspondentes, verifica-se a tentativa de aproximar os conceitos a objetos físicos do dia a dia, tais como produtos de limpeza.

A análise mostra inexistência de um padrão, e o distanciamento quanto ao conceito, em boa parte dos casos. Sendo assim, os resultados quando compreensíveis, apresentam, poucos ou nenhuns elementos semelhantes.

- Para o conceito de Toxicidade aguda se constatou 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, como água sanitária.
- Para o referente ao conceito de Inflamável houveram poucas relações com o pictograma, entretanto, houve representação do fogo como elemento principal.
- Quanto ao que se refere o conceito de Manter fora do alcance de crianças, não houve qualquer correlação com o pictograma utilizado.



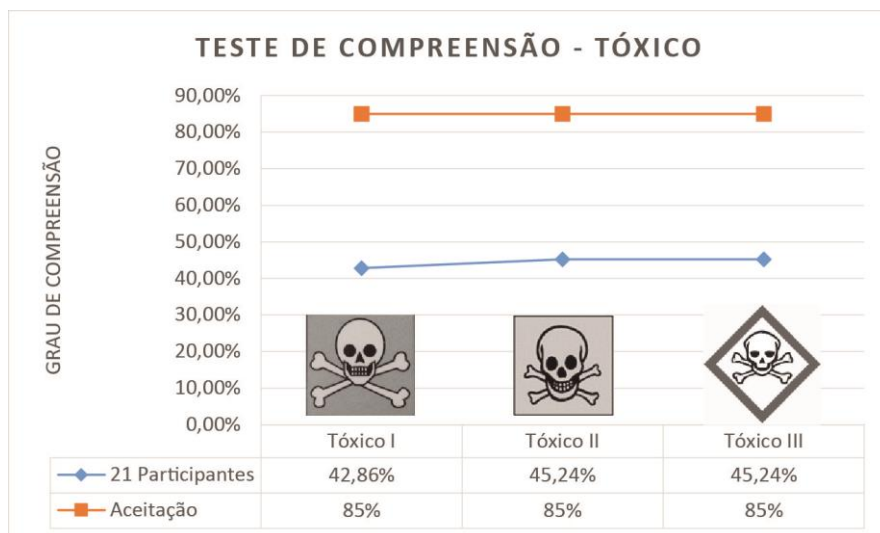
Na pesquisa de Pettendorfer (2006), no qual o teste de produção foi realizado com estudantes do curso de desenho industrial, os resultados obtidos foram similares aos da presente pesquisa, sendo muitos dos desenhos a representação do produto em si, executando uma ação, e dando ênfase a consequências do perigo de se utilizar o produto. Um destaque 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)

### Teste de compreensão

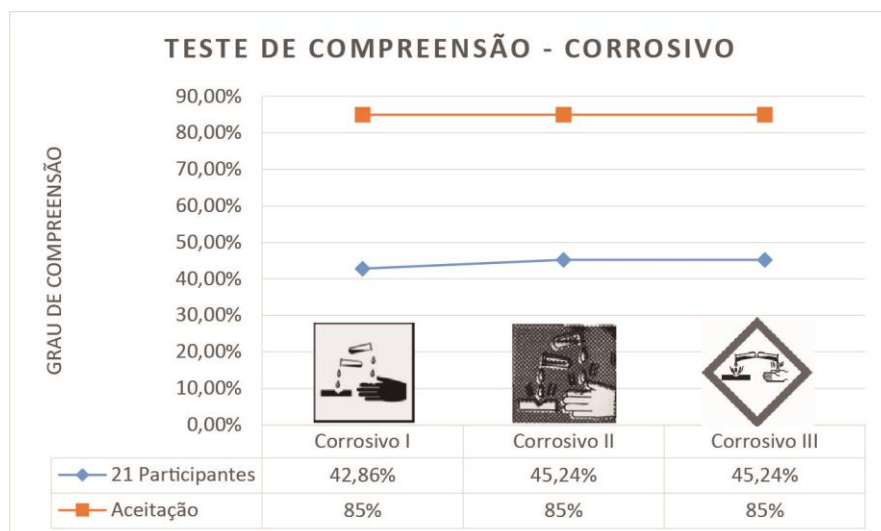
Para o referente tóxico nenhum dos pictogramas obteve grau de aceitação igual ou superior ao recomendável proposto. O pictograma Tóxico I obteve 42,86%, o Tóxico II e o Tóxico III obtiveram 45,24%. Os pictogramas 2 e 3 conseguiram maiores números de respostas categorizadas como certas (figura 5).

Figura 5 - Resultado do teste de compreensão para referente tóxico (fonte: Próprios autores).



Para o referente “corrosivo”, nenhum dos pictogramas obteve o grau de aceitação igual ou superior ao recomendado. O pictograma Corrosivo I obteve 42,86%, enquanto que os pictogramas Corrosivos II e III obtiveram 45,24% de aceitação. Os pictogramas Corrosivos II e III foram os maiores índices de respostas corretas e atingiram os maiores graus de compreensibilidade (figura 6).

Figura 6 - Resultado do teste de compreensão - Referente ao conceito de corrosivo (Fonte: Próprios autores).



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

O 4º referente avaliado, “mantenha fora do alcance de crianças”, alcançou um índice de compreensão de 46,83%, também se manteve abaixo do valor recomendado de 85%.

Os resultados do presente estudo não diferem muito de resultados com um público jovem, conforme mostra Monteiro, Heleno e Ventura (2017), que em seu estudo, avaliaram a compreensão dos 9 pictogramas do GHS, obtendo com um valor de 49% de respostas corretas. Nesse estudo, apenas as simbologias de tóxico, explosivo e inflamável obtiveram valor acima de 60%, similar ao resultado desta pesquisa para o referente inflamável.

### Resultado do teste de estimativa de compreensibilidade

Todos referentes apresentaram resultados inferiores a 87% de aceitação, valor recomendado pela ISO 9186 (2001) (figuras 7 e 8). O pictograma Tóxico II, foi o que apresentou maior aprovação com 68,08%, enquanto que o pictograma Corrosivo I, foi o que apresentou melhor resultado para o referente corrosivo. Ao se realizar uma comparação entre os símbolos, percebe-se que a simbologia do GHS não obteve os melhores resultados, revelando que o entendimento não ocorreu devido a um distanciamento semântico e dificuldade de abstração do desenho, causado possivelmente por nível baixo de instrução (Iida & Guimarães, 2016).

Figura 7 - Resultado geral do teste estimativa de compreensibilidade referente tóxico (Fonte: Próprios autores).

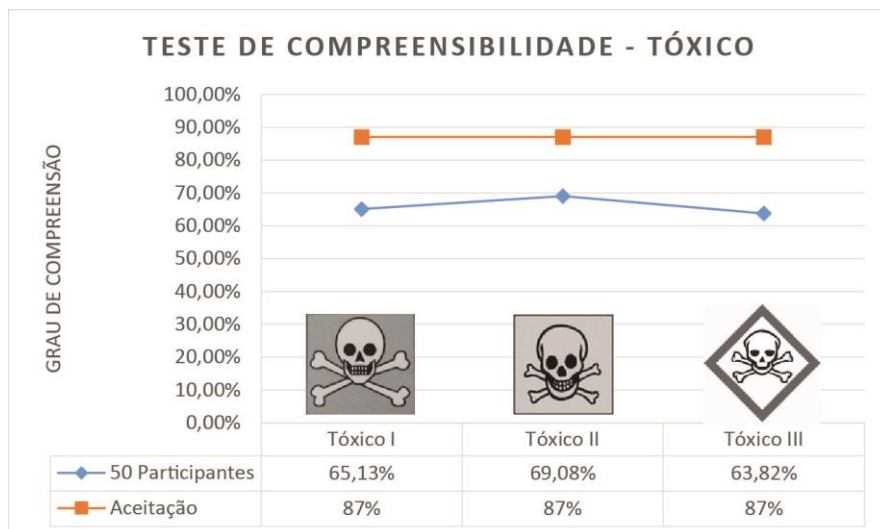
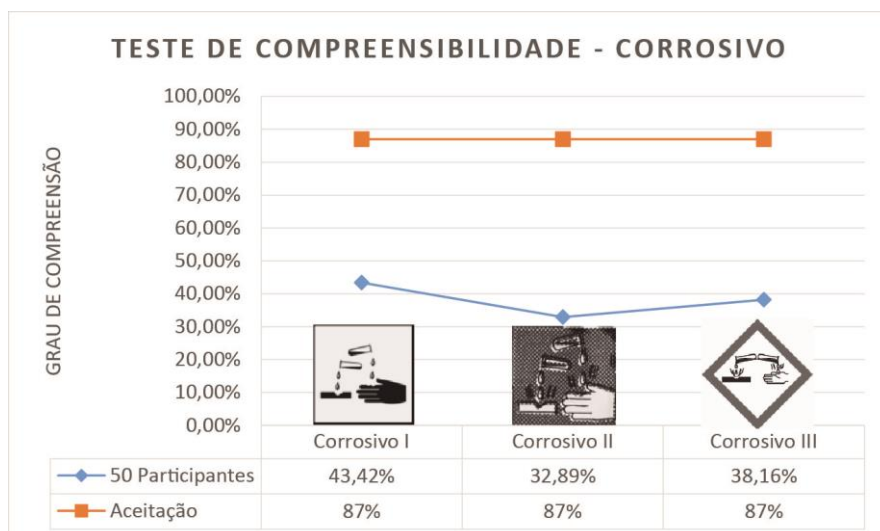


Figura 8 - Resultado geral do teste estimativa de compreensibilidade referente corrosivo (Fonte: Próprios autores).



O resultado obtido no teste mostrou correspondência com o que foi observado por TA et al. (2010), no qual os pictogramas inflamável e tóxico, obtiveram melhores resultados, enquanto que o de corrosivo foi o com pior percentual de compreensão.

Para Medeiros, Villela e Pereira (2010), mesmo para símbolos normatizados, tem-se problemas relativos à sua eficiência, com resultados ruins quando submetidos a testes de compreensibilidade. Por esse motivo, ressalta-se a importância da utilização de informações que correspondam a bagagem cultural, facilitando a compreensão (DUARTE et al, 2010). Caso não observado pelos símbolos encontrados na presente pesquisa.

## 6 Considerações finais

Neste estudo os resultados do levantamento mostraram que os fabricantes de saneantes não aplicam simbologia nos rótulos para os produtos ao qual a norma NBR ABNT 14725 não exige, deixando de fora todos os produtos de risco I, que consistiu no maior quantitativo e maior número de categorias. Por sua vez, os pictogramas selecionados ficaram restritos a simbologias do GHS ou similares.

A análise do teste de produção, revelou que os referentes adotados para caracterizar os perigos dos produtos químicos, são de difícil representação gráfica pelo público investigado, problema solucionado com a possibilidade de escrita deles, sempre associando seus perigos ao próprio produto ou a ele em ação. Os melhores resultados foram para os referentes “inflamável” e “tóxico”, enquanto que os referentes “corrosivo” e “mantenha afastado de crianças e animais”, foram os mais difíceis de serem representados.

Os testes de compreensão e estimativa de compreensibilidades, apresentaram resultados abaixo das recomendações da literatura para todos os pictogramas avaliados, mesmo para a simbologia oficial do GHS. Isso demonstrou que os usuários não fizeram ligações significativas dos conceitos com os pictogramas apresentados.

Assim, uma investigação mais detalhada deve ser feita nas simbologias normativas, levando em consideração o contexto abrangente em que são aplicados. Uma vez que são as referências para os fabricantes aplicarem nos produtos (Leite, Spinillo & Soares, 2007), e avaliar se tais símbolos podem mesmo, ser usados em produtos de consumo, como é o caso de produtos saneantes.

Ressalta-se, que os resultados exploratórios aqui encontrados, evidenciam uma lacuna na transmissão de informações ao público idoso, muitas vezes esquecido, e que desconhece a simbologia do GHS. Visto que, ocorre a junção das necessidades físicas que demandam da idade, e o exercício de fazer associações a uma audiência com referencial antigo.

Portanto, considera-se pertinente que se estabeleça formas de divulgação e sensibilização de toda a população sobre a simbologia do GHS, não somente do público idoso, uma vez que desde de 2015 todas as misturas e substâncias químicas comercializadas no país devam ser rotuladas respeitando as diretrizes da NR 26 e da NBR ABNT 14725 (2010).

Para os projetos de advertência de saneantes, recomenda-se a associação da informação escrita próxima a pictórica, assim como o respeito ao dimensionamento dos tipos e símbolos, para que os idosos possam ter uma boa legibilidade e leitura. E como desdobramentos, sugere-se uma geração de símbolos para serem testados com os idosos, assim como análise da localização desses elementos na rotulagem, e uma verificação com rastreamento ocular para saber se a advertência visual está atraindo a atenção do usuário.

## Agradecimento

Agradecemos a FAPEMA pelo financiamento desta pesquisa.

## Referências

- Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). (1997). *NBR 5991: Embalagens plásticas para álcool - Requisitos e métodos de ensaio*. Rio de Janeiro.
- Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). (2010). *NBR 14725: Produtos Químicos: Informações sobre Segurança, Saúde e Meio Ambiente*. Rio de Janeiro.
- Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). (2009). *NBR 14725-2: Produtos químicos: informações sobre segurança, saúde e meio ambiente*. Parte 2: sistema de classificação de perigo. Rio de Janeiro: ABNT.

- Associação dos Designers Gráficos do Brasil (ADG). (2000). *ABC da ADG: glossário de termos e verbetes utilizados em design gráfico*. São Paulo: ADG.
- Associação Maranhense de Supermercados (AMASP). (2016). *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.
- Ayres, T. J., Gross, M. M., Wood, C. T., Horst, D. P., Beyer, R. R., & Robinson, J. N. (1989). What is a warning and when will it work? *Proceedings of the Human Factors Society 33rd annual meeting*, pp. 426-430.
- Brasil. (2010). 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 out.
- Brasil. (2011). Secretaria de Inspeção do Trabalho/SIT. Portaria nº 229 de 24.05.2011. Altera a Norma Regulamentadora nº 26. *D.O.U*, 27 maio, Brasília.
- Brasil. (2013). 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*, 123, 28 jun.
- Conselho Regional de Química – IV Região (CRQ). (2012). *Guia para empresas de saneantes*. CRQ IV Região.
- Correa, L. M. L. (2005). *Saneantes Domissanitários e saúde: um estudo sobre a exposição de empregadas domésticas*. Dissertação (Mestrado), UFRJ, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.
- Davies, S., Haines, H., Norris, B., & Wilson, J. R. (1998). Safety pictograms: are they getting the message across? *Applied Ergonomics*, 29(1), pp. 15-23.
- Duarte, E., Rebelo, F. & Wogalter, M. (2010). Virtual Reality and Its Potential for Evaluating Warning Compliance. *Human Factors and Ergonomics in Manufacturing & Service Industries*, 20(6), p. 526–537.
- Edworthy, J. & Adams, A. (1996). *Warning design: A research prospective*. London/ Bristol, PA: Taylor & Francis.
- Formiga, E. (2011). *Símbolos gráficos: métodos de avaliação de compreensão*. São Paulo: Blucher.
- Gil, A. C. (2008). *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 6 ed. São Paulo: Atlas.
- Iida, I. & Guimarães, L. B. M. (2016). *Ergonomia: projeto e produção*. (3. Ed). São Paulo: Blucher.
- Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (INMETRO). (2013). *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 Organization (ISO). (2001). *ISO 9186: Test methods for judged comprehensibility and for comprehension*. Genève.
- Kalsher, M.J., Wogalter, M.S., & Racicot, B.M. (1996) Pharmaceutical container labels: enhancing preference perceptions with alternative designs and pictorials. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 18, pp. 83–90.
- Leite, C., Spinillo, C. G. & Soares, M. M. (2007). As contribuições da linguagem gráfica pictórica para o design de avisos e advertências em medicamentos. In: *4 Congresso Internacional de Pesquisa em Design. Anais do 4º Congresso Internacional de Pesquisa em Design*. Rio de Janeiro: CIPED.

- Matos, C. R. (2009). *Pictogramas e seu uso nas instruções médicas: estudo comparativo entre repertórios para instruções de uso de medicamentos*. Dissertação de Mestrado, USP, São Paulo, São Paulo, Brasil.
- Medeiros, C. R. P. X., Villela, C. S. S., & Pereira, V. L. D. V. (2010). Desenvolvimento de símbolos de advertência compreensíveis. *Ação ergonômica*, 5(1), pp. 35-45.
- Mello, M. G. S., Rozemberg, B., & Castro, J. S. M. (2015). Domissanitários ou domitóxicos? A maquiagem dos venenos. *Caderno Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, 23 (2), pp. 101-108.
- Monteiro, S., Heleno, L. & Ventura, J. (2017). Estudo preliminar da compreensão dos pictogramas de produtos químicos perigosos por jovens. In: *Vertentes e Desafios da Segurança 2017*. ASVDS – Associação Vertentes e Desafios da Segurança: Leira.
- Moreira, C. S. et al. (2010). Análise retrospectiva das intoxicações admitidas no hospital universitário da UFJF no período 2000-2004. *Ciência & Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, 15(3), p. 879-888.
- Negrão, C., & Camargo, E. (2008). *Design de Embalagem: do marketing à produção*. São Paulo: Novatec.
- Neves, P. D. M., & Belline, M. (2012). Intoxicações por agrotóxicos na Mesorregião Norte Central Paranaense – 2007 a 2011. *O Mundo da Saúde*, São Paulo, 36(4), pp. 564-573.
- Nicácio, P., Spinillo, C., & Diniz, R. L. (2013). Design da Informação em embalagens de brinquedos para relações sociais: análise da apresentação gráfica do conteúdo informacional de avisos e advertências. In: *Proceedings of the 6<sup>th</sup> Information Design International Conference, 5th InfoDesigner Design Proceedings*, 1(2).
- Organização Internacional do Trabalho (OIT). (2014). *A segurança e a saúde na utilização de produtos químicos no trabalho: Dia Mundial da segurança e saúde no trabalho*. Lisboa.
- Pettendorfer, M. P. (2006). *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.
- Sanders, M., & McCormick, E. (1993). *Human Factors in Engineering and Design*. 7. ed. New York: McGrawHill.
- Santos, T. F. P. (2016). *Análise de acidentes em laboratórios químicos e similares*. Dissertação de Mestrado, Instituto Politécnico de Setúbal, Setúbal, Portugal, 71 p.
- SBDI. (2006). *Sociedade Brasileira de Design da Informação*. [s.l.]. Disponível em: <<http://www.sbd.org.br/>>. Acesso: em 10 ago. 2018.
- Souza, S. M. R. (2005). O nacional e o internacional na comunicação por pictogramas. In: *Anais*. São Paulo: Centro Universitário SENAC e SBDI.
- Ta G. C., Mokhtar, M. B., Mohd Mokhtar, H. A., Ismail, A. B., & Abu Yazid, M. F. (2010). Analysis of the comprehensibility of chemical hazard communication tools at the industrial workplace. *Industrial Health*, 48(6), p. 835-844.
- United Nations (UN). (2017). *Globally Harmonised System of Classification and Labelling of Chemicals (GHS)*. 7 ed. (Rev). New York/Geneva: United Nations, p. 534.
- Wogalter, M. & Laughery, K. (2006). Warnings. In: Karwowski, W. (Ed.). *International Encyclopedia of Ergonomics and Human Factor*, 2. ed. London: Taylor and Francis, pp. 1367-1373.
- Wogalter, M. S., & Sojourner, R. J. (1997). Comprehension and retention of safety pictorials. *Ergonomics*, 5(40), pp. 531-542.
- Wogalter, M. S., & Silver, N. C. (1995). Arousal strength of signal words: connoted strength and understandability by children, elders, and non-native English speakers. *Ergonomics*, 34, p. 79-89.

### Sobre os autores

Ricardson Borges Vieira, M.Sc., UFMA, Brasil <ricardsonbv@yahoo.com.br>

Raimundo Lopes Diniz, D.Sc., UFMA, Programa de Pós-Graduação em Design, Brasil  
<rl.diniz@ufma.br>