



PARÂMETROS DE DESENVOLVIMENTO DE SÍMBOLOS GRÁFICOS: UM ESTUDO DA SIMBOLOGIA PRESENTE NAS ETIQUETAS TÊXTEIS

THE PARAMETERS OF DEVELOPMENT OF GRAPHIC SYMBOLS: A STUDY OF THE PRESENT SIMBOLOGY ON TEXTILE LABELS

Jessica Schneider

PPGDesign – UDESC
Florianópolis, Santa Catarina,
Brasil
jessica_schneider@outlook.com

Célio T. dos Santos

PPGDesign – UDESC
Florianópolis, Santa Catarina,
Brasil
celio.teodorico@gmail.com

Flávio A. N. V. dos Santos

PPGDesign – UDESC
Florianópolis, Santa Catarina,
Brasil
flavioanvs@hotmail.com

RESUMO

O presente estudo tem como principal objetivo o levantamento de métodos, parâmetros e recomendações existentes que possam ser utilizadas em auxílio ao projetista, na criação e desenvolvimento de símbolos gráficos, bem como os principais métodos de avaliação de compreensibilidade dos mesmos. A partir desse levantamento bibliográfico, é feita uma análise descritiva dos símbolos gráficos presentes nas etiquetas de manutenção e conservação têxtil, a fim de apresentar a simbologia normatizada discutindo suas principais características e as suas relações existentes com os parâmetros e recomendações de desenvolvimento de simbologia gráfica, apontando as facilidades e dificuldades encontradas.

PALAVRAS CHAVES: Design. Símbolos Gráficos. Compreensibilidade. Etiquetas Têxteis.

ABSTRACT

The purpose of this research is to survey methods, parameters and existing recommendations that can be useful for designers in the creation and development of graphic symbols, as well, the specific methods of comprehensibility assessment thereof. After this survey, a descriptive analysis of symbols present on maintenance and conservation labels on

textile products will be made. The aim is to introduce standardized symbols and to discuss their main characteristics and their existing relations with the parameters and with the recommendations of the development of symbols, highlighting the possibilities and the difficulties found.

KEYWORDS: Design. Graphic Symbols. Comprehensibility. Textile Labels.

1. INTRODUÇÃO

Apesar do grande desenvolvimento do Design Gráfico e a expansão na criação de pictogramas universalmente conhecidos, muitas informações na forma de símbolos gráficos ainda apresentam problemas de compreensão rápida, legibilidade, contraste, entre outros. Para Dondis [1] um símbolo eficaz não deve apenas ser visto e reconhecido, “deve também ser lembrado, e mesmo reproduzido.” Complementa, ainda, que a compreensão visual de tais símbolos “não precisa ser aprendida, mas apenas refinado através do alfabetismo visual”. [1]

Presentes num universo cada vez mais informativo, os signos pictóricos (símbolos, ícones e pictogramas) têm como principal objetivo a fácil e rápida informação por meio de uma expressão visual que tende à orientação de ações de forma abstrata, complementando ou

substituindo totalmente o alfabeto escrito. Segundo Frutiger [2] a escrita alfabética não é mais suficiente na transmissão e no registro das ideias, portanto, a orientação e comunicação são inviáveis sem signos pictóricos.

Esse estudo se articula de modo exploratório e descritivo, por meio de revisão bibliográfica, com consulta aos principais autores, a fim de demonstrar os principais parâmetros e recomendações necessárias para a criação e desenvolvimento de símbolos gráficos. Visa também à aplicação prática dos conhecimentos teóricos na discussão e no entendimento da simbologia gráfica presente nas etiquetas de manutenção e conservação têxtil.

2. DESCRIÇÃO DOS PRINCIPAIS TERMOS

Faz-se necessário a princípio uma abordagem terminológica dos termos utilizados (signo, símbolo, ícone e pictograma) a fim de conceituar seus significados e suas relações. Devido à divergência encontrada em tais terminologias por parte dos teóricos que abordam o assunto, a padronização dos conceitos e a utilização correta dos termos se tornam dificultosas.

Santaella [3], baseada na teoria semiótica de Pierce, esclarece que "signo é uma coisa que representa outra coisa: seu objeto." Complementa ainda que a representação do signo através de um objeto só se dá por intermédio de um intérprete, construindo assim uma relação triádica que se estabelece entre o signo, objeto e intérprete.

O conceito de signo abordado dentro das teorias de sistemas da informação¹ abrange seu significante (parte física da mensagem) e seu significado (parte decodificável da mensagem) através das relações estabelecidas entre emissor e receptor, bem como seus repertórios [5]. Nessa dinâmica da linguagem comunicacional é importante que tanto emissor quanto receptor tenha conhecimentos prévios sobre os assuntos referentes à mensagem para que a constituição da representação seja feita de forma eficaz.

O ícone se estabelece como uma categoria apresentada na segunda de três principais tricotomias da divisão do signo – a relação do

signo com seu objeto dinâmico. Conceitua-se como uma forma de representação através da aproximação formal do signo com o objeto representado [6]. Diferentemente dos conceitos piercianos, nas interfaces gráficas e nos dicionários da área de computação e informática, ícone é a representação de um arquivo de programa executável e faz menção a qualquer elemento expresso de modo visual, susceptível de ativação ou acionamento, em associação com uma tarefa específica.

Também presente como uma categoria na mesma tricotomia do ícone se encontra o símbolo. Este está relacionado com o signo de modo representativo, ou seja, o símbolo determina que o signo represente seu objeto, não em virtude do caráter de qualidade ou por conexão com algum fato, mas sim seu poder de representação [3]. Divergentemente da semiótica, o símbolo pode estar relacionado com a comunicação verbal por meio de sons e letras ou comunicação não verbal através de palavras, objetos ou conceitos [5].

Dentro dessa classificação não verbal, pictogramas são símbolos que se assemelham a imagens. Conceituam-se como desenhos esquemáticos, abstratos e autoexplicativos representativos de um objeto correspondente a uma informação ou ação de maneira clara e rápida. O pictograma é uma forma efetiva e eficaz de transmissão de uma informação que pode ser entendida imediatamente e intuitivamente e que supostamente não necessita de repertório ou conhecimentos prévios por parte do receptor.

A fim de estabelecer uma padronização terminológica na exposição dos conteúdos a serem apresentados e não causar confusão ou divergências em relação aos conceitos vistos anteriormente, convencionou-se nesse estudo o uso do termo 'símbolo gráfico' para designar qualquer pictograma ou ícone (em interfaces gráficas) que num vasto universo identificam ações, estados ou direções representativas visualmente de forma abstrata ou figurativa.

Tal determinação se justifica pela especificação do termo 'símbolo gráfico' (*graphic symbol*) pela *International Organization for Standardization* (ISO) em conjunto com a *International Electrotechnical Commission* (IEC).

¹ Informação é o que precisamos quando precisamos fazer uma escolha, é o que serve para modificar o comportamento do receptor em relação à mensagem recebida [4].

A norma ISO/IEC 80416 [7] conceitua símbolo gráfico como sendo uma figura visualmente perceptível representativo de um significado particular usado para transmitir informações. Esse termo, portanto acaba por abranger a conceituação correta dos objetos de estudo dessa pesquisa.

3. BREVE HISTÓRICO DO USO DE SÍMBOLOS GRÁFICOS

Frutiger [2] estima que a escrita – não no sentido de representação, mas no sentido de preservação do pensamento e da fala – começou a existir no momento em que desenhos gráficos surgiram relacionados com as sílabas ou palavras enunciadas.

Muito antes do desenvolvimento do alfabeto, povos pré-históricos transmitiam suas mensagens e se comunicavam através de um sistema pictográfico, assim como os egípcios gravavam e ilustravam hieróglifos em suas tumbas. A escrita pictórica Maia e a invenção da escrita cuneiforme na Mesopotâmia são destaque no desenvolvimento cultural evolutivo da humanidade [2, 8].

A origem de todas as escritas resultantes de uma progressão natural se deve a partir de imagens pictográficas, distintas em duas principais categorias, de acordo com Frutiger [2], escritas que permaneceram figurativas que não sofreram muitas modificações ao longo do tempo e se mantiveram com traços pictóricos e escritas “alfabéticas” cujos pictogramas originais sofreram consideráveis modificações, sendo simplificadas ao extremo.

Mais tarde esse tipo cristalização e modificações dos elementos pictográficos dá origem às letras, ao alfabeto e aos números que mais além tem seus conceitos explorados pela área da tipografia.

Na Revolução Industrial surge a preocupação da necessidade de personalização gráfica de marcas comerciais e a utilização dos símbolos gráficos mais abstratos como meio de representação de signos na interação comunicacional [2, 8].

Segundo Formiga [5], nos últimos 300 anos, inúmeras tentativas de criação de um método universal comunicacional de símbolos gráficos foram feitas. Dois sistemas inovadores baseado

em pictogramas, Sistema Internacional de Educação de Desenhos Pictográficos – ISOTYPE, criado por Oto Neurath nos anos 1920 e a Semantografia projetada por Charles Bliss nos anos 1940 ambicionam o desenvolvimento de um conjunto de signos visuais simplificados como sendo a forma mais efetiva e eficaz de repassar informações [5, 9].

Iida [10] complementa a existência de várias propostas de criação de uma “linguagem” universal de símbolos, para interações comunicacionais entre homem-objeto. Entre eles destaca, a coleção de 100 símbolos desenvolvidos por Dreyfuss [11] e as normas que a *International Organization for Standardization* (ISO) procura padronizar – através de testes de compreensibilidade realizados em seis países diferentes com uma porcentagem de compreensão mínima de 66%.

4. MÉTODOS, PARÂMETROS E RECOMENDAÇÕES PARA CRIAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DE SÍMBOLOS GRÁFICOS

O uso dos símbolos gráficos tem algumas vantagens importantes como destacam Trommelen e Zwaga [12] e Iida [10]:

- Não são limitados ao texto escrito: não há correlação entre o saber da língua escrita ou falada para compreensão de seu sentido;
- Maior proximidade com o objeto real que representam;
- Para serem legíveis, demandam menos espaço do que um texto escrito;
- Atraem atenção visual mais facilmente, devido ao formato, tamanho e cor diferenciados;
- A informação é processada mais rapidamente e intuitivamente através de símbolos gráficos expressivos.

O uso de símbolos gráficos como signos de informação padroniza e facilita a comunicação de ideias e ações de modo democrático – na qual a mensagem é entendida por todos, independente de valores culturais ou sociais. Para que esse objetivo seja atendido são necessários alguns parâmetros e recomendações no

desenvolvimento de projetos de símbolos gráficos.

Para Formiga [13] algumas considerações no desenvolvimento de símbolos gráficos devem ser feitas em relação ao usuário, na qual o usuário tem que manter relações diferentes de tradução com os signos – o que complica a compreensibilidade; e o repertório e conhecimento prévio do usuário, suas experiências e vivências inseridas no contexto da interação com o símbolo gráfico e consequentemente com produto correlacionado – o reconhecimento e compreensão do símbolo será mais rápida e eficaz quando o usuário já tem um aprendizado básico sobre o símbolo gráfico.

Essa constante preocupação no desenvolvimento de um projeto com foco essencial no usuário e suas interações físicas e comunicacionais com o ambiente/produto é o que conhecemos por fatores humanos ou ergonomia – uma disciplina sistêmica de todos os aspectos da atividade humana através de uma abordagem holística do homem na qual este é pensado simultaneamente em suas diversas dimensões [14, 15].

4.1 ISO/IEC 80416 [7]

De acordo com a norma ISO/IEC 80416 [7] a criação e desenvolvimento de um símbolo gráfico devem seguir os seguintes critérios:

- a) identificação de uma necessidade para o símbolo gráfico;
- b) descrição clara e não ambígua do propósito do símbolo gráfico e identificação de eventuais orientações;
- c) análise das características dos usuários, da tarefa/ação envolvida e do contexto de utilização;
- d) consideração de símbolos gráficos existentes e propostas nas mesmas áreas e/ou áreas afins;
- e) criação da forma do símbolo gráfico dentro dos parâmetros estruturais de medidas específicas descritas na norma;
- f) avaliação da legibilidade e compreensibilidade do símbolo gráfico;
- g) modificação do mesmo, se necessário;

h) adoção de uma designação específica para cada área de atuação.

A norma adiciona ainda uma nota comentando que a compressão de um símbolo gráfico pode ser influenciada por meio de fornecimento prévio de material instrucional de modo à 'educar' os usuários. Esta recomenda também que um símbolo gráfico seja tão simples quanto for possível, entretanto não devem ser desenvolvidos com um grau de abstração muito elevado, pois conforme Iida [10], quanto maior for a distância semântica entre o símbolo gráfico e aquilo que ele representa, maior será a dificuldade de reconhecimento e consequentemente de compreensão.

4.2 AMERICAN INSTITUTE OF GRAPHIC ARTS (AIGA) [16]

Conforme o *American Institute of Graphic Arts* (AIGA), baseado nos conceitos de Charles Morris [17], o desenvolvimento de projetos de símbolos gráficos devem incluir preocupações relacionadas à: dimensão semântica (relação da imagem visual com o seu significado), dimensão sintática (relação de uma imagem visual com outra) e dimensão pragmática (relação da imagem visual com o usuário).

Para que essas dimensões sejam almejadas a AIGA faz recomendações específicas, expostas por Formiga [5]:

- **Figura e Fundo:** aconselha mostrar os símbolos gráficos em 'negativo', sendo aceitável o uso de fundo claro com um elemento escuro – visualmente causa um efeito ótico parecendo que símbolo gráfico é maior;
- **Cor:** os fundos escuros devem se limitar ao preto de preferência, com variações de cores neutras escuras como cinza e marrom – não se recomendam cores chamativas;
- **Tamanho:** depende do uso e situação e deve ser desenvolvido de acordo com o ambiente que será utilizado;
- **Apresentação dos Pictogramas:** aconselha-se que as mensagens ou legendas sejam colocadas diretamente abaixo do pictograma ou ao seu lado.

4.3 RECOMENDAÇÕES GERAIS PARA O DESENVOLVIMENTO DE SÍMBOLOS GRÁFICOS

Há uma série de recomendações para concepção de símbolos gráficos propostas por diversos autores e que são sintetizadas por Tijus et al. [18]:

- Um símbolo gráfico deve conter níveis adequados de complexidades, sem detalhes muito pequenos e sem representações excessivas da realidade. Deve maximizar a visibilidade e compreensão, tendo elementos que sejam facilmente distinguidos;
- Não devem ser desenhados apenas com contornos e nuances de cor não devem ser utilizadas em representações muito pequenas ou chapadas. Representações de objetos em três dimensões (3D) devem ser utilizadas apenas por objetos com características e dimensões complexas;
- Uniformidade – novos símbolos gráficos devem ser consistentes com os já existentes dentro da mesma área de conhecimento de modo a facilitar seu entendimento;
- Legibilidade – o tamanho e o contraste entre os elementos do símbolo gráfico devem ser adequados para leitura;
- Aconselha-se a adoção de uma abordagem de projeto sequencial (componente por componente) na elaboração de novos símbolos gráficos, de modo a evoluir desde a forma estrutural mais básica, adicionando detalhe por detalhe até chegar ao nível ideal para compreensão.

5. MÉTODOS DE AVALIAÇÃO DE COMPREENSIBILIDADE DE SÍMBOLOS GRÁFICOS

Os testes de compreensibilidade são de extrema importância no processo de desenvolvimento e seleção de símbolos gráficos, pois, demonstram a viabilidade e verificam os níveis de entendimento de seus significados a fim de estabelecer uma comunicação de forma efetiva e eficaz com o receptor da mensagem. Ora, eficiência e eficácia são requisitos propostos pela usabilidade [19], logo, um teste de compreensibilidade de simbologias ou ícones se

relaciona diretamente com os conceitos e princípios ergonômicos e de usabilidade. Se um símbolo gráfico é entendido de forma correta, a informação repassada por meio dele, seja de uma ação, advertência ou tarefa, é realizada de maneira mais eficiente e eficaz, o que consequentemente aumenta a satisfação. Os símbolos gráficos devem servir ao propósito de comunicar, como meio de transmissão de uma mensagem que deve ser compreendida em sua totalidade e por todas as pessoas. Quando um problema de compreensibilidade de simbologias gráficas ocorre, simultaneamente ocorre um problema ergonômico e de usabilidade.

Para que o símbolo esteja de acordo com os padrões e exigências da norma estabelecida de criação de símbolos gráficos [7], foi desenvolvida pela mesma agência, uma norma de métodos de avaliação de compreensibilidade [20], qualidade perceptual de símbolos gráficos [21] e associação referente aos símbolos [22].

A primeira parte da norma, pertinente aos métodos de teste de compreensibilidade, propõe que um símbolo gráfico seja submetido a três etapas para sua avaliação, sendo elas: seleção, estimativa de compreensibilidade e teste de compreensão. Na primeira etapa, é feita uma seleção das variantes do símbolo através de coleta de maior número de projetos possíveis dentro dos atributos necessários. Na segunda etapa, de estimativa de compreensibilidade, são testadas as variantes mais promissoras dos grupos selecionados anteriormente. O teste é realizado por meio de atributos estabelecidos por usuários estimando uma porcentagem de compreensibilidade que varia de 0 a 100. Na terceira e última etapa, de teste de compreensão são verificados os melhores símbolos gráficos através de entrevistas com os usuários, na qual é solicitado que descrevam seus significados inseridos dentro de um contexto de uso.

Formiga [5, 13] sugere uma sequência de parâmetros para testes de compreensibilidade de símbolos gráficos, entre eles: testes de produção, testes de compreensão, testes de estimativa de compreensibilidade e método de re-identificação.

Nos testes de produção, os usuários desenham o elemento mais representativo de um determinado conceito, ação ou tarefa e a partir dessas concepções, identificam-se as

generalidades a fim de estabelecer subsídios para criação do símbolo gráfico. Num teste de compreensão investiga-se o grau de entendimento do símbolo gráfico pelos usuários. O símbolo é apresentado ao usuário e este, deverá escrever o significado que lhe parece mais conveniente. Já o teste de estimativa de compreensibilidade tem por objetivo estabelecer a porcentagem de entendimento dos usuários em face do símbolo gráfico apresentado por meio de uma escala de 0 a 100%. Por último, o método de re-identificação tem como princípio a identificação dos símbolos gráficos que apresentam melhor pregnância². Diversos símbolos gráficos são apresentados aos usuários para identificação, aprendizagem e memorização prévia, sequencialmente os mesmos símbolos são reapresentados e devem então ser re-identificados pelos usuários de forma descritiva.

Formiga [5] complementa elencando os principais fatores que influenciam um teste de avaliação de compreensibilidade de símbolos gráficos, citam-se: a legibilidade (adequação de tamanho e contraste), nível e iluminação do local, o contraste visual do entorno (poluição visual de informações ou desvios), a velocidade de leitura (consideração do tempo mínimo necessário para leitura), características de idade, sexo, nacionalidade, escolaridade e fundamentalmente as experiências e repertórios prévios dos usuários.

6. SÍMBOLOS GRÁFICOS PRESENTES NAS ETIQUETAS DE MANUTENÇÃO E CONSERVAÇÃO TÊXTIL

As etiquetas têxteis são o principal instrumento de comunicação entre o fabricante/manufaturas com o consumidor/usuário dos produtos têxteis [24]. As informações ali presentes são fundamentais para compreensão da maneira correta de conservação e manutenção do produto têxtil, que demanda uma série de especificações de cuidados que vão desde a limpeza, passadoria e secagem [25].

No Brasil, as etiquetas têxteis são regulamentadas pelo Conselho Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial – CONMETRO e pelo Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia – INMETRO, sendo o primeiro órgão autor da Resolução nº 02, de 06 de maio de 2008, que dispõe sobre a aprovação do Regulamento Técnico Mercosul Sobre Etiquetagem de Produtos Têxteis [26].

Já a norma ABNT NBR NM ISO 3758 [27] visa estabelecer um sistema de símbolos gráficos que fornecem informações de manutenção e processos de cuidados e conservação de produtos têxteis. A proposição principal da regulamentação de simbologia própria para manutenção têxtil é de padronização com objetivo de fazer com que os símbolos sejam facilmente compreensíveis e reconhecidos pelo usuário [27].

Os códigos de símbolos gráficos de manutenção e conservação têxtil são universais e foram estabelecidos baseados no sistema de etiquetagem para uso permanente de artigos têxteis da *International Association for Textile Care Labelling* (GINETEX) [28]. Um exemplo de aplicação das normas de simbologia têxtil às etiquetas pode ser observado na figura 1.

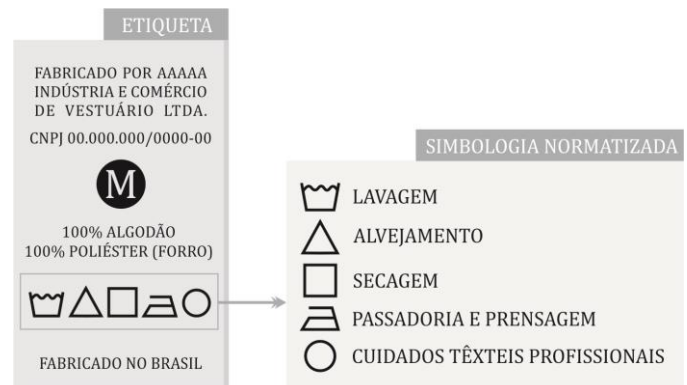


Figura 1: Aplicação das normas de simbologia têxtil da ABNT representadas em uma etiqueta
Fonte: Adaptado de Garcia et al. [29]

² Para Gomes Filho [23] a pregnância da forma é a qualidade que determina a facilidade de percepção do ponto de vista do indivíduo da parte visual e estrutural das figuras, ou seja, quanto mais simples, equilibrado, homogêneo e regular, maior será seu grau de pregnância.


fisiológicas, relacionado ao conforto e segurança, quanto características cognitivas, de legibilidade e compreensibilidade [10]. O emprego de conceitos ergonômicos minimiza as possibilidades de inadequações do projeto e garantem a usabilidade [30].




Apesar do caráter informativo das etiquetas, muitas pessoas desconhecem o significado das simbologias normatizadas e acabam por realizar os processos de conservação e manutenção de forma empírica, o que insurge em um desgaste precipitado ou deformação do produto têxtil [29].


6.1 AVALIAÇÃO DOS SÍMBOLOS DE MANUTENÇÃO E CONSERVAÇÃO TÊXTIL A PARTIR DOS PARÂMETROS E RECOMENDAÇÕES DE DESENVOLVIMENTO DE SÍMBOLOS GRÁFICOS

Não se pretende nesse estudo avaliar a compreensibilidade dos símbolos gráficos de manutenção e conservação presentes nas etiquetas têxteis a partir de métodos específicos e com usuários reais. Pretende-se apresentar os símbolos gráficos normatizados e padronizados na norma vigente realizando uma análise superficial relacionando os parâmetros e recomendações feitas para criação e desenvolvimento de símbolos gráficos explanados no item 4.

O quadro a seguir apresenta os cinco principais símbolos gráficos relacionados aos processos de manutenção e conservação têxtil, conforme norma ABNT NBR NM ISO 3758 [27], na primeira coluna listam-se os nomes dos processos, na segunda coluna são descritos os processos e na terceira coluna apresenta-se o símbolo.

PROCESSO	DESCRIÇÃO	SÍMBOLO GRÁFICO
Lavagem	Processo para limpar artigos têxteis em banho aquoso, o símbolo gráfico é representando por uma tina de banho.	

Alvejamento	Processo realizado em meio aquoso, antes, durante ou depois da lavagem, que requer utilização de um agente de oxidação, que incluem o cloro ou produtos oxigenados ou não clorados, com a finalidade de melhorar a limpeza e remoção de manchas e/ou a melhorar a brancura. Seu símbolo gráfico é representado por um triângulo.	
Secagem	Processo aplicado aos artigos têxteis após a lavagem para remoção do excesso de água/umidade. Divide-se em secagem em tambor, processo que remove a água residual por meio de tratamento com ar quente em tambor rotativo e secagem natural remoção da água residual por secagem em varal ou por gotejamento ou secagem horizontal e, se apropriado, combinado com secagem à sombra. Seu símbolo gráfico é representado por um quadrado.	
Passadoria e Prensagem	Processo aplicado em artigos têxteis para restaurar sua forma e aparência por meio de um aparelho	

	apropriado, usando calor, pressão e possivelmente vapor. Seu símbolo é representativo de um ferro de passar roupas.	
Cuidados Têxteis Profissionais	Dividem-se em limpeza a seco profissional, processo por meio de tratamento em qualquer solvente (exceto a água) e limpeza a úmido profissional, processo de limpeza a úmido utilizando tecnologias especiais (limpeza, enxague e centrifugação), detergentes e aditivos para minimizar os efeitos adversos. É utilizado a formato de um círculo para representação do símbolo gráfico.	

Quadro 1: Símbolos gráficos de manutenção e conservação têxtil

Fonte: Adaptado da ABNT NBR NM ISO 3758. [27]

Dentro de cada uma das categorias apresentadas os símbolos gráficos são acrescidos de informações numéricas referentes à temperatura de lavagem em graus Celsius ou com linhas horizontais abaixo dos símbolos representativos de processo suave ou muito suave (Figura 2) e com pontos que se referem também à temperatura só que nos processos de secagem e passadoria, esse varia de um único ponto (temperatura baixa) até quatro pontos (temperatura muito alta) (Figura 3). Ainda, a cruz de Santo André sobreposta a qualquer um dos símbolos gráficos presentifica que o

tratamento representando por esse símbolo não é permitido (Figura 4).



Figura 2: Símbolo gráfico representativo de processos suaves (esquerda) ou muito suaves (direita)

Fonte: ABNT NBR NM ISO 3758. [27]

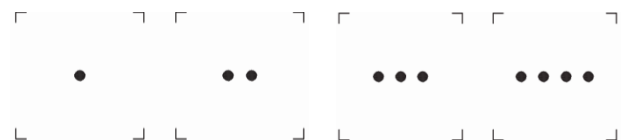


Figura 3: Símbolo gráfico representativo de processos de temperatura de secagem e passadoria – de muito baixa até muito alta

Fonte: ABNT NBR NM ISO 3758. [27]



Figura 4: Símbolo gráfico representativo de tratamento não permitido

Fonte: ABNT NBR NM ISO 3758. [27]

Observando os símbolos gráficos apresentados em etiquetas para manutenção e conservação de têxteis, percebe-se que todos tem um nível de abstração muito elevado e com formas ambíguas para o entendimento específico de alguns processos. De acordo com as recomendações e parâmetros apresentados para desenvolvimento de um símbolo gráfico compreensivo, a simbologia de manutenção têxtil apresenta excelência em alguns pontos e fraquezas em outros.

A simbologia se adequa nos critérios de legibilidade, devido ao fácil entendimento da forma do símbolo (mas não necessariamente de seu significado referente à tarefa/ação/processo),

apresenta uniformidade no conjunto geral inseridos numa dimensão sintática, uma vez que todos os símbolos aparentam ser da mesma família enquanto estrutura. Outro parâmetro acertado é a simplicidade do traço e relações de contraste claro/escuro que evidenciam o símbolo em detrimento de ruídos visuais, figura/fundo.

Por outro lado, a simbologia gráfica de manutenção têxtil peca nas dimensões semântica e pragmática, pois causa confusão visual e certa ambiguidade na representatividade dos elementos dispostos no símbolo, ao utilizar figuras somente com contorno, e apresentar sinais e elementos adicionais ao símbolo gráfico por vezes no centro do principal elemento do símbolo e às vezes embaixo do elemento – parâmetro sugerido pela AIGA [5, 16].

Ainda, a ambiguidade está presente na utilização de formas geométricas para representação dos cinco principais símbolos. Apesar da simplicidade e facilidade de leitura dos elementos gráficos, seus significados inerentes ao processo, tarefa ou ação necessárias à manutenção e conservação têxtil não fica bem esclarecida. Com exceção do símbolo gráfico de lavagem e passadoria, os outros três símbolos não se utilizam de elementos indicativos que estejam próximos à realidade de ação daquela informação.

Analisando visualmente, o quadrado, utilizado como símbolo gráfico do processo de secagem, não se relaciona diretamente com tal ação. Morfologicamente reconhece-se o quadrado como elemento simbólico de teto, paredes e proteção [2]. O mesmo se dá com o elemento de triângulo com base horizontal que simboliza o processo de alvejamento, que segundo Frutiger [2] “transmite ideia de estabilidade e firmeza”. O círculo, utilizado nos processos têxteis profissionais ainda, é o mais ambíguo em termos de significação. Semioticamente ele pode estar relacionado ao infinito, à proteção, à claustrofobia e simultaneamente pode se representativo de muitos outros elementos presentes na sociedade, como por exemplo, o sol, a roda, o olho. Essa ambiguidade na forma dificulta e torna quase impossível o entendimento e compreensão desses símbolos por uma pessoa que não está familiarizada com o contexto das simbologias têxteis.

Nesse sentido, a compreensão dos símbolos gráficos por uma pessoa que não possui repertório ou conhecimento prévio sobre a normatização não consegue associar visualmente os elementos gráficos com a tarefa ou ação necessária àquele processo específico. A compreensibilidade da simbologia de manutenção e conservação têxtil é prejudicada ainda, pela padronização de alguns produtos utilizados nesses processos, como o ferro na passadoria e/ou a máquina de lavar roupa na lavagem, que não contém informações indispensáveis para o ‘bom uso’ da norma. Observa-se nas figuras 5 e 6, que muitos aparelhos eletrodomésticos regulamentados não possuem indicação de temperaturas específicas – informação imprescindível para realização da maioria dos processos de lavagem, passadoria e secagem. No ferro de passar observam-se as categorias de alteração de temperatura pelo tipo de tecido, já na máquina de lavar roupas, normalmente são selecionadas categorias a partir do tipo de lavagem, e do tipo de roupa a ser lavada (roupas delicadas, brancas, encardidas).



Figura 5: Ferro de passar roupas doméstico, com regulagem de temperatura indicativas pelo tipo de tecido

Fonte: Autores, 2015.

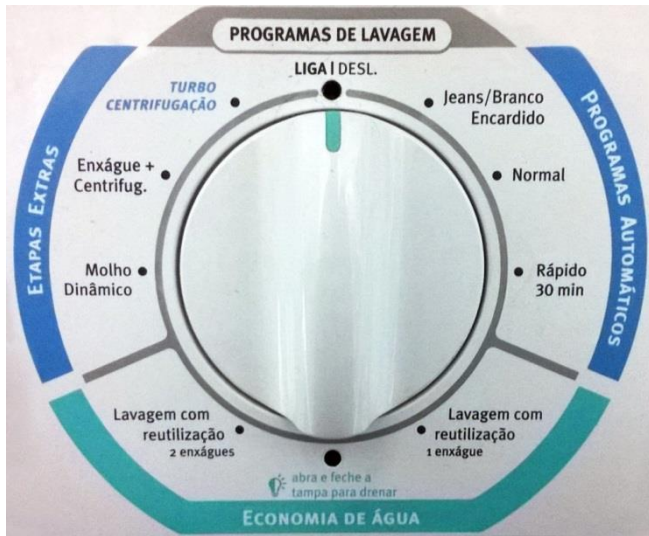


Figura 6: Máquina de lavar roupas doméstica, com regulagem de temperatura indicativas pelo tipo de roupa e tipo de lavagem
Fonte: Autores, 2015.

Em consequência disso, a compreensibilidade da simbologia têxtil é fraca, uma vez que o usuário não consegue vincular o processo realizado através de produtos/equipamentos que ele possui e utiliza, com os símbolos gráficos presentes nas etiquetas têxteis. Como resultado disso prefere por ignorar a simbologia pelo fato de não conseguir adaptar suas realidades com a realidade dos símbolos gráficos normatizados.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Presentes num universo cada vez mais informativo, os signos pictóricos (símbolos, ícones e pictogramas) têm como principal objetivo a fácil e rápida comunicação da informação por meio de uma expressão visual que tende à orientação de ações de forma abstrata. Aliados a princípios de usabilidade, ergonomia e design, a compreensão dos elementos presentes em símbolos gráficos, podem auxiliar os usuários na execução de suas ações de modo mais eficiente, eficaz e com maior satisfação em vista dos resultados obtidos na realização de suas tarefas.

No âmbito das etiquetas têxteis, a usabilidade é abordada na relação física e comunicacional que ocorre entre produto/etiqueta e ser humano/usuário. Do ponto de vista físico são

levantados os aspectos de desconforto e satisfação no uso contínuo das etiquetas têxteis e do ponto de vista comunicacional do entendimento e compreensibilidade das informações de conservação e manutenção do produto têxtil.

Algumas pesquisas referentes a avaliações e testes de usabilidade da simbologia têxtil foram realizadas por Garcia et al [29] e Pereira et al [30] porém, ambos se configuram como ensaios dos entendimentos e compreensões de tais símbolos por parte dos usuários. Muitas questões relativas que permeiam desde as divergências conceituais dos termos até levantamento histórico do surgimento dos símbolos, levantamento bibliográfico de assuntos relacionados à ergonomia informacional e cognitiva e as contribuições da área da semiótica são ainda pouco exploradas nos estudos de avaliação de usabilidade e compreensibilidade dos símbolos gráficos.

Consideram-se tais questões como sendo fundamentais às tentativas de compreensão totalitária das relações estabelecidas entre o homem e simbologias gráficas. Essas teorias e estudos enriquecem e aprofundam esse entendimento, bem como auxiliam na realização de avaliação e testes de compreensibilidade mais eficientes e eficazes contribuindo assim para uma significativa melhoria nas comunicações e nos requisitos de design e projeto para a criação e desenvolvimento de símbolos gráficos.

Por fim, compreende-se que são muitas as possibilidades de desdobramentos teóricos relacionados com os conceitos e assuntos abordados. Os olhares aqui apresentados configuram valores teóricos e práticos importantes e que abrem espaço para futuros trabalhos e estudos a serem realizados tanto no desbravamento dos métodos e parâmetros para criação de símbolos gráficos, como em uma avaliação de compreensibilidade mais profunda no universo da simbologia têxtil.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

[1] DONDIS, D. A., 2007, *Sintaxe da linguagem visual*, 3ª ed, São Paulo, Martins Fontes.

- [2] FRUTIGER, A., 2007, *Sinais e símbolos: desenho, projeto e significado*, 2ª ed, São Paulo, Martins Fontes.
- [3] SANTAELLA, L., 2005, *O que é Semiótica?*, São Paulo, Editora Brasiliense.
- [4] BOSÍSIO JÚNIOR, A., 1977, "Linguagem e comunicação: símbolos, signos e sinais", *Boletim Técnico do SENAC*, Rio de Janeiro, ano 3, 3, pp. 311-350.
- [5] FORMIGA, E. de L., 2002, *Ergonomia informacional: compreensibilidade de símbolos para sinalização de hospitais públicos e unidades de saúde no Rio de Janeiro*, Dissertação (Mestrado em Design), Rio de Janeiro, PUC-Rio.
- [6] OLIVEIRA, O. L. de., BARANAUSKAS, M. C. C., 1998, "A Semiótica e o Design de Software", Relatório Técnico IC-98-09.
- [7] INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION – ISO., 2008, "Norma ISO/IEC 80416 – Basic principles for graphical symbols for use on equipment – Part 1: Creation of graphical symbols".
- [8] ABDULLAH, R., HÜBNER, R., 2006, *Pictograms, Icons & Signs*, Londres, Thames & Hudson Ltd.
- [9] CARDOSO, M. C., 2008, *Linguagem pictográfica: considerações sobre aspectos semióticos e de design de interfaces computacionais*, Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Design Gráfico), Florianópolis, Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC.
- [10] IIDA, I., 2005, *Ergonomia: projeto e produção*, São Paulo, Blucher.
- [11] DREYFUSS, H., 1972, *Symbol sourcebook: An Authoritative Guide to International Graphic Symbols*, New York, McGraw-Hill.
- [12] TROMMELEN, M., ZWAGA, H. J., 1998, "Development of comprehensible warning symbols for use on child-care products", STANTON, N, *Human factors in consumer products*, Taylor & Francis.
- [13] FORMIGA, E. de L., 2012, *Avaliação e comparação de métodos para testar compreensibilidade de ilustrações de folhetos de instruções: o caso exemplar de colorantes de cabelos*, Tese (Doutorado em Design), Rio de Janeiro, PUC-Rio.
- [14] MURRELL, K. F. H., 1965, *Ergonomics: man and his working environment*, London, Chapman and Hall.
- [15] FALZON, P., 2007, *Ergonomia*, São Paulo, Blucher.
- [16] AMERICAN INSTITUTE OF GRAPHIC ARTS – AIGA, "Symbols Signs", Disponível em: <http://www.aiga.org/symbol-signs/>, Acesso em: 30 abr. 2015.
- [17] MORRIS, C., 1976, *Fundamentos da teoria dos signos*, Eldorado Tijuca, São Paulo, EDUSP.
- [18] TIJUS, C., BARCENILLA, J., LAVALETTE B.C. de., MEUNIER, J.G., 2007, "The design, understanding and usage of pictograms", *Studies in writing*, Amsterdam, Elsevier, pp. 17-32.
- [19] NIELSEN, J., 1993, *Usability engineering*, Morgan Kaufmann, Inc. San Francisco.
- [20] INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION – ISO, 2014, "Norma ISO 9186 – Graphical symbols – Part 1: Method for testing comprehensibility".
- [21] INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION – ISO, 2014, "Norma ISO 9186 – Graphical symbols – Part 2: Method for testing perceptual quality".
- [22] INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION – ISO, 2014, "Norma ISO 9186 – Graphical symbols – Part 3: Method for testing symbol referent association".
- [23] GOMES FILHO, J., 2009, *Gestalt do Objeto: Sistema de leitura visual da forma*, 9ª edição, São Paulo, Escrituras.
- [24] CHOWDHARY, U., 2003, "Labels and hangtags: tools for consumer empowerment and education", *International Journal of Consumer Studies*, 27, pp. 218-251.
- [25] PEZZOLO, D. B., 2007, *Tecidos: histórias, tipos e usos*, São Paulo, Editora Senac.
- [26] CONSELHO NACIONAL DE METROLOGIA, NORMALIZAÇÃO E QUALIDADE INDUSTRIAL – CONMETRO, 2008, Resolução nº 02, de 6 de maio de 2008, "Dispõe sobre a aprovação do Regulamento Técnico Mercosul Sobre Etiquetagem de Produtos Têxteis", Disponível em: <http://www.inmetro.gov.br/legislacao/resc/pdf/RESC000213.pdf>, Acesso em 29 nov. 2014.
- [27] ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT, 2013, "Norma ABNT NBR NM

ISO 3758 – Têxteis: Códigos de cuidados usando símbolos”.

[28] INTERNATIONAL ASSOCIATION FOR TEXTILE CARE LABELLING – GINETEX, “Care Labelling”, Disponível em: <<http://www.ginetex.net/labelling/care-labelling/>>, Acesso em 30 nov. 2014.

[29] GARCIA, L. J., FERNANDES, C. A., MERINO, E. A. D., BRAVIANO, G., 2012, “Usabilidade: a experiência do usuário com etiquetas de roupas”, Anais IDEMI, Florianópolis.

[30] PEREIRA, L.M., ANDRADE, R. A., PASCHOARELLI, L. C., MENEZES, M. S., 2014, “Análise da compreensão das informações contidas em etiquetas têxteis: um estudo de usabilidade”, Anais 14º ERGODesign/USIHC, Joinville.