



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

**ANÁLISE ERGONÔMICA DA SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA:
UM ENFOQUE DA ERGONOMIA INFORMACIONAL E
CULTURAL**

DISSERTAÇÃO SUBMETIDO À UFPE
PARA OBTENÇÃO DE GRAU DE MESTRE
POR

JANAINA FERREIRA CAVALCANTI

Orientador: Prof. Marcelo Márcio Soares, Ph.D.

Co-orientadora: Prof. Carla Spinillo, Ph.D.

RECIFE, DEZEMBRO/2003



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE
PRODUÇÃO**

**PARECER DA COMISSÃO EXAMINADORAPARECER DA COMISSÃO
EXAMINADORAPARECER DA COMISSÃO EXAMINADORAPARECER DA
COMISSÃO EXAMINADORA DA COMISSÃO EXAMINADORA
DE DEFESA DE DISSERTAÇÃO DE MESTRADO DE
*JANAINA FERREIRA CAVALCANTI***

**Análise ergonômica da sinalização de segurança: um enfoque da ergonomia
informacional e cultural**

ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: GERÊNCIA DA INFORMAÇÃO

A comissão examinadora composta pelos professores abaixo, sob a presidência do primeiro, considera o candidato JANAINA FERREIRA CAVALCANTI XXXXXXXX.

Recife, 19 de dezembro de 2003.

Prof. MARCELO MÁRCIO SOARES, PhD (UFPE)

Prof. LAURA BEZERRA MARTINS, Doutora (UFPE)

Prof. LIA BUARQUE GUIMARÃES, PhD (UFRGS)

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho à Deus, por torná-lo possível. A Carla Spinillo, Laura Martins e Marcelo Soares, grandes incentivadores. E aos meus familiares e amigos, pelo auxílio durante a caminhada e pelos momentos em que precisei estar distante.



AGRADECIMENTO

Meus sinceros agradecimentos a toda equipe do PPGEF por fornecer recursos para o desenvolvimento desta pesquisa, e aos meus amigos que durante toda a jornada permaneceram ao meu lado.

Agradeço especialmente à professora. Laura Martins, principal responsável pelo despertar do meu interesse pela vida acadêmica e ao grupo LOPP, que me apoiou.

Gostaria também de mencionar sincero e profundo agradecimento à pessoas que foram peças fundamentais no meu trabalho: professora Lia Buarque Guimarães e Ângelo (da equipe LOPP) por toda paciência, dedicação e atenção; a professora Carla Spinillo, que superou todas as adversidades e sempre se fez presente (e a Gabriel Spinillo, por dividir comigo a atenção de sua mãe) ; ao professor Marcelo Soares, eterno orientador e guia de meus passos; e a Gutenberg Barros, Bonifácio, Hélia e Mariana Cavalcanti que sempre fizeram de tudo para tornar minha vida mais amena.

RESUMO

Palavras-chaves: *Ergonomia cultural, ergonomia informacional, segurança do trabalho, sinalização de segurança.*

A linguagem visual, podendo ocorrer através de mensagens verbais (caracteres alfanuméricos) e/ou mensagens pictóricas (ilustrações), comunicam seu significado pela própria maneira como se apresentam e se oferecem ao uso tornando-se o principal meio de transmissão de conhecimento. Em função disto, podem ser utilizadas para comunicar e/ou solicitar procedimentos no ambiente industrial, a partir de alguns critérios responsáveis por ações que visem garantir a segurança e uma maior produtividade do sistema.

Alguns fatores influenciam e algumas vezes modificam a interpretação das mensagens visuais. O âmbito desta pesquisa, a ergonomia cultural e a ergonomia informacional, estuda as características culturais do indivíduo e a maneira como elas influenciam seu comportamento, preocupando-se com a estrutura das sinalizações de segurança em ambiente de trabalho na indústria e a sua influência na eficácia e eficiência da informação apresentada.

Para tanto, realizou-se, em Pernambuco e no Rio Grande do Sul, uma pesquisa compreendendo quatro indústrias, em cada estado, de diferentes áreas de atuação, a saber: construção civil, metalúrgica, calçadista e de alimentos e bebidas. Optou-se por realizar um estudo de caso em dois estados de distintas regiões do país com o objetivo de investigar as diferenças culturais intervenientes.

Dessa maneira foi possível, testar a eficácia e eficiência das sinalizações para a segurança do trabalho e a sua influência sobre a produtividade nas indústrias analisadas, além das características que dá a sinalização uma maior compreensibilidade, levando sempre em consideração aspectos culturais do ambiente onde está inserida e propor recomendações ergonômicas.

ABSTRACT

Keywords: *Cultural ergonomics, informational ergonomics, security job, security signs.*

The visual language that can occur through verbal messages (alphanumeric characters) and/or pictorial messages (images) that communicate their meaning by the way it introduces and offers its use.

Some facts influence and sometimes modify the interpretation of visual messages. It refers to psychological, cultural and environmental aspects.

The aim of this research is to analyze **cultural ergonomics** considered here all individual's cultural characteristics and the way of this may influence the behavior, and the **informational ergonomics**, which studies the signs structures and its influences in efficacy and efficiency of information.

Based on that, realized a research in the states of Pernambuco (PE) and Rio Grande do Sul (RS) - states with a big cultural difference due to their weather variation and historical background. Consisting of four enterprises with different acting areas in which state, of different activities, distributed like this: buildings, metallurgy, shoe's factory and drink and food industries (there is always one in Pernambuco and other one at Rio Grande do Sul of each activity area).

In this way it was possible to test the efficiency of the signs to the security of the work and also of its influence on the productivity in the industries analyzed and the characteristics which give to the signs a high understandability, always taking account the cultural characteristics of the environment where it is inserted, and as final result, propose ergonomics recommendations.

SUMÁRIO

1. Introdução	1
Parte 1 Revisão da Literatura	
2. Segurança do Trabalho	5
2.1 Segurança do Trabalho	5
2.1.1 Fatores de Risco	7
3. Ergonomia Informacional	11
3.1 Definição	11
3.2 Processamento da informação	14
3.2.1 Visão	15
3.2.2 Cérebro	19
3.3 Ergonomia Cognitiva	21
3.3.1 Percepção	22
3.3.2 Atenção	23
3.3.3 Memória	23
3.3.4 Processo Decisório	24
3.4 Semiótica e Linguagem Gráfica	25
3.4.1 Texto	28
3.4.2 Cor	31
3.4.3 Ilustração	32
3.5 Tipos de Sinalização	35
3.5.1 Sinalização de Segurança	36
3.6 Normas referente a Sinalização de Segurança	48
3.6.1 Sinalização	48
3.6.2 Ilustrações	49
3.6.3 Cor	49

3.6.4 Emergência	50
3.6.5 EPI's	50
3.6.6 Gases	50
3.6.7 Incêndio	50
3.6.8 Risco elétrico	51
3.6.9 Risco de queda	51
3.6.10 Cartaz de segurança	51
4. Ergonomia Cultural	53
4.1 Cultura	53
4.2 Definição de cultura	55
4.3 Ergonomia Cultural	56
4.4 Modelos Culturais	58
Parte 2 Metodos e Metodologia	
5. Métodos para análise de design e usabilidade da informação	62
5.1 Conceito de Usabilidade	62
5.2 Métodos de compreensão	63
5.2.1 Método de Pré-Seleção	63
5.2.2 Método de Produção	64
5.2.3 Método de Reidentificação	65
5.2.4 Teste de Eleição	65
5.2.5 Teste de Compreensão	66
5.2.6 Método de estimativa de magnitude ou compreensibilidade	66
5.2.7 Teste de classe de adequação	66
5.2.8 Método de Pós-Ocupação	67
5.3 Métodos de Análise Estrutural	68
5.3.1 Estrutura Descritiva de Twyman	68
5.3.2 Método analítico de ilustração	68
5.3.3 Método de avaliação da apresentação gráfica do documento	69
5.3.4 Método analítico de SPP	69
5.4 Método Etnográfico	69
6 Metodologia Aplicada ao Estudo de Campo	70

6.1 Etapas da Metodologia aplicada ao estudo de campo	70
6.1.1 Apreciação Ergonômica do Sistema de Sinalização	70
6.1.2 Diagnose Ergonômica do Sistema de Sinalização	71
6.1.3 Recomendação ergonômica do sistema de sinalização	73
Parte 3 Estudo de Campo	
7. Análise Ergonômica do Sistema de Sinalização	74
7.1 Apreciação Ergonômica do Sistema de Sinalização	74
7.1.1 Caracterização das indústrias	75
7.1.2 Estudo das mensagens visuais	78
7.2 Diagnose Ergonômica do Sistema de Sinalização	93
7.2.1 Estudo analítico	93
7.2.2 Análise das variáveis ergonômicas nas mensagens visuais	96
7.2.3 Estudo dos usuários	110
Parte 4 Conclusão	
8 Lições Aprendidas, Conclusões e Recomendações para Futuros Estudos	114
8.1 Principais lições aprendidas e conclusões	114
8.1.1 Revisão de literatura	114
8.1.2 Confirmação/Refutação das hipóteses	115
8.1.3 Estudo de campo	116
8.2 Recomendações e instruções para futuros estudos	117
Bibliografia	
Apêndice	

LISTA DE FIGURAS

Figura 2.1 Classificação das técnicas de segurança	7
Figura 3.1 Sistema Homem-Mensagem Visual	12
Figura 3.2 Diagrama do Sistema Homem-Mensagem Visual	14
Figura 3.3 Estrutura do Olho Humano	16
Figura. 3.4 Ícone x Símbolo	26
Figura 3.5 Fonte sem serifa	28
Figura 3.6 Fonte com serifa	28
Figura 3.7 Stress vertical	30
Figura 3.8 Stress diagonal	30
Figura 3.9 Imagem Estilo Fotografia	33
Figura 3.10 Imagem Estilo Desenho	33
Figura 3.11 Imagem Estilo Esquemático	34
Figura 3.12 Pictograma descritivo e narrativo de transplante	35
Figura 3.13 Imagem Estilo Silhueta ou Sombra	35
Figura.3.14 Sinalização de Segurança de Regulação	36
Figura 3.15 Sinalização Indicativa de Segurança	37
Figura 3.16 Sinalização de Segurança Mandatória	37
Figura 3.17. Sinalização de Segurança Proibitiva	37
Figura 3.18 Advertência de Risco	37
Figura 3.19 Identificação de Perigo	37
Figura 3.20 SPP de Processo	38
Figura 3.21 SPP Sinóptica	39
Figura 3.22 Figura Fechada	41
Figura 3.23 Figura Aberta	41
Figura 3.24 Pictograma de Instrução	42

Figura 3.25 Advertência ou Warning	42
Figura 3.26 Ilustração Descritiva – Explosivo	44
Figura 3.27 Ilustração Prescritiva – Use cinto	44
Figura 3.28 Ilustração Proscritiva – Não Fume	44
Figura 3.29 Cartaz de segurança	45
Figura 3.30 Mapa de Risco	46
Figura 4.1 SPP de processo, influência cultural	57
Figura 4.2 Exemplo de CRMM	57
Figura 7.1 Modo de Simbolização PE	96
Figura 7.2 Gráfico representativo estilo de Ilustração PE	97
Figura 7.3 Gráfico elementos simbólicos PE	98
Figura 7.4 Gráfico representativo do teor do texto PE	99
Figura 7.5 Modo de Simbolização RS	100
Figura 7.6 Estrutura da Ilustração - Metalúrgica	102
Figura 7.7 Estilo Ilustração - Metalúrgica	103
Figura 7.8 Gráfico de elementos simbólicos nas metalúrgicas	103
Figura 7.9 Palavras de Advertências nas Metalúrgicas	104
Figura 7.10 Gráfico de elementos simbólicos na construção	105
Figura 7.11 Gráfico de elementos simbólicos na indústria de sapatos	107
Figura 7.12 Gráfico das Palavras de Advertência na Indústria de sapatos	108
Figura 7.13 Gráfico das Faixa etária de Pernambuco	112

LISTA DE TABELAS

Tabela 3.1 Tipo de serifas	28
Tabela 3.2 Variações de proporções	29
Tabela 3.3 Tipos de contrastes	29
Tabela 3.4 Tipos de tamanhos X	30
Tabela 3.5 Psicologia das cores	32
Tabela 3.6 Fatores que influenciam a potencialidade de informações de segurança em mudanças de comportamento	43
Tabela 3.7 Padrões para Mapa de Risco	47
Tabela 7.1 Tabela comparativa dos símbolos de segurança intra e interregionais	79
Tabela 7.2 Números de mensagens visuais x empresas	94
Tabela 7.3 Tabela comparativa das variáveis	101

1 Introdução

A globalização tem diminuído cada vez mais as barreiras entre os países e as suas distâncias no mundo. O que é dito, criado e produzido em um país é quase que instantaneamente transmitido para os outros. Dessa maneira, enquanto diferentes meios, como a Internet por exemplo, torna mais fácil a distribuição global da informação, o design da informação para diferentes culturas é ainda muito difícil. Adicionando-se questões sociais como o analfabetismo, surge a necessidade de um tipo de linguagem capaz de ser entendida por usuários diversos, e uma das maiores esperanças para sanar tal necessidade recai sobre as mensagens visuais, e em especial, as ilustrações.

Nas empresas em geral, a organização e identificação de equipamentos são feitas de forma que os processos possam ser desenvolvidos de maneira eficiente e a manter seus usuários informados, esclarecidos e de alguma forma protegidos dos riscos de cada setor.

Muitas vezes, o processo contínuo de evolução e crescimento industrial gera resultados inadequados à segurança e à produção. O usuário em seu posto de trabalho, por exemplo, recebe uma carga de informações que lhe é imposta, e que é comumente alterada devido a variações arquiteturais e ambientais. Tais variações podem vir a constituir uma obstrução para a compreensão como um todo, alterando conseqüentemente, o processo de tomada de decisão.

Um estudo de projetos de sinalização deve considerar os símbolos, a tipografia, as cores e os dimensionamentos normatizados utilizados na sua confecção associados a um plano de aplicação, localização, distribuição e periodicidade dessa sinalização, bem como a não compreensão dos sinais e os aspectos emocionais, culturais e de percepção do usuário, permitindo dessa maneira, que a mensagem visual alcance seus objetivos.

Sendo a ergonomia uma disciplina que, apoiada em dados científicos, tem como foco de atuação, a interface do homem com seu ambiente de trabalho, é possível considerá-la responsável pelo estudo das interações do sistema humano-mensagem visual. Para tanto

surtem como ferramentas imprescindíveis, a ergonomia cultural, cujo objetivo é estudar todas as características intrínsecas à cultura do indivíduo, a maneira como a mesma se manifesta e influencia o seu comportamento; e a ergonomia informacional que preocupa-se com a estrutura das sinalizações e a sua influência na eficácia e eficiência da informação apresentada (Martins & Moraes, 2002).

Com base nos fatores apresentados anteriormente, associados ao fato de que apesar da relevância desta questão, este tipo de material tem sido pouco pesquisado em regiões como a do Nordeste, é que percebeu-se a importância do desenvolvimento deste estudo. Compreender os efeitos da cultura nas sinalizações de segurança e a influência de suas variáveis para sua eficácia e eficiência é, portanto, objetivo geral e ponto-chave deste trabalho que, para tanto, lança três hipóteses:

- Existem diferenças nas mensagens visuais de segurança encontradas em empresas da mesma localidade, mas de áreas distintas?

Hipótese 1: A cultura intrínseca a atividade desenvolvida pela indústria embute em seus trabalhadores uma série de valores, crenças e preceitos que refletem sobre seus aspectos estruturais, inclusive a sinalização.

- Existem diferenças na sinalização de segurança de empresas de ramos semelhantes, mas de regiões diferentes?

Hipótese 2: A cultura regional determina características marcantes no indivíduo tendo, portanto, comportamento distinto em dois indivíduos de regiões com diferenças culturais, climáticas, históricas entre outras.

- É o fator regional, por estar 'enraizado' a mais tempo no indivíduo, mais influente que o fator organizacional da empresa?

Hipótese 3: A influência regional, que está presente no indivíduo e no meio, desde o seu nascimento deve ser tida como cultura, enquanto que a organizacional, presente ao mesmo, é uma subcultura.

Para confirmar ou refutar tais hipóteses, o estudo tem por objetivos específicos:

- Identificar, apresentar, caracterizar e classificar os diversos tipos de instruções

visuais existentes na linha de produção.

- Demonstrar a importância da sinalização de segurança e de sua adequação ao local de trabalho para rapidez da produção.
- Demonstrar a importância da Ergonomia Cultural e sua capacidade de interferir na interpretação e tomada de inadequada de decisão.
- Comparar os dados recolhidos com os do Laboratório de Otimização de Produtos e Processos (LOPP) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)
- Propor recomendações e especificações em função dos resultados obtidos neste estudo, visando com isto o uso ideal de mensagens visuais em ambiente industrial.
- Realizar uma análise crítica, diante dos resultados deste estudo, das normas, regras e recomendações já existentes.

O estudo da abordagem Sistêmica Homem-Mensagem Visual (Moraes & Mont'Alvão, 2000), será dividido em quatro grandes partes: 1- Revisão da Literatura ou Referencial Teórico (onde serão apresentados os principais conceitos e o estado da arte referentes ao tema do trabalho, compreendendo os capítulos 2 a 4); 2- Métodos e Metodologia (que compreende a análise, seleção e adaptação dos métodos existentes referentes ao tema. Fazem parte deste, os capítulos 5 e 6); 3- Estudo de Campo (execução da pesquisa em indústrias nos estados de Pernambuco e no Rio Grande do Sul, estados com características distintas desde sua formação, nas quais serão levantadas as mensagens visuais de segurança encontradas nas indústrias participantes da amostra além de abordados os trabalhadores destas empresas. Além da apresentação dos resultados analíticos da pesquisa de campo com os capítulos 6 e 7) e; 4- Lições Aprendidas, Conclusões e Recomendações para futuros estudos (onde serão apresentados as conclusões e as recomendações obtidos através da análise e pesquisa – capítulo 8).

Por sua vez, os itens principais apresentados anteriormente serão subdivididos da seguinte maneira:

Capítulo dois: apresentará dados relacionados à segurança do trabalho tais como

definição, dados estatísticos, forma de prevenção e outros. E como a mesma faz uso das mensagens visuais na prevenção do acidente e trazendo mais conforto ao ambiente de trabalho.

Capítulo três: transmitirá aspectos relativos à informação e a sua interação com o indivíduo, apresentando os fatores que influenciam a eficácia e eficiência de seu processamento. Também será definido o que é uma mensagem visual e destacará sua importância sócio-econômica para a sociedade moderna e industrializada. Também serão abordados os diversos componentes estruturais que formam a mensagem visual, bem como as variadas configurações que os mesmos podem assumir. Além disso, serão apresentados os tipos de mensagens visuais comumente encontradas nas indústrias e os pontos-chaves que as diferenciam umas das outras.

Capítulo quatro: serão apresentados conceitos referentes à cultura e aos modelos culturais. Tais fatores serão de vital importância no estudo, uma vez que determinarão a maneira como o leitor percebe e processa a informação.

Capítulo cinco: este capítulo apresentará e discutirá os métodos existentes na literatura para a análise cultural e das mensagens visuais, destacando seus aspectos principais e relevantes, de maneira que tornará possível a seleção das ferramentas e serem utilizadas no trabalho.

Capítulo seis: apresentar-se-á a metodologia, bem como a maneira como será utilizada de forma a se adaptar corretamente à realidade do trabalho.

Capítulo sete: serão apresentados e delimitados a área de alcance do estudo de campo (estados e área de atividade) e haverá o reconhecimento do objeto de estudo. Será, também analisada a configuração gráfica das mensagens visuais de segurança encontradas nas fábricas dos dois estados-focos do estudo, caracterizando-se cada uma dessas mensagens e a maneira como elas influenciam e são influenciadas pela cultura do local e pela cultura da empresa

Capítulo oito: baseado na análise dos dados levantados até então, será possível a refutação ou confirmação das três hipóteses levantadas durante a pesquisa da literatura. Além disso, haverá a disposição de uma conclusão e de uma análise crítica de todo o estudo, bem como a apresentação das dificuldades encontradas durante o seu desenvolvimento e as principais lições aprendidas.

2 SEGURANÇA DO TRABALHO

Neste capítulo serão explicitados aspectos referentes a segurança do trabalho, suas técnicas, programas e recursos. A razão para ter-se abordado tais itens é permitir que fique claro ao leitor os recursos utilizados pela segurança na busca de seus objetivos e principalmente ressaltar como as informações interferem, são vistas e utilizadas.

2.1 Segurança do Trabalho

Os países buscam, como solução para incrementar sua economia, um acelerado processo de industrialização a curto prazo. Isto traz inegáveis benefícios econômicos, tais como o aumento da renda per capita, mas deixa à margem conseqüentes agressões humanas, como problemas sanitários e sociais. Dessa maneira, o balanço final resulta negativo, ao verificar-se que somente o custo das enfermidades e acidentes de trabalho, é superior aos novos bens produzidos, uma vez que reduzem a capacidade de produção da força mais valiosa de uma nação - a população economicamente ativa.

Por acidente de trabalho, entende-se todo fator negativo que interfira ou interrompa (total, parcial, permanente ou momentaneamente) o andamento normal de uma atividade, independentemente se dele tenham-se resultado lesão corporal (quer seja temporário ou permanente), perda de tempo, danos materiais e ambientais, podendo estes fatores estarem ou não integrados (Barkokébas Junior, 2003). Acrescenta-se aos danos mencionados: (i) as doenças profissionais - aquelas produzidas ou desencadeadas pelo exercício do trabalho peculiar a determinada atividade, e (ii) as doenças do trabalho - assim entendida as produzidas ou desencadeadas pelo exercício efetivo do trabalho. Neste caso excluem-se às doenças degenerativas (como a osteoporose), as inerentes ao grupo etário (como a arteriosclerose) e as que não produzam incapacidade laborativa (como a diabetes).

Como solução para este problema surge a Segurança do Trabalho que, segundo Bisso (1990), "é a função que tem por objetivo garantir a integridade física e mental do trabalhador, proporcionando-lhe um ambiente de trabalho no qual os riscos de acidentes tenham sido

eliminados ou controlados e as condições de trabalho não exijam esforços excessivos do trabalhador". Dessa maneira, tem-se a segurança como um controle de perdas acidentais, prevenindo acidentes e minimizando as conseqüências quando os mesmos ocorrem. Sendo assim, a Segurança do Trabalho é de interesse tanto para os trabalhadores (que se preocupam cada vez mais com a sua integridade física), como para a classe empresarial (que identifica redução nos custos de produção e alta na produtividade) e para o Estado (que visa assegurar o princípio constitucional de melhorar a condição social do trabalhador com a higiene e segurança do trabalho), constituindo-se como uma função vital da empresa.

Para isso, a Segurança do Trabalho deve ser pensada desde a concepção e o planejamento de um projeto até o seu funcionamento, oferecendo condições ideais de trabalho, levando-se em consideração além das condições técnicas relativas ao ambiente, aquelas relativas às instalações, às máquinas, aos equipamentos, às ferramentas, e às relações interpessoais entre chefes, subordinados e colegas no trabalho. Em sua atuação, busca alcançar dois objetivos fundamentais - a análise do risco que produz os acidentes e a obtenção das correções necessárias para evitá-los - atuando sobre a organização, o fator material e/ou fator humano e utilizando para isso uma série de técnicas e procedimentos.

Essas técnicas, de acordo com Barkokébas Junior (2003) podem ser assim classificadas, quanto ao sistema de atuação:

- ➔ **Técnicas de análise** do risco ou **Técnicas Analíticas**: controle estatístico dos acidentes, inspeções de segurança, investigações dos acidentes, análise do comportamento, estudo e análise documental do risco, verificação do cumprimento das normas e regulamentos, controle total da qualidade no processo etc. Podem ser aplicadas ao fator técnico ou ao humano;
- ➔ **Técnicas de disposição** das medidas preventivas ou **Técnicas Operativas**: dispositivos de segurança, sinalização, prevenção, etc. Podem ser aplicadas ao fator técnico ou ao humano;

Quanto ao campo de aplicação, podem ser:

- ➔ **Técnicas gerais ou inespecíficas**: aplicadas na gestão, organização, economia, estatística, etc.;
- ➔ **Técnicas específicas**: aplicadas junto aos riscos concretos (químicos, elétricos, mecânicos, incêndios, etc.).

O esquema a seguir, baseado em Barkokébas Junior (2003) apresenta tais técnicas:

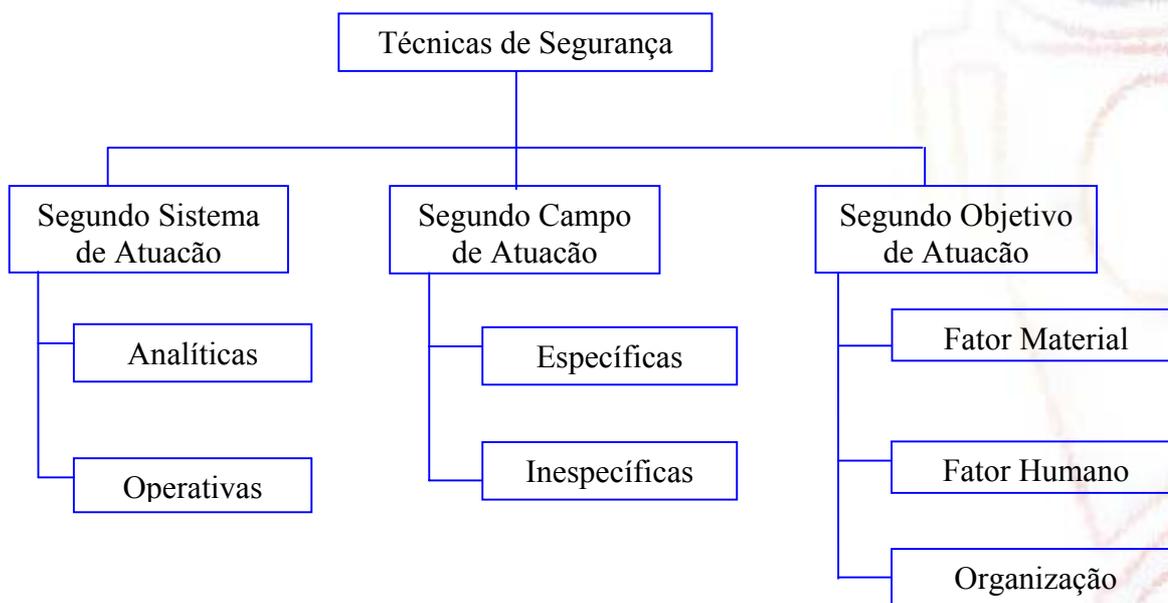


Fig2.1- Classificação das técnicas de segurança

2.1.1 Fatores de Risco

Os diversos fatores de risco encontrados em uma empresa, como por exemplo equipamentos elétricos, operações de soldagem, manuseio de líquidos combustíveis ou inflamáveis, veículos de transporte, falta de ordem, higiene e sinalização entre outros, podem criar condições para a ocorrência de um acidente com lesão e até a morte do indivíduo e, por este motivo, é de fundamental importância seu estudo, quando se tratando do binômio homem-ambiente de trabalho.

O risco pode ser definido como condições inseguras inerentes ao ambiente de trabalho, ou à própria execução das várias atividades profissionais que, direta ou indiretamente, possam provocar acidentes (FUNDACENTRO,1981). Podem ser classificados em:

- ➔ **Riscos químicos** - quando resultantes das interações de substâncias, compostos ou produtos com o organismo, quando há a possibilidade dos mesmos penetrarem no organismo por via respiratória, nas formas de poeira, fumos, névoas, neblinas, gases ou vapores, ou quando pela natureza da atividade de exposição, possa ter contato ou ser absorvido pelo organismo através da pele ou por ingestão. Os agentes químicos podem ser classificados segundo a natureza química (metais e metalóides, solventes aromáticos, solventes halogenados, poeiras minerais, óleos e graxas) ou por sua ação

no organismo (asfixiantes simples, asfixiantes químicos, gases e vapores irritantes, agrotóxicos, plásticos e borrachas).

- **Riscos biológicos** - capacidade de organismos vivos, tais como: bactérias, fungos, bacilos, parasitas protozoários dentre outros, causarem doenças ao organismo humano.
- **Riscos físicos** - compreendem danos de variáveis físicas, as variadas formas de energia a que os trabalhadores possam estar expostos, como ruído, temperaturas extremas e radiações.
- **Riscos de acidentes** - decorrentes das atividades que envolvem máquinas e equipamentos ou simplesmente em riscos decorrentes do ambiente de trabalho.
- **Riscos ergonômicos** - decorrentes de parâmetros que provocam a má adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores; ou seja, daqueles decorrentes da interação homem-tarefa-máquina, incluindo aqui o ambiente de trabalho.

Para prevenir e proteger contra acidentes, são criados os Programas de Segurança do Trabalho, entendidos como conjuntos de normas que especificam diretrizes para o planejamento do trabalho seguro, visando a integridade do trabalhador e de seu ambiente de trabalho. Atualmente fazem parte desta prática os seguintes programas de segurança:

- **PCMSO** (Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional) - sendo obrigatória a sua implementação em todas as empresas que possuam empregados, independente do tamanho e grau de risco, tem como objetivo a promoção e preservação da saúde da empresa e de seus trabalhadores. Tem caráter de prevenção, rastreamento e diagnóstico precoce dos agravos à saúde relacionados ao trabalho, e sua eficácia é de responsabilidade do empregador. Tem como principais etapas de desenvolvimento a identificação da empresa, identificação dos riscos existentes e o plano anual de realização dos exames médicos.
- **PPRA** (Programa de Prevenção de Riscos Ambientais) - é obrigatório a todas as empresas que possuem empregados, independente do tamanho e grau de risco. Visa à preservação da saúde e da integridade dos trabalhadores, através da antecipação, reconhecimento, avaliação e conseqüente controle da ocorrência de riscos ambientais existentes ou que venham a existir no ambiente de trabalho, levando em consideração

ainda a proteção do meio ambiente e dos recursos naturais. Constituem suas principais etapas de desenvolvimento: identificação da empresa, identificação dos riscos existentes e plano anual de realização dos exames médicos.

- **PCMAT** (Programa de Condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção) - conjunto de ações relativas à segurança e saúde do trabalho, ordenadamente dispostas, visando a preservação da saúde e da integridade física de todos os trabalhadores de um canteiro de obras, incluindo-se terceiros e o meio-ambiente. Tem como objetivo implementar medidas de controle e sistemas preventivos de segurança nos processos, nas condições e no meio ambiente de trabalho na indústria da construção. Constituem etapas do seu desenvolvimento: execução de memorial sobre as condições e meio ambiente de trabalho nas atividades e operações; projeto e execução das proteções coletivas em conformidade com as etapas de execução da obra; elaboração de cronograma de implementação de medidas preventivas; apresentação do lay-out inicial do canteiro da obra; elaboração de programa educativo abordando a temática da prevenção de acidentes e doenças do trabalho, com sua carga horária.

É importante salientar aqui que além dos programas citados anteriormente existe o perfil psicográfico (PPP) que consiste no levantamento dos dados dos trabalhadores, porém este não foi levado em consideração aqui por fugir do tema do trabalho (mensagens visuais).

Na busca de alcançar seus objetivos, os programas de Segurança do Trabalho fazem uso de diversos recursos, dentre eles, a informação. Barbosa Filho(2001) afirma que a sistemática de apresentação e de fornecimento da informação tem grande influência sobre o comportamento do trabalhador diante da tarefa. Afirma ainda que as informações verbais tendem a permitir interpretações distorcidas, são perecíveis no tempo e dependem muito da memória daquele que as recebe. Para evitar problemas dessa ordem, é desejável que sejam disponibilizadas, por escrito, as instruções que orientarão a execução das tarefas.

Ainda segundo o autor, devido ao baixo nível de escolaridade dos trabalhadores da nossa região (Pernambuco) e também buscando facilitar a interpretação e o aprendizado do conteúdo dessas informações, torna-se de grande importância o uso de imagens. Portanto, ao redigir procedimentos, manuais, ordens de compras e de serviço e demais documentos de caráter orientativo, deve-se ter cuidados ao trabalhar com os conceitos e não prender-se aos termos (jargões técnicos) e outras "tecnicidades" comumente encontradas nesses escritos, que

dificultam a interpretação por parte dos trabalhadores. A linguagem deverá conter, sempre que possível, o uso de sinalizações (cores e formas) no ambiente de trabalho e ser explicativa.

A NR 05, por exemplo, tornou obrigatória a toda e qualquer empresa a elaboração do "Mapa de Risco". Trata-se da representação gráfica, elaborada sobre o lay-out da empresa, dos riscos existentes nos diversos locais de trabalho. Dessa maneira, através de círculos serão indicados e expostos aos trabalhadores diversas abordagens dos riscos, sua intensidade e o número de trabalhadores sujeitos ao mesmo, além da especificação dos agentes de risco. Outros recursos utilizados e que permitem a obtenção de resultados importantes são as cores e os sinais de prevenção de acidentes. Convém lembrar, como afirma Piza(1995), que os Mapas de Risco não devem ser utilizados como único recurso para eliminar o risco, mas sim como meio de alerta sobre aqueles que não podem ser eliminados. Tais itens serão abordados mais enfaticamente no subitem 3.2 deste trabalho, referente aos diversos tipos de mensagens visuais presentes no chão-de-fábrica.

Com base no que foi apresentado anteriormente, percebe-se que manter o usuário informado sobre o risco tem sido uma forma de precaução de acidentes, e para uma maior segurança, torna-se necessário ter toda atenção voltada para a qualidade da informação. As maneiras como as informações podem ser apresentadas ao leitor, bem como a forma como o leitor irá perceber e responder as mesmas constituem foco desse trabalho e serão apresentadas a seguir.

3 ERGONOMIA INFORMACIONAL

Segundo Cherry (1997), a sociedade contemporânea é marcada pela intensificação da comunicação (resposta discriminadora de um estímulo). O aumento do grau de mecanização do trabalho e o incremento da automação, tem provocado alterações nas atividades humanas, fazendo, por exemplo, com que o operador cada vez mais deixe de utilizar a força física e muscular e passe a incrementar seu processo decisório. É cada vez mais comum a presença de sinalizações, embalagens, códigos visuais, painéis e outros, que objetivam (porém nem sempre conseguem) transmitir informações, e a falha no seu entendimento pode gerar sérias conseqüências.

Baseado nisto é que dá-se o desenvolvimento deste capítulo que transmite aspectos relativos a informação, a mensagem visual e sua interação com o indivíduo apresentado os fatores que influenciam a eficácia e eficiência de seu processamento.

3.1 Definição

De acordo com Davis (1985), informação corresponde ao "dado que tenha sido processado de uma forma que tem significado para o receptor (usuário) e tem valor real ou percebido, em uma decisão atual ou futura". Dessa maneira, tem-se os agentes do processamento da informação que são o emissor e o receptor, sendo o repertório de ambos de grande importância para o sucesso da realização da tarefa; ou seja, para que a mensagem seja significativa para o receptor, é necessário que os repertórios dos agentes sejam secantes; isto é, tenham algo em comum.

A informação recebida pelo organismo humano é transmitida ao sistema nervoso central, onde ocorre uma decisão. Os sistemas de informação, além dos seus agentes, compreendem:

→ **Entradas:** dados ou informações que serão manipulados para atingir os objetivos aos

quais o sistema se propõe;

- **Transformações:** processamento dos dados de entrada através de cálculos, comparações, armazenamento, etc.;
- **Saída:** dados e informações após o processamento.

No caso específico das mensagens visuais, o Sistema Homem - Mensagem Visual pode ser representado no gráfico a seguir (Figura 3.1):

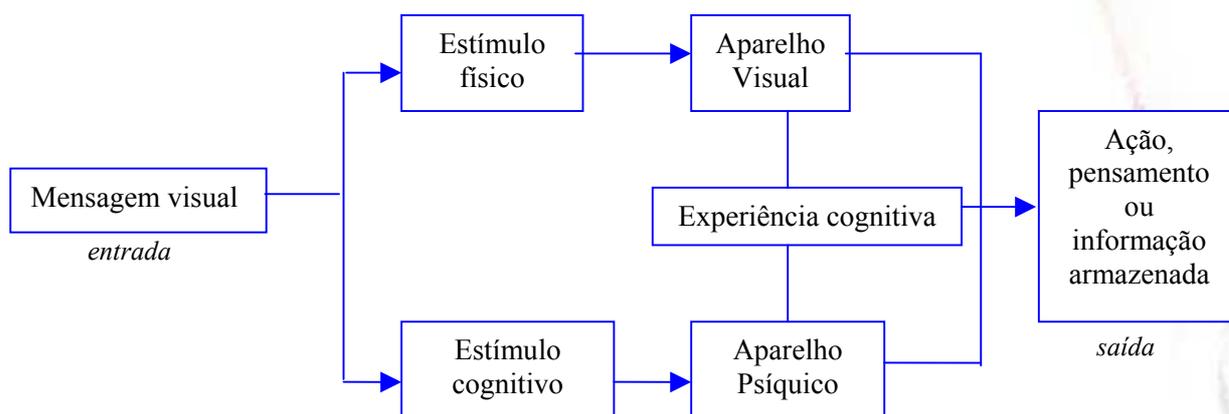


Figura 3.1- Sistema Homem-Mensagem Visual Fonte: Bernardes(1981)

Fazendo uso dos princípios da Teoria da Informação e objetivando enviar a informação correta para a pessoa certa no momento exato, de forma eficaz e eficiente surge a Ergonomia Informacional que, segundo Soares(2002) "é a disciplina envolvida na análise e design da informação de forma que possa ser usada de maneira eficaz e eficiente pelos usuários, tendo como consequência a sua satisfação e respeitando a sua diversidade em termos de habilidades e limitações". Ou seja, ela busca a criação de uma informação acessível ao indivíduo, sem que haja a necessidade de um prévio treinamento.

A cognição, ou seja, todo o conhecimento adquirido pelo homem durante sua vida, que é recuperado sempre que necessário (Bernardes, 1981), é contemplada, juntamente com a percepção, pela ergonomia informacional. Além da cognição e percepção, a ergonomia informacional, abrange aspectos da linguagem verbal e iconográfica e o estudo dos canais de comunicação do ser humano (Martins e Moraes,2002), levando em consideração, segundo Epstein (1995) a: (i) visibilidade, (ii) legibilidade e (iii) compreensibilidade ou leiturabilidade, que serão apresentadas a seguir.

- **Visibilidade:** qualidade do caracter ou símbolo que o torna visível e destacado em relação ao entorno; capacidade do estímulo de ser percebido pelos mecanismos sensoriais humanos. Também conhecido como detectabilidade. São exemplos de fatores que influenciam a visibilidade: contraste entre as cores dos elementos que compõem a informação, nível de iluminação do ambiente no qual a informação está inserida, localização da informação, dimensionamento total da informação;
- **Legibilidade:** atributo alfanumérico que permite a cada pessoa discriminá-lo, reconhecê-lo e identificá-lo em relação a outros caracteres, sendo portanto considerada uma característica inerente ao texto verbal inserido no cartaz. Significa o mesmo que discriminabilidade – todo símbolo codificado, mesmo que detectado, deve ser discriminado em relação a outros símbolos codificados – implica, em termos de percepção, a identificação e o reconhecimento. Um sinal mais legível é aquele que o usuário pode distinguir e identificar corretamente a uma longa distância. São características que influenciam na legibilidade: tamanhos, proporções e cores usados em letras, números, símbolos e localização.
- **Compreensibilidade ou Leiturabilidade:** qualidade que torna possível o reconhecimento do texto apresentado. Refere-se não só à habilidade de um indivíduo ler algo, como também compreender a informação e motivar-se a adquiri-la. Responde, entre outros, pela quantidade de texto na composição, tamanho da frase ou texto, espaçamento, grupamento e entrelinhas.

Dessa maneira, a informação deve capturar a atenção do usuário; ou seja, precisa ser notada e, então compreendida. Para tanto busca evitar o ruído (isto é, tudo aquilo que se produz na ocasião de uma comunicação, não pertencente à mensagem intencionalmente transmitida - Epstein,1995), que tem como seu causador os seguintes aspectos:

- a limitação da capacidade do receptor;
- a distração (competição de estímulos, escolha inapropriada do meio e outros);
- a apresentação confusa e ambígua;
- a supressão (familiaridade com a informação gerando falta de interesse pela mensagem);

- a incompatibilidade de esquema, isto é, suposição incorreta sobre as culturas dos participantes do processo;
- a redundância (equivalente às informações excedentes);
- a estereotipação do receptor pelo emissor.

É sabido, portanto, que o tipo de código usado e a forma como uma informação é apresentada pode influenciar na rapidez e na precisão da leitura e do processamento da informação.

3.2 Processamento da informação

O sistema humano-mensagem visual é o sistema responsável pela transformação das mensagens visuais em pensamentos e no seu armazenamento ou não na memória, e tem como dado de entrada a mensagem visual. Segundo Martins e Moraes (2002): "a mensagem visual que chega ao sistema se bifurca, metodologicamente falando, apresentando-se sob a forma de dois estímulos estabelecendo, assim, dois sub-sistemas que devem ser ativados paralelamente". Os dois sub-sistemas são o fisiológico e o cognitivo, como pode ser observado no diagrama do sistema humano-mensagem visual (Fig.3.2)

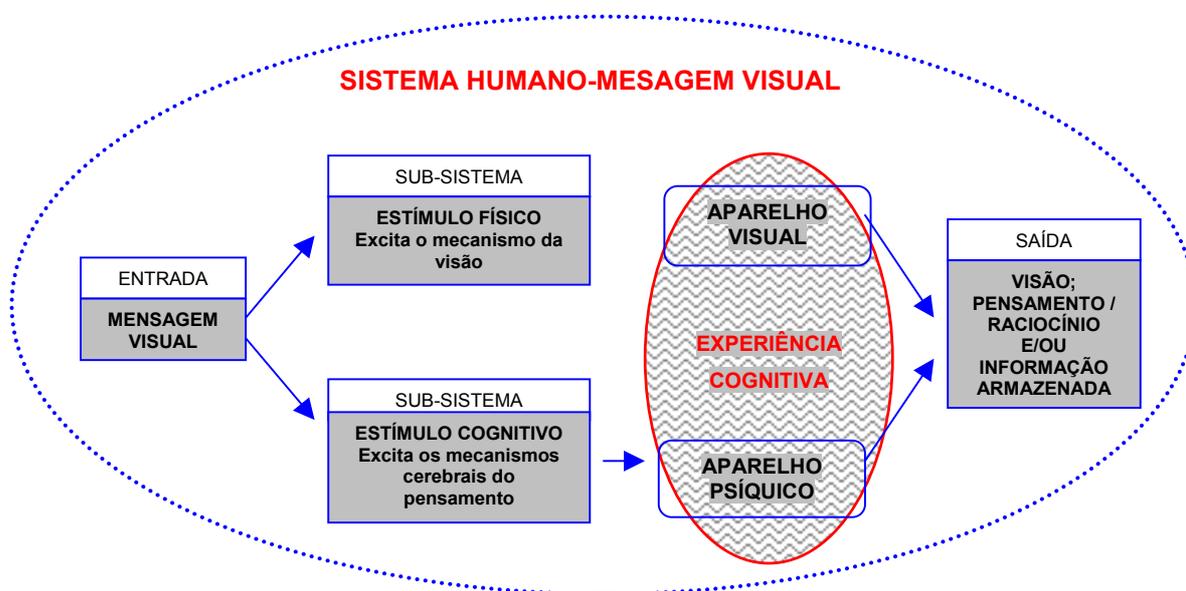


Figura 3.2 - Diagrama do Sistema Homem-Mensagem Visual Fonte: Martins e Moraes(2002)

A partir do diagrama acima tem-se que:

- **o Sub-sistema fisiológico:** é o conjunto de elementos que formam o sistema visual do homem, interagindo afim de transformar os estímulos físicos em visão.
- **o Sub-sistema cognitivo:** é o conjunto de elementos que formam o sistema psíquico do homem, interagindo afim de transformar os estímulos cognitivos em pensamentos e informações armazenadas na memória.
- **a Experiência Cognitiva:** é composta pelo conhecimento adquirido pelo homem durante a sua vida. Funciona armazenando informações recebidas e prestando serviço ao aparelho visual e psíquico.

As teorias do processamento da informação adotam a idéia de que pensar é processar informação. A tarefa do processamento de informação consiste em: percepção, interpretação e elaboração mental das informações fornecidas pelos órgãos dos sentidos.

De acordo com Guimarães (2001), o ser humano dispõe de vários canais sensoriais que podem servir como receptores de informação, a saber: visão; audição; tato; vibração mecânica, senso de rotação, gravidade, movimento; dor; temperatura; olfato e paladar. Destes, a visão e a audição são tidos como principais, estando o âmbito deste estudo focado no primeiro.

3.2.1 Visão

Chapanis (1996) afirmou: "de todos os sentidos humano, a visão é provavelmente o mais importante para o processo de design" e Iida (1993) a estendeu à vida diária. Cerca de 80% das informações que recebemos chegam até nós através deste sentido, que também é responsável pela seleção dos caracteres de interesse e é, por estes motivos que o mesmo, juntamente ao seu órgão receptor, o olho, têm sido objeto de grandes estudos.

Além de um mecanismo para enxergar, o olho precisa de proteção, suporte e suprimento sanguíneo. Quando se olha para tal órgão, o que mais chama a atenção é o colorido da íris. A íris é protegida por um fluido aquoso chamado fluido *aqueous*.

É possível comparar a estrutura do olho a uma câmera fotográfica. Quando os olhos encontram-se abertos, a luz passa com maior ou menor incidência através da pupila, que é

uma abertura da íris. Atrás da pupila situa-se o cristalino, lente do olho através da qual os raios solares são transmitidos e focalizados. O foco da lente sofre alterações na curvatura, quando acertada pela musculatura ciliar. No fundo do olho encontra-se a retina que, retomando a comparação com a câmera fotográfica, equivaleria ao filme. Nela encontram-se as células fotossensíveis, os cones e os bastonetes. Essas células, sensíveis à luz e à cor, transformam os estímulos luminosos em sinais elétricos, que são conduzidos até o geniculado lateral, que está localizado próximo ao meio do cérebro não realizando nenhuma função adicional, e daí se dirigem ao córtex cerebral, onde se produz a sensação visual, além de novos impulsos determinantes de pensamentos, decisões, sensações e reações.

As células fotossensíveis são de dois tipos e possuem características completamente distintas entre si: cones (6 a 7 milhões em cada olho) e bastonetes (130 milhões). Os primeiros encontram-se em um ponto no fundo da retina, no eixo visual chamado fóvea central, sendo este ponto o de maior incidência de luz dos objetos visados. São utilizados à luz do dia e responsáveis pela percepção das cores, do espaço e de acuidade visual. Existem três grupos de cones: uns são sensíveis ao azul, outros ao vermelho e outros ao verde, e a estimulação combinada desses três grupos produzem as demais cores enxergadas. Quanto mais afastada da fóvea estiver a imagem, menor será a acuidade visual. Os bastonetes se localizam, preferencialmente, na periferia, são acromáticos, distinguindo apenas os tons cinza, do branco ao preto, mas são responsáveis pela percepção das formas, pela visão noturna e periférica, como pode ser visto na figura 3.3.

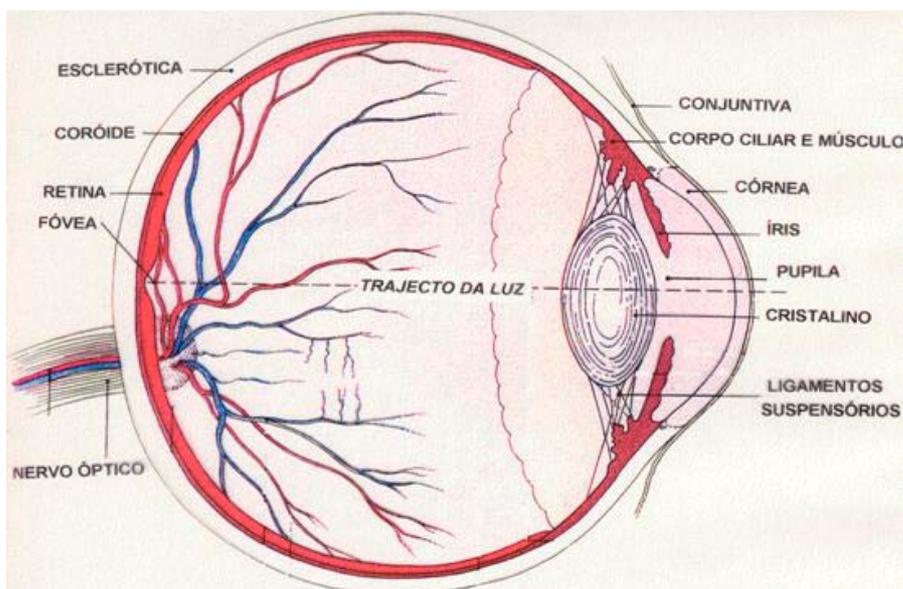


Figura 3.3- Estrutura do Olho Humano. Fonte: *The British Medical Encyclopedia*

As principais características da visão, segundo Anshel (1998) e Iida (1993) são:

- **Acuidade visual:** é a capacidade visual para discriminar pequenos detalhes. Pode ser traduzida pelo tamanho do menor objeto cuja forma pode ser reconhecida em uma situação padronizada. Depende de muitos fatores, sendo os mais importantes a iluminação e o tempo de exposição. Dentro dos níveis de iluminação normal, a acuidade varia linearmente com o aumento logarítmico da intensidade luminosa. Entretanto, luzes muito fortes prejudicam a acuidade porque provocam contração da pupila. Cerca de 50% da população são portadores de deficiência visual que afetam sua acuidade. Os mais comuns são miopia (imagens distantes são projetadas antes da retina e, por este motivo aparecem embaçadas), hipermetropia (as imagens passam da retina, e são percebidas embaçadas) e astigmatismo (quando a córnea tem forma irregular originando dois pontos de foco e, conseqüentemente, tornando a imagem embaçada).
- **Acomodação:** é a capacidade de cada olho focalizar objetos a várias distâncias. A idade tem uma importante influência sobre a acomodação em decorrência da perda da elasticidade.
- **Convergência:** é a capacidade de dois olhos se moverem coordenadamente, para focalizar o mesmo objeto. Os olhos percebem os objetos de ângulos ligeiramente diferentes e, portanto, formam duas imagens diferentes entre si, que são integradas no cérebro, dando a impressão de profundidade ou terceira dimensão. Dessa maneira, a convergência tem como função, juntamente com a acomodação de manter a imagem "única" no foco.
- **Ofuscamento:** é uma grande perturbação do poder de adaptação que ocorre quando a faixa de luminâncias no campo visual é muito ampla. Podendo ser direto (quando o raio de luz incide no campo de visão) ou refletido (quando o raio incide sobre uma superfície polida em determinado ângulo), aumenta com a luminância e o tamanho do objeto no campo visual.
- **Percepção das cores:** percepção da reflexão seletiva da luz. Alguns indivíduos, denominados daltônicos, têm menos poder de distinção entre as cores verde e vermelho. Sendo que, aqueles cuja deficiência se encontra na percepção do vermelho, são protanope, enquanto que os do caso contrário

(apresentam dificuldade na percepção do verde) são denominados deuteranope.

Campo visual é a parte do ambiente que com a cabeça e os olhos parados pode ser abarcada com uma visão geral. O objetivo do seu estudo é definir com precisão a melhor posição para a disposição das mensagens visuais. Para atingir as demais partes do ambiente cada globo ocular é movido por seis músculos que permitem ao olho executar vários movimentos rotacionais em torno de diferentes eixos. As rotações para a esquerda e para a direita são iguais, podendo atingir 50° cada. Para cima é de 40° e para baixo 60°.

O redirecionamento da visão, de um ponto para outro, envolve movimentos coordenados entre os olhos, a cabeça e o corpo, e podem ser assim classificados:

- **Movimento sacádicos:** são movimentos rápidos dos olhos, aos pulos, em direção à nova posição. Neste momento, não há praticamente nenhum processamento da informação visual.
- **Movimentos de perseguição:** movimentos lentos dos olhos acompanhando o movimento de um objeto móvel. Nesse momento já pode haver processamento de informação visual.
- **Focalização:** movimentos opostos entre os dois olhos, para focalizá-los sobre o mesmo objeto.
- **Movimento compensatórios:** movimentos dos olhos no sentido oposto aos movimentos da cabeça, para manter a fixação sobre um movimento durante os movimentos da cabeça. Já há, neste momento, processamento de informação visual.

Segundo Iida (1993), podem-se definir três áreas preferenciais para a localização de objetos:

- **Para visão estática:** situados aqui, os objetos podem ser vistos continuamente, praticamente sem nenhum movimento dos olhos. Situa-se na faixa abaixo da linha horizontal da visão, até 30° e para os lados, com abertura lateral de 30°, sendo considerada como área ótima de visão. Nesta área pode-se dispor de dois dispositivos visuais que requerem um acompanhamento contínuo.
- **Movimento dos olhos:** é a visão que se consegue, movimentando-se somente os olhos, sem movimentar a cabeça. Situa-se até 25° acima da linha horizontal de visão

e 35° abaixo da mesma e, lateralmente, faz uma abertura de 80°, portanto, 25° de cada lado, além da visão ótima. Aqui se tem o chamado campo de visão periférica, onde os olhos detectem os movimentos grosseiros ou qualquer tipo de anormalidade, mas exige uma fixação visual posterior para a percepção dos detalhes.

- **Movimento da cabeça:** é a visão que se consegue atingir com o movimento da cabeça. A cabeça consegue girar até 55° para a esquerda ou para direita, inclinar-se até 40° para frente e 50° para trás, além de inclinar-se até 40° para a esquerda ou a direita, pendendo para um dos ombros. Aqui os objetos só podem ser percebidos quando houver um movimento consciente da cabeça.

Quando os olhos passam de uma zona para outra, uma série de regulagens são efetuadas para que o aparelho visual possa se adaptar às novas condições do ambiente. As regulagens freqüentes e difíceis, bem como as sobrecargas do aparelho visual, provocam a fadiga visual, que se manifesta através de:

- Sensações doloridas de irritações (ardência), acompanhadas de lacrimação e avermelhamento das pálpebras e de conjuntiva (conjuntivite);
- Visão dupla;
- Dores de cabeça;
- Diminuição da força de acomodação e da força de convergência;
- Diminuição da acuidade visual, da sensibilidade aos contrastes e da velocidade de percepção.

3.2.2 Cérebro

O cérebro humano pode ser comparado a uma enorme estação de controle que, funcionando 24 horas por dia, precisa do suprimento de plasmas sanguíneos para permitir a circulação ordenada de bilhões de neurônios.

A busca de informações desse órgão ocorre principalmente dirigindo a visão, ouvindo e cheirando, uma vez que, devido a nossa capacidade limitada de reter informações, há a necessidade de uma filtragem dos dados disponíveis. Essa busca, segundo Grandjean (1998), resulta da atividade auto-organizada do Sistema Límbico que envia um comando de busca ao

Sistema Motor. Na medida que o Sistema Motor é excitado, o Sistema Límbico envia o que é chamada uma mensagem de referência, alertando todo o Sistema Sensorio para se preparar para responder a uma nova informação. Quando a informação é adquirida, a atividade sincronizada de cada sistema é transmitida de volta ao Sistema Límbico, onde é combinada com outros estímulos para formar a Gestalt.

O cérebro humano pode ser dividido em dois hemisférios e em três partes. O hemisfério esquerdo controla o lado direito do corpo, e o direito controla o lado esquerdo. De muitas formas cada hemisfério é um espelho do outro, mas há especializações no trabalho, como por exemplo: as principais áreas que controlam o desenvolvimento e uso da linguagem são do lado esquerdo e as dedicadas ao processamento da visão tridimensional, do lado direito.

As três partes do cérebro são:

- **Cérebro anterior** (ou prosencéfalo): que abrange essencialmente o córtex cerebral, onde estão localizados, entre outros, a memória, o processo de aprendizado, a consciência, a percepção e os processos mentais do pensamento;
- **Cérebro médio** (mesencéfalo): localizado abaixo do cérebro anterior, configura a passagem do cérebro posterior. Aqui, estão situados os centros de funcionamento autônomo (funções elementares de manutenção da vida, como fome, sede, raiva, defesa, fuga e comandos neurovegetativos dos órgãos internos); partes importantes são o tálamo e o hipotálamo;
- **Cérebro posterior** (metencefalo): forma a passagem para a medula óssea e estabelece a ligação com o cerebelo. É o local de comandos vitais (como a respiração, batimento cardíacos e circulação sanguínea, tossir, etc.). Além disso, encontram-se aqui praticamente todos os feixes nervosos com uma complexa e intrincada rede de conexões. No cérebro posterior localiza-se também a formação reticular.

Segundo Pinker apud Fialho (2001), a mente é um sistema de órgãos de computação, desenhado, por seleção natural, para resolver os tipos de problemas que nossos ancestrais encaravam na sua maneira de viver. Ela opera sobre símbolos que se originam, de maneira ainda desconhecida, dos impulsos elétricos transmitidos pelo cérebro.

3.3 Ergonomia Cognitiva

Ergonomia cognitiva, segundo a IEA, é aquela que se refere aos processos mentais, tais como percepção, memória, raciocínio, e resposta motora, conforme afetam interações entre seres humanos e outros elementos de um sistema. Os tópicos relevantes incluem carga mental de trabalho, tomada de decisão, performance especializada, interação homem-computador, stress e treinamento conforme estes se relacionam aos projetos envolvendo seres humanos e sistemas.

As entradas do sistema cognitivo, segundo Fialho (2001) são as situações, ou informações resultantes dos tratamentos dos sistemas sensoriais, que provêm de duas origens: natureza espaço-temporal - referentes aos objetos e eventos; e as de natureza simbólica que veiculam significados e são interpretados no interior dos sistemas de sinais e do contexto da situação. Tais atividades precedem a programação motriz, a execução e o controle dos movimentos que são a realização comportamental das ações e saídas de tal sistema. Possui, portanto, como componentes, as atividades mentais, de percepção e de motricidade, e tem as seguintes etapas de execução que, apesar de ser apresentadas de maneira linear, podem ser realizadas simultaneamente ou suprimidas, dependendo das características da situação, da natureza do incidente e do nível de formação do operador:

- **Etapa de detecção:** onde o indivíduo toma consciência de um evento normal, ou segundo Gagné apud Santos e Fialho (1997) o indivíduo "descobre" o sinal;
- **Etapa de aquisição seletiva de informações:** nesta etapa, o sujeito concentra sua atenção nos valores tomados por certos parâmetros;
- **Etapa de diagnóstico:** o operador tenta atribuir uma significação aos dados da situação que ele julga pertinente e interpreta o "estado do processo"
- **Etapa de tomada de decisão:** o operador escolhe a estratégia de execução e planeja sua atividade;
- **Etapa de execução:** quando o indivíduo executa seu plano de ação e controla o resultado de sua atividade.

Cada indivíduo, segundo Fialho (2001), possui estilo cognitivo próprio, uma vez que este resulta de fatores pessoais, tais como idade, habilidade verbal, habilidade espacial entre

outros. Tais fatores irão interagir com as informações, podendo afetar o desempenho esperado. Como exemplo pode-se citar indivíduos impulsivos e os reflexivos, que têm tempo de resposta de tomada de decisão diferentes.

As atividades mentais constituem-se de três classes: compreender, raciocinar e avaliar. O ponto de partida das atividades mentais são as informações e, segundo Fialho (2001) geram atividades mentais que podem ser de duas espécies:

- **Externas:** com um resultado comportamental direto. São as decisões de ação, que convém distinguir bem da programação dos gestos e dos movimentos;
- **Internas:** não têm resultados externos: permanecem internas ao sistema cognitivo, o qual enriquecem sob a forma de informações memorizadas.

Para o desenvolvimento dos sistemas cognitivos, é de suma importância o estudo da memória e da percepção.

3.3.1 Percepção

Segundo Grandjean (1998), a percepção pode ser conceituada como a captação e interpretação dos estímulos dos sentidos, ou na formação de retratos do mundo exterior. Tais retratos e interpretações são obtidos a partir da coordenação das diferentes sensações elementares (informações selecionadas e estruturadas em função da experiência anterior), não se tratando pois, de uma cópia autêntica do mundo exterior, e sim de uma modulação por um processo puramente subjetivo. Dessa maneira, quando a informação fornecida é esperada, ou seja, corresponde à expectativa de uma pessoa, a percepção é facilitada. Seu estudo situa-se num nível menos sensorial e mais cognitivo.

Portanto, consiste a percepção em estimulação, preparo para uma resposta e esta depende de fatores *bottom-up* (detecção, legibilidade, clareza de sinal) e *top-down* (interpretação, semântica e contexto).

A velocidade da percepção é dada pelo espaço de tempo que transcorre desde a apresentação do objeto até a sua percepção visual. Ela é tão maior quanto o nível de densidade luminosa e tão mais pronunciada a diferença de densidade luminosa entre o objeto e o fundo, e pode ser medida por uma técnica chamada taquiscopia.

É importante frisar que as dificuldades perceptivas não podem ser subestimadas, pois

umentam o esforço mental necessário e, às vezes, a ansiedade causada pela incerteza da compreensão do sinal.

3.3.2 Atenção

Segundo Guimarães (2001), atenção é uma capacidade limitada dos seres humanos que não pode ser observada diretamente mas, sim, inferida a partir do desempenho humano. Ela, apesar de não ser totalmente controlável, pode ser desenvolvida com maior ou menor esforço. Classifica-se em:

- **Atenção seletiva:** característica do ser humano de selecionar o canal perceptual para o qual vai dirigir sua atenção a qualquer momento;
- **Atenção focada:** característica do ser humano de focar determinado canal perceptual e excluir o estímulo de outros canais adjacentes;
- **Atenção dividida:** característica do ser humano de dividir atenção simultaneamente para dois ou mais canais perceptuais.

A atenção é a base para a memória, a qual é discutida a seguir.

3.3.3 Memória

A memória, segundo Santos e Fialho (1997) é o conjunto de fenômenos que têm em comum o fato de restituir a informação, com maior ou menor transformação, após um certo tempo, quando a fonte desta informação não está mais presente. Ela é o celeiro de informações recebidas pelo cérebro; ou seja, há a memorização quando ocorre a aceitação da mensagem. São três as maneiras de tal fato ocorrer:

- **Reconhecimento:** é a capacidade do homem de recolocar os elementos memorizados na sua organização anterior;
- **Reconstrução:** capacidade do homem de reconstruir os elementos memorizados na sua ordem anteriormente apresentada;
- **Lembrança:** capacidade do homem de recuperar de forma integral, uma situação anteriormente vivenciada, sem a presença de nenhum dos elementos desta situação.

Seu estudo, como propôs Richard apud Fialho (2001) pode ser dividido em:

armazenamento das informações, operações elementares de tratamento e condicionantes de utilização dessas operações.

O armazenamento da informação está relacionado com uma emoção momentânea, que libera uma informação, de alguma forma.

Pode-se distinguir duas formas de memória:

- **Memória de curta duração**, recente, corrente, curto termo ou de trabalho (*Short-term memory* - STM): recordação imediata de acontecimentos recentes, até lembranças de casos que aconteceram há minutos ou horas. Filtra e transforma os caracteres da informação, tem capacidade limitada e, quando ultrapassada perde-se a informação. Alguns autores utilizam o termo memória de trabalho para designar a memória de curta duração adicionada a um sistema que realiza além do armazenamento, o tratamento da informação.
- **Memória de longa duração** ou longo termo (*Long-term memory* - LTM): recordações de acontecimentos de meses ou anos atrás. Ela retém as informações através do processo de treinamento e aprendizagem, podendo sofrer associações ou combinações entre si, para serem lembradas seletivamente. Um truque para reter informação na memória de longa duração bastante utilizado é a associação da informação com uma imagem.

Fialho (2001) afirma que, quanto mais atenção é preciso para identificar os itens, mais é difícil retê-los na memória.

Com relação ao tipo de informação armazenada, a memória é classificada em verbal (que armazena caracteres alfanuméricos) e espacial (que armazena informações analógicas, pictóricas, com características visuais). As informações que apresentam essa duas características são retidas com maior facilidade.

3.3.4 Processo Decisório

Segundo Iida (1993), decisão é a escolha de uma alternativa entre diversas alternativas, cursos, ações ou opções possíveis.

As conseqüências de uma decisão denominam-se resultados. Cada resultado é associado

a um valor subjetivo de utilidade e pode depender de eventos fora do controle do indivíduo. Cada pessoa tem um conjunto de valores subjetivos, que diferem de outros indivíduos e justificam porque pessoas tomam decisões diferentes diante da mesma situação.

Baseado nisto, Kargan *et al.* apud Guimarães (2001), relata sobre dois tipos distintos de personalidades: os impulsivos e os reflexivos e sua influência direta sobre o tempo de tomada de decisão, onde indivíduos com traços de personalidade impulsivas requerem menor tempo para tomada de decisão que os de personalidade reflexiva.

Porém independente do tipo de personalidade do indivíduo, a estrutura e mecanismos utilizados na composição da mensagem visual exercem forte influência no seu entedimento, sendo de grande necessidade, portanto, realizar o estudo de tais elementos.

3.4 Semiótica e Linguagem Gráfica

Sendo Semiótica a ciência de toda e qualquer informação (Santaella, 1983), torna-se de fundamental importância o seu estudo quando aborda-se o tema informação.

Segundo Martins e Moraes (2002), a Semiótica (ciência dos signos) peirceana define signo como sendo aquilo, de alguma maneira, representa alguma coisa para alguém. O signo cria na mente do indivíduo um outro signo equivalente a si mesmo ou, eventualmente, mais desenvolvido, denominado de interpretante, formando assim a relação triádica (signo-interpretante-objeto). A semiótica tem, então como meta tentar explicar estes fenômenos de significação e interpretação. De acordo com as suas características, ainda baseado na obra de Peirce, podem ser classificados em:

- **Ícone**: aquele que representa uma semelhança ou analogia com o objeto que representa, possibilitando uma linguagem direta e imediata. Mesmo que o seu objeto não exista, as características do ícone o tornam significativo: sua relação dinâmica com o objeto, suas qualidades fazem lembrar as qualidades do objeto e desperta na consciência sensações análogas àquelas que o próprio objeto despertaria. Qualquer coisa será um ícone de algo na medida em que é semelhante a esse algo e usado como um signo dele, podendo ser imagem (que enfatizam determinadas características formais do objeto, cuja utilização se efetua normalmente através de ilustrações, glifos e fotografias), diagramas (representam as relações entre os elementos que compõem o objeto através de analogias com as partes do objeto) e

metáforas (representam o objeto através de um paralelismo).

- **Índice:** aquele que tem uma relação física com o seu objeto, sem levar em conta o interpretante, ou seja indica algo ou algum processo. O índice perderia de imediato o caráter que faz dele um signo, caso não houvesse o interpretante. Tanto o signo quanto o seu objeto devem ser fatos ou coisas individualmente existentes e, como todo ser individualmente existente, possui características próprias. Um índice pode conter um ícone. Apesar de indireta, não envolve nenhum tipo de raciocínio. Requer apenas um esforço mental do observador para trazer à consciência a idéia que se associa ao signo: um indivíduo, ao observar folhas molhadas no jardim, conclui que choveu estabelecendo, dessa forma, uma relação física entre o fenômeno da chuva com a folha molhada.
- **Símbolo:** signo que pode ser compreendido com a ajuda de um interpretante. Se refere ao objeto que, por força de lei, geralmente denota uma associação de idéias que o leva a ser interpretado como se referido àquele objeto. Apesar do significante do símbolo ser uma lei ou uma convenção, ele pode ser constituído de índices e ícones. O símbolo por si mesmo não identifica o objeto. A mente deve estar capacitada para imaginar o objeto e a ele associar o símbolo. Exige do receptor um repertório de idéias pré-concebidas.

Um exemplo que demonstra bem a diferença entre ícone e símbolo é o apresentado abaixo (fig. 3.4) onde, a esquerda tem-se um desenho que estabelece uma relação direta com um caminhão, isto é, um ícone ; enquanto que a direita tem-se uma imagem onde, através de grafismo simples, há a percepção do impedimento de tráfego de caminhões, esta é um símbolo.



Fig.3.4 - Ícone x Símbolo. Fonte: Gorne (2002)

Observando mais uma vez essa imagem (figura 3.4) torna-se facilmente compreensível a idéia de cada conceito na pesquisa em questão. Dessa maneira, os elementos constituintes da mensagem serão ícone, enquanto que, a mensagem como um todo, e a informação/procedimento que ela traz é o símbolo.

Linguagem gráfica é aquela que se refere aos signos produzidos por mãos ou máquinas que pretendem comunicar uma mensagem. Dependendo do que deseja comunicar, a mensagem pode ser classificada, segundo Ackoff apud Bernardes(1995), em: (i) informativa, (ii) instrutora e (iii) estimuladora ou motivacional, dessa maneira:

- **Informativa:** aquela em que a informação predomina na mensagem, em lugar das tentativas de influenciar comportamentos. Exemplo: quando um cliente de um banco efetua um depósito e pede ao caixa o extrato de sua conta;
- **Instrutora:** quando o emissor procura influenciar, mostrando os efeitos que o comportamento do influenciado deve ter. Exemplo: quando se pede a um indivíduo que ele atinja a meta de X peças produzidas;
- **Estimuladora ou Motivacional:** quando há a tentativa de influenciar o receptor, mostrando a conveniência de este comportar-se de certa forma. Utilizando o exemplo anterior ter - se -ia: quando se pede a um indivíduo que ele atinja a meta de X peças produzidas porque isso fará com que a empresa venda mais e proporcione uma maior gratificação a ele.

É importante salientar que os três tipos de mensagens não se excluem.

Quanto a forma como a mensagem visual é apresentada esta pode ser (Twyman,1985): (i) verbal : quando constituída por caracteres alfa-númericos; (ii) não verbal : "aquela baseada em mensagens decodificáveis pela capacidade sensorial" (Green apud Gorni, 2002); ou (iii) verbal - pictórico : quando há, numa mesma mensagem, a presença de caracteres verbais e não verbais (Twyman, 1985).

As mensagens visuais fazem parte da nossa vida e problemas em seu entendimento podem provocar sérias conseqüências. Tais problemas de entendimento podem ser provocadas por uma série de fatores, abordados pelo design da informação. Portanto, é de grande importância o estudo dos fatores constituintes das mensagens visuais para a elaboração da mesma correta. Tais fatores são: (i) texto, (ii) cor e (iii) ilustração. Uma apresentação mais

detalhada de cada um deles encontra-se descrito a seguir.

3.4.1 Texto

As mensagens visuais podem apresentar em sua estrutura conteúdo verbal que são constituídos de tipos. Os tipos apresentam grande diversidade de atributos, que muitas vezes por questões estéticas, tem sua legibilidade ofuscada e conseqüentemente inutilizada, e interferem na relação velocidade x tempo de leitura, a saber: (i) serifa, (ii) proporções, (iii) contraste, (iv) stress, (v) tamanho x. Tais atributos encontram-se descritos a seguir.

3.4.1.1 Serifa

Uma família tipográfica pode ou não possuir serifas. Aquelas que não possuem apresentam diferentes formas de terminação das hastes, sem muitas variações. As figuras 3.5 e 3.6 apresentam um exemplo de fonte com e sem serifa

A ; B; C; 1; 2; 3

Figura 3.5 - Fonte sem serifa

A; B; C; 1; 2; 3

Figura 3.6 - Fonte com serifa

Os tipos com serifas têm grande fator de diferenciação já que a variedade é ampla, podendo ser, segundo Moraes e Balster (2002):

Tabela 3.1 - Tipos de Serifas.

Serifa	Definição	Exemplo
Côncava	Aquela cuja conexão da serifa com a haste da letra é suavizada com curvas	A; E; G; QSabefsy&248 (Baskerville Times)
Linear Fina	Consiste de apenas uma linha cuja conexão com a haste não é suavizada com curvas	A; E; G; QSabefsy&248 (Courier)
Quadrada	Aquela que possui pelo menos dois vértices em cada serifa	A; E; G; QSabefsy&248 (URWTypewriterT)
Terminação Quadrada	Quando a terminação é simplesmente uma linha reta	A; E; G; QSabefsy&248 (Avant Garde)
Terminação Alargada	Consiste no alargamento da terminação da haste que produz uma falsa serifa	AEGQSabefsy&248 (Optima)

3.4.1.2 Proporções

Trata-se da relação do carácter com os demais e é determinada pelas regras geométricas utilizadas para construir os tipos. Podem ser, segundo Moraes e Balster (2002):

Tabela 3.2 - Variações de Proporções

Proporção	Definição	Exemplo
Estilo Antigo	Aquela estritamente geométrica, baseia-se no quadrado, triângulo e no círculo, possuindo, dessa maneira, larguras bastante variadas	A; E; G; QSabefsy&248 (Avant Garde)
Proporção Moderna	Sua geometria não é tão rígida quanto a anterior, e a variação de largura é menor.	A; E; G; QSabefsy&248 (Century)
Largura Constante	Aquelas cujas letras foram comprimidas e expandidas até que todas possuíssem uma largura muito próxima umas das outras	A; E; G; QSabefsy&248 (Impact)
Proporção Monoespçada	Todos os caracteres possuem a mesma largura e o mesmo espaçamento entre letras	A; E; G; QSabefsy&248 (Courier)

3.4.1.3 Contraste

Falar em contraste dentro do desenho de um tipo significa tratar da relação das hastes mais finas com as mais grossas da mesma. Assim, segundo Moraes e Balster (2002), podem ser:

Tabela 3.3 - Tipos de Contrastes

Contraste	Definição	Exemplo
Alto	Quando há contraste extremo entre as partes finas e grossas	A; E; G; QSabefsy&248 (Zapf)
Médio	Aquele que possui contraste mediano entre as partes grossas e finas	A; E; G; QSabefsy&248 (Baskerville)
Médio-baixo	Apresentam pouca diferenciação entre as partes grossas e finas.	AEGQSabefsy&248 (Optima)
Sem contraste	Quando não há variação na espessura da letra.	A; E; G; QSabefsy&248 (Avant Garde)

3.4.1.4 Stress

Outro aspecto abordado no estudo da tipografia é o denominado "stress", ou a direção criada pela diferença de espessura das hastes das letras. Podem ser de dois tipos: (i) vertical, quando as regiões onde os traços mais grossos estão orientados é vertical, como pode ser visto na figura 3.7, e (ii) horizontal, cujas regiões onde os traços são mais finos estão orientados na diagonal, como apresentado na figura 3.8.

O (Baskerville)

Figura 3.7 - Stress vertical

O (Times New Roman)

Figura 3.8 - Stress diagonal

3.4.1.5 Tamanho X

À relação de tamanho entre a caixa alta e a caixa baixa dos caracteres de uma família tipográfica, dá-se o nome de Tamanho X. Esse nome decorre do fato de tal relação ser analisada levando-se em consideração a caixa baixa da letra X. Sendo assim, segundo Moraes e Balster (2002), podem ser:

Tabela 3.4 - Tipos de Tamanho X

Tamanho X	Definição	Exemplo
Grande	Aquela que ocorre quando a caixa-baixa tem 70% ou mais do tamanho da caixa alta	Xx (COPPERPLATEBOL).
Padrão	Aquele cuja caixa-baixa é ligeiramente maior que a metade da caixa-alta.	Xx (Baskerville)
Pequeno	Ocorre quando a caixa-baixa é menor que a metade da caixa-alta	Xx (BernhardFasD)

Além desses, faz-se uso do **negrito** quando se tem a intenção de destacar algo, e o *itálico* como recurso distintivo (para, por exemplo, separar conteúdo processual do não-processual). Dentre os diversos atributos apresentados não existe aquele bom ou ruim, existe sim um bom ou mal uso.

3.4.2 Cor

A cor está impregnada de informações. Ela exerce uma função tríplice sobre a pessoa que recebe uma mensagem visual: ela, baseada em seu valor simbólico, impressiona a retina e chama a atenção do indivíduo, expressa provocando uma emoção, constrói e codifica baseado em seu valor simbólico.

O uso de cores enriquece a mensagem visual uma vez que possibilita a divisão da mesma em áreas estabelecendo uma relação funcional entre elas (exemplo: relação figura x fundo), contrastes e harmonias entre os elementos gráficos. Porém, seu uso deve ser realizado com cuidado para evitar, por exemplo, má-percepção. Tiskifranckowiak apud Nojima e Cavalcanti (2001) trata dos contrastes cromáticos na composição:

"Podemos dizer que um bom contraste favorece a nitidez de contornos diferenciando a figura do fundo. As semelhanças não tem a mesma propriedade, pois formam seqüências rítmicas lentas e amorfas, como por exemplo, um cartaz em fundo azul, com letras em azul claro....Os contrastes chamam atenção em primeiro lugar, ajudam na memorização dos detalhes e na distinção dos mesmos no espaço, sugerem profundidade, distância e tridimensionalidade."

Para cada uma das cores estão associados inúmeros significados que variam desde objetos até sentimentos sendo, dessa maneira, de grande utilidade para o alfabetismo visual. A tabela a seguir (Tabela 3.5) apresenta dados encontrados na literatura (como em Allison, Claker, Graham, et ali, 1996; Cushman e Rosenberg, 1991; Fundacentro, 1981; Moraes, 2002; Padovani, 2003, entre outros, além da NR26) sobre as cores mais utilizadas com seu respectivos significados, o indicativo de contraste e paridade (característica que uma cor tem de se misturar com a outra).

Tabela 3.5 - Psicologia das cores.

Cor	Significado	Qualidade de reter atenção	Permite bom contraste com...	Paridade com...
Vermelho	Inseguro, pare, perigoso, coração, quente, alarme, perda financeira, erro, incêndio.	Boa	Branco	Verde
Amarelo	Perigo, atenção, cuidado, risco, estado anormal, óleo, caminho de fuga, indicador de direções.	Boa	Preto, azul escuro, verde (usando com um certo cuidado)	Branco (ao mesmo tempo que permite um pouco de contraste)
Verde	Seguro, ligado, siga, correto, estado normal	Ruim	Branco	Vermelho
Azul claro	Frio, água	Péssimo	Preto	Amarelo
Azul escuro	Consulta, água	Ruim	Branco	Amarelo
Margenta	Estado de alerta	Bom	Branco	---
Branco	Vapor, paz, prosperidade	Pobre	Verde, preto, vermelho, azul escuro, margenta	Azul claro e amarelo
Preto	Ganho no mercado financeiro	Pobre	Branco, azul claro e amarelo	---

3.4.3 Ilustração

Estima-se que existem hoje cerca de 5000 línguas e dialetos em uso no mundo, das quais cerca de 100 são consideradas de maior importância. Isso aliado ao número de analfabetismo, em muitos casos, torna a intercomunicação, apesar de necessária, difícil ou quase impossível. Para superar essa barreira de linguagem, e adicionando a isto o fato da imagem ter um maior poder de coesão, algumas áreas de atividades humanas fazem uso da imagem, de maneira que existe hoje um vasto universo delas, identificando ações ou organizações, estados de espírito, direções dentre outros. Mas o que vem a ser uma imagem?

Spinillo (2000) define imagem representacional como sendo uma representação figurativa de algo, que se preocupa com as características icônicas do que está sendo representado, podendo o objeto representado ser algo real ou imaginário.

Grandjean (1998) relata que estudos revelaram que, em informação simples, a representação figurada é assimilada de maneira mais rápida e eficaz que palavras escritas, estando os símbolos em uma posição intermediária. Além disso, as imagens em geral são reconhecidas mais facilmente, não necessitam de recodificação (quando lêem textos, os usuários constroem um mapa mental com imagens referentes àquele texto, o que não se faz

necessário quando a imagem já é apresentada), são mais condensadas, são enxergadas mais facilmente em situações adversas de visualização, prendem mais a atenção e motivam mais do que os textos. Porém, a eficiência das imagens em comunicar informações irá depender de diversas características, incluindo o grau de apropriação.

Quanto ao estilo do desenho, as imagens são assim classificadas como: (i) fotografia, (ii) desenho, (iii) esquemático e (iv) sombras ou silhueta (Spinillo, 2000).

A seguir serão apresentadas a definição e principais características de cada estilo de ilustração.

3.4.3.1 Fotografia

As imagens fotográficas (Fig.3.9) têm a capacidade de retratar precisamente objetos existentes ou aspectos do mundo real, e por este motivo tem sido considerada mais eficiente na transmissão de mensagem que as outras ilustrações (Spinillo, 2000). Porém, sua reprodução traz custos elevados. Apresentam, portanto, alto grau de realismo, naturalismo e baixo grau de contraste tonal (i.e pouca diferenciação de matriz tonal, conforme mencionado no subitem 3.4.2).



Fig 3.9- Imagem Estilo Fotografia.

Fonte: Wanderley & Coutinho (2003)

É importante ressaltar que algumas figuras não são fotografias mas possuem estilo fotográfico, como a pintura á óleo e, por isso, se enquadram nesta categoria.

3.4.3.2 Desenho

Refere-se às figuras com médio grau de naturalismo e contraste tonal médio. São bastante versáteis acentuando a compreensão uma vez que preservam as principais informações e excluem possíveis redundâncias decorrentes de cor, forma ou textura. Porém quando o desenho é muito simplificado, torna-se passível de má-interpretação, isto é "seu entendimento depende do seu grau de simplicidade" (Spinillo, 2000). Permitem a exposição de detalhes. Pode ser uma vista explodida, um diagrama de corte seccionado, ou ainda a representação



Fig.3.10 - Imagem Estilo Desenho.

Fonte: Wanderley & Coutinho (2003)

menos precisa que a fotografia de aspectos do mundo real, como pode ser visto na figura ao lado (Fig.3.10) .

3.4.3.3 Esquemático

São figuras com baixo grau de naturalismo e médio contraste tonal (Fig.3.11). Trata-se de um conjunto formado principalmente por seis imagens de formas distintas, sendo que cada uma representa um conceito ou função diferente. Para transmitir idéias mais complexas, são usadas em conjunto, de maneira equivalente ao que ocorre com as palavras quando se agrupam e formam sentenças. Difere da imagem uma vez que é utilizado para representar a realidade e não imitá-la, ou seja é uma representação de como a realidade é entendida enquanto a imagem representa a realidade como ela é. São elas:

- **Círculo ou Curva:** formas curvilíneas, com linhas contínuas ou quebradas, que começam e terminam no mesmo ponto e representam totalidade, um sistema ou subsistema, um conceito ou algo que ainda não foi claramente definido. Tem as funções de cercar uma área, localizar elementos como sendo internos ou externos .
- **Quadrado com cantos formando ângulo reto:** retângulo ou quadrado com cantos de 90° que representam um recipiente para conter texto, fatos, política, legislação etc. Tem a função de conter o texto, descrever uma relação entre elemento.
- **Quadrado com cantos arredondados:** retângulo ou quadrado com os cantos arredondados, representando situação ou condição que tem a função de conter elementos, sistemas.
- **Triângulo:** três lados que terminam em três ângulos; um triângulo criado pela interseção de três linhas que representam três aspectos de algo como um ponto de um departamento para análise, ou comparação e contraste de três aspectos.
- **Linha:** linha horizontal , vertical, curva etc que representa uma conexão ou link,



Fig.3.11 - Imagem Estilo Esquemático. Fonte: Wanderley&Coutinho (2003)

direção, borda ou separação. Tem como função conectar sistemas, mostrar retorno entre outros.

- **Ponto:** ponto grande, pequeno, médio ou grande, com ou sem textura, que pode aparecer isolado ou em grupo para focar, chamar atenção sobre algo, enfatizar um ou mais itens de uma série em textos.
- **Penugem:** esfumaçado representando desconhecido, conceito emergente ou obscuro; ou seja, algo que necessita de maior atenção em um momento posterior.

Um exemplo de uso de tais ferramentas é para a construção de diagramas.

Faz-se importante, nesse momento, chamar a atenção para um tipo de ilustração esquemática que convencionou-se chamar pictograma.

Pictograma, de acordo com Kolars (1969) é a representação pictórica de uma mensagem/referente de forma sintética/estilizada. Tratam-se de imagens pequenas, simples e geralmente monocromáticas, usadas para representar esquematicamente um objeto, função, sistema ou estado associado, vê Figura 3.12.



Fig.3.12-Pictograma descritivo e narrativo de Transplante
.Fonte:Guimarães&Murad (2003)

3.4.3.4 Sombra ou Silhueta

São figuras com baixo grau de naturalismo e contraste tonal alto. Como pode ser visto a seguir (Fig.3.13).

3.5 Tipos de Sinalização

De acordo com os objetivos a que se propõem, os sistemas de sinalização, segundo a abordagem sistêmica dividem-se em

(Padovani, 2003):

- **Sinalização de orientação:** aqueles que visam facilitar a movimentação do usuário em um determinado espaço



Fig.3.13 - Imagem Estilo Silhueta ou Sombra. Fonte: Wanderley&Coutinho (2003)

físico;

- **Sinalização de segurança:** aquelas que visam advertir o usuário sobre situações de risco ou perigo, sobre ações proibidas em determinado ambiente ou contexto, indicar condições seguras e instruir sobre equipamentos de proteção para evitar acidentes.

Para o âmbito deste trabalho será levada em consideração apenas este último tipo de sinalização (de segurança).

3.5.1 Sinalização de Segurança

As mensagens visuais, de acordo com o tipo de informação que visam transmitir, classificam-se em : (i) regulação, (ii) indicação de condição segura, (iii) ação mandatária, (iv) proibição, (v) advertência de risco, (vi) identificação de perigo (Padovani, 2003). Conforme apresentamos a seguir.

- **Reguladoras:** visam informar as regras vigentes nos sistema e/ou os procedimentos que o usuário deve seguir para manter a regulação do sistema, como pode ser visto na figura 3.14.
- **Indicativas de condição segura:** aquela que transmite ao usuários informações sobre situações em que o mesmo poderá encontrar

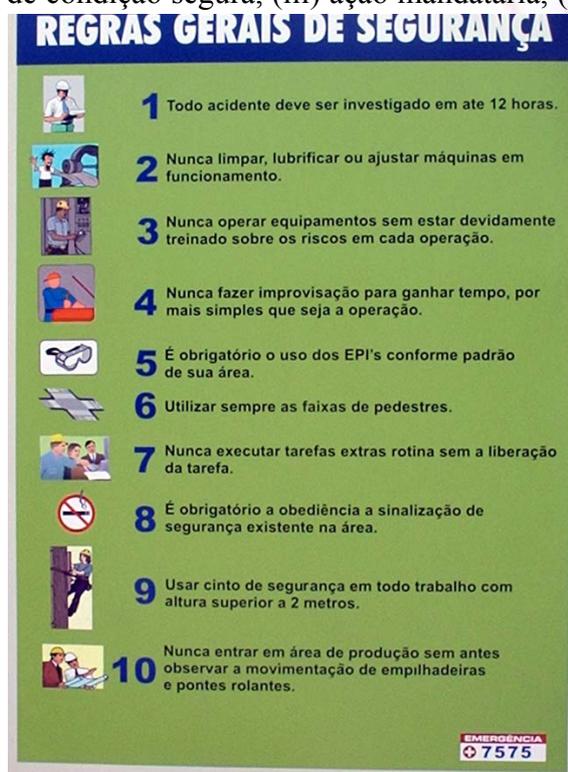


Fig 3.14 - Sinalização de Segurança de Regulação

segurança numa emergência. como pode ser observado na figura 3.15.

- **Ação mandatária:** aquela que ordena que o usuário obedeça as normas de segurança. Exemplo figura 3.16.
- **Proibitivas:** aquelas que se responsabilizam por informar as ações que não são permitidas. Como exemplo tem-se a figura 3.17

- **Advertência de Risco:** adverte o usuário sobre riscos. Figura 3.18
- **Identificação de Perigo:** isola áreas perigosas do ambiente onde os usuários não devem circular (Fig. 3.19).

Já, levando-se em consideração a configuração gráfica das mensagens, são encontradas nas empresas as: (i) seqüência pictórica de procedimento, (ii) pictograma, (iii) cartaz de segurança e (v) mapa de risco. A definição e categorização de cada uma dessas mensagens serão apresentadas a seguir.



Fig3.15 - Sinalização de Segurança
Indicativa de condição segura



Fig 3.16 - Sinalização de Segurança
Mandatória



Fig.3.17- Sinalização de
Segurança Proibitiva.



Fig3.18 - Advertência de Risco



Fig3.19 - Identificação de Perigo.

3.5.1.1 Seqüência Pictórica de Procedimento (SPP)

Spinillo (2000) define SPP como sendo a representação de eventos consecutivos ou instruções, através de ilustrações (elementos conectados ou eventos representados), com o intuito de descrever ou explicar procedimentos. Para sua existência, é necessário que haja, de maneira explícita ou implícita, a transmissão de uma seqüência de passos. Trata-se, portanto, de mensagens narrativas, descritivas e monosemânticas (que permitem apenas uma interpretação). SPP's têm sido largamente utilizadas pelas indústrias em países europeus, podendo aparecer associada a um produto ou a um processo (Fig.3.20) ou instruções relativas a segurança (a exemplo dos folhetos de procedimentos de emergência em aviões). No

primeiro caso, geralmente, traz indicações de uso ou descrição de características básicas. Já no segundo, refere-se, dentre outros, aos passos (conteúdo processual) a serem seguidos para execução da tarefa, e advertências (conteúdo não-processual). Aqui no Brasil, como poderá ser observado posteriormente, o uso de tal mensagem ainda é muito discreto.

INSTRUÇÃO DE TRABALHO Lavar/Aplicar Primer na entressola		Fábrica: 07 Setor: Montagem Grupo/Cél: Conf /02 Modelo: Todos	Tempo de ciclo: 30"	IT.07.MO.003/00 Pág:1/2 Data emissão: 05/08/01 Data p/revisão: 05/02/02
	<p>1 Retirar pé do forno com a ME. Temperatura forno: xx,0 ± x,0°</p> <p>➤ Risco: Queimadura</p> <p>◆ Retirar o material com o sensor lumin. da temperatura apagado .</p> <p>◆ Estando aceso retornar com o material para a entrada do forno.</p> <p>4s</p>		<p>4 Aplicar Primer XX-999 Ponto crítico: Aplicação nas paredes laterais internas</p> <p>◆ Fazer a aplicação em toda a superfície, embaixo da luz negra.</p> <p>◆ Observar a luminescência sem falhas em toda a superfície.</p> <p>16s</p>	
	<p>2 Lavar a entressola com solução de tolueno</p> <p>➤ Risco: Emissão de vapores</p> <p>Usar máscara</p> <p>◆ Lavar toda a entressola, logo após a retirada do forno</p> <p>6s</p>		<p>5 Descartar o material para o próximo processo</p> <p>Ponto crítico: Sem falha de primer na superfície da caixa da entressola</p> <p>● Máximo de 1 (um) par</p> <p>2s</p>	
	<p>3 Deixar a entressola reagir com a solução</p> <p>◆ Colocar a entressola para descansar por 30 segundos.</p> <p>Enquanto aguarda, fazer a operação anterior (2), com outro pé.</p> <p>2s</p>			
<p>Legenda:</p> <p>● Estoque-padrão em processo ➤ Segurança: Riscos e medidas de prevenção ◆ Qualidade: Pontos críticos e ações preventivas</p>				

Figura 3.20- SPP de Processo.Fonte: Ghinato(2002)

Quanto ao plano econômico e social, Spinillo (2000) destaca a importância das SPP's, no primeiro caso referindo-se ao crescimento do comércio internacional e, no segundo aspecto, tornando as informações mais acessíveis a uma maior gama de usuários abrangendo os analfabetos, semi-alfabetizados, dentre outros, sendo portanto, a SPP uma linguagem de maior alcance e maior eficiência que textos.

As seqüências pictóricas podem ser representadas por uma única imagem ou por uma série delas. Quando ocorre o primeiro caso, dá-se o nome de seqüência sinóptica, e a segunda denomina-se discreta. A seqüência sinóptica, apesar de ser constituída por uma única imagem, não necessariamente o é por um único elemento, como pode ser visto na fig. 3.21 que mostra

uma SPP da montagem de um liquidificador. Observe que aonde há a presença das duas partes componentes do mesmo e uma seta, caractere que aqui indica tratar-se da imagem de uma SPP. A seqüência sinóptica é não-linear, enquanto a discreta é linear.

O conteúdo da SPP pode ser classificado como: (i) processual (quando refere-se aos passos a serem executados no desenvolvimento da atividade; ou seja, as ações diretas), e (ii) não-processual (refere-se a informações adicionais à atividade como cuidados e advertências, podendo vir integrado ou separado da seqüência pictórica). O conteúdo não-processual, por sua vez, pode ser:

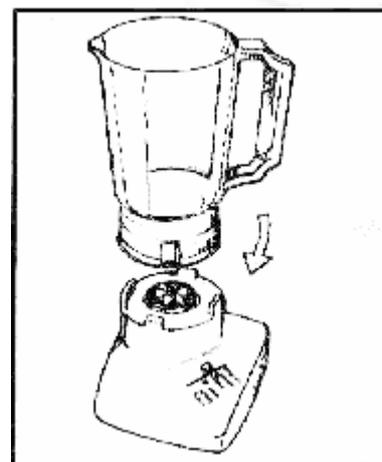


Figura 3.21 - SPP Sinóptica

- **Introdutório:** refere-se as informações que visam introduzir o tópico ou a tarefa ao leitor, como por exemplo, os títulos;
- **Suplementar:** são as informações adicionais relacionadas à tarefa ou a tópico da SPP;
- **Advertência/proibição:** são as informações que têm como objetivo advertir o leitor/usuário sobre certos aspectos/riscos da execução da tarefa, minimizando os comportamentos inseguros.

Os agentes que fazem parte da SPP, ou seja aqueles, que participam da Representação Pictórica, são assim classificados, segundo Spinillo (2000):

- **Agente:** aquele que executa a ação/tarefa;
- **Objeto:** aquele que é afetado ou modificado pela ação;
- **Beneficiário ou receptor:** aquele que ganha o benefício da tarefa.

Eles podem vir ou não representados, sendo que, quando este último ocorre, diz-se que houve uma elipse. Quando representados, podem constituir forma completa (quando o participante descrito está totalmente representado) e/ou incompleto (quando está representado apenas parte do participante, normalmente é utilizada para mostrar melhor alguns detalhes).

Algumas vezes, a SPP pode indicar circunstâncias específicas que necessitam ser

observadas pelo leitor/usuário a fim de que o mesmo possa decidir sobre a execução da tarefa. Tais circunstâncias são denominadas situações condicionais. Nas SPP são observadas com maior frequência três tipos de situação condicional, a saber:

- **condicional quando** - refere-se ao momento em que a tarefa/passos deve ser executado,
- **condicional ou** - refere-se as alternativas de execução de tarefa,
- **condicional se** - indica que determinados passos devem ser realizados dependendo do progresso ou resultados dos passos anteriores.

A inclusão das situações condicionais à SPP a levam a apresentar três diferentes tipos de estrutura do procedimento:

- **linear** - quando uma trajetória é apresentada, ou seja quando não há situações condicionais, ou se estas antecedem a realização da tarefa
- **alternada** - quando duas ou mais trajetórias estão disponíveis, em virtude da possibilidade da realização do passo de diferentes maneiras,
- **repetida** - quando duas ou mais trajetórias estão disponíveis, e o leitor necessita retornar a um passo já realizado, em função de um fracasso na realização da tarefa..

A forma em que a tarefa é apresentada ao leitor, considerando os aspectos relativos ao uso de ilustrações e de textos, determina a configuração gráfica das seqüências. Quando são empregados textos, eles podem vir integrados com a seqüência (quando estão perto dela) ou separados (quando a relação texto - figura é feita através de correspondência com o uso de referências verbais como números, letras, etc). Os textos integrados podem ser apresentados na forma de títulos ilustra o tópico que está representado (não se refere a uma imagem específica, e sim à seqüência como um todo), rótulos (quando o texto está inserido na ilustração), texto-corrído (ilustrações estão inseridas no corpo do texto) e legendas. É importante ressaltar que, quando letras e números vêm apresentados isoladamente não são considerados como textos, e sim como orientadores de leitura, cuja função difere das funções de texto descritas anteriormente, e tem a finalidade de orientar o leitor na leitura da SPP. Já em relação às ilustrações, o estilo pictórico e a presença de figuras parciais ou completas devem ser levados em consideração.

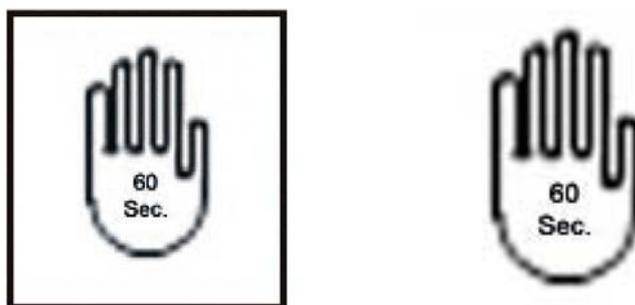
Algumas vezes, faz-se o uso de elementos gráficos para dar ênfase (é o caso que ocorre

quando se deseja mostrar o detalhe de uma imagem e, para isso, utiliza a função de aumento da lente) ou com função simbólica como por exemplo, quando se utiliza a cor vermelha para indicar quente. E os passos podem vir dispostos de maneiras diversificadas (exemplo: de cima para baixo, da esquerda para a direita), sendo algumas vezes utilizados orientadores de leituras e separadores visuais.

Apesar da grande possibilidade de uso, contribuição e importância das SPP's, ainda são poucas as pesquisas realizadas nessa área.

3.5.1.2 Pictograma

O Pictograma é uma imagem utilizada para representar um conceito, sendo um ícone e/ou símbolo. Sua principal desvantagem, de acordo com Cushman e Rosenberg (1991), está no fato de que se o usuário não tem familiaridade com o mesmo, pode-se ter uma má- interpretação.



Levando-se em consideração a sua estrutura, o pictograma pode ser uma figura fechada (Figura. 3.22), quando apresenta bordas, ou abertas (Figura.3.23) quando não apresenta bordas.

Os pictogramas são classificados de acordo com o que vêm a representar, sendo classificados como instruções e advertências ou *warnings* (Padovani, 2003). Alguns autores, porém, não consideram esta divisão, uma vez que ela depende muito da interpretação do receptor, podendo tornar-se irrelevante.

3.5.1.2.1 Instruções

São pictogramas que têm a função de instruir. Não têm a intenção de alertar o usuário sobre a possibilidade de ocorrência danosa, porém, alguns tendem a prevenir sobre conseqüências negativas. São, portanto utilizados, principalmente para identificar áreas, regiões, setores entre outros. Em alguns casos, as instruções podem conter advertências (Padovani, 2003) Exemplo (Fig.3.24):



Fig3.24 - Pictograma de Instrução

3.5.1.2.2 Advertências ou *Warnings*

Advertência ou *warning* (Fig.3.25) é uma mensagem amplamente utilizada em programas de prevenção de acidentes, que transmite informações sobre possíveis conseqüências negativas decorrentes de alguma ação, prevenindo, desta maneira, danos aos indivíduos, equipamentos e ambientes. Busca minimizar a exposição a riscos que não podem ser eficazmente removidos do local de trabalho através de mudanças no design e tem a seu favor o fato de os usuários, normalmente, sentirem-se motivados a lê-los e seguir as ações recomendadas, uma vez que eles não desejam adotar comportamento inseguro.



Fig3.25-Advertência ou Warning

A lógica existente atrás da expectativa de que as advertências serão eficientes, ou seja, que elas terão a capacidade de motivar a mudança de comportamento e resultados é, à primeira vista, o fato de se querer evitar acidentes, evitando, dessa maneira, comportamentos que possam trazer danos. Uma advertência ergonômica irá dotar o indivíduo com a informação necessária de maneira não redundante, pertinente e verdadeira. A tabela a seguir (Tab3.6) é resultante de uma pesquisa realizada por Horst, McCarthy et ali (1994) que analisaram uma série de acidentes e, dessa maneira, identificaram fatores que influenciam a eficiência das informações de segurança.

Tabela 3.6 - Fatores que influenciam a potencialidade de informações de segurança em mudança de comportamentos. Fonte: Horst, McCarthy et ali (1994).

Fator	Condições que provocam baixa probabilidade de mudança do comportamento.	Condições que provocam alta probabilidade de mudança de comportamento.
Produto/Situação	Familiar	Não-familiar
Risco/acidente	Baixa probabilidade de ocorrer acidente; Acidentes com conseqüências suaves, e que estão abaixo do controle do indivíduo.	Alta probabilidade de ocorrer acidente; Acidentes com conseqüências severas, não está abaixo do controle do indivíduo.
Indivíduo	Não procura informações : não espera risco; risco claramente visível e risco bem conhecido Familiaridade com produto/situação: risco já conhecido e/ou experiência anterior positiva Fatigado, intoxicado, desmotivado ou com pressa Motivação ao risco: atração pelo risco e comportamento adverso.	Procura informação : risco suspeito mas não observável Ausência de familiaridade com o produto: informação de segurança nova, mas consistente com a experiência Alerta, Sensatez Desmotivação ao risco: falta de atração ao risco, comportamento não-adverso.
Informação de Segurança	Localização: não próxima ao risco; próxima ao risco em locais irrelevantes. Disposição: ausente quando necessária; disposta abundantemente Lay-out: difícil de encontrar, difícil de lê, escrita complexa. Fonte não confiável Contexto: ambiente saturado com instruções e advertências desapropriadas e ineficientes.	Localização: próxima ao risco e ausente em outras localidades Disposição: presente quando relevante, necessária e ausente nos demais momentos, contendo apenas informações essenciais. Lay-out: proeminente, legível e fácil de entender Fonte de confiança Contexto: ambiente incluindo informações de segurança apenas onde é essencial.

As advertências podem conter os seguintes elementos:

- Uma palavra de advertência (exemplo: cuidado);
- A descrição do risco (exemplo, bebida tóxica);
- Descrição das possíveis conseqüências; ou seja, o tipo de acidente que pode ocorrer se o perigo for ignorado;
- As direções, instruções ou ações (exemplo: não fume)

No warning pode ou não haver a presença de imagens e textos. As imagens, dependendo

do seu teor e da mensagem transmitida, podem ser de três tipos:

- **Descritiva:** quando a imagem identifica uma fonte de perigo (*hazard*) (Fig3.26)
- **Prescritiva:** quando a imagem prescreve alguma ação a ser tomada (Fig3.27);
- **Proscritiva:** quando quer impedir a tomada de determinada ação (Fig.3.28).



Fig. 3.26 - Ilustração Descritiva - Explosivo

Algumas vezes os pictogramas vêm rodeados por um círculo vermelho que indica ação recomendada ou permitida, e outras, com uma barra ou X indicando proibição. Outras formas estão sendo utilizadas (triângulo, octógono, retângulo, entre outros), possuindo cada uma seu significado.

Os textos e palavras de advertências indicam a seriedade do perigo. Silver e Wolgater (1994) relatam ser os três sinais a seguir os utilizados com maior frequência:

- **Perigo:** usado para advertir o usuário de um perigo potencial relacionado ao produto, máquina ou equipamento e que pode causar acidente sério ou morte;
- **Atenção:** usado para advertir o usuário sobre práticas perigosas que podem causar acidentes;
- **Cuidado:** usado para advertir o usuário que o produto ou equipamento é potencialmente inseguro se usado inapropriadamente mas que as conseqüências do mal uso não são sérias.



Fig.3.27- Ilustração Prescritiva - Use cinto.



Fig 3.28 - Ilustração Proscritiva - Não Fume

Pesquisa realizada por estes mesmos autores comprovam, porém que Atenção e Cuidado são considerados pelos leitores no mesmo patamar, transmitindo, dessa maneira, o mesmo grau de risco.

Outras propriedades deste tipo de mensagem visual que chamam atenção são a sua

capacidade de ser visto em quaisquer condições de iluminação e a capacidade de serem distinguidos de outros sinais em condições normais de iluminação.

3.5.1.2.3 Cartaz de Segurança

Cartaz, segundo Nojima e Cavalcanti (2002), é a voz do emissor impressa e imediata, acessível por meio de um golpe de vista, convidando o leitor a apreender a informação. Trata-se portanto, de uma informação sintetizada que é transmitida de forma rápida sendo imprescindível a clareza e a concisão.

Constituem-se objetivos do cartaz, segundo Moles apud Dela Coleta (1991) 6 funções, a saber: (i) informação intimamente ligada à semântica; (ii) propaganda ligada a fatores sócio-econômicos; (iii) educação ligada a fatores pedagógicos; (iv) função de ambiência, referentes a aspectos interativos à paisagem da qual faz parte; (v) estética paralela à semântica do cartaz; e por fim (vi) função criadora ligada aos aspectos artísticos - culturais da criação dos cartazes.

Para tanto o cartaz faz uso de imagens, palavras, formas, cores, materiais expressos graficamente e percebidos pela visão. A interação desses elementos, ou seja a composição gráfica, é que influencia a direção do olhar, da leitura, e a apreensão da mensagem e consequentemente, interfere no processo comunicativo entre cartaz e público, sendo importante para isto levar em consideração fatores ergonômicos, semióticos e culturais em sua estrutura.

No que se refere propriamente a segurança, a função mais relevante do cartaz é a educativa embora façam parte também a função geral da informação prestada, além dos indispensáveis aspectos de sedução, alvos de propaganda e publicidade, como pode ser visto na figura 3.29.

Dela Coleta em 1991 destacou que, apesar dos cartazes de segurança desempenharem papel ativo em programas desenvolvidos pelas empresas e órgãos governamentais desde primórdios, em se tratando dos aspectos teóricos não é possível ainda uma correspondência qualitativa e quantitativa à altura da ênfase dada no plano pragmático. Sendo que Moles (1974) destaca como dimensões importantes na eficácia dos mesmo os seguintes pontos: tamanho aparente (que se refere



Figura 3.29 - Cartaz de segurança

campo ocupado pelo cartaz em relação ao campo total de visão média); retenção de choque cromático (impressão causada pelas formas e cores que compõem o cartaz); abstração semelhança com a imagem apresentada - vê estilos de ilustração); complexidade de informação; taxa de metáfora ; grau de pregnância; taxa de erotização e carga conotativa.

3.5.1.2.4 Mapas de Riscos

Segundo Barkokébas Junior (2003), Mapa de Riscos é a representação gráfica, obrigatória a toda e qualquer empresa, elaborada sobre o lay-out da mesma, onde estão sinalizados os riscos existentes nos diversos locais de trabalho, bem como sua classificação (risco químico, físico, ergonômico, biológicos ou de acidentes) e o seu grau de periculosidade (alto, médio ou baixo), como pode ser visto na figura 3.30.



Figura3.30- Mapa de Risco

Trata-se pois, da representação de um conjunto de fatores presentes nos locais de trabalho, capazes de acarretar prejuízos a saúde dos trabalhadores, tais como acidentes e doenças de trabalho, tendo tais fatores origem nos diversos elementos de processo de trabalho (materiais, equipamentos, instalações) e a forma da organização do trabalho.

O Mapa de Risco objetiva reunir informações necessárias para estabelecer o diagnóstico da situação de segurança e saúde no trabalho da e na empresa em questão e estimular a participação dos trabalhadores nas atividades de prevenção e, para tanto, possibilita, durante sua elaboração, a troca e divulgação de informações entre os trabalhadores.

Para sua elaboração é preciso seguir um padrão de cores e diâmetros de círculos que definem o tipo (utilizando o recurso cor) e gravidade (diâmetro do círculo) do risco. Como pode ser visto na tabela proposta a seguir (Tabela 3.7), que foi baseada em Piza (1993).

Tabela 3.7 - Padrões para Mapa de Risco

Símbolo	Proporção	Grau de Risco	Cor	Tipo de Risco
	4	Grande	Marrom	Biológico
	2	Médio		
	1	Leve		
	4	Grande	Vermelho	Químico
	2	Médio		
	1	Leve		
	4	Grande	Amarelo	Ergonômico
	2	Médio		
	1	Leve		
	4	Grande	Verde	Mecânico
	2	Médio		
	1	Leve		
	4	Grande	Azul	Físico
	2	Médio		
	1	Leve		

Além disto, é importante considerar os dados referentes a normas de segurança, padrões técnicos e informações relacionadas a sinalizações que, de alguma maneira, venham a contribuir para a realização de uma análise mais apurada e condizente com a realidade, cujo resumo crítico é apresentado a seguir.

3.6 Normas referente a Sinalização de Segurança

Afim de proporcionar um maior enriquecimento analítico foi realizada uma revisão da literatura dos dados referentes as normas regulamentadoras e legislações vigentes sobre este tema. Encontre-se nas diversas normas da ABNT (NBR 76 e 54), NR's (5,6,9,10,11,12,18,23, e 26), ISO (11014 e 3864) e OIT (174 e 177) os aspectos constituintes das sinalizações em separado.

Dentre as enunciadas acima a que apresenta maior dados referentes a sinalização é a NR-26 que estabelece parâmetros e recomendações a serem seguidas que permitem a adaptação das mensagens de segurança do trabalho propriamente ditas às condições de trabalho e características psicofisiológicas dos trabalhadores, de modo a proporcionar um máximo de desempenho no processamento da informação e conseqüentemente maior segurança no local de trabalho. O que vale ressaltar nesta norma é que ela traz parâmetros referentes a cores e caracteres alfanuméricos deixando totalmente à parte as ilustrações. Questões relativas a esta ultima só foram encontradas nas ISO's e em artigos acadêmicos.

Junto ao mencionado anteriormente encontram-se dados referentes a aspectos estruturais dos temas em estudos, nos quais (normas, padrões e estudos) se destacam as seguintes propostas e recomendações:

3.6.1 Sinalização

É importante lembrar, primeiramente que as reações aos sinais devem ser automáticas, evitando que a pessoa se detenha, leia, analise e só então atue de acordo com o indicado na sinalização. Dessa maneira destaca-se a importância da padronização dos sinais e avisos, permitindo que não só os operários de visão normal possam familiarizar-se com as mensagens transmitidas, como também, os daltônico ou que não sabem lê. De acordo com o FUNDACENTRO (1981):

- Sinais de Perigo: devem vir acompanhados da palavras perigo em caixa alta, fonte branca sobre fundo oval vermelho, com dimensões variantes;
- Sinais de Cuidado: devem ser compostas por um retângulo preto sobre um fundo amarelo centrada na parte superior a palavra cuidado em caixa-alta;
- Sinais de segurança (indicativas e instrutoras): devem apresentar um retângulo verde

contendo texto na cor branca.

3.6.2 Ilustrações

Padovani (2003) afirma que as imagens devem ser claramente delimitadas, constituindo de preferência uma figura sólida, sendo as figuras fechadas as que proporcionam melhoria ao processo cognitivo.

3.6.3 Cor

Como mencionado anteriormente, a cor exerce função ímpar na sinalização como, entre outros, transmite emoções e atrai atenção entre outros. As recomendações encontradas sobre este aspecto da sinalização são apresentadas a seguir:

- Vermelho: deverá ser usado para distinguir e indicar equipamentos e aparelhos de proteção e combate a incêndio. Não deverá ser usado na indústria para assinalar perigo, por ser de pouca visibilidade em comparação com o amarelo (de alta visibilidade) e o alaranjado (que significa Alerta). Sendo portanto, empregado para identificar equipamentos de incêndio em geral;
- Amarelo: deverá ser empregado no sentido de indicar "Cuidado", identificando, em sua maioria: partes baixas e declives, paredes de fundo de corredores sem saída, sinalizações com sentido de advertência;
- Branco: é empregado em indicações, áreas em torno de equipamentos de emergência e zonas de segurança;
- Preto: usado em substituição ao branco, quando se faz necessário;
- Verde: indicativo de segurança e remete diretamente a localização de EPI's , emblemas e dispositivos de segurança. Nota-se tal fato reforçado no símbolo da segurança do Trabalho que é formado pela adição de círculo, cruz e cor verde;
- Azul: utilizado como uma segunda opção (junto com o amarelo), para indicar "Cuidado!", ficando o seu emprego limitado a avisos contra uso e movimentação de equipamentos, que deverão permanecer fora de serviço. Será, pois empregado em: barreiras e bandeiras de advertência a serem localizadas nos pontos de comando, de partida, ou fontes de energia dos equipamentos, canalizações

de ar comprimido, prevenção contra movimento acidental de qualquer equipamento em manutenção e avisos colocados no ponto de arranque ou fontes de potência.

- Marrom: é considerado um 'coringa' em decorrência de sua flexibilidade. Podendo ser utilizado para indicar qualquer fluido que não possua recomendação de cores.

3.6.4 Emergência

A NR- 18 recomenda que as saídas de emergência devem ser indicadas, nos canteiro-de-obras, por meio de seta e/ou dizeres.

3.6.5 EPI's

Não foram encontrados uma norma especifica a este tema. Porém, requisitos referentes a sinalização indicativas de uso dos mesmos foram encontrados espalhados em normas alusivas a outros temas. Como por exemplo na NR-18, referente a segurança na construção civil que afirma: " alerta quanto à obrigatoriedade do uso de EPI, especifico para a atividade executada, com a devida sinalização próximas ao posto de trabalho". Porém, este é um parâmetro que deveria ser abrangente de todos os ambientes de trabalhos.

3.6.6 Gases

As normas, no que se refere a esse aspecto afirmam que: "as tubulações devem ter sinalização adequada" (NR-18) e, apesar de não haver referência as cores que devem ser utilizadas (uma vez, que a identificação dos gases é feita através do uso das cores adequadas e/ou nome do mesmo), elas se encontram em outras normas (NR-26, por exemplo) que afirma que sua aplicação deve ser estendida a todo o corpo da canalização que conduz os mesmos.

Nesta ultima norma, encontra-se também disposta a obrigatoriedade do uso do fundo diferenciador da cor básica na canalização, quando da necessidade de informações adicionais, tais quais temperatura, pureza, concentração, entre outros.

3.6.7 Incêndio

Referentes a este aspectos as normas são bem clara, objetivas e difundidas. E por isto mesmo já é de conhecimento geral a utilização das placas circulares identificadoras dos extintores, de maneira que será levada em consideração para análise tal placa levando-se em

consideração, para posterior análise, apenas as variações decorrentes da mesma.

Para tais variações os parâmetros encontrados na norma NR-23 de Proteção contra incêndio afirmam que os círculos podem ser substituídos por uma seta larga vermelha, com bordas amarelas.

3.6.8 Risco elétricos

A NR-10 referente a trabalhos envolvendo instalações elétricas, afirma que quando sob tensão sujeitos a riscos de contato durante os trabalhos de reparação, ou sempre que for julgado necessários à segurança, devem ser colocadas placas de aviso, inscrições de advertências, bandeirolas e demais meios de sinalizações que chamem a atenção quanto ao risco, deixando porém a margem dados referentes especificamente a tais sinalizações tais quais tamanho, disposição e cores dentre outros.

3.6.9 Risco de Queda

Mais uma vez, não se encontra uma norma específica referente a tal tema, sendo encontrado na norma da construção civil a obrigatoriedade de sua sinalização,. Vale ressaltar aqui que tal tipo de risco, não se faz presente apenas no ramos da construção civil, estando presente por exemplo, na metalurgia.

3.6.10 Cartaz de segurança

Sobre este tema em específico, conforme mencionado anteriormente, nota-se escassez de estudos. Dela Coleta (1991) recomenda que os cartazes de segurança devem envolver horror (que apesar de impressionar mais os sujeitos, não é bem aceita), a natureza negativa (devido a possibilidade de mostrar a maneira errada de agir) e o caráter geral (uma vez que é natural ao indivíduo o pensamento de agir seguramente, sendo o cartaz portanto, visto como se dirigido a outras pessoas).

Por outro lado torna-se eficaz o cartaz que apresenta as mensagens diretas e com todas as suas variáveis unificadas.

É importante salientar que não foram mencionadas aqui recomendações e parâmetros que, apesar de serem referentes a sinalização de segurança, não fazem parte do âmbito do pesquisa, em decorrência de motivos variados, como por exemplo, o

não mencionamento da cor púrpura uma vez que a mesma é utilizada na indicação de perigos provenientes de radiações eletromagnéticas e este risco não se faz presente em nenhuma das áreas de atividades posteriormente estudadas.

Ressalta-se também, que a mensagem visual pode chamar a atenção do usuário e não ser eficaz e eficiente se não for entendida pelo mesmo. Examinar e ler uma mensagem não significa necessariamente entendê-la. É necessário para seu entendimento que uma série de condições sejam atendidas e, assim possa haver o desenvolvimento correto da atividade, condições estas que respondem pelo Processamento da Informação, como foi visto anteriormente. Porém mesmo que a mensagem seja notada e entendida, o processo não terá sucesso se a mesma não estiver adequada às crenças, valores e atitudes.

A adequação da linguagem e a apresentação da mensagem às características, habilidades, limitações crenças e valores do receptor estão inseridas dentro do âmbito da Ergonomia Cultural, cuja temática será estudado no próximo capítulo.

4 ERGONOMIA CULTURAL

A cultura, os usos e costumes, o ambiente onde está inserido embute no indivíduo características que irá influenciar o seu comportamento, sua personalidade o seu "eu", e consequentemente o desempenho de qualquer atividade.

Isto não é diferente no caso da atividade objeto de estudo desta pesquisa, o processamento da informação. Dessa maneira, serão abordados aqui dados encontrados na literatura, referentes as características culturais que podem influenciar de forma direta ou indireta no comportamento do homem.

4.1 Cultura

"Nas margens do rio São Francisco, em pleno agreste, geólogos de uma fábrica de refratários situada no sul do país descobriram uma importante jazida de magnésita. Foram, então, construídas próximo a um vilarejo instalações industriais simples com o fim de extrair e dar uma primeira queima no minério antes de embarcá-lo. Surgiram com isso oportunidades de trabalho, que passaram a ser uma verdadeira salvação para aqueles sertanejos sujeitos a uma vida de subemprego crônico na atividade pecuária extensiva ou na agricultura marginal.

Para as minas foi enviado um bom gerente sulista, já provado por sua capacidade de direção e organização. Todavia, falhou tão drasticamente que nem sabia qual a razão de seus erros. Seu substituto foi ainda mais bem selecionado, mas teve a mesma sorte do antecessor. Foram então mandados dois gerentes, um administrativo e outro técnico, porém o pouco que conseguiram produzir era irregular e de baixa qualidade. Um geólogo, enviado para estudar o problema da qualidade do minério, ao chegar, encontrou ambos bêbados e

completamente entregues ao desânimo por não terem conseguido fazer pessoas ávidas por emprego virem a ser produtivas.

Aconteceu que, sendo natural do sertão de um estado do Nordeste, o geólogo percebeu que o não-entendimento do sistema de valores e costumes da região impedia o relacionamento satisfatório administração-empregados, não obstante estarem os trabalhadores interessados no serviço¹. Assim, coisas simples como o apito para iniciar e terminar a jornada diária não tinha o menor significado para aqueles sertanejos que nunca tiveram hora para o trabalho. Por outro lado, esperavam que o gerente, tal qual faziam os donos de fazenda, os atendesse em seus problemas financeiros, de saúde e até familiares."

O exemplo acima, citado por Bernardes (1995), aponta um problema surgido em decorrência de diferenças culturais que foi solucionado modificando certas peculiaridades, como por exemplo, o número de horas de trabalho por dia, que deixou de ser fixo, sem que se alterasse a estrutura organizacional da empresa.

Enquanto a globalização torna o mundo mais fácil, prático e tecnológico, o design de qualquer equipamento, serviço ou sistema para diferentes culturas é ainda muito difícil, uma vez que, continuam a definir um horizonte que delimita o espaço de entendimento e de compreensão dos acontecimentos e das mensagens. Portanto, isto não é diferente em se tratando de informações, de maneira que o que é eficiente para uma cultura, não necessariamente o é para outras (Ferreira, 2002).

Logo, no estudo e desenvolvimento do design da informação, deve-se atentar para, além dos fatores das mensagens, os fatores dos indivíduos, pois a interpretação das mensagens visuais é influenciada, e possivelmente modificada por fatores psicológicos, emocionais, cognitivos, culturais, além de pelas expectativas ambientais (influência do ambiente onde o indivíduo reside ou se encontra). Um exemplo que ilustra muito bem esse último caso é o fato relatado por Dondis (1991), segundo o autor, os esquimós enxergam com maior destaque a cor branca em comparação aos outros povos não habitantes do Ártico devido a forte

¹ O grifo no trecho tem a finalidade de destacar na citação, o ponto central da influência da cultura no fato citado não sendo pois, o grifo de autoria de Bernardes.

incidência desta cor em comparação com as demais no ambiente onde vivem. Dessa maneira, torna-se o estudo da ergonomia cultural, termo primeiramente utilizado por Chapanis em 1974, estritamente necessário para o reconhecimento do comportamento dos indivíduos diante dos diversos tipos de informação, bem como a realização da tarefa pelos mesmos.

4.2 Definição de cultura

Para Bernardes (1995), a nível do indivíduo, a cultura corresponde ao saber, à instrução, ao desenvolvimento intelectual, enquanto que a nível social indica o conjunto de comportamentos, crenças e valores espirituais e materiais partilhados pelos membros de uma sociedade.

Sobre o aspecto da tradição sócio-cognitiva (Smith-Jackson, 2003), Hofsted (1997) define cultura como sendo o comportamento que distingue um membro de um grupo ou categoria de pessoas (indivíduos que estão em contato ou têm algo em comum) de outros; ou seja, é o fenômeno situacional persistente que se manifesta através dos modelos de interação com o ambiente, levando-se em consideração, dentre outros, crenças, valores e modelos mentais.

Crenças referem-se ao conhecimento individual, às cognições (tais como idéias, tradições, superstições, mitos e lendas) de um tópico que é aceito pelos membros de uma sociedade, por exemplo, como verdadeiro, mesmo não se tendo comprovada sua veracidade. Valores são usados para formar opinião, expectativas e julgamentos. Atitudes são similar exceto pelo fato de não haver envolvimento emocional. Elas exercem influência no estágio de processamento da informação e anteriormente a ele. Por exemplo: se o usuário acredita que um equipamento não oferece risco ele não irá ler a advertência referente ao mesmo. Se uma mensagem for de encontro às crenças e valores então ela será ignorada (Horst, McCarthy et ali, 1994).

Na linguagem do dia-a-dia, usa-se o termo 'aparência física' para designar as características da compleição de uma pessoa. Já a palavra 'personalidade' é usada para diferenciar suas características comportamentais. Quando o conceito torna-se mais abrangente tratando de diferenças, não mais de um indivíduo, e sim de uma sociedade, então passa-se a usar o termo cultura. Dessa forma, tem-se a cultura como sendo o conjunto de ferramentas, línguas, hábitos, normas, crenças, valores, rituais, objetos para vários fins, sentimentos, atitudes, etc. que todos os povos possuem.

Por outro lado, nas sociedades existem diferentes grupos que se comportam como os demais membros da sociedade apresentando, no entanto, algumas peculiaridades que os diferem dos outros. Tal fato constitui a subcultura ou parte da cultura total de uma sociedade que caracteriza um de seus segmentos. A cultura, segundo Bernardes (1995) ramifica-se em várias classes sociais e profissionais.

Assim, por exemplo, o executor de uma tarefa traz em si a cultura de uma sociedade na qual nasceu e cresceu, e a subcultura desenvolvida no agrupamento em que trabalha. Ou seja, o indivíduo realiza a tarefa levando em consideração seus valores (sua cultura, referente à sua família, educação), os valores adquiridos ao longo da vida (referentes a um trabalho semelhante anterior ou ao comportamento ao qual o grupo com quem está convivendo considera correto) além do valor referente à tarefa e local do seu presente (no caso de um emprego numa indústria por exemplo, trata-se da cultura da indústria). As questões referentes aos aspectos sócio-ecológico, ou seja todos os fatores que rodeiam o fenômeno em questão, também influenciam hábitos comportamentais, tendo como consequência a relação do indivíduo com o trabalho. Entender essa influência é, pois, uma das premissas da Ergonomia Cultural, apresentada a seguir.

4.3 Ergonomia e Cultura

Segundo Smith-Jackson e Wolgater (2002), ergonomia cultural é o ramo da ergonomia cuja abordagem considera situações e características baseadas na variedade cultural, aplicando isto ao sistema de design, implementação e avaliação. Ou seja, é aquela que considera que os traços e limitações ambientais variam de acordo com a cultura e que esta influencia a percepção, o comportamento, e a aceitabilidade. Isso significa dizer, em se tratando de informações, que o que é significativo para uma cultura ou indivíduo pode não ser significativo para outro, ou ainda que o que é bem visto e aceito por um indivíduo de uma determinada faixa etária ou econômica pode não ter credibilidade e aceitabilidade para outro.

Com relação ao exposto acima Twyman (1985) afirma que, se é reconhecida a existência de diferenças culturais na elaboração de ilustrações, é plausível considerar que tais diferenças também existam na interpretação de ilustrações. Reconhecer, respeitar e adaptar essas diferenças culturais é um dos maiores desafios no design da informação. Existem símbolos gráficos, por exemplo, que são aceitos por uma cultura e por outras não.

Um exemplo que ilustra muito bem esta questão, é o apresentado na Figura 4.1. Tal instrução foi elaborada com a finalidade de demonstrar a mineiros analfabetos da África do Sul como deveria ser executada a tarefa. Os mineiros deveriam recolher as pedras do chão porém, alguns indivíduos lêem as instruções da direita para a esquerda, realizando portanto, o processo oposto ao desejado.



Figura 4.1- SPP de processo, influência cultural. Fonte: Mijksena & Westendorp (1999)

O design de informações de segurança deve considerar a necessidade de todos os usuários potenciais, ou seja, não deve centrar-se apenas nos valores culturais de um indivíduo, e sim de toda uma cultura, bem como na cultura da organização como um todo. Além disso, deve levar em consideração também, a percepção do risco. A associação desses dois fatores Smith-Jackson (2003) deu o nome de "modelo mental baseado na cultura e risco" ("culture based risk mental model"- CRMM).

Segundo o CRMM, quando o receptor processa uma informação que não é consistente com o padrão duas saídas são possíveis: (i) o indivíduo muda seu processamento de risco para um mais adequado ao risco que foi pretendido na comunicação, havendo assim o processamento de uma nova informação, e (ii) o indivíduo impõe seu padrão no processamento da nova informação, havendo assim uma maior probabilidade de haver danos, como pode ser observado na figura 4.2. Esta última saída é utilizada como ferramenta para alterar a informação de segurança.

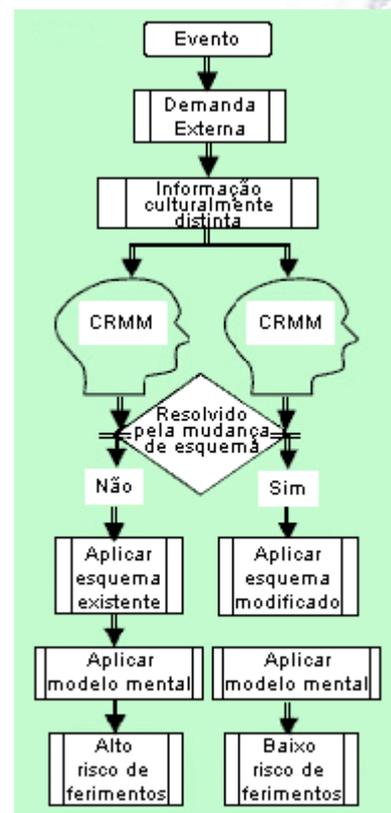


Figura 4.2- Exemplo do CRMM. Fonte:Smith-Jackson (2003)

Baseado nisso, o estudo em questão lança três hipóteses baseada nos princípios da ergonomia cultural:

- Existem diferenças nas mensagens visuais de segurança encontradas em empresas da mesma localidade, mas de áreas distintas?

Hipótese: A cultura intrínseca à atividade desenvolvida pela indústria embute em seus trabalhadores uma série de valores, crenças e preceitos que refletem sobre seus aspectos estruturais, inclusive a sinalização.

- Existem diferenças na sinalização de segurança de empresas de ramos semelhantes, mas de regiões diferentes?

Hipótese: A cultura regional determina características marcantes no indivíduo. Duas regiões com diferenças culturais, climáticas, históricas entre outras influenciam no comportamento do indivíduo

- É o fator regional, por está 'enraizado' a mais tempo no indivíduo, mais influente que o fator organizacional da empresa?

Hipótese: A influência regional, que está presente no indivíduo e no meio, desde o seu nascimento deve ser tida como cultura, enquanto que a organizacional, presente ao mesmo, é uma subcultura.

4.4 Modelos Culturais

Antropologistas tornaram popular a idéia de que todas as culturas têm os mesmos problemas, sendo que o que os difere é a maneira como os mesmos são abordados. Baseado nisso e com o intuito de identificar as diferenças culturais que podem influenciar em como os indivíduos tomam decisão, Hofstede (1997) realizou um estudo com trabalhadores da IBM de 50 países diferentes, e a partir dele, desenvolveu o Modelo Cultural.

O Modelo Cultural, segundo Hofstede *op.cit*, compreende cinco dimensões culturais independentes:

- **Desigualdade social:** está relacionado a maneira como o poder está dividido na sociedade. Em se tratando de informação, esta dimensão, segundo o autor, atua da seguinte forma: sociedades com maiores desigualdade respondem mais a

informações com imagens de autoridades, enquanto que, na cultura contrária, respondem mais de acordo com a sua própria razão.

- **Individualismo x coletivismo:** relaciona-se ao grau de integralização dos indivíduos em grupos. Na sociedade mais individualista o indivíduo preocupa-se apenas com ele próprio com sua família imediata (pais, filhos, maridos e esposas). Já na sociedade coletivista, o indivíduo desde o nascimento é integrado em um grupo, cuja extensão excede a família imediata, a quem dedica total e inquestionável lealdade durante toda a vida. No que concerne a informação, por exemplo, segundo o autor, os indivíduos de culturas mais individualistas tendem a ler mais do que os da coletivista;
- **Masculino x feminino:** refere-se a distribuição de papel entre os gêneros na sociedade. Tal diferença decorre dos diversos comportamentos e características de cada gênero, dentre os quais pode-se mencionar o caráter mais competitivo do homem, e a maior constância das características e valores das mulheres nas diferentes sociedades. Indivíduos pertencentes a culturas masculinas interessam-se mais por dados e fatos, enquanto que os da cultura feminina têm interesse em conhecer as histórias por trás dos fatos.
- **Comportamento de incerteza:** refere-se ao comportamento do indivíduo (mais ou menos confiante) diante de situações incertas, inesperadas. Os menos confiantes preferem informações claras e diretas;
- **Orientações longa ou curta duração:** valores associados a sociedades de orientações longa são perseverança e economia, enquanto que no segundo caso tem-se o respeito pela tradição e obrigações.

Tal modelo foi desenvolvido tendo em mente as diferenças entre nações e, por esta razão, não deverá ser abordado na íntegra (as cinco dimensões) neste trabalho, sendo elas aqui utilizadas adaptadas a culturas de regiões do mesmo país. Dessa maneira, não é possível por exemplo, determinar a diferença do sistema humano-mensagem visual de um nação masculina, e sim as diferenças desse sistema entre homens de uma região e de outra.

Dessa maneira, merecem destaque nessa pesquisas os seguintes fatores relacionados: (i) gênero, (ii) idade, (iii) conhecimento técnico, (iv) língua e (v) habilidade de leitura, como apresentado a seguir.

Gênero

Estudos realizados por Godfrey e Allender apud Soares & Bucich (2000) e Laughery e Brelsford (1994) demonstram que as mulheres são mais predispostas a ler as informações de segurança do produto que os homens.

Idade

Um exemplo é o descrito por Laughery e Brelsford (1994) que mostra que adultos de idade mais avançadas apresentarem maior dificuldade que os jovens com as informações, quando a mesma é apresentada em formato que combina imagens e palavras, do que só informações verbais. Os primeiros tendem também a prestar maior atenção às informações do que os segundo.

Conhecimento técnico

Inclui a informação de fato e o processo de compreensão. As advertências (*warnings*) devem ser desenvolvidas levando-se em consideração as habilidades do indivíduo com menor nível de conhecimento. Aqui também, está inserido a questão levantada por Cushman e Rosenberg (1991), que se refere a particular atenção que deve ser dada para evitar-se o uso jargões técnicos que limita a universalidade da informação.

Língua

Segundo Ferreira (2002), as línguas de países distintos, bem como as diferentes formas de expressão devem ser consideradas para o desenvolvimento de um sinalização eficaz e eficiente. Em virtude disto, autores como Barbosa Filho (2001), Laughery e Brelsford (1994), Spinillo (2000) entre outros, destacam a importância do uso de ilustrações.

Habilidade de leitura

O grau de analfabetismo e as habilidades visuais, de acordo com Hofstede (1997), são fatores influenciadores no sistema homem-mensagem-visual. Como ainda não foi possível acabar com o analfabetismo, é preciso desenvolver as sinalizações levando o mesmo em consideração.

Pode-se perceber, portanto que Teorias Culturais e outras teorias usadas para descrever, explicar ou prever saídas relevantes para a percepção do risco podem ser causadas ou

influenciadas pela etnia, gênero, religião ou nacionalidade, como vem sendo debatido. As crenças e opiniões de pesquisadores nesta área como Essuman-Johnson, Frascara, Hofstede, Smith-Jackson, Spinillo, Wolgater entre outros, podem distinguir em significado e complexidade mas, em geral, convergem em três pontos: (i) percepção do risco atitude e julgamento são influenciados pelo repertório, (ii) a cultura influencia em como se vê o mundo e em nossas experiências futuras e (iii) sistemas são artefatos que refletem as culturas para quem desenha e desenvolve sistemas (Smith-Jackson, 2003). Tais pontos refletem um híbrido de métodos para extrair fatores relacionados a cultura para o desenvolvimento do design de produtos e sistemas que se preocupam com atributos culturais referentes a percepção do risco.

Os métodos mais comumente utilizados para avaliação da cultura e da informação serão apresentados no próximo capítulo, bem como aqueles que serão utilizados para o desenvolvimento da parte analítica deste estudo.

5 MÉTODOS PARA ANÁLISE DE DESIGN E USABILIDADE DA INFORMAÇÃO

Estudos em comunicação pictórica (e.g. Fuglesang, 1973; Dwyer & Parkhurst, 1982; Goldsmith, 1984) comprovam que: (i) aspectos relacionados a representação da mensagem visual podem influenciar sua compreensão e (ii) características dos documentos e do usuário, no caso o leitor da informação (e.g. Spinillo, 2000 e Wright, 1999), são relevantes para o sucesso da comunicação. Portanto, para analisar a eficácia e eficiência da sinalização, faz-se necessário levar-se em consideração não só os aspectos físicos e psicológicos dos indivíduos aos quais a sinalização se destina, mas também os aspectos referentes à sua cultura, ao ambiente onde a sinalização se encontra e às características estruturais da mesma.

O presente capítulo apresenta os diversos métodos de análise e o design da usabilidade das mensagens visuais presentes na literatura analisando suas características, a metodologia utilizada para o estudo e a análise das características do indivíduo, da mensagem visual e da interação dos mesmos.

5.1 Conceito de Usabilidade

A usabilidade, segundo Soares (1998), trata da medida em que um equipamento, serviço ou sistema é utilizável; ou seja, a facilidade, ou o grau de conveniência de usá-lo. Os fatores que influenciam diretamente sobre tal medida são:

- Eficácia: refere-se, segundo Filgueiras (1999), ao sucesso com que uma tarefa é realizada, chegando a um resultado desejável. O sucesso ou fracasso da tarefa realizada é que determina se o sistema é eficaz ou não. Dessa maneira, sua análise pode ser efetuada respondendo-se às seguintes questões: a meta foi atingida?, até que ponto?, e a qualidade do resultado?
- Eficiência: compara os recursos e esforços despendidos para a realização da tarefa.

Dessa maneira, é considerado mais eficiente aquilo que exige menor esforço depreendido. Pode ser medida, entre outros, de acordo com Filgueiras (1999), através de variáveis como tempo de execução da tarefa, quantidade de erros efetuados pelo usuário.

- Satisfação do usuário: é, segundo Soares (1998), um fator de característica basicamente subjetiva que leva em consideração o conforto e o grau de aceitação do sistema por seus usuários e por outras pessoas afetadas pelo seu uso. É a resposta do usuário ao avaliar a discrepância percebida entre as expectativas (ou outra norma de desempenho) e a percepção do desempenho real.

Segundo Soares & Bucich (2000), podem-se utilizar dois tipos de testes para analisar a segurança do produto e atendimento a normas:

- Testes comportamentais: que consistem no desempenho de uma atividade do produto;
- Os testes conceituais: são utilizados em produtos referentes a situações de riscos, sendo que, durante os testes, as pessoas não ficam expostas às condições de perigo. Por esta razão adequa-se mais ao estudo em questão.

Em se tratando de aspectos culturais, os métodos qualitativos (que se referem a qualidade ou natureza do objeto de estudo) são de grande importância, posto que, utilizando-se os métodos puramente quantitativos (referente a quantidade), correria o perigo da perda de informações de qualidade fornecidas pelos usuários. Os principais métodos serão apresentados a seguir.

5.2 Métodos de compreensão.

Para se avaliar a compreensão que o indivíduo tem sobre o símbolo gráfico existem vários métodos, dentre estes destaca-se: (i) método de pré-seleção, (ii) método de produção, (iii) método de reidentificação, (iv) teste de eleição, (v) teste de compreensão, (vi) método de estimativa de magnitude ou compreensibilidade, (vii) teste de classe de adequação e (viii) métodos de pós-ocupação que são descritos a seguir.

5.2.1 Método de Pré-Seleção

Método utilizado, segundo Formiga (2003) para auxiliar na seleção de, pelo menos, três imagens de mensagens a serem testadas de acordo com os conceitos desejados. Como existem muitas variantes para cada conceito, e não é possível testá-las todas, utiliza-se um método preliminar para reduzir o número de símbolos por conceitos. Não será utilizado nesse estudo, pois as mensagens utilizadas serão aquelas encontradas/levantadas no estudo de campo.

5.2.2 Método de Produção

Consiste na reprodução, em desenho, de conceitos que foram expressos verbalmente ou por escrito numa pré-apresentação, feitos em uma ficha. As fichas têm acima de cada conceito escrito um espaço suficiente para a ilustração correspondente. Tem como objetivo analisar as variações de repertórios de símbolos gráficos de acordo com a cultura, nível social ou intelectual dos participantes. Também pode ser usado para identificar os elementos gráficos que são usados com maior frequência para exprimir cada conceito.

Foi utilizado pela primeira vez por Krampen, na Exposição Mundial de Montreal, em 1969 que, aproveitando o evento onde havia a presença de pessoas de diversas culturas, tinha a finalidade de validar a hipótese de que a nacionalidade poderia ser um indicador válido de diferenças sócio-culturais que, por sua vez, seriam a causa das variações de repertório de símbolos gráficos dos indivíduos pesquisados.

Para isto, foi elaborado um questionário aplicado com 180 indivíduos presentes na exposição acima mencionada, contendo 20 conceitos em três idiomas (francês, inglês e espanhol), tendo cada participante o tempo médio de trinta minutos para ilustrá-los. Ao final, fez-se: (i) o levantamento do total de ilustrações por pessoa (uma vez que os indivíduos com menor número de conceitos não ilustrados corresponderiam aos com maior repertório de símbolos), (ii) os conceitos e seu grau de dificuldade de representação (sendo os conceitos menos representados, aqueles que apresentam maior dificuldade em ser desenhado/representado), bem como (iii) a frequência de cada elemento gráfico utilizado (e, conseqüentemente, os símbolos gráficos mais conhecidos).

O resultado das análises de frequência e diferença dos conceitos representados não apresentou diferenças claras, concluindo-se que os grupos da amostra selecionada eram homogêneos no que diz respeito ao repertório gráfico e a hipótese foi invalidada.

Acredita-se, porém, que tal método pode apresentar, como resultado, um símbolo

considerado como o que melhor representa um conceito em decorrência do mesmo ser o mais simples e fácil de ser desenhado do que por ser realmente o que melhor representa ou o mais conhecido. E em decorrência disso, optou-se pelo não uso deste método no desenvolvimento do estudo em questão.

5.2.3 Método de Reidentificação

Método utilizado, segundo Martins e Moraes (2002), para avaliar a compreensão de conceito x símbolo gráfico, que consiste na apresentação, aos indivíduos participantes do estudo, de uma série de símbolos gráficos para anotarem com palavras o significado que sugere cada um deles, podendo ser aplicado com e/ou sem exposição prévia.

Uma de suas utilizações mais difundidas foi a realizada por Zwaga em 1973, em pesquisa com viajantes de trens holandeses. Nela, os entrevistados selecionavam 1 entre 29 pictogramas impressos para cada conceito nomeado oralmente pelo entrevistador. Dessa maneira, Zwaga obteve a relação dos conceitos cujos símbolos eram mais bem reconhecidos pelos usuários

Devido à sua versatilidade, o método em questão torna-se uma ferramenta de grande utilidade podendo, por exemplo, analisar a clareza dos símbolos e sua interface com o repertório do leitor (quando aplicado sem exposição prévia), bem como seu grau de pregnância (quando aplicado com breve aprendizado ou exposição). Sendo adotada aqui a definição de pregnância dada por Pedrosa *apud* Nojima e Cavalcanti (2002), segundo o qual, trata-se de uma série de processos mentais que auxiliam na percepção das mensagens visuais, na abordagem dos elementos psicológicos da compreensão.

Porém, para o desenvolvimento desta pesquisa, optou-se pelo não uso deste método, uma vez que o mesmo fugia um pouco dos objetivos do estudo.

5.2.4 Teste de Eleição

De acordo com Formiga e Moraes (2002), consiste na apresentação de uma série de símbolos gráficos de maneira aleatória, dos quais o participante elege aquele que lhe parece preferível para cada conceito. A avaliação por percentual resulta numa ordem de preferência para os símbolos do mesmo conceito.

É um teste bastante utilizado como teste final em experimentos de avaliação e no caso da pesquisa em questão será utilizada se necessário, para apontar qual a melhor recomendação entre soluções distintas para um mesmo problema.

5.2.5 Teste de Compreensão

Procedimento de teste proposto por Brugger em 1994, é o mais importante no desenvolvimento de símbolos para informação pública. Mostra o grau de entendimento correto de cada símbolo. Segundo Formiga (2003) dados qualitativos deste procedimento podem dar subsídios aos designers para escolha mais adequada das variantes.

Primeiramente o teste é realizado com indivíduos com idade preferencialmente entre 15 e 30 anos, e depois é reapresentado para indivíduos abaixo de 50 anos, os quais devem escrever abaixo de cada símbolo apresentado o significado que lhe parecer mais conveniente.

No estudo em questão não será utilizado por esta aquém dos seus objetivos.

5.2.6 Método de Estimativa de Magnitude ou Compreensibilidade

Proposto por Zwaga em 1989, tem como objetivo apurar a opinião dos participantes sobre a compreensibilidade dos símbolos usados, classificando-a, numa escala de 0 a 100% para cada variante, levando-se em consideração os usuários do serviço em questão.

Em seu estudo de 1994 intitulado "Diferenças culturais na compreensão de símbolos da informação pública para serviços de saúde", Olmstead aplicou este método através de um questionário com questões abertas sobre os símbolos e sobre as características dos usuários, para que, dessa maneira, pudesse encontrar uma relação lógica entre as respostas referentes aos usuários e as dos símbolos gráficos. A pesquisa apresentou que as mulheres nos Estados Unidos e na China apresentam uma taxa de compreensão mais elevada, e indivíduos com idade entre 25 e 64 anos obtém melhor resultado na interface com as mensagens visuais.

Para o desenvolvimento desta pesquisa, optou-se por utilizar uma adaptação deste método, que consiste em perguntar ao usuário se o mesmo já encontrou dificuldade em alguma mensagem visual (aleatória) e levantar características da mesma.

5.2.7 Teste de Classe de Adequação

Teste básico para normatização da ISSO-1989. Nele, é pedido para que os entrevistados "escolham os símbolos para um referente dado numa ordem descendente de mérito de acordo com a adequação considerada" (Formiga, 2003).

Normalmente é aplicado em sujeitos de sexo e idades diferentes, que são divididas em faixas. Não mostra a qualidade do símbolo, apenas a sua posição relativa no grupo. Nesta pesquisa será utilizado um meio semelhante ao mesmo.

5.2.8 Métodos de Pós-Ocupação

Métodos utilizados após a implantação das sinalizações, que consistem em observar e avaliar o comportamento dos usuários diante das mesmas. Podem ser feitos utilizando-se várias técnicas, sendo as principais: observação, questionário ou utilizando métodos já apresentados anteriormente.

Um exemplo deste método utilizando a observação e aplicação de questionário foi realizado por Car em 1973, na avaliação da sinalização na cidade de Boston. Utilizando a técnica de observação, foram dispostos observadores espalhados na área experimental de Park Square e Dewey Square, que marcavam o número de motoristas confusos antes e depois da instalação dos novos sinais. O resultado demonstrou claramente que os novos sinais neste cruzamentos geravam menos confusão (11 exemplos de confusão por hora na Park Square e 11 na Dewey Square) do que os anteriores (18 exemplos de confusão na Park Square e 27 na Dewey Square). Já os questionários foram entregues aos motoristas quando os mesmos paravam nos sinais vermelhos das duas áreas experimentais e, novamente, o resultado dos novos sinais foram positivos (110 fichas da Park Square com 330 respostas positivas, 15 regulares e 71 negativas; e 70 fichas da Dewey Square com 221 respostas positivas, 9 regulares e 21 negativas), incluindo comentários espontâneos.

O método Pós-Ocupação é uma ferramenta de grande utilidade para validar ou recomendar novas modificações em sinalizações a ser implantadas, para que a mesma atue de maneira eficaz e eficiente. E não será utilizado neste estudo, uma vez que o mesmo não

consistirá na implantação das recomendações.

5.3 Métodos de Análise Estrutural

Os métodos de análise estrutural, tem a finalidade de levantar os diversos aspectos que constituem a mensagem, e como os elementos estruturais podem influenciar na sua compreensão. Dentre eles os mais comumente utilizados são: (i) a estrutura descritiva de Twyman, (ii) o método analítico de ilustração, (iii) o método de avaliação da apresentação gráfica do documento e (iv) o método analítico de SPP, cujas principais características serão apresentadas a seguir.

5.3.1 Estrutura descritiva de Twyman

O método proposto por Twyman em 1979 apud Spinillo (2000) é um método descritivo que busca a classificação das representações gráficas de linguagem. Baseia-se, principalmente, na maneira que a linguagem gráfica é visualmente arrumada, em termos de linearidade e não-linearidade, podendo ser: puramente linear, linear interrompida, lista, árvore linear, matriz, não-linear e não-linear aberta. Quanto à maneira de simbolização pode ser: (i) verbal/numérica (quando da presença exclusiva alfa-númericos), (ii) pictórica (quando a estrutura é composta apenas por ilustração) e (iii) verbal-numérica pictórica (quando ocorre a presença conjunta de elementos verbais e não verbais) que também será nomeado neste trabalho como composição.

Tal procedimento será utilizado em conjunto com outros métodos para os demais estilos de mensagens visuais de segurança encontradas nas indústrias.

5.3.2 Método analítico de ilustração

Proposto por Goldsmith em 1984 apud Spinillo (2000), tem a finalidade de avaliar a acessibilidade da informação. Para tanto, são dispostos em forma de matriz em uma coluna conteúdo os elementos gráficos e relações da ilustração e, na outra, aspectos semióticos que levam em consideração a resposta do leitor.

O método possibilita, dessa maneira, fazer uma ligação entre as ferramentas gráficas e a resposta do leitor a cada uma delas. Porém, não leva em consideração alguns aspectos como, por exemplo, os separadores visuais e em decorrência disso será utilizado diluído nos demais

métodos.

5.3.3 Método de avaliação da apresentação gráfica do documento

Consiste na divisão das variáveis gráficas em duas categorias: classificação, que se refere às variações do estilo (por exemplo: formas e cores) e hierárquica, que aborda diferenças em importância (exemplo: intensidade e tamanho). Proposta por Mijksenaar, é uma estrutura versátil, que se adapta aos diversos tipos de mensagens visuais encontradas, mas que não leva em consideração alguns aspectos relevantes, como o estilo da figura. Portanto este método será utilizado em associação com outros métodos.

5.3.4 Método analítico de SPP

O método analítico de SPP foi proposto por Spinillo (2000) e consiste numa estrutura que descreve a apresentação gráfica da seqüência, considerando sua identificação e o modo como aparecem. Tem como principal função a de tornar possível o entendimento dessas características gráficas e o levantamento das diferenças e semelhanças do modo que estes procedimentos são apresentados.

Consiste na apresentação em uma matriz das variáveis (apresentação de texto, arranjo, guias de leitura, separadores visuais, estilo de figura, elementos enfáticos). E devido a sua complexidade e adequação ao tema da pesquisa será utilizado neste estudo.

5.4 Método Etnográfico

Método Qualitativo bastante usado e relevante para diversos fins, incluindo o levantamento de características culturais. Originário da antropologia, esse método envolve certo grau de imersão na cultura pesquisada.

Faz uso de recursos como observação do participante, entrevistas e outros para, dessa maneira, adquirir dados referentes aos entrevistados.

Para o desenvolvimento deste estudo serão utilizados o recurso de questionário aplicada sobre a forma de entrevista.

A adaptação so métodos selecionados bem como a apresentação da metodologia a ser seguida serão expostas no capítulo a seguir.

6 METODOLOGIA APLICADA AO ESTUDO DE CAMPO

Foi selecionada a Metodologia de análise sistêmica Homem-Mensagem Visual de Moraes & Mont’alvão, a ser desenvolvida em estudo de campo abrangendo os estados de Pernambuco (PE) e Rio Grande do Sul (RS) - devido às suas grandes diferenças culturais decorrentes, dentre outros, de suas variações climáticas e de sua formação histórica. Para tanto, foram selecionadas em cada estado quatro indústrias de diferentes áreas de atuação, localizadas na capital ou próximas a ela, a saber: 1- construção-civil; 2- metalúrgica; 3- indústria de alimentos e bebidas e; 4- indústria de sapato.

6.1 Etapas da Metodologia aplicada ao estudo de campo

A metodologia constitui-se de três etapas: (i) Apreciação ergonômica; (ii) Diagnóstico ergonômico; (iii) Recomendação ergonômica. E neste estudo serão assim aplicadas:

6.1.1 Apreciação Ergonômica do Sistema de Sinalização

Nesta etapa, será feito o reconhecimento das empresas. Serão identificadas e levantadas as sinalizações locais, bem como os aspectos que possam interferir no processo de transmissão da informação, por exemplo, as questões relacionadas à barreira visual. Esse material será classificado e distribuído nas categorias cartaz de segurança, mensagens educativas, advertências e SPPs, seguindo os modelos e padrões explicitados anteriormente.

A apreciação será dividida em duas sub-etapas:

- Levantamento das mensagens visuais: esta fase, cujo desenvolvimento ocorrerá nos dois estados (objetos do estudo), em paralelo, tem como objetivo o levantamento das diversas sinalizações de segurança encontradas nas empresas. Para isso, serão realizadas visitas às oito empresas acima descritas, sua categorização e o registro fotográfico das mensagens visuais encontradas.

- Categorização e análise dos problemas: os dados levantados na etapa anterior passarão por um tratamento, classificação e categorização quanto ao tipo de mensagem (advertência, cartaz e outras) e ao tipo de risco (elétrico, acidente, queda e outros). Tal fase tem por objetivo fornecer base para a priorização dos problemas e soluções preliminares de melhoria.

6.1.2 Diagnose Ergonômica do Sistema de Sinalização

Refere-se ao levantamento detalhado e análise da situação. Os problemas encontrados serão avaliados com maior profundidade, nos dois estados, através da aplicação de modelos e ferramentas que podem avaliar a influência cultural, a visibilidade, a compreensibilidade e a legibilidade da informação, bem como a abordagem dos usuários. Compreenderá uma fase de estudo analítico e outra de estudo com os leitores da mensagem (Wright, 1999).

6.1.2.1 Estudo analítico

Esta etapa consta do estudo e descrição da representação das mensagens levantadas na etapa anterior (registros fotográficos), com a finalidade de realizar o levantamento e análise dos diversos caminhos usados para transmitir informações e como eles podem influenciar a eficácia e eficiência do realização da tarefa.

Tal etapa é de grande importância, pois as partes que compõem a informação desempenham forte influência no seu entendimento e interpretação. A presença ou não de texturas, tons, as dimensões, as proporções, as padronizações e suas relações são fortes influentes da eficácia e da eficiência da transmissão da informação (Hagen & Jones, 1978).

Será adotada uma abordagem teórico analítica baseada nos modelos, parâmetros e taxonomia propostos por Spinillo (2000), Twyman (1979) e Miksejjenar apud Spinillo (2000) (descrito anteriormente) para analisar as mensagens visuais, adaptada à realidade das empresas.

Nesta análise, as variáveis a serem consideradas são de natureza informacional, educativas e gráficas. A apresentação gráfica (caminho como as seqüências são visualmente organizadas) será descrita observando-se as seguintes variáveis:

- Modo de simbolização: refere-se à maneira como a linguagem gráfica é visualmente

simbolizada podendo ser verbal/numérica, pictórica ou verbal/numérica - pictórica

- Estrutura da ilustração: refere-se à utilização ou não de bordas, linhas ou outro elemento nos ícones delimitando sua área sendo assim classificadas em Figuras Abertas ou Fechadas (vê capítulo 3 pag.41, para informações mais detalhadas).
- Estilo das ilustrações: é o tipo de ilustração que é utilizada para representar os procedimentos, como os estilos fotográfico, desenho, esquemático e sombra (capítulo 3 pag.33, para informações mais detalhadas).
- Teor da ilustração: podendo ser descritivo, prescritivo ou proscritivo, conforme mencionado no capítulo 3 (pág.44)
- Elementos simbólicos: são as convenções usadas para representar, por exemplo, ação (e.g. setas) e negação (e.g. barra diagonal);
- Elementos de separação visual: são os elementos gráficos como espaço, linhas e/ou bordas, que são utilizados para separar/destacar as ilustrações;
- Palavras de advertência: uso de palavras que chamem a atenção do leitor, como atenção, cuidado entre outros (vê capítulo 3, pág.44);
- Descrição do risco: presença ou não de texto que descrevem os riscos em questão;
- Descrição da consequência: presença ou não da descrição das consequências decorrentes do risco apresentado;
- Direção/instrução ou ação: presença ou não de texto explicitando uma ação a ser executada;
- Apresentação do texto: a maneira na qual o texto é apresentado em relação às ilustrações. Podendo ser legenda (quando o texto e a imagem formam uma unidade, um único bloco), texto-corrído (ilustrações estão inseridas no corpo do texto ou no caso das placas sem ilustrações), e rótulo (texto está inserido dentro da ilustração);
- Atributos: são os recursos gráficos (e.g. tamanho da fonte, negrito, itálico) que possam vir a ser utilizados para enfatizar ou hierarquizar aspectos ou elementos específicos do texto.

Tal estudo será realizado em paralelo nos estados de Pernambuco e Rio Grande do Sul, e os resultados obtidos serão comparados, analisando-se a existência da influência das diversas culturas sobre a estrutura das mensagens visuais.

6.1.2.2 Estudo com os usuários

O usuário deve ser sempre considerado peça fundamental do estudo ergonômico. Sua abordagem pode ser realizada, dentre outros, através de entrevistas, aplicação de questionários, observações sistemáticas ou assistemáticas.

→ O estudo em questão, será com uma amostra de 40 usuários por fábrica, em cada estado. O objetivo principal desta etapa é levantar os dados sobre o usuário, sua visão e suas necessidades, sobre a problemática, tema de desenvolvimentos deste trabalho, bem como os aspectos culturais que possam agir como influentes no desempenho da atividade em questão. E para isto a ferramenta mais adequada é a realização de entrevistas, através da aplicação de questionários (ver apêndice).

É importante salientar que tais métodos serão realizados em paralelo nos dois estados objeto de análise (Pernambuco e Rio Grande do Sul), e os resultados cruzados, levantando-se assim, os diferenciais, se existentes das duas.

Como resultado tem-se um Parecer Técnico constando de diagnóstico ergonômico.

6.1.3 Recomendação Ergonômica do Sistema de Sinalização

Após realizadas as análises dos dados obtidos até o presente momento, serão apresentadas recomendações a serem seguidas em sistemas de sinalização contemplando as diferenças e semelhanças culturais encontradas. Tal fase do estudo será realizada em Pernambuco.

Baseado nos resultados até aqui obtidos será possível acrescentar melhoria no que tange à segurança, velocidade, eficiência e precisão de sua compreensão.

O desenvolvimento desta metodologia poderá ser observada no capítulo a seguir.

7 ANÁLISE ERGONÔMICA DO SISTEMA DE SINALIZAÇÃO

Com pouco mais de 3% do território brasileiro, o Rio Grande do Sul abriga 6% da população brasileira, gera um PIB de 31 bilhões de dólares, e é o maior produtor de grãos, o segundo pólo comercial e o segundo pólo de indústria de transformação nacional. Neste estado, que localiza-se na região Sul do Brasil, tem-se o melhor Índice de Desenvolvimento Humano do país e melhor qualidade de vida. Sua população oriunda de muitas raças mas com maior força da branca (europeus principalmente alemães e holandeses), com uma cultura de trabalho e firme adesão de valores elevados.

Um pouco mais acima, na região Nordeste, ocupando aproximadamente 1,5% do território brasileiro encontra-se Pernambuco, estado fundado por portugueses e invadido por holandeses e que guarda em suas características influências dos dois povos. A sua população (aproximadamente 4,75% da população brasileira) e cultura, é composta por uma mistura de traços europeus, indígenas e negros que as torna bastante rica e diversificadas. Destaca-se no país como pólo regional de comércio e serviços, detém significativa posição no setor de turismo e é o segundo maior pólo médico do Brasil.

Baseado em tais diferença é que tomou-se a decisão de elaborar um estudo de campo abrangendo os estados de Pernambuco (PE) e Rio Grande do Sul (RS). Tal estudo, foi realizado, tendo como principais objetivos: a) observar o comportamento dos usuários de diferentes culturas diante das mensagens visuais; b) analisar as diferenças intraregionais e interregionais das mensagens visuais de segurança; c) identificar quais as variáveis das sinalizações estão mais propensas a erros e acertos em cada região e tipo de organização.

7.1 Apreciação Ergonômica do Sistema de Sinalização

Esta etapa constitui o reconhecimento e apresentação do objeto de estudo sendo então dividida em: (i) caracterização das indústrias e (ii) estudo das mensagens visuais, conforme veremos a seguir.

7.1.1 Caracterização das indústrias

O presente estudo selecionou quatro indústrias nos ramos de (i) metalúrgica, (ii) construção civil, (iii) alimentos e bebidas e (iv) calçados em cada um dos estados pesquisados. As áreas de atividades foram selecionadas de acordo com a importância econômica que exercem em uma ou ambas regiões estudadas. Todas as indústrias estão localizadas nas capitais ou próximas a elas e serão descritas a seguir.

(i) Indústria Metalúrgica

A indústria Metalúrgica, de acordo com dados do Ministério do Trabalho e Emprego, responde, no Rio Grande do Sul, pelo segundo detentor de mão-de-obra no setor industrial (112.765), enquanto que em Pernambuco (aproximadamente 2000) o mesmo não figura entre os dez primeiros.

No Rio Grande do Sul é neste setor onde está a maior incidência de acidentes de trabalho registrado (3,49%), e em decorrência deste dado é que optou-se por analisá-lo neste estudo. Já em Pernambuco esse número é considerado baixo apenas (0,5%) e não há registro de óbito.

➔ **Localizada em Pernambuco:** uma das unidades de um grupo que ocupa a posição de maior produtor de aço longo no continente americano, com usinas siderúrgicas distribuídas no Brasil, Argentina, Canadá, Chile, Estados Unidos e Uruguai. Produz 14,4 milhões de toneladas de aço por ano. Localizando-se no complexo industrial de Curado em Recife, foi fundada em 15 de junho de 1969. Seus valores são: cliente satisfeito, pessoas realizadas, segurança total no ambiente de trabalho, qualidade em tudo que faz, segurança e solidez, seriedade com todos os públicos, lucro como medida de desempenho

➔ **Localizada no Rio Grande do Sul:** fundada em 1996 trata-se de uma das unidades de um grupo originário da Alemanha e que atua no mercado há 41 anos. Ocupa a posição de líder em algumas linhas no mercado brasileiro e latino-americano de desenvolvimento e produção de equipamentos para a construção, manutenção e recuperação de rodovias além de ser mundialmente reconhecida pelo seus avanços. Tem todas as suas máquinas desenvolvidas por sua equipe de engenheiro em estreito contato com as demais empresas integrantes do grupo. Seus valores são: atendimento das

necessidades de seus clientes, dinamismo, segurança, espírito jovem e empreendedor.

(ii) Indústria da Construção Civil

A Construção Civil, nos dois estados, representam papéis de destaque para a economia. No Rio Grande do Sul, neste setor, estão empregados 72.342 indivíduos ocupando a sexta posição no quesito empregabilidade. Já em Pernambuco, sua posição é a segunda (48.498), ficando atrás apenas do setor de Alimentos e Bebidas.

No que se refere a acidentes de trabalho, ainda de acordo com dados do Ministério do Trabalho e Emprego, nos dois estado, o setor está como segundo com maior quantidade de registros, sendo que no Rio Grande do Sul o valor assumido é 3,14% e em Pernambuco 1,06%

➔ **Localizada em Pernambuco:** empresa constituída na década de 40, atua na Angola, Argentina, Bolívia, Chile, Colômbia, Equador, Estados Unidos, México, Portugal, Peru, Republica Dominicana, Uruguai e Venezuela e em 15 estados do Brasil. Dedicase a construções prediais, além de construções de maior porte e mais complexas, tendo como efetivo 12.216 funcionários em todo o Brasil. O canteiro de obras foco do estudo de campo em questão foi o de um consorcio de uma termelétrica da empresa em questão no estado de Pernambuco. Como valores busca garantir sempre a interação e clareza na comunicação entre lideres e liderados e, para tanto adota uma série de critérios que, segunda sua política devem influenciar o modo de pensar de todos os integrantes da empresa.

➔ **Localizada no Rio Grande do Sul:** trata da ampliação das instalações de uma empresa pública de direito privado prestadora de serviços da área de saúde que possui reconhecimento como centro referencia em assistência, na formação de profissionais e na geração de conhecimentos, estando entre os 10 melhores do Brasil. A ampliação está sob a responsabilidade de uma construtora que conta, em seu quadro efetivo com aproximadamente 300 trabalhadores.

(iii) Indústria de Alimentos e Bebidas

Em Pernambuco, levantamento do Ministério do Trabalho e Emprego, mostram que a Indústria de Alimentos e Bebidas é a que detém o maior número de empregados (60.020) e a maior em acidentes (3,83%), motivo pelo qual tomou-se a decisão de incluí-la no âmbito

desta pesquisa.

No caso do Rio Grande do Sul este setor ocupa o quinto lugar em empregabilidade com 84.643 e 3,06% de acidente de trabalho.

→ **Localizada em Pernambuco:** localizada na zona industrial 3 do Complexo Industrial de Suape no Cabo de Santo Agostinho, foi inaugurada em janeiro de 2002, e produz whiskies, runs, licores, cachaças, conhaques e vinhos. Possui 15.580 metros quadrados de área construída, onde estão dispostas 3 linhas de engarrafamento com capacidade de 6000 caixas reais ou 8000 caixas standards/turno cada, além de uma linha para confecção de produtos promocionais e selagem de produtos importados. Possui quarenta tanques de estocagem e duas plantas de desmineralização de água. Os produtos são distribuídos para todo o Norte/Nordeste/Centro-Oeste ou enviados para um Centro de Distribuição em Resende/RJ para atender ao Sul e Sudeste. Para tanto, seu efetivo é composto por 98 funcionários que atuam nas áreas administrativa, produção, logística e controle de qualidade, e trabalham com base nos seguintes valores: convivência e honestidade, pró-atividade, integridade e comprometimento.

→ **Localizada no Rio Grande do Sul:** atua no mercado desde 1936 e fabrica pirulitos, balas e goma de mascar e chocolates. Exportando para 53 países, possui faturamento em torno de R\$160 milhões e tem capacidade produtiva de 180 toneladas de balas e pirulitos, 60 mil latas de bala diet e 3,5 toneladas de goma de mascar. Buscam a melhoria contínua e o alcance de objetivos e metas que visam a prevenção da poluição e minimização da geração de resíduos.

(iv) Indústria de Calçados

O pólo de calçados é no Rio Grande do Sul o maior gerador de empregos (151.442), mas a quantidade de acidentes deste setor é considerada baixa quando comparada aos demais (1,40% e décimo primeiro lugar). Em Pernambuco, tal setor está nos últimos lugares em empregabilidade, tendo apenas uma indústria em todo o estado.

→ **Localizada em Pernambuco:** fundada em 1988, teve em 1993 seu controle assumido pelo atual grupo gestor. Atua na produção de sandálias feminina, masculinas, infantil e unissex, sendo a segunda empresa brasileira no segmento de sandálias de borracha expandida, produzindo também as de borracha micro porosa (tipo japonesa) e

sandálias de EVA. Também presente no mercado de exportação, tem negócios ativos em diversos países, nos cinco continentes, e em seu quadro efetivo possui aproximadamente 700 funcionários. Como missão, busca a excelência e a satisfação plena do cliente e a realização de seus colaboradores e acionistas.

→ **Localizada no Rio Grande do Sul:** surgida em 1955, no sul do Brasil produz e exporta calçados de couro feminino e calçados, destinando 25% destes ao mercado externo. Tem capacidade de 65.000 pares de calçados/dia, sendo 25.000 na matriz, situada na cidade de Igrejinha-RS (local de desenvolvimento da pesquisa), de 18 a 20 mil na unidade de Rolante - RS e 20.000 na unidade de Juazeiro do Norte - BA. Possui em seu quadro de trabalhadores 3000 funcionários diretos (sendo 1.500 na matriz e em média 750 em cada uma das filiais) e 500 prestadores de serviço. Os valores que determinam a cultura desta empresa são: qualidade e conforto.

Em cada uma das empresas foram feitas em média três visitas, nas quais foram levantadas as sinalizações de segurança, bem como dados referentes aos trabalhadores das mesmas.

7.1.2 Estudo das mensagens visuais

Um total de 146 mensagens visuais de segurança foram encontradas nas indústrias. Tais imagens foram classificadas em: (i) Seqüência Pictórica do Procedimento (SPP), (ii) Cartaz, (iii) Mapa de Risco e (iv) Pictogramas (conforme mencionado no capítulo Linguagem gráfica e mensagens visuais). Já estes últimos, devido a sua grande diversidade, foram subcategorizados, levando-se em consideração a natureza e característica da informação em: acidente, área de risco, área restrita, corrosivo, emergência, EPI's, fumar, gases, incêndio, inflamável, manutenção, queda de materiais, quente, risco elétrico e segurança do processo.

É importante salientar aqui que os pictogramas e sinalizações referentes a tráfego não foram consideradas na análise, uma vez que, apesar de desempenhar de certa maneira função de segurança, tem como função principal fornecer orientações. Além disto, a sinalização de segurança da indústria de Alimentos e Bebidas do Rio Grande do Sul também não foi levantada devido a política interna da indústria. A tabela 7.1 a seguir (Tabela comparativa dos símbolos de segurança intra e interregionais) mostra as categorias e diversas mensagens visuais encontradas nas empresas, e sua análise mais aprofundada pode ser vista a seguir.

Tabela comparativa dos símbolos de segurança intra e interregionais

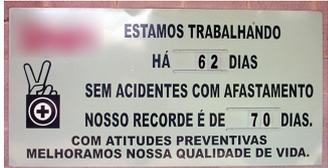
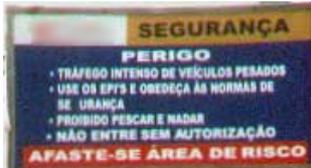
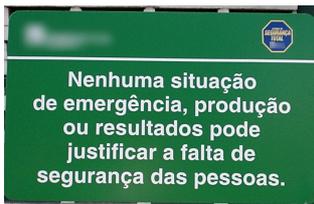
Pernambuco				
	Metalúrgica	Canteiro de Obras	Ind. de alimentos e bebidas	Ind. de Calçados
Acidentes		Não possui		
Área de risco	Não possui	 	Não possui	Não possui
Área restrita	 	  	Não possui	
Corrosivo	Não possui			Não possui

Tabela comparativa dos símbolos de segurança intra e interregionais

Pernambuco

Cartaz

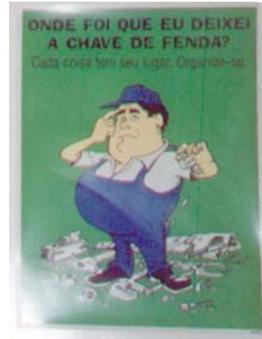
Metalúrgica



Canteiro de Obras



Ind. de alimentos e bebidas



Ind. de Calçados

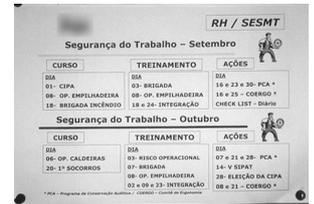


Tabela comparativa dos símbolos de segurança intra e interregionais

Pernambuco

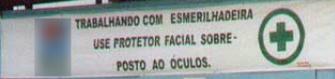
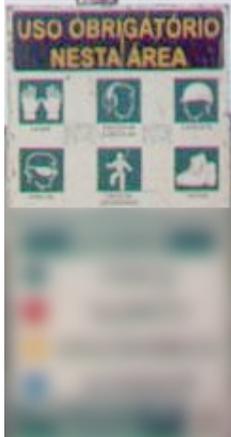
	Metalúrgica	Canteiro de Obras	Ind. de alimentos e bebidas	Ind. de Calçados
EPI	    	    	 	  
Incêndio	Não possui	Não possui	Não possui	

Tabela comparativa dos símbolos de segurança intra e interregionais

Pernambuco

	Metalúrgica	Canteiro de Obras	Ind. de alimentos e bebidas	Ind. de Calçados
Emergência	 		 	  
Fumar	<p>Não possui</p>	   	  	  

Tabela comparativa dos símbolos de segurança intra e interregionais

Pernambuco

	Metalúrgica	Canteiro de Obras	Ind. de alimentos e bebidas	Ind. de Calçados
Gases	 	Não possui		
Inflamável	Não possui	Não possui		Não possui

Tabela comparativa dos símbolos de segurança intra e interregionais

Pernambuco

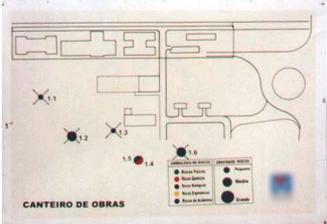
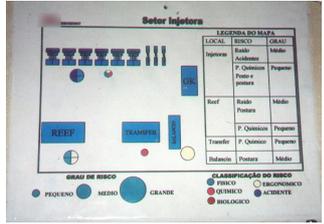
	Metalúrgica	Canteiro de Obras	Ind. de alimentos e bebidas	Ind. de Calçados
Manutenção		<p>Não possui</p>		<p>Não possui</p>
				
Mapa de risco			<p>Não possui</p>	
				

Tabela comparativa dos símbolos de segurança intra e interregionais

Pernambuco

	Metalúrgica	Canteiro de Obras	Ind. de alimentos e bebidas	Ind. de Calçados
Risco elétrico				

Tabela comparativa dos símbolos de segurança intra e interregionais

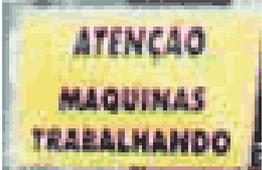
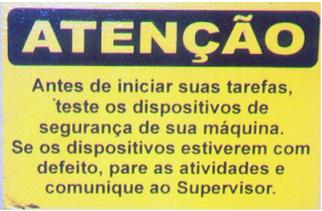
Pernambuco				
	Metalúrgica	Canteiro de Obras	Ind. de alimentos e bebidas	Ind. de Calçados
Quente				Não possui
Segurança do processo	Não possui	  	Não possui	   
Seqüência pictórica do procedimento	Não possui	Não possui	Não possui	

Tabela comparativa dos símbolos de segurança intra e interregionais

Pernambuco

	Metalúrgica	Canteiro de Obras	Ind. de alimentos e bebidas	Ind. de Calçados
Queda de material	 	 	Não possui	Não possui

Tabela comparativa dos símbolos de segurança intra e interregionais

	Rio Grande do Sul			
	Metalúrgica	Canteiro de Obras	Ind. de alimentos e bebidas	Ind. de Calçados
Acidentes	Não possui	Não possui		Não possui
Área de risco	Não possui			 
Área restrita				 
Cartaz	Não possui	Não possui		
Corrosivo	Não possui	Não possui		Não possui

Tabela comparativa dos símbolos de segurança intra e interregionais

Rio Grande do Sul				
	Metalúrgica	Canteiro de Obras	Ind. de alimentos e bebidas	Ind. de Calçados
Emergência	Não possui	Não possui		
EPI	Não possui			 
Fumar		Não possui		 
Gases		Não possui		Não possui

Tabela comparativa dos símbolos de segurança intra e interregionais

Rio Grande do Sul

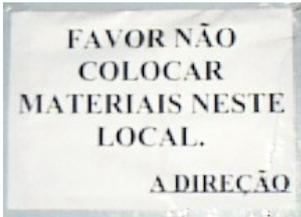
	Metalúrgica	Canteiro de Obras	Ind. de alimentos e bebidas	Ind. de Calçados
Incêndio		Não possui		 
Inflamável	Não possui			Não possui
Manutenção	Não possui			Não possui
Mapa de risco		Não possui		Não possui

Tabela comparativa dos símbolos de segurança intra e interregionais

Rio Grande do Sul

	Metalúrgica	Canteiro de Obras	Ind. de alimentos e bebidas	Ind. de Calçados
Queda de material	Não possui			Não possui
Quente	Não possui	Não possui		Não possui
Risco elétrico	Não possui			
Seqüência pictórica do procedimento	Não possui	Não possui		Não possui

Tabela comparativa dos símbolos de segurança intra e interregionais

Rio Grande do Sul			
	Metalúrgica	Canteiro de Obras	Ind. de alimentos e bebidas
Segurança do processo	Não possui	Não possui	     

7.2 DIAGNOSE ERGONÔMICA DA SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA

Esta etapa permite um maior aprofundamento do tema central da pesquisa. Para tanto, realiza-se a análise das variáveis estruturais das sinalizações encontradas. Num primeiro momento, focando as semelhanças e variações das diversas sinalizações de indústrias do mesmo estado (análise intra-regional) e, no momento seguinte, observando-se as diferenças e similaridades das empresas de mesma área e estados distintos (análise inter-regional). Os métodos utilizados para esta análise foram um híbrido de Spinillo, Twyman, e Miksjeenar, anteriormente apresentados (capítulo Métodos e Metodologia para Análise de design e usabilidade da informação).

Além destas, há abordagem direta dos leitores das mensagens de cada região e posterior cruzamentos de dados que permitirão que sejam confirmadas ou refutadas as hipóteses levantadas anteriormente (capítulo Ergonomia Cutlural), conformes apresentamos a seguir.

7.2.1 Estudo analítico

As mensagens visuais de segurança levantadas anteriormente devem, para uma análise mais precisa, ter seus elementos estruturais analisados separadamente, dessa maneira permite-se que diferenças e semelhanças estruturais das sinalizações sejam analisadas.

Porém, em um primeiro momento, fez-se necessário, a realização de uma nova divisão decorrente da grande diversidade encontrada na natureza das mensagens. Desta forma, os pictogramas serão subcategorizados de acordo com a natureza do risco e a informação a ser transmitida. A tabela a seguir (tab.7.2) apresenta o número de mensagens encontradas nas empresas analisadas e as respectivas categorias e subcategorias, com exceção da Indústria de Alimentos e Bebidas do Rio Grande do Sul que, conforme mencionado anteriormente, devido a sua política interna, não foi possível fazer o levantamento das mensagens visuais, realizando-se neste empresa, portanto, apenas os estudo de campo.

Tab.7.2 - Número de Mensagens Visuais x Empresas

Categorias de Riscos	Empresas							
	<i>Metalmúrgica PE</i>	<i>Alimentos e Bebidas PE</i>	<i>Calçados PE</i>	<i>Construção Civil PE</i>	<i>Metalmúrgica RS</i>	<i>Alimentos e Bebidas RS *</i>	<i>Calçados RS</i>	<i>Construção Civil RS</i>
<i>Acidente</i>	S (1)	S (1)	S (1)	N	N		N	N
<i>Área de Risco</i>	N	N	N	S (2)	N		S (2)	S (1)
<i>Área Restrita</i>	S (2)	N	S (1)	S (3)	S (1)		S (2)	S (1)
<i>Corrosivo</i>	N	S (1)	N	S (1)	N		N	N
<i>Emergência</i>	S (2)	S (2)	S (3)	S (1)	N		S (3)	N
<i>EPI's</i>	S (5)	S (2)	S (3)	S (5)	S (1)		S (2)	S (1)
<i>Fumar</i>	N	S (3)	S (3)	S (4)	S (1)		S (2)	N
<i>Gases</i>	S (3)	S (1)	S (1)	N	S (1)		N	N
<i>Incêndio</i>	N	N	S (1)	N	S (1)		S (2)	N
<i>Inflamável</i>	N	S (3)	N	N	N		N	N
<i>Manutenção</i>	S (1)	S (4)	N	N	N		N	N
<i>Queda de Materiais</i>	S (2)	N	N	S (2)	N		N	S (2)
<i>Quente</i>	S (1)	S (1)	N	S (1)	N		N	N
<i>Risco Elétrico</i>	S (4)	S (4)	S (3)	S (11)	N		S (2)	S (1)
<i>Segurança do Processo</i>	N	N	S (4)	S (2)	N		S (6)	N
<i>Cartaz</i>	S (6)	S (1)	S (3)	S (2)	N		S (1)	N
<i>Mapas de Risco</i>	S (2)	N	S (1)	S (1)	S (1)		N	N
<i>SPP</i>	N	N	S (1)	N	N		N	N
<i>Total de Placas</i> <i>S (p), N:</i>	11 (29), 7	11 (23), 7	12 (25), 6	12 (35), 6	6 (6), 12	0 (0), 0	9 (22), 9	5(6), 13

S = Possui placas (p) = número de placas N = não possui placas

** - levantamento não realizado neste indústria em virtude da sua política interna*

Devido à ocorrência de apenas um evento com Seqüência Pictórica de Procedimento (SPP) de segurança (estando esta presente na empresa de calçados PE), tomou-se a decisão de retirá-lo da amostra a ser analisada em virtude deste número não ser significativo para efeito de possíveis conclusões. Acredita-se que tal ausência justifique-se pela falta de divulgação do uso da mesma para este fim (segurança em indústrias). Isto pode ser atribuído aos dois estados objeto de estudo.

Percebe-se também que não há nenhuma categoria de placa em que se verifique a presença em todas as empresas de um estado e ausência no outro. Havendo, porém categorias/riscos em que há a presença de placas nas empresas de mesmo ramo de atuação em estados distintos (como é o caso da ausência de sinalizações das categoria acidentes e manutenção nos canteiro de obras, de área de risco nas metalúrgicas e de inflamável em ambas empresas; e a presença de placas referentes a gases na metalúrgica, queda de materiais e risco elétrico nos canteiros de obras - sendo que estas constituem norma, e área restrita nas metalúrgicas e canteiro de obras). Dessa maneira, pode-se dizer que, de acordo com denominação referente à cultura e sub-cultura apresentada anteriormente neste trabalho (capítulo 5), aqui a segunda exerce maior influência que a primeira.

Além deste, outro fato que chama a atenção é a presença nas oito empresas pesquisadas de sinalização relativas ao uso de EPI's. Tal sinalização, conforme mencionado anteriormente (capítulo 3), é obrigatória a todas as empresas, porém não há parâmetros legais para todos os elementos de sinalização para tal subcategoria.

As variedades dos elementos estruturais das mensagens serão analisadas levando-se em consideração as seguintes variáveis:

- Modo de simbolização
- Ilustração: (i) estrutura, (ii) estilo, (iii) teor, (iv) elementos simbólicos, (v) elementos de separação visual
- Texto: (i) palavra de advertência, (ii) descrição do risco, (iii) descrição da conseqüência, (iv) direção, instrução ou ação, (v) apresentação e (v) atributos.

Os elementos estruturais serão classificados a partir de categorias que compõem as variáveis das mensagens visuais, quais sejam: (i) acidente, (ii) área de risco, (iii) área restrita, (iv) corrosivo, (v) emergência, (vi) EPI's, (vii) fumar, (viii) gases, (ix) incêndio, (x)

inflamável, (xi) manutenção, (xii) queda de materiais, (xiii) quente, (xiv) risco elétrico, (xv) segurança do processo, (xvi) cartaz, (xvii) mapa de risco, (xviii) SPP.

Devido a extensão desta análise optou-se por apresentar a tabela “Classificação das mensagens visuais” no apêndice.

7.2 .2 Análise das variáveis ergonômicas nas mensagens visuais:

Com base na observação dos dados apresentados anteriormente, pode-se perceber que há grande variação na natureza das sinalizações encontradas num mesmo setor industrial e numa mesma região. Os dados mais específicos de cada região serão apresentados a seguir.

7.2.2.1 Análise intra-regional:

7.2.2.1.1 Pernambuco

Ilustração

Os resultados do estudo analítico das mensagens visuais encontradas nas indústrias objetos de estudo no estado de Pernambuco mostra que, como esperado, as placas com o modo de simbolização verbal/numérica - pictórica constituem a maioria da amostra (62,5%). Em seguida vem as verbal/numérica (35,71%), enquanto que o modo pictórico representa uma minoria quase desprezível (1,77%) e estão presentes apenas nas industria de alimento e bebidas e na de calçados(4,17% em cada), como é apresentado no gráfico a seguir (figura 7.1)

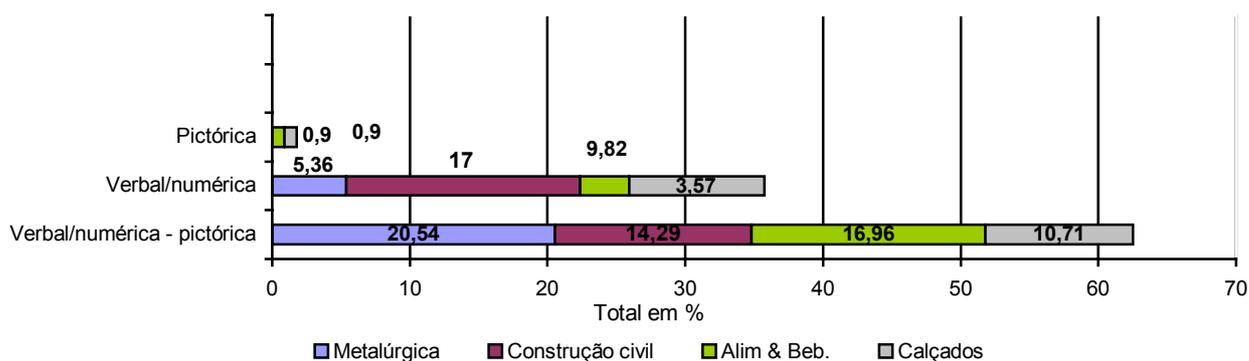


Figura 7.1- Modo de Simbolização PE

Quando se analisa cada indústria separadamente, pode-se observar que o modo verbal/numérico - pictórico constitui a maioria dos eventos identificados na amostra

(metalúrgica - 79,31%; alimentos - 79,17% e calçados - 50%). Exceção a regra é a construção civil que não apresenta, na maioria das suas sinalizações o uso de ilustrações, apenas de textos (54,29%). Porém o modo verbal/numérico - pictórico, apesar de não constituir maioria, aproxima-se muito dela (45,71%), proximidade tal só vista, invertendo as ordens, na indústria de calçados (45,83% verbal/numérica), conforme visto no gráfico acima.

Das placas onde há a presença de ilustrações, a estrutura fechada que, como mencionada na apreciação ergonômica é a mais indicada por oferecer melhor percepção, corresponde a 83,1% da amostra, estando em maior quantidade que as abertas (cuja soma total é 16,9%) em todas as indústrias. Há variação quanto ao elemento de fechamento sendo algumas vezes linhas, outras cor e em raras ocasiões linhas acrescentadas às cores.

A figura 7.2 apresenta o tipo de ilustração utilizado observado. Não foi surpresa o resultado atingido pelo estilo esquemático (75,34%), sendo o mais presente em todas as empresas, uma vez que é o mais simples, e nenhuma presença do estilo fotográfico devido ao seu alto custo. Os demais são constituídos por: desenho com 23,29% (estando 16,4% na metalúrgica, 2,74% na construção civil, mesma quantidade na de calçados e o restante na de alimentos e bebidas) e 1,37% do estilo sombra, este último presente apenas na metalúrgica. O teor descritivo se faz presente em aproximadamente metade das placas (52,63%), constituindo a maior parcela em todas as indústrias, enquanto o proscritivo e o prescritivo quase empatam na parcela restante (27,63% e 19,74% , respectivamente), estando o segundo mais presente em todas as amostras das empresas com exceção da metalúrgica em que o teor descritivo vem seguido do prescritivo.

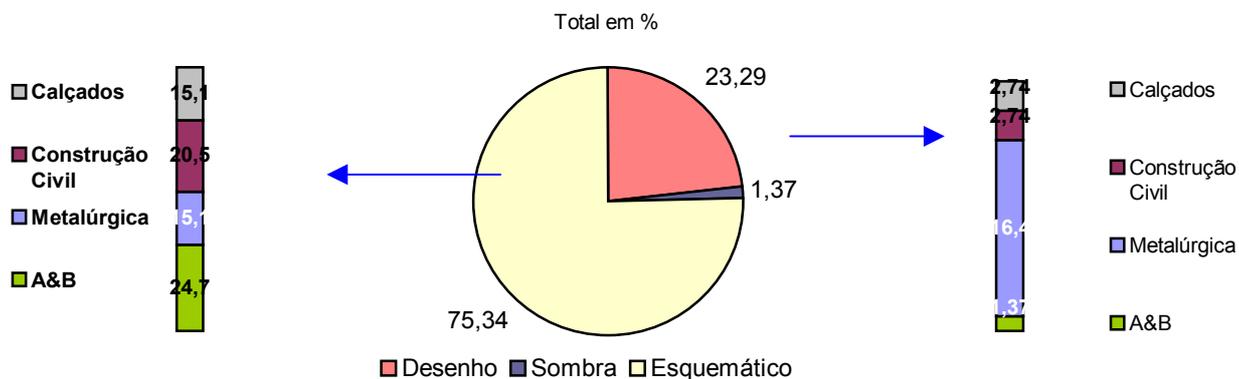
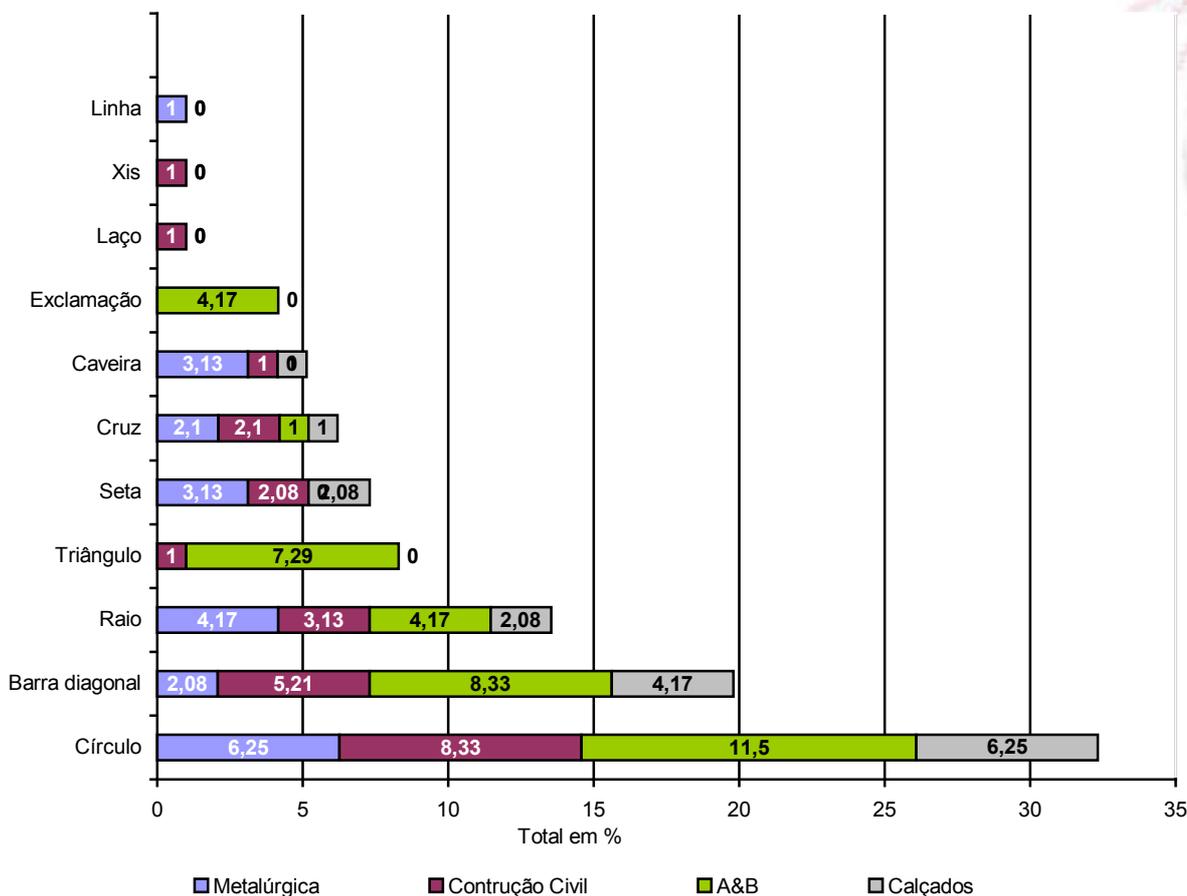


Figura7. 2 - Gráfico representativo estilo de Ilustração PE

Com relação aos elementos de separação visual das ilustrações, o espaço é o que

aparece com maior freqüência em todas as indústrias (46,38% da amostra), vindo este associado a outro elemento ou não, que na maioria das vezes é a cor (30,43%). Mas pode também ser: linha (10,14% da amostra), borda (9,42%) ou boxe (3,62%).

A figura 7.3 apresenta os elementos simbólicos encontrados nas placas no estado de Pernambuco. Como pode ser observado os resultados foram: círculo (32,29%), barra diagonal (19,79% - vindo em sua maioria junto do primeiro com exceção de um caso), raio (13,54%), triângulo (8,33%), cruz (6,25% - estando toda sua amostra simbolizando a segurança do trabalho), caveira (5,21% - simbolizando a morte), exclamação (4,17% - referente a advertência e encontrada apenas na indústria de alimentos e bebidas), seta (em 7,29% da amostra sendo que não há registro de sua ocorrência e da caveira na indústria de alimentos e bebidas), xis (1,04%) e laço (1,04% - simbolizando a AIDS), este dois últimos presentes



apenas na construção civil.

Vale ressaltar que o círculo, a barra diagonal, a cruz e o raio, elementos cujo registro na amostra foi elevado, podem ser encontrados em todas as indústrias pesquisadas desse estado.

Já o triângulo, que também encontra-se no grupo dos mais registrados, só foi visto na construção civil e alimentos e bebidas.

Texto

A variável textual descrição, instrução, ação, aparece em apenas 70,43% da amostra respondendo pela maior percentagem de eventos na amostra em todas as indústrias com exceção da construção civil aonde a maior percentagem refere-se à descrição do risco. Este apareceu num total de 43,48% de eventos na amostra e apenas 3,48% de descrição da consequência aparece. É importante salientar que aqui uma variável não exclui a outra, uma vez que pode haver em uma mesma placa a descrição do risco, da consequência e uma instrução. Outro fato interessante referente a este fator está na concordância dos resultados da análise com os dados obtidos na apreciação ergonômica, no que se refere a menor eficiência das mensagens com aspectos negativos (representada aqui pela descrição da consequência).

Das palavras de advertência, como apresentado no gráfico abaixo (Figura 7.4), Atenção é a mais usual com 40,68% dos casos analisados e sendo maioria de todas as empresas com exceção da construção civil, onde a palavra mais encontrada é Perigo. Já a palavra Perigo aparece em 32,20%, Segurança em 14,25% , Cuidado, 8,47% e Aviso tem 3,39% da amostra cada.

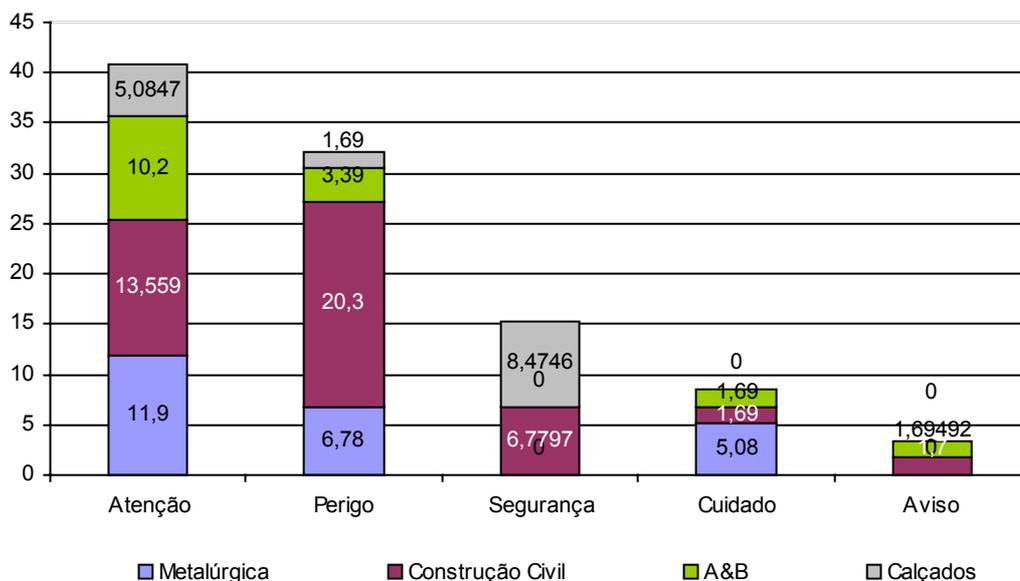


Figura 7.4 - Gráfico representativo do teor do texto PE

Quanto à sua apresentação, 40,43% foram títulos, vindo estes associados na maioria das

vezes (33%) no modo de simbolização verbal/numérico - pictórica e constituindo a maior percentagem em todas as indústrias com exceção da de alimentos e bebidas que possui mais legenda. A presença da apresentação tipo rótulo deu-se em apenas 1,6%, enquanto o tipo legenda apareceu em 35,11% e 22,87% de texto corrido, estando este último sempre no modo verbal/numérico.

O atributo tamanho da fonte (46,85%) é o utilizado com mais frequência nas indústrias pesquisadas para demonstrar a presença de hierarquização no texto, talvez em parte devido ao seu caráter 'limpo'. Exceção a regra é a indústria de alimentos e bebidas, cuja maior parcela corresponde a cor. Está apresenta 46,15% da amostra, enquanto que a característica da fonte só se altera em 7% da amostra assim dividido: negrito 3,5%, itálico 1,40% e caixa baixa 2,1%. É importante salientar que caixa alta não é contabilizada nessa análise por ser considerada condição normal na mensagens de segurança.

A análise de tais variáveis referentes as empresas do Rio Grande do Sul é apresentada a seguir para posterior cruzamento dos dados.

7.2.2.1.2 Rio Grande do Sul

Ilustração

Como pode ser observado na figura a seguir (Figura 7.5), a região Sul apresenta os resultados, distinto dos de Recife, sendo a maior parte das placas (64,7%) são verbais/numéricas, estando 50% destas dispostas na indústria da construção civil. 35,3% são verbal/numérico, sendo que 60% destas (a maioria, portanto) localiza-se na metalúrgica. A presença do modo pictórico não foi registrada na amostra.

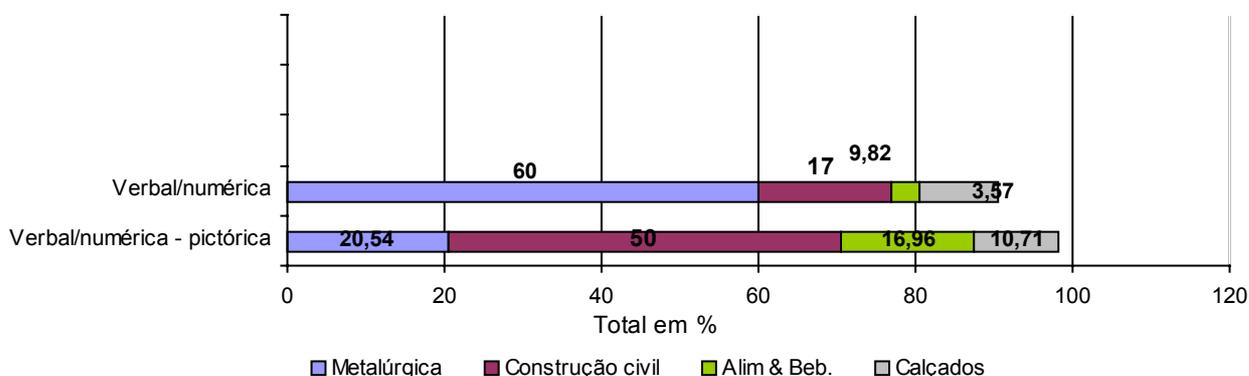


Figura 7.5 - Gráfico Modo de Simbolização RS

Na questão da estrutura da imagem (aberta ou fechada), percebeu-se bastante variedade de uso, encontrando-se a amostra dividida em 50% de cada estrutura, sendo que a metalúrgica utiliza mais a aberta, enquanto a calçadista tem preferência de uso das fechadas, e na construção civil a amostra é totalmente aberta.

Quanto aos estilo de ilustração percebe-se uma semelhança: a maioria do Sul também utiliza o estilo esquemático, sendo que não há a presença de outro estilo na amostra. Também não há registro na mesma, de imagens do tipo proscritiva, ficando a amostra dividida, dessa maneira, em 50% das variáveis restantes nesta categoria (descritiva e prescritiva).

Os elemento simbólicos que aparecem na amostra são a caveira, seta, círculo e raio cada um com 25% e os de separação visual assim dispostos: espaço e cor 35,71% cada, linha 14,29%, borda e boxe 7,14%, sendo que 57,14% deles encontram-se na metalúrgica.

Texto

Na observação das variáveis do texto a palavra de advertência mais utilizada foi Aviso com 35,71% (sendo que 40% desse valor está na metalúrgica e construção civil e os 30% restantes na de calçados), seguida por Perigo (a maioria agora na indústria de calçados - dois terços destes, e os demais em igual quantidade nas outras indústrias) e Atenção com 28,57%. Cuidado aparece 7,14% e não há registro da presença de Segurança, como observa-se no gráfico ao lado.

56,25% tem descrição do risco, 62,5% tem instrução e apenas 6,25% utiliza a descrição da consequência. Em 45,16% há a presença de título, em 32,26%, texto corrido e 22,58%, legendas. Não foi detectada a presença de rótulos.

Para hierarquizar as informações, os únicos recursos utilizados foram cor e tamanho da fonte, aparecendo cada uma delas em 50% das placas associadas ou não.

As quantias de cada variável por estado e área, para uma análise mais detalhada, pode ser visto na tabela a seguir (Tabela comparativa das variáveis). Os dados apresentados em **azul** referem-se a **metalúrgica**, **vermelho** a **construção civil**, **verde** - **alimento e bebidas** e **cinza** - **calçados**, sendo sempre a coluna da **esquerda** referente a **Pernambuco** e a da **direita** ao **Rio Grande do Sul**.

Tabela Comparativa

	Tabela Comparativa																																															
	Geral						Ilustração																																									
	Modo de simbolização						Estrutura				Estilo						Teor																															
Áreas	Verbal / numérico		Pictórico		Verbal / numérico - pictórico		Aberta		Fechada		Esquemático		Fotográfico		Sombra		Desenho		Descritivo		Prescritivo		Proscritivo																									
	Acidente	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-																							
Área de Risco	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-																								
Área Restrita	-	2	1	1	-	-	-	-	-	2	1	-	-	1	1	-	-	-	-	1	-	-	-	1	1																							
Corrosivo	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-																								
Emergência	1	1	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-																								
EPI	-	2	-	-	-	-	5	3	1	1	1	1	4	3	-	-	5	3	1	1	-	-	5	2	1	1																						
Fumar	-	1	1	-	-	-	-	3	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-																							
Gases	3	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																							
Incêndio	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-																							
Inflamável	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	3	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																							
Manutenção	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-																							
Mapa de Risco	-	-	-	-	-	2	1	1	-	-	1	1	-	1	-	-	-	2	-	-	2	1	1	-	-																							
Q.Materiais	-	1	-	2	-	-	2	1	-	-	1	1	-	1	1	-	-	1	-	-	2	-	-	-	1	-																						
Quente	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-																							
Risco Elétrico	-	8	-	1	-	-	4	3	-	-	-	2	3	-	-	-	-	2	-	-	4	3	-	-	-																							
Seg. do Processo	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																							
Cartaz	2	-	-	-	-	4	2	-	-	2	1	-	-	1	-	-	-	4	1	-	3	2	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-																
Total	6	19	3	5	0	0	0	0	23	16	3	1	4	5	2	1	19	11	1	0	11	15	3	1	0	0	0	0	1	0	0	0	12	2	0	0	14	8	2	0	7	2	1	1	3	6	0	0
Porcentagem	35,71	52,94	1,79	2,94	62,50	44,12	16,90	25,00	83,10	75,00	75,34	87,50	0,00	6,25	1,37	0,00	23,29	6,25	52,63	56,25	19,74	31,25	27,63	12,50																								

Legenda:

<i>Metalúrgica PE</i>	<i>Construção Civil PE</i>	<i>Metalúrgica RS</i>	<i>Construção Civil RS</i>
<i>Alimentícia PE</i>	<i>Calçados PE</i>	<i>Alimentícia RS</i>	<i>Calçados RS</i>
Total PE		Total RS	
Porcentagem PE		Porcentagem RS	

		Tabela Comparativa																				
		Texto																				
		Palavra de Advertência										Descrição do Risco	Descri. da Conseqüência	Direção, instr. ou ação								
		Cuidado		Perigo		Atenção		Aviso		Segurança												
Áreas	Acidente	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-		
	Área de Risco	-	-	1	-	1	-	-	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	2	-	1	
	Área Restrita	-	-	-	-	2	2	-	1	-	1	-	1	-	1	-	-	1	3	1	-	
	Corrosivo	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	
	Emergência	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	-	-	
	EPI	-	-	-	-	2	-	-	-	1	1	-	2	-	3	-	-	-	5	5	1	1
	Fumar	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	4	1	-	
	Gases	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	2	-	1	-	
	Incêndio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	
	Inflamável	-	-	-	2	-	1	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	3	-	-	-	
	Manutenção	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	
	Mapa de Risco	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	1	-	-	-	-	-	-	
	Q.Materiais	1	-	-	-	2	-	1	-	-	1	-	2	2	-	2	-	-	1	1	-	
	Quente	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	
	Risco Elétrico	-	1	-	-	3	8	-	-	1	2	-	1	-	-	-	-	4	11	1	-	
	Seg. do Processo	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	1	-	
	Cartaz	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	2	-	-	
Total	3 1 0 0		4 12 1 1		7 8 0 3		0 1 2 2		0 4 0 0		14 24 2 3		0 2 0 0		20 23 5 2							
	1 0 0 1		2 1 0 2		6 3 0 3		1 0 0 5		0 5 0 0		7 5 0 5		2 0 0 1		22 16 0 19							
Porcentagem	8,47	5,00	32,20	20,00	40,68	30,00	3,39	45,00	15,25	0,00	44,64	29,41	3,57	2,94	72,32	76,47						

Legenda:

Metalúrgica PE	Construção Civil PE	Metalúrgica RS	Construção Civil RS
Alimentícia PE	Calçados PE	Alimentícia RS	Calçados RS
Total PE		Total RS	
Porcentagem PE		Porcentagem RS	

Tabela Comparativa																				
		Texto																		
		Apresentação						Atributos												
		Legenda		Rótulo		Título		Texto Corrido		Cor		Tam. da fonte		Característica da Fonte						
														Negrito		Itálico		CaixaBaixa		
Áreas	Acidente	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
	Área de Risco	-	1	-	-	-	2	-	1	-	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-
	Área Restrita	2	1	-	-	2	3	1	1	-	2	1	1	-	3	1	1	2	-	-
	Corrosivo	-	1	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-
	Emergência	1	-	-	-	1	-	-	-	1	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-
	EPI	4	2	1	1	-	-	-	-	3	3	1	1	1	3	3	1	1	-	-
	Fumar	-	3	-	-	-	3	1	-	-	1	1	-	-	3	-	-	-	-	-
	Gases	1	-	1	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-
	Incêndio	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-
	Inflamável	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Manutenção	1	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-
	Mapa de Risco	2	1	1	-	1	-	-	-	-	2	1	1	-	2	1	1	-	-	-
	Q.Materiais	2	1	-	-	-	2	2	-	2	-	1	2	-	2	-	-	1	-	-
	Quente	1	-	-	-	1	-	-	-	-	1	1	-	-	1	1	-	-	-	-
	Risco Elétrico	4	5	-	-	-	4	11	-	1	-	6	-	1	4	1	-	1	3	8
	Seg. do Processo	-	-	-	-	-	2	-	-	-	2	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Cartaz	4	-	-	-	-	3	1	-	-	2	1	-	-	3	-	-	-	-	-	
Total	22	15	4	1	2	0	0	0	23	30	4	6	7	19	2	5	20	16	4	6
	18	11	0	10	1	0	0	0	11	12	0	10	9	8	0	12	20	10	0	12
Porcentagem	66	15	3	0	76	20	43	19	66	22	67	24	5	0	2	0	3	1		
	35,11	27,78	1,60	0,00	40,43	37,04	22,87	35,19	46,15	46,81	46,85	51,06	3,50	0,00	1,40	0,00	2,10	2,13		

Legenda:

Metalúrgica PE	Construção Civil PE	Metalúrgica RS	Construção Civil RS
Alimentícia PE	Calçados PE	Alimentícia RS	Calçados RS
Total PE		Total RS	
Porcentagem PE		Porcentagem RS	

7.2.2.2 Análise inter-regional

Para confirmar ou refutar a Hipótese 1 fez-se necessário realizar uma análise inter-regional das mensagens visuais de segurança, procede-se uma comparação dos dados levantados nas empresas de ramos de atuação similares nos diferentes estados.

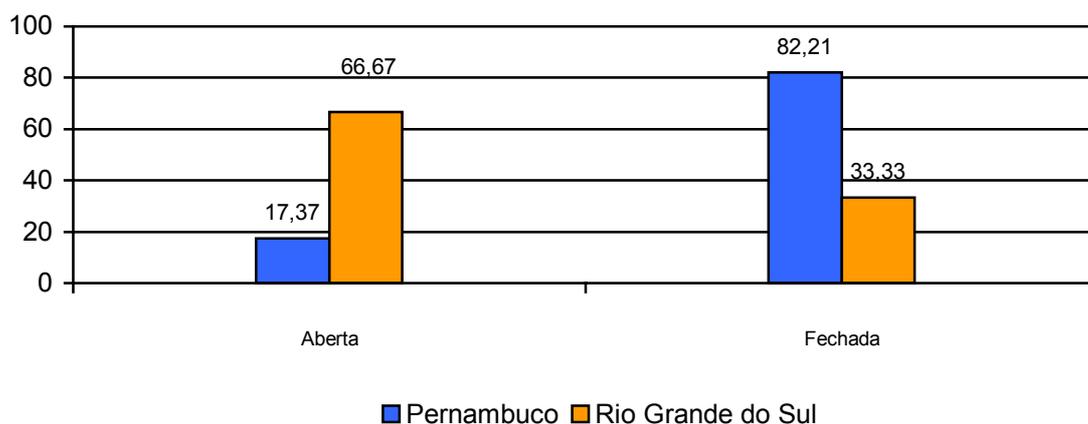
(i) Metalúrgica

Da análise das metalúrgicas foram encontradas algumas diferenças e muitas semelhanças, conforme descreve-se abaixo.

Não há registro da presença de mensagens do estilo pictórico, e o mais utilizado, neste setor industrial nos dois estados é o modo verbal/numérico – pictórico (79.31% em Pernambuco e 50% no Rio Grande do Sul), o que também foi percebido como resultado da análise geral do estado de Pernambuco, e o que é mais aconselhado como mencionado na revisão de literatura.

As estruturas das ilustrações nos dois estados foram divergentes. Enquanto que em Pernambuco houve maior registro da estrutura fechada (82,21% contra 17,37% da aberta), no Rio Grande do Sul tem-se 66,67% aberta e 33,33% fechada, como pode ser visto no gráfico a seguir (Figura 7.6).

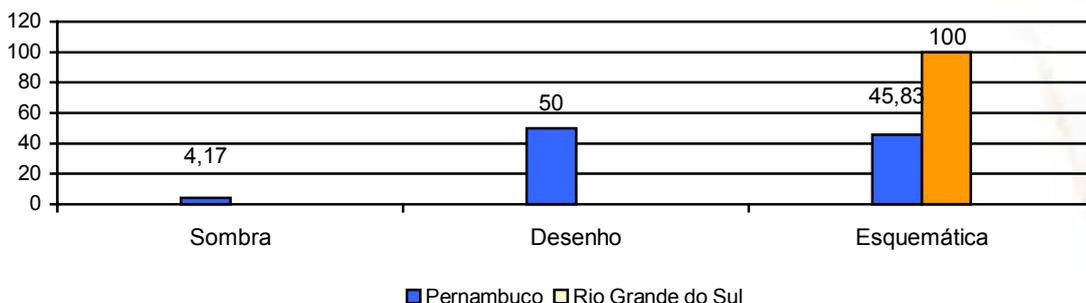
Figura 7.6 - Estrutura da Ilustração-Metalúrgica



O estilo esquemático (Figura 7.7) faz-se presente em toda a amostra do Rio Grande do

Sul, enquanto que em Pernambuco há maior incidência do desenho (50%). Tal resultado surpreende pois além do resultado da metalúrgica de Pernambuco ser distinto da do Rio Grande do Sul também o é do resultado geral do estado em que está localizada.

Figura 7.7 -Estilo Ilustração - Metalúrgica



Coincidindo mais uma vez com a análise geral de Pernambuco, o teor das mensagens com mais eventos nas duas metalúrgicas foram o descritivo (58,33% PE e 66,67% RS), sendo que no segundo estado não houve registro do teor proscritivo e no primeiro houveram 12,50% de aparições.

A figura (7.8) a seguir mostra que os elementos simbólicos laço, exclamação, linha, xis e triângulo não foram usados em ambos estados. Sendo que em PE o elemento mais usado foi o círculo (28,57%) e no RS esse aparece em igual quantidade da seta. A seguir o estado de

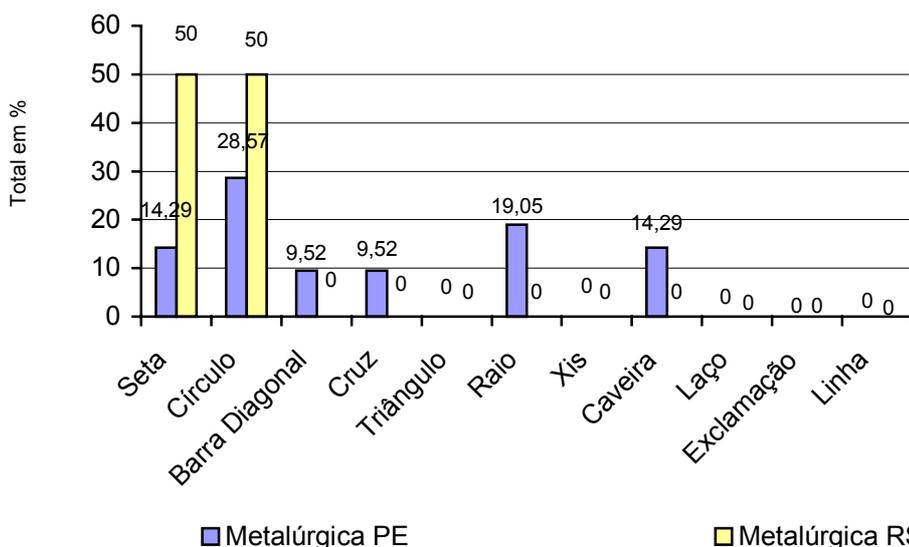


Figura 7.8 - Gráfico de elementos simbólicos nas metalúrgicas

Pernambuco utiliza uma maior variedade de elementos simbólicos que a empresa

similar do RS.

Os dois elementos de separação visual mais utilizados foram o espaço e a cor, só que no RS eles apareceram em igual quantidade (37,50% cada). Em PE o primeiro é mais utilizado (39,13% da amostra) que a cor (36,96%). Não há registro do uso da linha no RS enquanto que em PE ela aparece em 13,04% da amostra, sendo mais utilizado que a borda (6,52%) e o boxe (4,35%).

Observando-se as palavras de advertência pode-se constatar que a única semelhança encontrada é o não uso da palavra SEGURANÇA, estando as demais assim registradas: CUIDADO (21,43% em PE e não houve registro no RS), PERIGO (28,57% em PE e 33,33% em RS), ATENÇÃO (50% em PE enquanto que no RS não houve registro), AVISO (não houve registro em PE e 66,67% em RS), como é apresentado na figura a seguir (Figura 7.9)

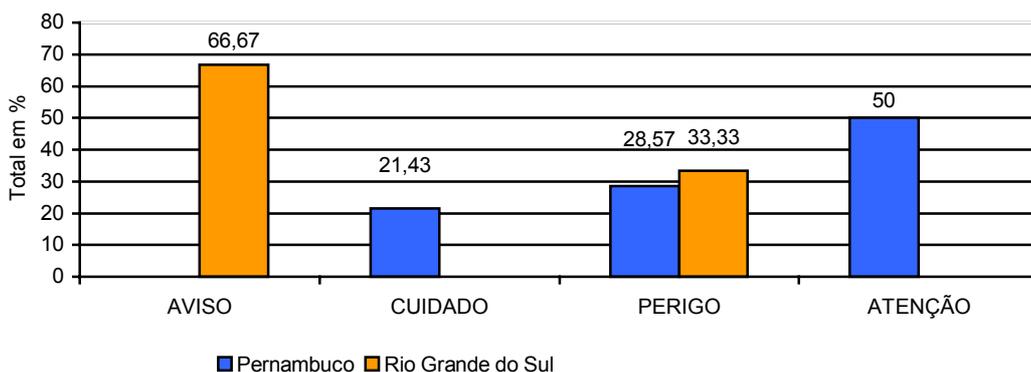


Figura 7.9 – Palavras de Advertência nas Metalúrgicas

Nos dois estados não utilizou-se a descrição da consequência. Já a descrição do risco apareceu em 16,87% em PE e 10,53% no RS, enquanto que a instrução faz-se presente em 24,10% - PE e 26,32%-RS.

Na categoria de disposição do texto percebe-se uma similaridade quanto a preferências. O texto em forma de título é o preferido em Pernambuco (42,9%) e no Rio Grande do Sul vem em igual quantidade da legenda (40% cada). As legendas é a segunda variável mais utilizada em Pernambuco(40,74%). Já o rótulo e o texto corrido tiveram o seu uso nos estados aparecendo em apenas 3,70% e 12,96% respectivamente em PE e 20% de texto corrido no RS não havendo registro de rótulo neste estado.

O tamanho da fonte é a ferramenta mais utilizada para hierarquização da informação, aparecendo em 55,56% no RS e 45,45% em PE. Observou-se que em PE ele aparece em igual quantidade da cor. Não há o registro das demais variáveis no RS e em PE aparece assim: negrito 6,82 %, caixa baixa 2,27% e nenhum itálico.

(ii) Construção civil

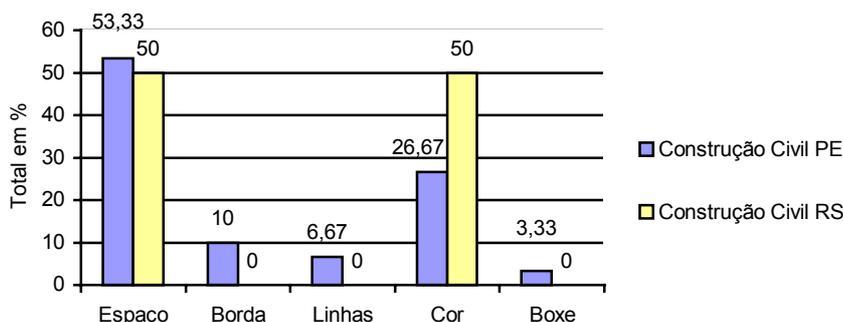
Tomando por base esta área industrial percebeu-se uma maior similaridade que a metalúrgica, sendo um fato interessante o que acontece logo na primeira variável a ser analisada, ou seja, o modo de simbolização.

Aqui o modo de simbolização de maior incidência em ambos os estados foi o modo verbal/numérico, e este é um aspecto interessante uma vez que, nas análises gerais dos dois estados o modo que maior aparição teve foi o verbal/numérico - pictórico.

Similaridade porém, não foi encontrada no que diz respeito à estrutura da ilustração, visto que a preferida em Pernambuco é a fechada (68,75%) e esta não aparece no Rio Grande do Sul, cuja preferência está na estrutura aberta (100% da amostra).

Pouca diversidade no Rio Grande do Sul foi encontrada mais uma vez, no que se refere ao teor da ilustração em cuja amostra só fez-se presente o prescritivo. Já em Pernambuco, encontra-se representantes dos três tipos dessa maneira: 50% descritivo, 37,50% proscritiva e 12,50% prescritivo. Não foi registrada também no primeiro estado, a presença de elementos simbólicos enquanto que no segundo encontrou-se em uso todos os elementos com exceção da exclamação e da linha.

O estilo esquemático ganha foi encontrado na quase totalidade nos dois estados (88,24% PE e 100% RS). Outra semelhança observada foi o uso do espaço como separador visual (PE - 53,33% e RS 50%), como apresentado na figura a seguir.



Observando-se os aspectos textuais, não foram registradas similaridades relevantes nos dois estados. Em relação ao tipo de informação, este ramo de atividade novamente apresenta particularidade, uma vez que é o único caso em que é mais registrado descrição do risco (28,92% em PE e 15,79% RS) que instrução (27,71% e 10,53%).

A apresentação do texto nos dois estados se faz de maneira similar, estando em primeiro lugar como título (46,88 e 50% em PE e RS, respectivamente), em seguida texto corrido (29,69 e 41,67), legenda (23,44 e 8,33) e nenhum registro de rótulo. E os atributos de hierarquização a cor e o tamanho da fonte são os preferidos, só que em PE o segundo é mais utilizado e RS a ordem é invertida.

(iii) Calçados

As duas indústrias apresentam pontos em comum: a quantidade de placas e o modo de simbolização. Apesar de não serem iguais, o números de placas são próximos (24 em PE e 22 no RS, o mais próximo até então encontrado), das quais em ambos os estados 50% utilizam o modo de simbolização verbal/numérica - pictórica e em média 45% o modo verbal/numérica, e há uma média de somente 4% de placas apenas pictóricas nos dois estados.

Em se tratando da estrutura das ilustrações encontradas nas placas de modo de simbolização verbal/numérico - pictórico e pictórico a maioria das placas são fechada, sendo que no Rio Grande do Sul isso corresponde a 91,67% da amostra e em Pernambuco 84,62%. É importante frisar que em nenhuma das outras indústrias do Rio Grande do Sul a estrutura fechada constituiu maioria, apesar de esta ser a mais indicada por facilitar a leitura da mensagem.

Um fato interessante pode ser observado em se tratando do estilo da ilustração: é desse ramo, na indústria do Rio Grande do Sul que vem a única ilustração de estilo fotográfico de toda a amostra recolhida, presente em um cartaz. Novamente o estilo mais utilizado nas duas indústrias é o mesmo e coincide com o mais utilizado em toda a amostra dos dois estados, o esquemático (84,62% em PE e 83,33% no RS), o desenho é o segundo mais utilizado (15,38% - PE e 8,33%-RS) enquanto que não houve registro da presença do estilo sombra.

A primeira diferença das amostras dos dois estados foi encontrada referente a variável teor que, apesar de apresentar o descritivo como mais presente nos dois estados (46,17% em PE e 58,33% no RS), não coincide o segundo lugar sendo em Pernambuco o teor proscritivo

(30,77%) e no Rio Grande do Sul o prescritivo (25%), invertendo-se as variáveis no terceiro lugar com 23,08% o primeiro estado e 16,67% no segundo. Porém a maior diferença das variáveis até então encontradas nessas indústrias foi mesmo a que se refere aos elementos simbólicos, apesar de também serem encontradas semelhanças, como por exemplo a ausência do uso de triângulo, xis, laço, exclamação e linha, como pode ser observado no gráfico a seguir (Figura 7.11):

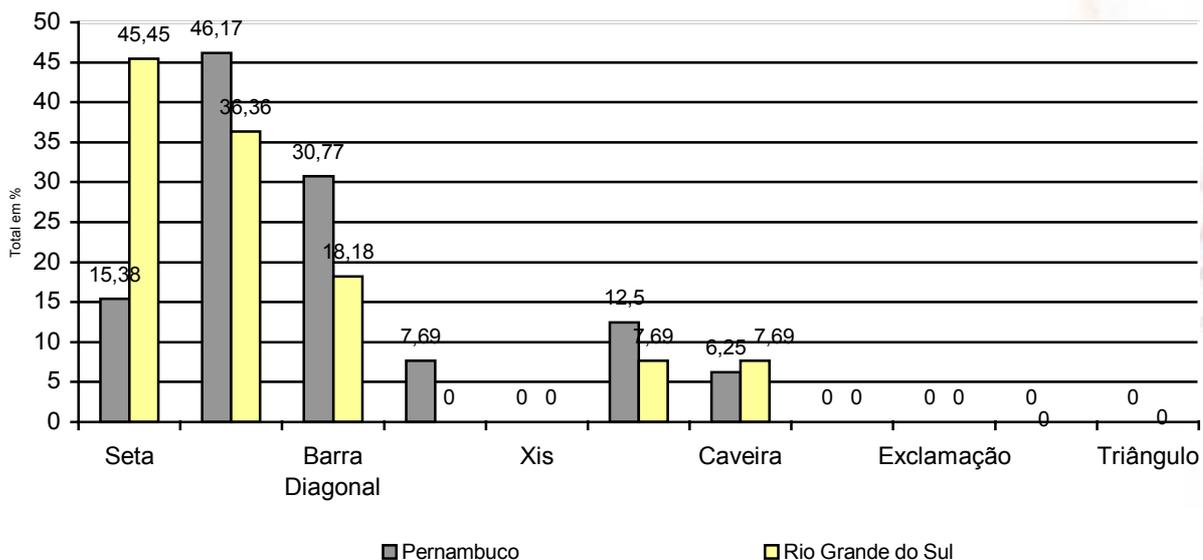


Figura 7.11 - Gráfico de elementos simbólicos nas indústrias de sapato

Já os elementos de separação visual, nos dois estados, mais usado é espaço aparecendo em 47% da amostra, vindo seguida pela cor que aparece em 26,09% em Pernambuco e 29,41% no Rio Grande do Sul, seguido por borda no primeiro estado (13,04%) e linha no segundo (23,53%), sendo que em Pernambuco aparece ainda o boxe.

Passando para observar as variáveis textuais, as palavras de advertência foram as que se apresentaram mais distintas entre estados, sendo a que mais aparece em Pernambuco Segurança, em 55,56% da amostra e esta não aparece na amostra do Rio Grande do Sul, já neste a que mais aparece é Aviso (45,45%) e novamente não há registro de sua presença em Pernambuco. O gráfico da figura 7.12 mostra a quantidade destas e das demais palavra de

advertência nos dois estados.

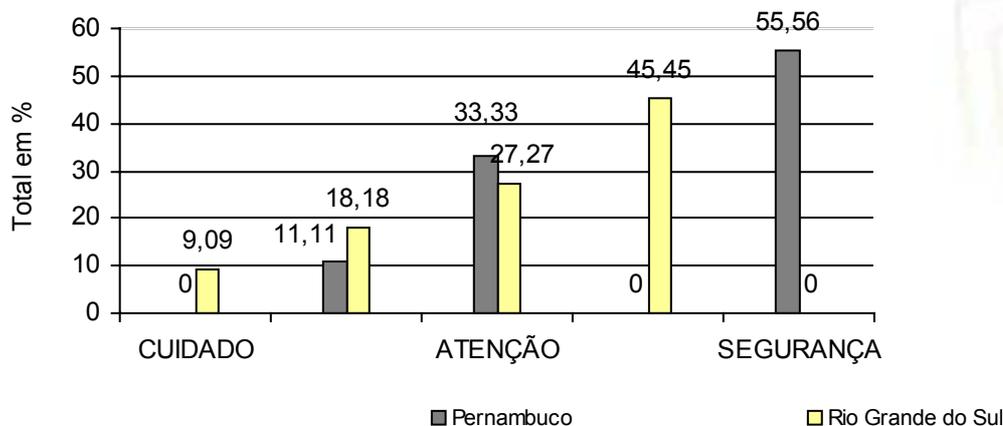


Figura 7.12- Gráfico das Palavras de Advertência na Construção Civil

Aqui como já esperado, em relação ao tipo de informação há a forte presença de descrição, instrução ou ação nos dois estados, mas em Pernambuco ela aparece em 83,8% da amostra e no Rio Grande do Sul em 79,2%. A Descrição do Risco aparece 21,7% PE e 20,8% RS enquanto que não há a Descrição da Conseqüência em Pernambuco e sua aparição no Rio Grande do Sul é discreta (4,2%).

Os textos são apresentados em sua maioria no Rio Grande do Sul como texto corrido (50%) e como título em Pernambuco (38,71%), e utilizam como atributos principais o tamanho da fonte (54,55% PE e 51,85%RS) e a cor (45,45% -PE e 44,44%-RS).

7.2.2.3 Conclusão das análises estruturais

Com relação ao modo de simbolização: o estado de PE tem a maior incidência do uso do estilo verbal/numérico - pictórico e no RS pelo estilo verbal / numérico, sendo que segundo a literatura o verbal/numérico – pictórico é o mais recomendado, porém mais adiante teremos a opinião dos usuários de cada região a respeito desta questão. Já a construção civil, em ambos estados utilizam mais o estilo verbal/numérico e as demais indústrias não apresentam similaridade quanto a maioria de uso;

- ➔ **Estrutura:** a maior parte de PE é fechada e no RS não há diferença na quantidades de eventos das duas variáveis A indústria de calçados possui, nos dois estados, maior número de imagens fechadas e as demais empresas não coincidem;
- ➔ **Estilo:** nas duas regiões o estilo esquemático predomina sobre os demais, sendo que

todas as empresas possuem em sua maioria este estilo. As de Pernambuco, variam com o desenho e a sombra e nas do Sul não há registro de outro estilo de imagem.

→ **Teor:** em Pernambuco há maior incidência de imagens descritivas e no Sul esta aparece na mesma proporção que a prescritiva. Sendo que em todas as empresas o teor descritivo é o mais presente.

→ **Elementos simbólicos:** em Pernambuco, círculo e no Sul não há predomínio de um elemento. Nas metalúrgicas há maior uso de seta e círculo, e nas outras não encontra-se similaridade de presença, só de ausência.

→ **Elementos de Separação Visual:** cor é o mais utilizado em ambos os estado. E nas indústrias em separado, a metalúrgica e a construção civil privilegiam o espaço enquanto que, a calçadista não apresenta semelhança.

→ **Palavra de advertência:** No Rio Grande do Sul é mais usual a palavra Aviso e em PE, Atenção. Não foi encontrada similaridade palavra x área de atuação da empresa.

→ **Descrição do risco, descrição da consequência e instrução:** ambas as regiões fazem mais uso da instrução nas sinalizações, sendo na metalúrgica sua maior incidência. Na construção civil e faz mais presente a descrição do risco, enquanto que na calçadista não se encontra essa similaridade.

→ **Apresentação:** nas duas regiões o Título é mais presente, sendo que a construção civil e a indústria de calçados faz mais uso do mesmo nos dois estados.

→ **Atributos:** em Pernambuco, o tamanho da fonte é mais usado para hierarquização da informação enquanto no Rio Grande do Sul, este atributo é o mais utilizado ao lado da cor, não sendo encontrada semelhança por área de atividade da empresa.

Pelo apresentado anteriormente pode-se perceber que das 9 variáveis tomadas como referência para análise 4 tiveram resultado semelhantes entre as regiões, enquanto que nas metalúrgicas e de calçados 4 variáveis coincidem, enquanto que na construção civil esse número sobe para cinco variáveis.

Tal fato demonstra que a cultura e sub-cultura exercem iguais influências na sinalização, com exceção do caso da construção civil em que os aspectos da sub-cultura estão mais fortes, como foi observado através das análise inter e intra regional anteriormente

apresentados. Isto pode ser decorrência da força das normas desse ramo de atividade em relação as demais, porém a certificação dessa afirmação juntamente com a sua causa será apresentada a partir da análise dos questionários, apresentada a seguir e do cruzamento das duas análises.

7.2.3 Estudo dos usuários

O questionários aplicado (apêndice) compreende 27 questões e pode ser dividido em três partes principais:

- **Questões relacionadas ao indivíduo:** busca levantar aspectos culturais e influentes ao indivíduo;
- **Questões relacionadas a sinalizações visuais:** analisa diferentes posições do indivíduo diante das diversas sinalizações visuais: quais características são importantes e quais estão mal resolvidas em sua opinião;
- **Aspectos psicofisiológicos do indivíduo:** analisa a "bagagem" do indivíduo; seu repertório, no que diz respeito a segurança, acidente e sinalização, e qual a posição do indivíduo diante da mesma. Exemplo: checar se há um prévio preconceito sobre a sinalização.

Os questionários foram aplicados com 40 trabalhadores em cada empresa, totalizando 120 por região. Esta amostra foi definida mediante análise estatística. Como tratava-se de um número variável de trabalhadores nas empresas, o número da amostra teria que ser padrão e considerada aceitável para qualquer população, ou seja, deveria ser de no mínimo 30 funcionários.

Foram aplicados 10 questionários pré-teste no estado de Pernambuco em cada uma das indústrias participantes do estudo, durante os quais percebeu-se necessária duas mudanças: eliminar uma questão tida como repetitiva e substituir alguns termos muito técnicos. Porém, como tais alterações não influenciam no foco central do questionários, estes ainda foram considerados para análise.

Os demais questionários foram aplicados dessa maneira: 5% com trabalhadores administrativos e 95% da área operacional, sendo estes números escolhidos como representativo em decorrência da população de operadores ser maior que a dos trabalhadores

administrativos, e para todos os respondentes foi utilizado o recurso de entrevista (entrevistador lendo o questionário e anotando respostas e observações dos respondentes).

Para a área administrativa, os entrevistados se dirigiram até o posto de trabalho dos respondentes, e para o da área operacional foram dirigidos para o ambulatório, sempre em dia de exames, onde eram aplicados os questionários na sala de espera.

Para efeito da análise e tabulação dos questionários foi utilizado o SPSS - *Statistical Package for the Social Science*, versão 9.0. A análise dos questionários será apresentada a seguir.

7.2.3.1 Questões relacionadas ao respondente

Pernambuco

A amostra foi composta em sua maioria por pessoas do sexo masculino (72,5%), sendo que essa diferença é maior na indústria de calçados e metalúrgica (85% masculino e 15% feminino na primeira, e 80% masculino e 20% feminino na segunda) que na construção civil e a na de alimentos e bebidas onde encontrou-se em cada 62,5 % de homens e 37,5% de mulheres.

A faixa etária dos trabalhadores foi distribuída em cinco categorias de cinco anos cada iniciando aos 20, sendo a última acima de 40. É importante salientar que esta divisão só foi feita no momento da tabulação dos resultados e a menor idade categorizada foi a menor que apareceu na amostra. As figuras a seguir apresenta a distribuição obtida nas duas regiões por empresa. Pode-se observar que em Pernambuco a faixa compreendida entre os 20 a 25 anos é a de maior incidência (Figura 7.13).

O grau de escolaridade dos trabalhadores de Pernambuco é de médio completo (66,8%) e os portadores de deficiência constituem apenas 8,75% da amostra, sendo a maior parte deles portadores de deficiência visual. O local de nascimento predominante é Pernambuco, sendo que a construção civil, embora também tendo este como local de nascimento predominante possuiu grande variação de nascimento, e elevado número de trabalhadores que residiram em outros estados. Tal dado foi de importância no estudo, uma vez que através dele pode-se saber até que ponto os trabalhadores de cada empresa e região tem como influentes outras culturas distintas da do seu local de nascimento.

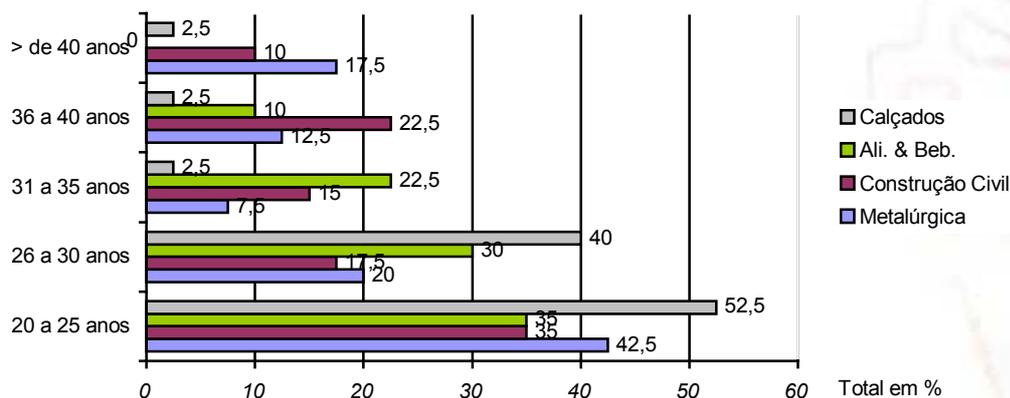


Figura 7.13- Gráfico da Faixa etária de Pernambuco

No Rio Grande do Sul

A amostra foi composta em sua maioria por pessoas do sexo masculino, com exceção da indústria de calçados, onde há igual quantidade de homens e mulheres.

A faixa etária dos trabalhadores foi distribuída em cinco categorias de cinco anos cada iniciando aos 20, sendo a última acima de 40. É importante salientar que esta divisão só foi feita no momento da tabulação dos resultados e a menor idade categorizada foi a menor que apareceu na amostra. Foi possível perceber que, diferentemente de Pernambuco, a maioria dos trabalhadores tem idade entre 17 e 24, e a minoria 25 a 27.

O grau de escolaridade dos trabalhadores do Rio Grande do Sul é fundamentalmente incompleto e, conseqüentemente mais baixo que o de Pernambuco. Tal fato poderia levar a conclusão de que neste estado (RS) há a maior presença de mensagens visuais com ilustração que em Pernambuco, porém percebeu-se o contrário. Entretanto, na abordagem dos usuários percebeu-se também que quanto menor o grau de escolaridade dos gaúchos menos importância é dada à ilustração, o que justifica a maior incidência do modo de simbolização verbal/numérico deste estado.

As características da mensagem que mais chamam a atenção dos leitores da mensagem visual no Rio Grande do Sul são em ordem decrescente: cor, ilustração, texto e estrutura.

Tomando-se por base a análise fornecida pelo Spss algumas podem-se chegar a algumas conclusões importantes:

- Quanto maior a escolaridade, menor importância é dada ao texto no Rio Grande do Sul e em Pernambuco é dada alta importância à imagem independente da escolaridade
- Os portadores de deficiência dão importância ao texto, enquanto que os não-portadores de deficiência não dão.
- Quem tem familiaridade lê as mensagens às vezes
- A maioria dos indivíduos de gênero feminino desta região sofreram acidente

8 LIÇÕES APRENDIDAS, CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES PARA FUTUROS ESTUDOS

Ao final do desenvolvimento da pesquisa uma série de conclusões podem ser tiradas, as quais serão apresentadas neste capítulo.

8.1 Principais Lições Aprendidas e Conclusões

A seguir será apresentado uma síntese dos principais dados e conclusões encontrados neste estudo.

8.1.1 Revisão da Literatura

Essa fase começa com uma introdução ao tema permitindo que o leitor se familiarize com ele. Apresenta a importância do tema na atualidade e como ele interage com a Segurança do Trabalho.

Foi explicitado também como o indivíduo processa a informação e as variáveis que podem influenciar nessa atividade como a estrutura da sinalização bem como o ambiente e as características, crenças e valores dos indivíduos.

Da estrutura da sinalização deve-se levar em consideração seu modo de simbolização que, de acordo com a literatura, o mais eficiente é o verbal/número-pictórico. Porém isto não se constitui numa regra, podendo a cultura do local e do indivíduo determinar como mais eficiente outro modo de simbolização, como observou-se por exemplo com os indivíduos de baixa escolaridade do RS que dão preferência as mensagens compostas apenas por texto.

Outros aspectos abordados foram o estilo da ilustração (esquemático, sombra, desenho ou fotográfico) que como esperado, devido a relação custo e compreensibilidade, faz-se mais presente os esquemáticos e desenhos, sendo o primeiro no RS e o segundo em PE. Quanto a estrutura, tanto na literatura, quanto na opinião dos usuários a preferência foi pela estrutura fechada.

A presença de separadores visuais e elementos simbólicos; os atributos do texto, as palavras de advertências utilizada além do caracter da informação (instrui, descreve a consequência ou informa o risco) também foram analisadas. Verificou-se que normalmente é atribuído um grau de risco a palavra, de maneira que CUIDADO representa menos risco que

PERIGO.

Com relação aos atributos tipográficos percebe-se que não há grande diversificação. Em sua maioria há uma uniformidade da fonte, tamanho, ocorrendo maiores variações apenas com relação ao uso do negrito e itálico, sendo o primeiro mais utilizado que o segundo, servindo para hierarquizar a informação. Tais observações práticas estão de acordo com os dados encontrados na literatura.

8.1.2 Confirmação/Refutação das Hipóteses

Ao longo dos estudo foram levantadas três hipóteses envolvendo a cultura, a sub-cultura e o indivíduo, suas relações e influências que, baseado na análise estatística apresentada no capítulo 7 foram ou não refutada.

Os dados levantados refutam a hipótese 1 (“a cultura regional determinam características marcantes que provocam comportamentos distintos em regiões diferentes, logo, existem diferenças na sinalização de segurança dos diferentes estados”). Em um primeiro momento, levando-se em consideração a natureza do risco, aparecem diferenças, porém estas ocorrem, mas devido ao próprio risco existente em cada tipo de indústria. Partindo-se para a análise estrutural, percebe-se que há o uso de muitas variantes porém elas ocorrem em todas as empresas, o que gera uma uniformidade nas regiões.

Confirmando a hipótese 2 (“a cultura organizacional da empresa embute uma série de valores que geram comportamento distintos entre empresas de mesma região, logo, existem diferenças na sinalização de segurança em empresas de diferentes áreas de um mesmo estado”), tem-se que, em um primeiro momento, levando-se em consideração a natureza do risco, as semelhanças apareceram na pesquisa nos dois estados. Mas, partindo da análise estrutural das sinalizações propriamente ditas foram encontradas grandes variações. Somando-se as normas identificadas na literatura a esses dados, percebe-se que a natureza dos riscos coincidem por estarem assim dispostas na norma. Já no que tange as estruturas das mensagens visuais que é onde a cultura pode gerar suas influências, há a presença de distinções.

Já em relação à hipótese 3 (“o fator regional é mais influente que o organizacional pois está presente a mais tempo no indivíduo provocando maior diferenças entre estados que entre segmentos de atuação, logo, existem mais diferenças entre estados e mais que entre áreas de

atuação”)há uma confirmação percebida principalmente na análise dos questionários. O perfil dos operadores e suas preferências se assemelham na mesma região e se distinguem nos diferentes estados. Esse perfil, por sua vez, influencia na estrutura das sinalizações, como pode-se notar, por exemplo, a maior incidência de mensagens verbal/numérica e nível de escolaridade no Rio Grande do Sul enquanto, menor grau de escolaridade em Pernambuco e maior incidência de mensagens verbal/numérica - pictórica.

Percebe-se pois que a influencia da cultura e da subcultura influenciam o comportamento dos indivíduos e que as mesmas também são influenciadas pelo mesmos (sendo aqui representados pelas normas, por exemplo)

8.1.3 Estudo de Campo

Levantaram-se os diversos métodos existentes para avaliação da sinalização e a justificativa pela escolha de um método híbrido de (Twyman, Spinillo, Mijksenaar), de forma que estes se adaptassem melhor ao estudo proposto. A partir daí elaborou-se o estudo de campo.

Esta etapa constituiu-se de quatro vertentes: (i) levantamento de mensagens visuais nas indústrias de Pernambuco, (ii) levantamento das mensagens visuais das indústrias do Rio Grande do Sul, (iii) abordagem dos leitores das mensagens visuais em PE e finalizando (iv) abordagem dos leitores das mensagens visuais do RS.

A partir dos levantamentos das mensagens, percebeu-se a impossibilidade de analisar Sequência Pictórica de Procedimento, já que só houve o registro de uma mensagem deste tipo, limitando-se o estudo, então a análise dos cartazes, mapa de riscos e pictogramas.

Baseada no estudo da estrutura das mensagens foi possível elaborar uma discussão sobre as características das sinalizações de cada estado e sua influência na eficácia de sua tarefa. A análise das variáveis que formam a mensagem visual separadamente foi de grande importância, pois através da mesma há a possibilidade de verificar se um tipo de variável contribui ou prejudica a leitura da mensagem, como foi o caso da estrutura fechada, que estava presente em todas as mensagens com boa aceitação.

Através dos questionários, aliada a ferramenta estatística SPSS, foi possível traçar um perfil dos trabalhadores de cada região além das influências intrínsecas a eles e adquiridas ao longo da vida, como por exemplo o fato de que, no estado de Pernambuco quanto maior a

faixa etária, mais importância é dada a cor e no Rio Grande do Sul não foi possível estabelecer nenhuma relação entre importância de cor e faixa etária. Por outro lado, as sinalizações são consideradas mais importantes por indivíduos portadores de algum tipo de deficiência no estado do Sul, enquanto que na região Nordeste não se estabelece relação neste aspecto. Também foi constatado que nas duas regiões os portadores de deficiência dão grande importância a cor, assim como os indivíduos que mais lêem as mensagens são aqueles que já sofreram algum acidente de trabalho.

Através da análise das estruturas e dos questionários dos dois estados foi possível a confirmação de algumas das hipóteses levantadas no estudo, e apresentadas no início deste capítulo. Além disso é possível chegar a algumas recomendações que visam a melhoria do design das mensagens visuais, como por exemplo:

- Apresentar a estrutura das mensagens visuais fechadas;
- A ilustração deverá preferencialmente ser Desenho ou Esquemático;
- A fonte deve ter um visual limpo;
- Para hierarquizar a informação deve-se utilizar o negrito em detrimento do itálico;
- Deve-se utilizar mensagens visuais apenas quando necessário sob o risco de prejudicar a credibilidade da mesma;
- É importante e bem aceito o uso de cores, desde que haja harmonia, psicologia e correlação;
- A uniformidade das mensagens tornam mais claro o seu entendimento, além de contribuir para sua aceitação

É importante mencionar, porém, que algumas dificuldades foram encontradas no desenvolvimento deste estudo, principalmente, como normalmente acontece no que se refere ao contato com as indústrias, tendo alguma delas desistido de participar da pesquisa após o início do estudo prejudicando o seu andamento. Além disso, tem-se também a questão do procedimento interno das indústrias, que devem ser, acima de tudo respeitadas mas que resultou, por exemplo, na não elaboração do estudo das mensagens visuais na indústria de Alimentos e Bebidas do Rio Grande do Sul. Adiciona-se a isso, a distância dos dois estados e demais atividades paralelas o que quebra um pouco a compatibilidade do andamento da pesquisa nos dois estados.

Porém é sempre importante lembrar que, mesmo diante das dificuldades apresentadas acima, todos os objetivos propostos foram alcançado, tornando a pesquisa uma experiência com sucesso e reforçando a idéia de que, com perseverança e dedicação tudo é possível.

8.2 Recomendações para Futuros Estudos

A apresentação dos métodos de avaliação das sinalizações foram feitas para que o leitor se familiarizassem com alguns métodos atualmente disponíveis na literatura. Pode-se perceber

que em decorrência da grande variedade deles, do seu direcionamento para alguns aspectos em especial além da sua versatilidade é permitido que se realize um híbrido de vários métodos de modo que o mesmo possa se adaptar melhor ao objetivo almejado.

Portanto para pesquisa futuras indica-se:

- a aplicação direta da metodologia de Spinillo (2000) para análise de cartazes de segurança;
- um estudo da usabilidade dos cartazes de segurança;
- aplicação do método híbrido utilizado neste estudo em advertências presentes em produtos de consumo e manuais de instruções dos mesmos,
- realizar teste de eficácia e eficiência da leitura das mensagens visuais, com monitoramento de tempo para as sinalizações
- estudar a influência do modo de apresentação dos textos para eficácia e eficiência das mensagens visuais,
- estudar o efeito dos elementos simbólicos no entendimento das mensagens,
- estudar influencia dos atributos do texto no entendimento detalhado do mesmo
- estudo de como os indivíduos desenhariam suas placas de segurança afim de obter recomendações através do design participativo ou centrado no usuário.

Considerar as habilidades, necessidades e características dos indivíduos e regiões no desenvolvimento de mensagens visuais, não é apenas uma questão de sobrevivência no competitivo mundo moderno, trata-se de uma questão de respeito humano e responsabilidade social.

Por fim, gostaríamos de deixar registrado que o estudo da informação pode ser considerado um campo fértil em crescimento para desenvolvimento de pesquisas.

BIBLIOGRAFIA

- ADAMS, A. Usability testing in information design. In: ZWAGA, H.J.G ; BOERSEMA,T.; HOONHOUT, H.C.M., ed. **Visual Information for everyday use: design and research perspectives**. London, Taylor&Francis, 1999, p. 3-20
- ALLISON, C; CLARKER, A.H; GRAHAM, R.; et. Ali. **Human Factors Guidelines for Designers of telecommunication Service for Non-Expert Users**. Loughborough, LUSI, 1996.
- ANSHEL,J. **Visual Ergonomics in the workplace**. London, Taylor&Francis,1998.
- AUMONT, J. **A Imagem**. São Paulo: Papyrus, 1995.
- BARBOSA FILHO, A. N. **Segurança do Trabalho**. São Paulo,Atlas,2001.
- BARKOKÉBAS JUNIOR, B. **Ergonomia e Segurança do Trabalho**. Recife, UFPE, 2003
- BERNARDES, C. **Sociologia Aplicada à Administração: gerenciando grupos nas organizações**. São Paulo, Atlas, 1995. pp. 35-88.
- BERNARDES, M.G. **Estudo Conceitual do Sistema Homem-Mensagem Visual**. Rio de Janeiro, 1981 (Mestrado - Universidade Federal do Rio de Janeiro)
- BISSO, E. M. **O que é segurança do trabalho**. São Paulo,Brasiliense,1990.
- BRIGHAM, F. Graphical symbols for consumer products in an internacional context. **Information Design Journal**, s.l, 10(2):115-123. 2001
- BRUGGER, C. Public information symbols: a comparison of ISSO testing procedures.In: ZWAGA, H.J.G; BOERSEMA,T.; HOONHOUT, H.C.M., ed. **Visual Information for everyday use: design and research perspectives**. London, Taylor&Francis, 1999, p. 306-313
- BULLIMORE, M. A. Assessment of visual performance. In: WILSON,J.R.; CORLETT, E.N., ed **Evaluation of Human Work**. London, Taylor&Francis Ltd., 1990 p.648-681
- CARDELLA, B. **Segurança no Trabalho e Prevenção de Acidentes: uma abordagem holística** São Paulo, Atlas, 1999.
- CAVALCANTI, J.F. **Cabine Telefônica**. Recife, 2001.144p. Monografia Para Graduação No Curso de Desenho Industrial Da Universidade Federal De Pernambuco, Brasil .

- CHAPANIS, A. **Human factors In system engineering**. New York, John Wiley & Sons, 1996
- CHAPANIS, A. **Words, words, words**. *Human Factors*, 7:148-153, 1965
- CHERRY, C. **A Comunicação Humana**. São Paulo, Cultrix, 1997.
- COELHO NETTO, J.T. **Semiótica, Informação e Comunicação**. São Paulo:Perspectiva, 1996.
- COOPER, S. & PAGE, M. **Instructions for Consumer Products - Guidelines for Better Instructions and Safety Information for Consumer Products**. London, Majesty's Stationery office, 1989.
- CORREIA, W.F.M. **Segurança do produto: uma investigação na usabilidade de produtos de consumo**. Recife, 2002.191p. (Mestrado - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Pernambuco)
- CUSHMAN, W.H. & ROSENBERG. D. **Human Factors in Product Design**. Amsterdam: Elsevier, 1991.
- DAVIS, J. A. Anaerobic threshold: review of the concept and directions for future research. In : **Medicine and Science In Sports and Exercise**, v.17, 1985, p.6-18
- DEJOY, D.M.. Consumer product warning: review and analysis. In: LAUGREY, K.R.; WOLGATER, M.S.; YOUNG, S.L., ed **Human factors perspectives on warning: selection from Human Factors and ergonomics Society Annual Metin-1980-1993**. USA, Human Factors, 1994 p.16-19
- DELA COLETA, J. A. **Acidentes de trabalho: fator humano, contribuições da psicologia do trabalho de prevenção**. São Paulo, Atlas, 1991.
- DONDIS, D.A. **Sintaxe da Linguagem Visual**. São Paulo, Parma, 1991.
- DRUCKER, J. & MCGANN, J. Images as the text: Pictographs and pictographic rhetoric. **Information Design Journal**, s.l, 10(2): 95-106. 2001
- DRURY, C.G. Designing Ergonomics Studies and Experiments. In: WILSON, J.R.; CORLETT, E.N., ed **Evaluation of Human Work**. London, Taylor&Francis Ltd., 1990 p.101-129
- DUFFY, R.R.; KALSHER, M.J. & WOGALTER, M.S. The Effectiveness of an Interactive Warning in a Realistic Product-Use Situation. In: LAUGREY, K.R.; WOLGATER, M.S.; YOUNG, S.L., ed **Human factors perspectives on warning: selection from Human Factors and ergonomics Society Annual Metin-1980-1993**. USA, Human Factors, 1994 p.40-43
- DUMAS, J.S & REDISH, J.C. **A Pratical Guide to Usability Testing**. New Jersey, Alex Publishing Corporation, 1993.

- DWYER, F.M. & PARKHUST, P.E. **A multifactor analysis of the instructional effectiveness of self-paced visualised instruction on different educational objectives.** Programmed Learning & Educational Technology Journal, 19/2, 1982, p.108-118
- EASTERBY, R.S. The perception of symbols for machine displays. **Ergonomics**, s.l. 13/1: 149-158, 1970
- EPSTEIN, I. **Teoria da Informação.** São Paulo, Edgard Blümcher, 1995
- FERREIRA, R. **Culture and E-Commerce: Culture Based Preferences for Interface Information Design.** (Master of Science In Industrial and System Engineering-Thesis submitted to the Faculty of the Virginia Polytechnic Institute and State University), Virginia, 2002
- FIALHO, F. **Ciências da Cognição.** Florianópolis, Insular, 2001.
- FIDALGO, A. **Semiótica Geral.** Covilhã: Universidade da Beira Interior, 1999.
- FILGUEIRAS, E.V. & SOARES, M.M. **Cinemetria - Como ferramenta para o Ergodesign - Estudo do trabalho em teclados digitais e em máquinas de escrever mecânicas.** In: I ERGODESIGN, Rio de Janeiro, 2001.
- FILGUEIRAS, E.V. **Estudo comparativo: entre teclados digitais e as máquinas de escrever.** Monografia para Graduação no Curso de Desenho Industrial da UFPE, Recife, 1999.
- FORMIGA, E.L. **Ergonomia Informacional: avaliação de compreensibilidade de símbolos gráficos.** In: 3º Ergodesign, Rio de Janeiro, 2003.
- FORMIGA, E.L. & MORAES, A.de. Métodos de ergonomia informacional para avaliação de compreensão de símbolos gráficos para ambiente hospitalar. In: **Apostila de acompanhamento da disciplina ergonomia informacional.** Recife, UFPE, 2002
- FUGLESANG, A. **Applied Communication In Developing Countries: Ideas and Observations.** Sweden: The Dag Hammarkjold Foundantion, 1973
- FUNDACENTRO. **Curso de Engenharia de Segurança do Trabalho.** ed. rev. e ampl.2.ed. São Paulo, FUNDACENTRO, 1981.1v. e 3v.
- GANIER, F. Processing text and pictures in procedural instructions. **Information Design Journal**, s.l, 10(2): 146-153. 2001
- GHINATO, P. **Lições Práticas para Implementação da Produção Enxuta.** [on line]. Disponível: http://www.leanway.com.br/publicacoes/Palestra_Semana_Engenharia_-_UCS.ppt [capturado em agosto/2003].
- GIBSON, J.J. **La Percepcion del Mundo Visual.** Buenos Aires: Infinito, 1974.
- GODFREY, S.S; ROTHSTEIN, P.R. & LAUGHREY, K.R. Warnings: Do They Make a Difference? In: LAUGREY, K.R.; WOLGATER, M.S.; YOUNG, S.L., ed **Human factors perspectives on warning: selection from Human Factors and ergonomics Society**

- Annual Metin-1980-1993**. USA, Human Factors, 1994 p.67-71
- GOLDSMITH, E. **Research Into Illustration : na approach and a review**. Cambridge: Cambridge University Press, 1984
- GOMER, F.E.. Evaluating the effectiveness of warnings under prevailing working conditions. In: LAUGREY,K.R.;WOLGATER, M.S.; YOUNG, S.L., ed **Human factors perspectives on warning: selection from Human Factors and ergonomics Society Annual Metin-1980-1993**. USA, Human Factors, 1994 p.215-219
- GORNI, L.F. **Símbolos gráficos: definições, desenvolvimento e restrições**. In: II ERGODESIGN, Rio de Janeiro, 2002.
- GRANDJEAN, E. **Manual de Ergonomia: Adaptando o Trabalho ao Homem**. Porto Alegre, Editora Bookman, 1998
- GROTJOHN,K. & WOGALTER, M.S. Perceived Persuasiveness of Product Manual Warnings as a Function of Statement Type. In: McCABE,P.T., **Contemporary Ergonomics**. London, Taylor&Francis Ltd, 2002 p.452-457
- GUIMARÃES, C.P. & MURAD, C.A. **Sinalizando Saúde : o sistema de sinalização do Hospital Universitário da UFRJ**. In: Congresso Internacional de Design da Informação, Recife, 2003.
- GUIMARÃES, L.B.M. **Ergonomia Cognitiva**. Porto Alegre, FEENG/UFRGS/EE/PPGEP, 2001
- HAGEN,M.A. & JONES,R.K. Cultural effects on pictorial perception. In: PICK, H. & WALKS, R., ed. **Perceptiom and experience**. New York, Plenum Press, 1978, p.171-212.
- HANSEN, Y.M. Visualization for Thinking, Planning and Problem Solving. In: JACOBSON, R. ed. **Information Design**. Massachusetts, The MIT Press.,199 p.193-219
- HARTLEY, J. Is this chapter any use? Metods for evaluating text. In: WILSON,J.R.; CORLETT, E.N., ed **Evaluation of Human Work**. London, Taylor&Francis Ltd., 1990 p.248-270
- HOFSTEDE, G. **Cultures and Organizations: Software of the Mind**. New York, McGraw-Hill, 1997.
- HOFVENSCHIOLD,E. Cultural Issues In Human Computer Interaction and Ergonomics and the Design of Smartphones. In: McCABE,P.T., **Contemporary Ergonomics**. London, Taylor&Francis Ltd, 2002 p.372-376
- HOLMES, N. Pictograms: a view from the drawing board or, what I have learned from Otto Neurath and Gerd Arntz (and jazz). **Information Design Journal**, s.l, 10(2):133-143. 2001
- HORST, G.E., McCARTHY, G.E. et ali. Safety Information Presentation: Factors Influencing the Potential for Changing Behavior. In: LAUGREY,K.R.; WOLGATER, M.S.;

- YOUNG, S.L., ed **Human factors perspectives on warning: selection from Human Factors and ergonomics Society Annual Metin-1980-1993**. USA, Human Factors, 1994 p.86-90.
- IEA. **International Ergonomics Association**. [on line]. Disponível: <http://ergonomics-iea.org> [capturado em dezembro/2003].
- IIDA, I. **Ergonomia: Projeto e Produção**. São Paulo, Editora Edgard Blucher LTDA., 1993
- JORDAN,P.W. **Na Introduction to Usability**. London: Taylor&Francis, 1998.
- JOHNSON, D. A warning label for scaffold users. In: LAUGREY,K.R.;WOLGATER, M.S.; YOUNG, S.L., ed **Human factors perspectives on warning: selection from Human Factors and ergonomics Society Annual Metin-1980-1993**. USA, Human Factors, 1994 p.95-99
- KAZMIERCZAK, E.T. A semiotic perspective on aesthetic preferences, visual literacy, and information design. **Information Design Journal**, s.l, 10(2): 176-187. 2001
- KOLERS, P.A. Some formal characteristics of pictograms. **Ergonomics**, s.l. 57/3: 348-363. 1969
- LAUGHREY, K.R. & BRELSFORD, J.W. Receiver Characteristics In safety Communications. In: LAUGREY,K.R.;WOLGATER, M.S.; YOUNG, S.L., ed **Human factors perspectives on warning: selection from Human Factors and ergonomics Society Annual Metin-1980-1993**. USA, Human Factors, 1994 p.120-124
- MACIEL, R.H. Relação entre a Psicologia Cognitiva e a Ergonomia. In: **4º Anais Brasileiro de Ergonomia**. Rio de Janeiro, Reptoarte, 1989, p.252-254.
- MARTINS, L. B. & MORAES, A de. Ergonomia Informacional: algumas considerações sobre o sistema humano-mensagem visual. In: **Gestão da Informação na Competitividade das Organizações**. Recife: Editora Universitária da UFPE, 2002 v.1 p.165 à 181.
- MCKEOWN, N. **Case Studies and Projects in Communication**. New York, Methuen &Com., 1982.
- MCCLELLAND, I. Product Assessment and User Trials. In: WILSON,J.R.; CORLETT, E.N., ed **Evaluation of Human Work**. London, Taylor&Francis Ltd., 1990 p.218 -247
- MERINO, E.& PEDROSSANI, E.L. **Falhas Humanas: Proposta de Registro, Análise e Controle na Área de Manutenção**. In: CONGRESSO LATINO-AMERICANO DE ERGONOMIA, VII; CONGRESSO BRASILEIRO DE ERGONOMIA, XII; SEMINÁRIO BRASILEIRO DE ACESSIBILIDADE INTEGRAL, I. 2002 RECIFE. Anais *ABERGO 2002, CD*. Recife: ABERGO, 2002.
- MEYER, J. & BITAN, Y. Why better operators receive worse warnings. **Human Factors**, 44/3: 343-353, 2002
- MIJKSENAAR, P. & WESTENDORP, P. **Open here: the art of instructional design**.

- London, Thames and Hudson, 1999.
- MINISTÉRIO DO TRABALHO E DO EMPREGO. **Estatísticas de Acidentes de Trabalho**. [online]. Disponível: <http://www.tem.gov.br/Temas/SegSau/estatisticas/acidentes/conteudo/cnamaioresuf.pdf> [capturado em janeiro/2004].
- MOLES, A. **O Cartaz**. São Paulo: Perspectiva e Edusp, 1974.
- MORAES, A. de. **Avisos, Advertências e Projeto de Sinalização: Ergodesign Informacional**. Rio de Janeiro: UsEr, 2002.
- MORAES, A. de. & BALSTER, M. Legibilidade das famílias tipográficas. In: **Apostila de acompanhamento da disciplina ergonomia informacional**. Recife, UFPE, 2002.
- MORAES, A. de & MONT'ALVÃO, C. **Ergonomia: conceitos e aplicações**. Rio de Janeiro, 2AB, 2000.
- MORAES, A. de; MONTEIRO, A. & SOARES, F. Navegando através de sistemas multimídia de uso público: Uma abordagem ergonômica. In: **Apostila de acompanhamento da disciplina ergonomia informacional**. Recife, UFPE, 2002.
- NICHOLL, A.R. & FILHO, J.J. **Usabilidade**. [on line]. Disponível: <http://www.unimar.br/publicacoes.htm> [capturado em agosto/2003].
- NOJIMA, V. & CAVALCANTI, K. **Requisitos ergonômicos para a construção de um cartaz**. In: II ERGODESIGN, Rio de Janeiro, 2002.
- OLGYAY, N. Development & testing of the IIID safety symbols system. **Information Design Journal**, s.l, 10(2):107-114. 2001
- OLMSTEAD, W.T. The usability of symbols for health care facilities. In: ZWAGA, H.J.G; BOERSEMA, T.; HOONHOUT, H.C.M., ed. **Visual Information for everyday use: design and research perspectives**. London, Taylor&Francis, 1999, p. 315-320
- PADOVANI, S. **Apostila de Acompanhamento da Disciplina Ergonomia Informacional**. Recife, UFPE, 2003
- PASSINI, R. Sign-Posting Information Design. In: JACOBSON, R. ed. **Information Design**. Massachusetts, The MIT Press., 199 p.83-97
- PIZA, F. T. **Informações Básicas Saúde e Segurança no Trabalho**. São Paulo, CIPA, 1993.
- PURSWELL, J.L.; KRENEK, R.F. ; DORRIS, A. Warning Effectiveness: What do we need to know. In: LAUGREY, K.R.; WOLGATER, M.S.; YOUNG, S.L., ed **Human factors perspectives on warning: selection from Human Factors and ergonomics Society Annual Metin-1980-1993**. USA, Human Factors, 1994 p.174-178
- RAMUSEN, J. **Information processing and human-machine interaction: an approach to cognitive engineering**. New York, North Holland, 1986
- REASON, J. The nature of error. In: **Information Processing and human-machine**

- interaction**. New York, North Holland, 1990, p. 01-17
- ROSSI, L. M. **Aspectos Ergonômicos da Sinalização - Uma Introdução à Programação Visual**. Rio de Janeiro, 1981 (Mestrado - Universidade Federal do Rio de Janeiro)
- RODRIGUES, A . D. **Comunicação e Cultura: a experiência cultural na era da informação**. Lisboa, Presença, 1993.
- SANTAELLA, L. **O que é Semiótica**. São Paulo: Brasiliense, 1983.
- SANTAELLA, L. & NOTH, W. **Imagem: cognição, semiótica, mídia**. São Paulo: Iluminuras, 1997.
- SANTOS, N & FIALHO, F. **Manual de Análise Ergonomica do Trabalho**. Curitiba, GENESIS, 1997.
- SANTOS, N. & MENEGER, N.L. Análise do Erro em Sistema Homem-Computador. In: **4º Anais Brasileiro de Ergonomia**. Rio de Janeiro, Repraarte, 1989, p.213-218.
- SANTOS, V. & ZAMBULAN, M.C. **Projeto Ergonômico de Salas de Controle**. São Paulo, Fundacion Mapfre Sucursal Brasil, 1995.
- SHINAR, D & SCHECHTMAN, E. Headway Feedback Improves Intervehicular Distance: A Field Study. **Human Factors**, 44/3: 474-481, 2002
- SHIPLEY, P. The Analysis of organizations as a conceptual tool for ergonomics practitioners. In: WILSON, J.R.; CORLETT, E.N., ed **Evaluation of Human Work**. London, Taylor&Francis Ltd., 1990 p.779-797
- SILVER, N.C. & WOGALTER, M.S. Broadening The Range of Signal Words. In: LAUGREY, K.R.; WOLGATER, M.S.; YOUNG, S.L., ed **Human factors perspectives on warning: selection from Human Factors and ergonomics Society Annual Meeting 1980-1993**. USA, Human Factors, 1994 p.186-190
- SMITH-JACKSON, T.L.S., LEONARD, S.D. & ESSUMAN-JOHNSON, A. **Symbol Prime: Cross-cultural comparison of symbol representations**. In: XVth IEA, Coréia, 2003.
- _____. **Culture-Based Risk Mental Models: Overview of Methods to Develop Culturally Centered Safety Information**. In: 3º Ergodesign, Rio de Janeiro, 2003.
- _____. & ESSUMAN-JOHNSON, A. **Cultural Ergonomics in Ghana, West Africa**. In: CONGRESSO LATINO-AMERICANO DE ERGONOMIA, VII; CONGRESSO BRASILEIRO DE ERGONOMIA, XII; SEMINÁRIO BRASILEIRO DE ACESSIBILIDADE INTEGRAL, I. 2002 RECIFE. *Anais ABERGO 2002, CD*. Recife: ABERGO, 2002.
- _____. & WOGALTER, M.S. **Applying cultural ergonomics/Human Factors to safety information research**. In: CONGRESSO LATINO-AMERICANO DE ERGONOMIA, VII; CONGRESSO BRASILEIRO DE ERGONOMIA, XII; SEMINÁRIO BRASILEIRO DE ACESSIBILIDADE INTEGRAL, I. 2002 RECIFE.

- Anais *ABERGO 2002*, CD. Recife: ABERGO, 2002.
- SOARES, M.M. **Ergonomia Informacional**. Recife, UFPE, 2002
- SOARES, M.M. & BUCICH, C.C. **Segurança do Produto: reduzindo acidentes através do design**. Estudos em Design, v.8, maio p.43-47,2000
- _____. **Translating User Needs Into Product Design for Disabled People: a study of wheelchairs**. Doctorate's Thesys, UK, Loughborough University, 1998
- SPINILLO, C. **A representação gráfica de advertências proibitivas em folhetos de procedimento de emergência em aviões**. In: II ERGODESIGN, Rio de Janeiro, 2002.
- _____. **O design de instruções visuais: um modelo para desenvolvimento de seqüência pictórica de procedimentos**. In: II ERGODESIGN, Rio de Janeiro, 2002.
- _____. & AZEVEDO, E.R. de. **Representação de Condicionais em Instruções Visuais: Um Estudo Sobre o Uso do Colete Salva-Vidas**. In: CONGRESSO LATINO-AMERICANO DE ERGONOMIA, VII; CONGRESSO BRASILEIRO DE ERGONOMIA, XII; SEMINÁRIO BRASILEIRO DE ACESSIBILIDADE INTEGRAL, I. 2002 RECIFE. Anais *ABERGO 2002*, CD. Recife: ABERGO, 2002.
- _____. & DYSON, M.C. An exploratory study of reading procedural pictorial sequences. **Information Design Journal**, s.l, 10(2):154-168. 2001
- _____. **An analytical approach to procedural pictorial sequences**. Reino Unido, 2000. 235p. (Doutorado (PhD) - Department of Typography & Graphic Communication, The University of Reading).
- STANTON, N.A, & YOUNG,M.S. **A guide to Methodology In Ergonomics: Designing for Human Use**. London, Taylor&Francis,1999.
- TODOROV, T. **Teoria do símbolo**. São Paulo: Papirus, 1996.
- TURNBULL, A.T. & BAIRD, R.N. **Comunicación Gráfica: Tipografía, diagramacion, diseño, produccion**. 2.ed. México, Trillas, 1997.
- TWYMAN, N. Using Pictorial Language: a discussion of the dimensions of the problem. In: DUFTY, T.M. & WALLER, R., ed. **Designing usable texts**. Orlando, Florida: Academic Press, 1985, p. 245-312
- WANDERLEY, R.G. & COUTINHO, A.M. **Estilo de Ilustração**. In: Congresso Nacional de Iniciação Científica em Design da Informação, Recife, 2003.
- WESTENDORP, P. & VAN DER WAARDE, K. Icons: Support or Substitute? **Information Design Journal**, s.l, 10(2): 91-94. 2001
- WHITEHOUSE, R. The Uniqueness of Individual Perception. In: JACOBSON, R. ed. **Information Design**. Massachusetts, The MIT Press.,199 p.103-129
- WOGALTER, M.S. Factors influencing the effectiveness of warnings.In: ZWAGA, H.J.G;

- BOERSEMA,T.; HOONHOUT, H.C.M., ed. **Visual Information for everyday use: design and research perspectives**. London, Taylor&Francis, 1999, p. 93-110
- WOGALTER, M.S; KALSHER,M.J.; GLOVER, B.L.; MAGURNO, A.B. Connecting jumper cables: the effectiveness of pictorial warnings.In: ZWAGA, H.J.G; BOERSEMA,T.; HOONHOUT, H.C.M., ed. **Visual Information for everyday use: design and research perspectives**. London, Taylor&Francis, 1999, p. 127-132
- _____ & SOJOURNER, R.J. Comprehension and retention of safety pictorials. **Ergonomics**, s.l, 40 /5:531-542, 1997
- _____ & RACICOT, B.M. The Influence of Location and pictorials on Behavioral Compliance to Warnings. In: LAUGREY,K.R.; WOLGATER, M.S.; YOUNG, S.L., ed **Human factors perspectives on warning: selection from Human Factors and ergonomics Society Annual Metin-1980-1993**. USA, Human Factors, 1994 p.230-234
- _____ et ali. Perceived effectiveness of environmental warnings. In: LAUGREY,K.R.; WOLGATER, M.S.; YOUNG, S.L., ed **Human factors perspectives on warning: selection from Human Factors and ergonomics Society Annual Metin-1980-1993**. USA, Human Factors, 1994 p.215-219
- WOLFF, J.S. & WOLGATER, M.S. Comprehension of pictorial symbols: effects of context and test method. **Human Factors**, 40/2: 173-186, 1998
- WRIGHT, P. Printed instructions: can research make a difference?. In: ZWAGA, H.J.G; BOERSEMA,T.; HOONHOUT, H.C.M., ed. **Visual Information for everyday use: design and research perspectives**. London, Taylor&Francis, 1999, p. 45-67
- YOUNG, S.L. & WOGALTER, M.S. Predictors of pictorial symbol comprehension. **Information Design Journal**, s.l, 10(2): 124-132. 2001

APÊNDICE

Questionário para avaliação de sinalização de segurança

1-Questões relacionadas ao respondente

1-Idade : _____ anos

2-Sexo: () Feminino

() Masculino

3-Escolaridade:

() 1º grau incompleto () 2º grau incompleto () Superior incompleto

() 1º grau completo () 2º grau completo () Superior completo

4-Portador de deficiência: () Não () Sim

Tipo de deficiência: _____

5-Local de nascimento: _____

6-Local de nascimento dos pais: _____

7-Local de nascimento dos avos: _____

8-Local de nascimento do cônjuge, se houver: _____

9-Onde você mora? () Recife () Olinda () Jaboatão

() Outro: _____

10-Há quanto tempo mora neste local? _____

11-Morou em outras localidades?

() Não () Sim. Qual(is) e quanto tempo? _____

12-Em que data começou a trabalhar nesta empresa? _____

13-Antes desse emprego, onde trabalhava e fazendo o quê?

2-Questões relacionadas a sinalização

14-Durante o período em que trabalha nesta empresa houve alguma modificação na sinalização existentes? Se sim poderia citar qual (is)?

15-Quando se defronta com uma sinalização, qual a características que lhe chamam mais a atenção? Numerar tendo-se o **1** como o que mais chama atenção e o **4**, o que menos chama atenção.

() cor () imagem () texto () Estética/forma da estrutura

16- Você já sentiu ou sente dificuldade em interpretar uma sinalização?

() Sim (descreva suas características, significados, como fez para compreende-la e depois de quanto tempo isso aconteceu)

() Não (pule a próxima questão)

19-Quando você se depara com uma mensagem visual costuma le-la?

() Sim () Não () As vezes (Se marcou as vezes escrever o motivo que o faz lê e não lê)

20-Como classificaria o sistema de sinalização desta empresa em termos de:

Características	Péssimo	Ruim	Regular	Bom	Ótimo
Tamanho					
Localização (qnt a barreira visual e adequabilidade)					
Aparência estética (beleza)					
Visibilidade (detecção a distância)					
Legibilidade (identificação a distancia)					
Compreensibilidade (grau de entendimento da sinalização)					
Eficácia e eficiência					
Estrutura (material)					
Cores					

21-Comentários Adicionais:

23-Na sua opinião as informações presentes nas placas:

() são relevantes () existe informações desnecessárias

24-O que você mais gosta e o que menos gosta no atual sistema de sinalização desta empresa?

24-Que mudanças você recomendaria para o atual sistema de sinalização da empresa?

3-Questões relacionadas a agentes psicossociais e fisiológicos

25-Já sofreu algum acidente de trabalho?() Não () Sim

26-Foi nesta empresa? () Não () Sim

27-Você poderia relatar o acidente?

Muito Obrigado!

Classificação das variáveis das Mensagens Visuais.

Categoria Acidente

Empresa: Metalúrgica - PE

<p>1</p> 	<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal / numérico - pictórico		
	<i>Ilustração</i>	<i>Texto</i>	
	<i>Estrutura:</i> Fechada	<i>Palavra de Advertência:</i> Não possui	
	<i>Estilo:</i> Esquemático	<i>Descrição do Risco:</i> Não possui	
	<i>Teor:</i> Prescritivo	<i>Descrição da Conseqüência:</i> Não possui	
	<i>Elementos Simbólicos:</i> Não possui	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Possui	
	<i>Elementos de Separação Visual:</i> Bordas, espaço, cor	<i>Apresentação:</i> Título e texto corrido.	
		<i>Atributos:</i> Cor e tamanho da fonte	

Obs: A placa apresenta 4 pictogramas.

Empresa: Construção civil- PE

Não Possui

Empresa : Alimentos e Bebidas - PE

<p>1</p> 	<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal / numérico - pictórico	
	<i>Ilustração</i>	<i>Texto</i>
	<i>Estrutura:</i> Fechada	<i>Palavra de Advertência:</i> Aviso
	<i>Estilo:</i> Esquemático	<i>Descrição do Risco:</i> Não possui
	<i>Teor:</i> Prescritivo	<i>Descrição da Conseqüência:</i> Não possui
	<i>Elementos Simbólicos:</i> Não possui	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Possui
	<i>Elementos de Separação Visual:</i> Espaço, cor, borda e boxes	<i>Apresentação:</i> Título (Aviso) e legenda <i>Atributos:</i> Cor e Tamanho da fonte

Obs: Sendo aqui considerada boxe quando envolve toda a placa (ilustração + palavra) e borda quando envolve só a ilustração.

Empresa : Industria de calçados - PE

<p>1</p> 	<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal / numérico - pictórico	
	<i>Ilustração</i>	<i>Texto</i>
	<i>Estrutura:</i> Aberta	<i>Palavra de Advertência:</i> Não possui
	<i>Estilo:</i> Esquemática	<i>Descrição do Risco:</i> Não possui
	<i>Teor:</i> Descritiva	<i>Descrição da Conseqüência:</i> Não possui
	<i>Elementos Simbólicos:</i> Círculo e cruz	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Possui
	<i>Elementos de Separação Visual:</i> Espaço	<i>Apresentação:</i> Título e Texto Corrido ¹ <i>Atributos:</i> Tamanho da Fonte

¹ Neste caso apesar de ter a ilustração, é considerado Texto corrido em lugar de Legenda já que a ilustração aqui não tem caráter informativo

Empresa : Metalúrgica - RS

Não possui

Empresa: Construção civil- RS

Não possui

Empresa: Indústria de calçados- RS

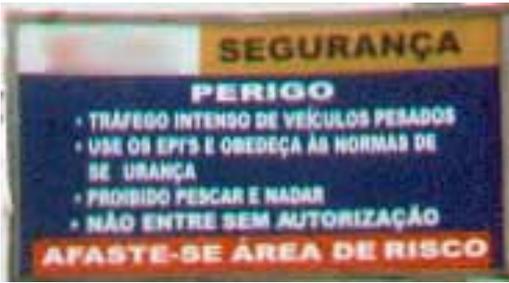
Não possui

Categoria Área de Risco

Empresa: Metalúrgica - PE

Não possui

Empresa: Construção civil- PE

<p>1</p> 	<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal / numérico	
	<i>Ilustração</i>	<i>Texto</i>
	<i>Estrutura:</i> Não possui	<i>Palavra de Advertência:</i> Segurança / Perigo
	<i>Estilo:</i> Não possui	<i>Descrição do Risco:</i> Possui
	<i>Teor:</i> Não possui	<i>Descrição da Conseqüência:</i> Possui
	<i>Elementos Simbólicos:</i> Não possui	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Possui
	<i>Elementos de Separação Visual:</i> Não possui	<i>Apresentação:</i> Título (segurança) e Texto corrido;
		<i>Atributos:</i> Tamanho da fonte, cor (texto e área).

<p>2</p> 	<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal / numérico - pictórico		
	<i>Ilustração</i>	<i>Texto</i>	
	<i>Estrutura:</i> Fechada	<i>Palavra de Advertência:</i> Atenção	
	<i>Estilo:</i> Esquemática	<i>Descrição do Risco:</i> Não possui	
	<i>Teor:</i> Descritiva	<i>Descrição da Conseqüência:</i> Não possui	
	<i>Elementos Simbólicos:</i> Não possui	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Possui	
	<i>Elementos de Separação Visual:</i> Espaço, cor e boxe	<i>Apresentação:</i> Título (atenção) e legenda	
		<i>Atributos:</i> Tamanho da fonte e cor (texto e boxe)	

Empresa :Alimentos e Bebidas
Não possui

Empresa : Indústria de calçados - PE
Não possui

Empresa : Metalúrgica - RS
Não possui

Empresa: Construção civil- RS

<p>1</p> 	<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal / numérico	
	<i>Ilustração</i>	<i>Texto</i>
	<i>Estrutura:</i> Não possui	<i>Palavra de Advertência:</i> Aviso
	<i>Estilo:</i> Não possui	<i>Descrição do Risco:</i> Não possui
	<i>Teor:</i> Não possui	<i>Descrição da Conseqüência:</i> Não possui
	<i>Elementos Simbólicos:</i> Não possui	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Possui
	<i>Elementos de Separação Visual:</i> Não possui	<i>Apresentação:</i> Título (aviso) e texto corrido
	<i>Atributos:</i> Tamanho da fonte e cor (boxe e fonte)	

Obs: A placa não possui ilustração.

Empresa: Indústria de calçados- RS

<p>1</p> 	<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal / numérico	
	<i>Ilustração</i>	<i>Texto</i>
	<i>Estrutura:</i> Não possui	<i>Palavra de Advertência:</i> Cuidado
	<i>Estilo:</i> Não possui	<i>Descrição do Risco:</i> Possui
	<i>Teor:</i> Não possui	<i>Descrição da Conseqüência:</i> Não possui
	<i>Elementos Simbólicos:</i> Não possui	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Possui
	<i>Elementos de Separação Visual:</i> Não possui	<i>Apresentação:</i> Título (cuidado) e texto corrido
	<i>Atributos:</i> Tamanho da fonte e cor (boxe e fonte)	

Obs: A placa não possui ilustração.

	<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal / numérico	
	<i>Ilustração</i>	<i>Texto</i>
	<i>Estrutura:</i> Não possui	<i>Palavra de Advertência:</i> Aviso
	<i>Estilo:</i> Não possui	<i>Descrição do Risco:</i> Não possui
	<i>Teor:</i> Não possui	<i>Descrição da Conseqüência:</i> Não possui
	<i>Elementos Simbólicos:</i> Não possui	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Possui
	<i>Elementos de Separação Visual:</i> Não possui	<i>Apresentação:</i> Título (aviso) e texto corrido <i>Atributos:</i> Tamanho da fonte e cor (boxe e fonte)

Obs: A placa não possui ilustração.

Categoria Área restrita

Empresa: Metalúrgica - PE

	<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal / numérico - pictórico	
	<i>Ilustração</i>	<i>Texto</i>
	<i>Estrutura:</i> Fechada	<i>Palavra de Advertência:</i> Atenção
	<i>Estilo:</i> Esquemático	<i>Descrição do Risco:</i> Possui
	<i>Teor:</i> Descritiva	<i>Descrição da Conseqüência:</i> Não possui
	<i>Elementos Simbólicos:</i> Não possui	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Não Possui
	<i>Elementos de Separação Visual:</i> Espaço e cor	<i>Apresentação:</i> Título (atenção) e legenda <i>Atributos:</i> Característica da fonte (negrito), cor (borda) e espaço.

	<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal / numérico - pictórico	
	<i>Ilustração</i>	<i>Texto</i>
	<i>Estrutura:</i> Fechada	<i>Palavra de Advertência:</i> Atenção
	<i>Estilo:</i> Silhueta	<i>Descrição do Risco:</i> Não possui
	<i>Teor:</i> Proscritiva	<i>Descrição da Conseqüência:</i> Não possui
	<i>Elementos Simbólicos:</i> Círculo e barra diagonal	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Possui
	<i>Elementos de Separação Visual:</i> Cor/bordas e espaço	<i>Apresentação:</i> Título (atenção) e legenda
		<i>Atributos:</i> Característica da fonte (negrito), cor (área) e espaço

Obs: Círculo e Barra diagonal simbolizando proibição.

Empresa: Construção civil- PE

	<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal / numérico	
	<i>Ilustração</i>	<i>Texto</i>
	<i>Estrutura:</i> Não possui	<i>Palavra de Advertência:</i> Atenção
	<i>Estilo:</i> Não possui	<i>Descrição do Risco:</i> Não possui
	<i>Teor:</i> Não possui	<i>Descrição da Conseqüência:</i> Não possui
	<i>Elementos Simbólicos:</i> Não possui	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Possui
	<i>Elementos de Separação Visual:</i> Não possui	<i>Apresentação:</i> Título (atenção) e texto corrido
		<i>Atributos:</i> Tamanho da fonte e cor

Obs: A placa não possui ilustração.

<p>2</p> 	<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal / numérico	
	Ilustração	Texto
	<i>Estrutura:</i> Não possui	<i>Palavra de Advertência:</i> Não possui
	<i>Estilo:</i> Não possui	<i>Descrição do Risco:</i> Não possui
	<i>Teor:</i> Não possui	<i>Descrição da Consequência:</i> Possui
	<i>Elementos Simbólicos:</i> Não possui	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Possui
	<i>Elementos de Separação Visual:</i> Não possui	<i>Apresentação:</i> Título (liberado) e texto corrido.
	<i>Atributos:</i> Tamanho da fonte	

Obs: A placa não possui ilustração.

<p>3</p> 	<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal / numérico - pictórico	
	Ilustração	Texto
	<i>Estrutura:</i> Fechada	<i>Palavra de Advertência:</i> Atenção
	<i>Estilo:</i> Esquemático	<i>Descrição do Risco:</i> Possui
	<i>Teor:</i> Proscritivo	<i>Descrição da Consequência:</i> Não possui
	<i>Elementos Simbólicos:</i> Círculo e barra diagonal	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Possui
	<i>Elementos de Separação Visual:</i> Espaço	<i>Apresentação:</i> Título (atenção) e legenda
	<i>Atributos:</i> Tamanho da fonte e cor (boxe e texto)	

Obs: Círculo e Barra diagonal simbolizando proibição

Empresa : Alimentos e Bebidas - PE
 Não possui

Empresa : Industria de calçados - PE

<p>1</p> 	<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal / numérico		
	<i>Ilustração</i>	<i>Texto</i>	
	<i>Estrutura:</i> Não possui	<i>Palavra de Advertência:</i> Atenção	
	<i>Estilo:</i> Não possui	<i>Descrição do Risco:</i> Não possui	
	<i>Teor:</i> Não possui	<i>Descrição da Conseqüência:</i> Não possui	
	<i>Elementos Simbólicos:</i> Não possui	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Possui	
	<i>Elementos de Separação Visual:</i> Não possui	<i>Apresentação:</i> Título (atenção) e texto corrido.	
		<i>Atributos:</i> Cor (boxe e texto) e tamanho da fonte	

Obs: A placa não possui ilustração.

Empresa: Metalúrgica - RS

<p>1</p> 	<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal / numérico	
	<i>Ilustração</i>	<i>Texto</i>
	<i>Estrutura:</i> Não possui	<i>Palavra de Advertência:</i> Aviso
	<i>Estilo:</i> Não possui	<i>Descrição do Risco:</i> Não possui
	<i>Teor:</i> Não possui	<i>Descrição da Conseqüência:</i> Não possui
	<i>Elementos Simbólicos:</i> Não possui	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Possui
	<i>Elementos de Separação Visual:</i> Não possui	<i>Apresentação:</i> Título (aviso) e texto corrido.
	<i>Atributos:</i> Cor (borda, boxe e texto) e tamanho da fonte	

Obs: A placa não possui ilustração.

Empresa: Construção civil- RS

<p>1</p> 	<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal / numérico	
	<i>Ilustração</i>	<i>Texto</i>
	<i>Estrutura:</i> Não possui	<i>Palavra de Advertência:</i> Atenção
	<i>Estilo:</i> Não possui	<i>Descrição do Risco:</i> Possui
	<i>Teor:</i> Não possui	<i>Descrição da Conseqüência:</i> Não possui
	<i>Elementos Simbólicos:</i> Não possui	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Não Possui
	<i>Elementos de Separação Visual:</i> Não possui	<i>Apresentação:</i> Título (atenção) e texto corrido.
	<i>Atributos:</i> Cor (boxe e fonte) e tamanho da fonte	

Obs: A placa não possui ilustração.

Empresa: Indústria de calçados- RS

<p>1</p> 	<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal / numérico	
	Ilustração	Texto
	<i>Estrutura:</i> Não possui	<i>Palavra de Advertência:</i> Aviso
	<i>Estilo:</i> Não possui	<i>Descrição do Risco:</i> Possui
	<i>Teor:</i> Não possui	<i>Descrição da Conseqüência:</i> Não possui
	<i>Elementos Simbólicos:</i> Não possui	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Possui
	<i>Elementos de Separação Visual:</i> Não possui	<i>Apresentação:</i> Título (aviso) e texto corrido <i>Atributos:</i> Cor (borda, boxe e fonte) e tamanho da fonte

Obs: A placa não possui ilustração.

<p>2</p> 	<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal / numérico	
	Ilustração	Texto
	<i>Estrutura:</i> Não possui	<i>Palavra de Advertência:</i> Aviso
	<i>Estilo:</i> Não possui	<i>Descrição do Risco:</i> Não possui
	<i>Teor:</i> Não possui	<i>Descrição da Conseqüência:</i> Não possui
	<i>Elementos Simbólicos:</i> Não possui	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Possui
	<i>Elementos de Separação Visual:</i> Não possui	<i>Apresentação:</i> Título (aviso) e texto corrido. <i>Atributos:</i> Cor (boxe e fonte) e tamanho da fonte

Categoria Corrosivo

Empresa: Metalúrgica - PE
Não possui

Empresa: Construção civil- PE

<p>1</p> 	<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal / numérico - pictórico	
	<i>Ilustração</i>	<i>Texto</i>
	<i>Estrutura:</i> Fechada	<i>Palavra de Advertência:</i> Perigo
	<i>Estilo:</i> Esquemático	<i>Descrição do Risco:</i> Possui
	<i>Teor:</i> Proscritivo	<i>Descrição da Conseqüência:</i> Não possui
	<i>Elementos Simbólicos:</i> Não possui	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Possui
	<i>Elementos de Separação Visual:</i> Bordas e espaço.	<i>Apresentação:</i> Legenda e Título (perigo) <i>Atributos:</i> Cor (boxe) e tamanho da Fonte

Empresa : Alimentos e Bebidas - PE

<p>1</p> 	<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal / numérico - pictórico	
	<i>Ilustração</i>	<i>Texto</i>
	<i>Estrutura:</i> Fechada	<i>Palavra de Advertência:</i> Cuidado
	<i>Estilo:</i> Esquemático	<i>Descrição do Risco:</i> Possui
	<i>Teor:</i> Descritiva	<i>Descrição da Conseqüência:</i> Não possui
	<i>Elementos Simbólicos:</i> Triângulo e exclamação	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Possui
	<i>Elementos de Separação Visual:</i> Espaço.	<i>Apresentação:</i> Título (Advertência) e Texto corrido
		<i>Atributos:</i> Cor (boxe e fonte) e tamanho da Fonte

Obs: A exclamação simboliza advertência.

Empresa : Indústria de calçados - PE

Não possui

Empresa: Metalúrgica - PE

Não possui

Empresa : Construção Civil- RS

Não possui

Empresa : Indústria de calçados - RS

Não possui

Categoria Emergência

Empresa: Metalúrgica - PE

<p>1</p> 	<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal / numérico	
	Ilustração	Texto
	<i>Estrutura:</i> Não possui	<i>Palavra de Advertência:</i> Não possui
	<i>Estilo:</i> Não possui	<i>Descrição do Risco:</i> Não possui
	<i>Teor:</i> Não possui	<i>Descrição da Conseqüência:</i> Não possui
	<i>Elementos Simbólicos:</i> Não possui	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Possui
	<i>Elementos de Separação Visual:</i> Não possui	<i>Apresentação:</i> Texto corrido
	<i>Atributos:</i> Não possui	

Obs: A placa não possui ilustração.

<p>2</p> 	<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal / numérico - pictórico	
	Ilustração	Texto
	<i>Estrutura:</i> Fechada	<i>Palavra de Advertência:</i> Não possui
	<i>Estilo:</i> Esquemático	<i>Descrição do Risco:</i> Não possui
	<i>Teor:</i> Descritiva	<i>Descrição da Conseqüência:</i> Não possui
	<i>Elementos Simbólicos:</i> Círculo e cruz	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Possui
	<i>Elementos de Separação Visual:</i> Espaço	<i>Apresentação:</i> Título (CIPA) e legenda
	<i>Atributos:</i> Tamanho da fonte e característica (negrito)	

Obs: O círculo e a cruz aqui atuam juntos simbolizando Segurança do Trabalho.

Empresa: Construção civil- PE

<p>1</p> 	<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal / numérico - pictórico	
	Ilustração	Texto
	<i>Estrutura:</i> Não possui	<i>Palavra de Advertência:</i> Não possui
	<i>Estilo:</i> Não possui	<i>Descrição do Risco:</i> Não possui
	<i>Teor:</i> Não possui	<i>Descrição da Conseqüência:</i> Não possui
	<i>Elementos Simbólicos:</i> Seta ²	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Possui
	<i>Elementos de Separação Visual:</i> Não possui	<i>Atributos:</i> Não possui

Empresa :Alimentos e Bebidas - PE

<p>1</p> 	<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal / numérico - pictórico	
	Ilustração	Texto
	<i>Estrutura:</i> Não possui	<i>Palavra de Advertência:</i> Não possui
	<i>Estilo:</i> Não possui	<i>Descrição do Risco:</i> Não possui
	<i>Teor:</i> Não possui	<i>Descrição da Conseqüência:</i> Não possui
	<i>Elementos Simbólicos:</i> Não possui	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Possui
	<i>Elementos de Separação Visual:</i> Não possui	<i>Atributos:</i> Não possui

² A placa se apresenta em formato de seta, podendo por isto ter a mesma como elemento simbólico, porém como é classificada apenas como modo verbal, para o âmbito deste trabalho não será levado em consideração na contagem geral.

 <p>2</p>	<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal / numérico - pictórico	
	<i>Ilustração</i>	<i>Texto</i>
	<i>Estrutura:</i> Fechada	<i>Palavra de Advertência:</i> Não possui
	<i>Estilo:</i> Esquemático	<i>Descrição do Risco:</i> Não possui
	<i>Teor:</i> Descritiva (de cima) e prescritiva	<i>Descrição da Conseqüência:</i> Não possui
	<i>Elementos Simbólicos:</i> Círculo e cruz	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Possui
	<i>Elementos de Separação Visual:</i> Espaço e cor	<i>Apresentação:</i> Legenda
	<i>Atributos:</i> Tamanho da fonte e cor (área e fonte)	

Obs: O círculo e a cruz aqui atuam juntos simbolizando Segurança do Trabalho

Empresa : Industria de calçados - PE

<p>1</p> 	<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal / numérico - pictórico	
	<i>Ilustração</i>	<i>Texto</i>
	<i>Estrutura:</i> Aberta	<i>Palavra de Advertência:</i> Não possui
	<i>Estilo:</i> Esquemática	<i>Descrição do Risco:</i> Não possui
	<i>Teor:</i> Descritiva	<i>Descrição da Conseqüência:</i> Não possui
	<i>Elementos Simbólicos:</i> Seta	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Possui
	<i>Elementos de Separação Visual:</i> Não possui	<i>Apresentação:</i> Texto corrido
	<i>Atributos:</i> Não possui	

<p>2</p> 	<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal / numérico - pictórico		
	Ilustração	Texto	
	<i>Estrutura:</i> Fechada	<i>Palavra de Advertência:</i> Atenção	
	<i>Estilo:</i> Desenho	<i>Descrição do Risco:</i> Não possui	
	<i>Teor:</i> Descritiva	<i>Descrição da Conseqüência:</i> Não possui	
	<i>Elementos Simbólicos:</i> Seta	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Possui	
	<i>Elementos de Separação Visual:</i> Linhas (boxe) e espaço	<i>Apresentação:</i> Título (atenção) e legenda.	
		<i>Atributos:</i> Tamanho da fonte, cor (boxe)	

<p>3</p> 	<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal / numérico - pictórico		
	Ilustração	Texto	
	<i>Estrutura:</i> Fechada	<i>Palavra de Advertência:</i> Segurança	
	<i>Estilo:</i> Desenho	<i>Descrição do Risco:</i> Não possui	
	<i>Teor:</i> Descritiva	<i>Descrição da Conseqüência:</i> Não possui	
	<i>Elementos Simbólicos:</i> Não possui	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Possui	
	<i>Elementos de Separação Visual:</i> Espaço e cor	<i>Apresentação:</i> Título (segurança) e legenda.	
		<i>Atributos:</i> Tamanho da fonte, cor (boxe)	

Empresa : Metalúrgica - RS
 Não possui

Empresa : Construção civil - RS
 Não possui

Empresa : Industria de calçados - RS

<p>1</p> 	<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal / numérico - pictórico		
	<i>Ilustração</i>	<i>Texto</i>	
	<i>Estrutura:</i> Fechada	<i>Palavra de Advertência:</i> Não possui	
	<i>Estilo:</i> Esquemática	<i>Descrição do Risco:</i> Não possui	
	<i>Teor:</i> Descritiva	<i>Descrição da Conseqüência:</i> Não possui	
	<i>Elementos Simbólicos:</i> Seta	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Possui	
	<i>Elementos de Separação Visual:</i> Espaço	<i>Apresentação:</i> Legenda	
		<i>Atributos:</i> Tamanho da fonte	

<p>2</p> 	<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal / numérico - pictórico	
	<i>Ilustração</i>	<i>Texto</i>
	<i>Estrutura:</i> Fechada	<i>Palavra de Advertência:</i> Não possui
	<i>Estilo:</i> Esquemática	<i>Descrição do Risco:</i> Não possui
	<i>Teor:</i> Descritiva	<i>Descrição da Conseqüência:</i> Não possui
	<i>Elementos Simbólicos:</i> Seta	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Possui
	<i>Elementos de Separação Visual:</i> Espaço	<i>Apresentação:</i> Legenda
		<i>Atributos:</i> Não possui

<p>3</p> 	<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal / numérico - pictórico	
	<i>Ilustração</i>	<i>Texto</i>
	<i>Estrutura:</i> Fechada	<i>Palavra de Advertência:</i> Não possui
	<i>Estilo:</i> Esquemática	<i>Descrição do Risco:</i> Não possui
	<i>Teor:</i> Descritiva	<i>Descrição da Conseqüência:</i> Não possui
	<i>Elementos Simbólicos:</i> Seta e círculo	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Possui
	<i>Elementos de Separação Visual:</i> Espaço e cor	<i>Apresentação:</i> Texto corrido
		<i>Atributos:</i> Não possui

Categoria EPI's

Empresa: Metalúrgica - PE

 <p>1</p>	<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal / numérico - pictórico	
	<i>Ilustração</i>	<i>Texto</i>
	<i>Estrutura:</i> Fechada	<i>Palavra de Advertência:</i> Não possui
	<i>Estilo:</i> Esquemático	<i>Descrição do Risco:</i> Não possui
	<i>Teor:</i> Prescritivo	<i>Descrição da Conseqüência:</i> Não possui
	<i>Elementos Simbólicos:</i> Não possui	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Possui
	<i>Elementos de Separação Visual:</i> Espaço e cor	<i>Apresentação:</i> Legenda
	<i>Atributos:</i> Não possui	

Obs: A placa apresenta 4 pictogramas

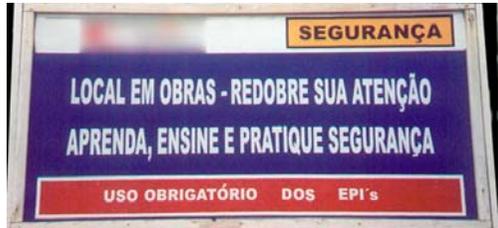
 <p>2</p>	<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal / numérico - pictórico	
	<i>Ilustração</i>	<i>Texto</i>
	<i>Estrutura:</i> Fechada	<i>Palavra de Advertência:</i> Atenção
	<i>Estilo:</i> Esquemático	<i>Descrição do Risco:</i> Possui
	<i>Teor:</i> Prescritivo	<i>Descrição da Conseqüência:</i> Não possui
	<i>Elementos Simbólicos:</i> Não possui	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Possui
	<i>Elementos de Separação Visual:</i> Espaço e cor	<i>Apresentação:</i> Título (atenção) e legenda
	<i>Atributos:</i> Tamanho da fonte e cor (área)	

 <p>3</p>	<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal / numérico - pictórico	
	Ilustração	Texto
	<i>Estrutura:</i> Aberta	<i>Palavra de Advertência:</i> Não possui
	<i>Estilo:</i> Desenho + Esquemática	<i>Descrição do Risco:</i> Não possui
	<i>Teor:</i> Prescritiva	<i>Descrição da Conseqüência:</i> Não possui
	<i>Elementos Simbólicos:</i> Não possui	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Possui
	<i>Elementos de Separação Visual:</i> Espaço, linha e cor	<i>Apresentação:</i> Título (EPI por função) e texto corrido <i>Atributos:</i> Tamanho da fonte, cor (área)

 <p>4</p>	<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal / numérico - pictórico	
	Ilustração	Texto
	<i>Estrutura:</i> Fechada	<i>Palavra de Advertência:</i> Atenção
	<i>Estilo:</i> Esquemático	<i>Descrição do Risco:</i> Possui
	<i>Teor:</i> Prescritivo	<i>Descrição da Conseqüência:</i> Não possui
	<i>Elementos Simbólicos:</i> Não possui	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Possui
	<i>Elementos de Separação Visual:</i> Espaço e cor	<i>Apresentação:</i> Título (atenção) e legenda <i>Atributos:</i> Tamanho da fonte e cor (área e fonte)

 <p>5</p>	<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal / numérico - pictórico	
	<i>Ilustração</i>	<i>Texto</i>
	<i>Estrutura:</i> Fechada	<i>Palavra de Advertência:</i> Não possui
	<i>Estilo:</i> Esquemático	<i>Descrição do Risco:</i> Não possui
	<i>Teor:</i> Prescritivo	<i>Descrição da Conseqüência:</i> Não possui
	<i>Elementos Simbólicos:</i> Não possui	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Possui
	<i>Elementos de Separação Visual:</i> Cor	<i>Apresentação:</i> Legenda
	<i>Atributos:</i> Não possui	

Empresa: Construção civil- PE

<p>1</p> 	<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal / numérico	
	<i>Ilustração</i>	<i>Texto</i>
	<i>Estrutura:</i> Não possui	<i>Palavra de Advertência:</i> Segurança
	<i>Estilo:</i> Não possui	<i>Descrição do Risco:</i> Possui
	<i>Teor:</i> Não possui	<i>Descrição da Conseqüência:</i> Não possui
	<i>Elementos Simbólicos:</i> Não possui	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Possui
	<i>Elementos de Separação Visual:</i> Não possui	<i>Apresentação:</i> Título (segurança) e texto corrido
		<i>Atributos:</i> Tamanho da fonte, cor (boxe e fonte), linhas (boxes)

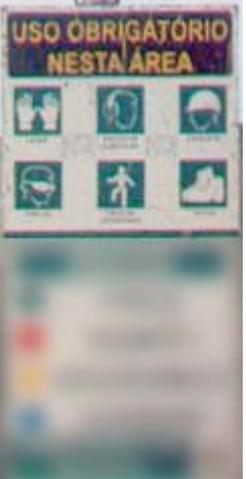
Obs: A placa não possui ilustração.

<p>2</p> 	<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal/numérico	
	Ilustração	Texto
	<i>Estrutura:</i> Não possui	<i>Palavra de Advertência:</i> Segurança
	<i>Estilo:</i> Não possui	<i>Descrição do Risco:</i> Não possui
	<i>Teor:</i> Não possui	<i>Descrição da Conseqüência:</i> Não possui
	<i>Elementos Simbólicos:</i> Não possui	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Possui
	<i>Elementos de Separação Visual:</i> Não possui	<i>Apresentação:</i> Título (segurança) e texto corrido
<i>Atributos:</i> Tamanho da fonte e cor (boxe e fonte)		

<p>3</p> 	<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal / numérico - pictórico	
	Ilustração	Texto
	<i>Estrutura:</i> Fechada	<i>Palavra de Advertência:</i> Não possui
	<i>Estilo:</i> Esquemática e desenho (óculos)	<i>Descrição do Risco:</i> Não possui
	<i>Teor:</i> Prescritiva	<i>Descrição da Conseqüência:</i> Não possui
	<i>Elementos Simbólicos:</i> Círculo e cruz	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Possui
	<i>Elementos de Separação Visual:</i> Linhas, cor e espaço	<i>Apresentação:</i> Legenda
<i>Atributos:</i> Não possui		

Obs: A placa apresenta 5 pictogramas

<p>4</p> 	<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal / numérico - pictórico	
	<i>Ilustração</i>	<i>Texto</i>
	<i>Estrutura:</i> Fechada	<i>Palavra de Advertência:</i> Não possui
	<i>Estilo:</i> Esquemática	<i>Descrição do Risco:</i> Possui
	<i>Teor:</i> Descritiva	<i>Descrição da Conseqüência:</i> Não possui
	<i>Elementos Simbólicos:</i> Círculo e cruz	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Possui
	<i>Elementos de Separação Visual:</i> Cor e espaço	<i>Apresentação:</i> Texto - Corrido
	<i>Atributos:</i> Não possui	

<p>5</p> 	<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal / numérico - pictórico	
	<i>Ilustração</i>	<i>Texto</i>
	<i>Estrutura:</i> Fechada	<i>Palavra de Advertência:</i> Não possui
	<i>Estilo:</i> Esquemático	<i>Descrição do Risco:</i> Possui
	<i>Teor:</i> Prescritivo	<i>Descrição da Conseqüência:</i> Não possui
	<i>Elementos Simbólicos:</i> Não possui	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Possui
	<i>Elementos de Separação Visual:</i> Espaço e cor	<i>Apresentação:</i> Título (Uso obrigatório nesta área) e legenda
	<i>Atributos:</i> Tamanho da fonte, cor (fonte e boxe) e característica da fonte (itálico - Riscos)	

Obs: A placa é composta de 6 pictogramas.

Empresa :Alimentos e Bebidas - PE

 <p>1</p>	<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal / numérico - pictórico	
	Ilustração	Texto
	<i>Estrutura:</i> Fechada	<i>Palavra de Advertência:</i> Não possui
	<i>Estilo:</i> Esquemático	<i>Descrição do Risco:</i> Não possui
	<i>Teor:</i> Prescritivo	<i>Descrição da Conseqüência:</i> Não possui
	<i>Elementos Simbólicos:</i> Não possui	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Possui
	<i>Elementos de Separação Visual:</i> Cor e espaço	<i>Apresentação:</i> Legenda
	<i>Atributos:</i> Cor (boxe)	

 <p>2</p>	<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal / numérico	
	Ilustração	Texto
	<i>Estrutura:</i> Não possui	<i>Palavra de Advertência:</i> Atenção
	<i>Estilo:</i> Não possui	<i>Descrição do Risco:</i> Não possui
	<i>Teor:</i> Não possui	<i>Descrição da Conseqüência:</i> Não possui
	<i>Elementos Simbólicos:</i> Não possui	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Possui
	<i>Elementos de Separação Visual:</i> Não possui	<i>Apresentação:</i> Título (atenção) e texto corrido
	<i>Atributos:</i> Tamanho da fonte e cor (boxe e fonte)	

Obs: A placa não possui ilustração.

Empresa : Industria de calçados - PE

 <p>1</p>	<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal / numérico - pictórico	
	<i>Ilustração</i>	<i>Texto</i>
	<i>Estrutura:</i> Fechada	<i>Palavra de Advertência:</i> Segurança
	<i>Estilo:</i> Esquemático	<i>Descrição do Risco:</i> Não possui
	<i>Teor:</i> Prescritivo	<i>Descrição da Conseqüência:</i> Não possui
	<i>Elementos Simbólicos:</i> Não possui	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Possui
	<i>Elementos de Separação Visual:</i> Linhas	<i>Apresentação:</i> Título (segurança) e legenda <i>Atributos:</i> Tamanho da fonte e cor (área e fonte)

 <p>2</p>	<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal / numérico	
	<i>Ilustração</i>	<i>Texto</i>
	<i>Estrutura:</i> Não possui	<i>Palavra de Advertência:</i> Atenção
	<i>Estilo:</i> Não possui	<i>Descrição do Risco:</i> Não possui
	<i>Teor:</i> Não possui	<i>Descrição da Conseqüência:</i> Não possui
	<i>Elementos Simbólicos:</i> Não possui	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Possui
	<i>Elementos de Separação Visual:</i> Não possui	<i>Apresentação:</i> Título (atenção) e texto corrido <i>Atributos:</i> Tamanho da fonte

Obs: A placa não possui ilustração.

<p>3</p> 	<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal / numérico - pictórico	
	<i>Ilustração</i>	<i>Texto</i>
	<i>Estrutura:</i> Fechada	<i>Palavra de Advertência:</i> Segurança
	<i>Estilo:</i> Esquemática	<i>Descrição do Risco:</i> Possui
	<i>Teor:</i> Prescritiva	<i>Descrição da Conseqüência:</i> Não possui
	<i>Elementos Simbólicos:</i> Não possui	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Possui
	<i>Elementos de Separação Visual:</i> Bordas (linhas)	<i>Apresentação:</i> Título (segurança) e legenda <i>Atributos:</i> Tamanho da fonte, cor (borda e fonte)

Obs: A placa possui 3 pictogramas

Empresa: Metalúrgica - RS

<p>1</p> 	<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal / numérico - pictórico	
	<i>Ilustração</i>	<i>Texto</i>
	<i>Estrutura:</i> Aberta	<i>Palavra de Advertência:</i> Aviso
	<i>Estilo:</i> Esquemático	<i>Descrição do Risco:</i> Não possui
	<i>Teor:</i> Prescritivo	<i>Descrição da Conseqüência:</i> Não possui
	<i>Elementos Simbólicos:</i> Não possui	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Possui
	<i>Elementos de Separação Visual:</i> Espaço e cor	<i>Apresentação:</i> Título (aviso) e legenda <i>Atributos:</i> Tamanho da fonte e cor (texto e boxe)

Obs: A imagem da placa foi enviada pela equipe do RS com defeito.

Empresa: Construção civil- RS

<p>1</p> 	<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal / numérico - pictórico	
	Ilustração	Texto
	<i>Estrutura:</i> Aberta	<i>Palavra de Advertência:</i> Aviso
	<i>Estilo:</i> Esquemática	<i>Descrição do Risco:</i> Não possui
	<i>Teor:</i> Prescritiva	<i>Descrição da Conseqüência:</i> Não possui
	<i>Elementos Simbólicos:</i> Não possui	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Possui
	<i>Elementos de Separação Visual:</i> Espaço e cor	<i>Apresentação:</i> Título (aviso) e legenda <i>Atributos:</i> Tamanho da fonte e cor (boxe e fonte)

Empresa : Industria de calçados - RS

<p>1</p> 	<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal / numérico - pictórico	
	Ilustração	Texto
	<i>Estrutura:</i> Fechada	<i>Palavra de Advertência:</i> Atenção
	<i>Estilo:</i> Esquemática	<i>Descrição do Risco:</i> Não possui
	<i>Teor:</i> Prescritivo	<i>Descrição da Conseqüência:</i> Não possui
	<i>Elementos Simbólicos:</i> Não possui	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Possui
	<i>Elementos de Separação Visual:</i> Linhas	<i>Apresentação:</i> Título (atenção) e legenda <i>Atributos:</i> Tamanho da fonte e cor (boxe e fonte)

	<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal / numérico - pictórico		
	<i>Ilustração</i>	<i>Texto</i>	
	<i>Estrutura:</i> Fechada	<i>Palavra de Advertência:</i> Não possui	
	<i>Estilo:</i> Desenho	<i>Descrição do Risco:</i> Não possui	
	<i>Teor:</i> Prescritiva	<i>Descrição da Conseqüência:</i> Não possui	
	<i>Elementos Simbólicos:</i> Não possui	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Possui	
	<i>Elementos de Separação Visual:</i> Linha e cor	<i>Apresentação:</i> Legenda	
		<i>Atributos:</i> Cor	

2

Categoria Fumar

Empresa: Metalúrgica - PE
 Não possui

Empresa: Construção civil- PE

<p>1</p> 	<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal / numérico	
	<i>Ilustração</i>	<i>Texto</i>
	<i>Estrutura:</i> Não possui	<i>Palavra de Advertência:</i> Aviso
	<i>Estilo:</i> Não possui	<i>Descrição do Risco:</i> Não possui
	<i>Teor:</i> Não possui	<i>Descrição da Conseqüência:</i> Não possui
	<i>Elementos Simbólicos:</i> Não possui	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Possui
	<i>Elementos de Separação Visual:</i> Não possui	<i>Apresentação:</i> Título (aviso) e texto corrido
	<i>Atributos:</i> Cor (boxe e texto)	

Obs: A placa não possui ilustração.

<p>2</p> 	<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal / numérico - pictórico	
	<i>Ilustração</i>	<i>Texto</i>
	<i>Estrutura:</i> Fechada	<i>Palavra de Advertência:</i> Atenção
	<i>Estilo:</i> Esquemática	<i>Descrição do Risco:</i> Não possui
	<i>Teor:</i> Proscritiva	<i>Descrição da Conseqüência:</i> Não possui
	<i>Elementos Simbólicos:</i> Círculo e barra diagonal	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Possui
	<i>Elementos de Separação Visual:</i> Espaço	<i>Apresentação:</i> Título (atenção) e Legenda ³
	<i>Atributos:</i> Tamanho da Fonte, cor (boxe).	

³ Neste caso a apresentação do texto poderia ser Texto Corrido ou Legenda sendo que esta última é a que melhor se adequa ao trabalho em questão, sendo considerado apenas texto corridos aqueles onde não há a presença de ilustrações.

<p>3</p> 	<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal / numérico - pictórico	
	<i>Ilustração</i>	<i>Texto</i>
	<i>Estrutura:</i> Fechada	<i>Palavra de Advertência:</i> Não possui
	<i>Estilo:</i> Esquemático	<i>Descrição do Risco:</i> Não possui
	<i>Teor:</i> Proscritiva	<i>Descrição da Conseqüência:</i> Não possui
	<i>Elementos Simbólicos:</i> Círculo e barra diagonal	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Possui
	<i>Elementos de Separação Visual:</i> Espaço e Bordas	<i>Apresentação:</i> Legenda
		<i>Atributos:</i> Tamanho da fonte

<p>4</p> 	<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal / numérico - pictórico	
	<i>Ilustração</i>	<i>Texto</i>
	<i>Estrutura:</i> Fechada	<i>Palavra de Advertência:</i> Segurança
	<i>Estilo:</i> Esquemático	<i>Descrição do Risco:</i> Inflamável
	<i>Teor:</i> Proscritiva	<i>Descrição da Conseqüência:</i> Não possui
	<i>Elementos Simbólicos:</i> Círculo e barra diagonal	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Possui
	<i>Elementos de Separação Visual:</i> Espaço e Bordas	<i>Apresentação:</i> Título (Segurança) e legenda
		<i>Atributos:</i> Cor (texto e boxe)

Empresa :Alimentos e Bebidas - PE

 <p>1</p>	<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal / numérico - pictórico	
	<i>Ilustração</i>	<i>Texto</i>
	<i>Estrutura:</i> Fechada	<i>Palavra de Advertência:</i> Não possui
	<i>Estilo:</i> Esquemático	<i>Descrição do Risco:</i> Não possui
	<i>Teor:</i> Proscritiva	<i>Descrição da Conseqüência:</i> Não possui
	<i>Elementos Simbólicos:</i> Círculo e barra diagonal	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Possui
	<i>Elementos de Separação Visual:</i> Espaço e Bordas	<i>Apresentação:</i> Legenda <i>Atributos:</i> Cor (boxe)

<p>2</p> 	<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal / numérico - pictórico	
	<i>Ilustração</i>	<i>Texto</i>
	<i>Estrutura:</i> Fechada	<i>Palavra de Advertência:</i> Atenção
	<i>Estilo:</i> Esquemático	<i>Descrição do Risco:</i> Não possui
	<i>Teor:</i> Proscritiva	<i>Descrição da Conseqüência:</i> Não possui
	<i>Elementos Simbólicos:</i> Círculo e barra diagonal	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Possui
	<i>Elementos de Separação Visual:</i> Espaço e Bordas	<i>Apresentação:</i> Legenda <i>Atributos:</i> Cor (boxe)

<p>3</p> 	<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal / numérico - pictórico	
	<i>Ilustração</i>	<i>Texto</i>
	<i>Estrutura:</i> Fechada	<i>Palavra de Advertência:</i> Não possui
	<i>Estilo:</i> Esquemático	<i>Descrição do Risco:</i> Não possui
	<i>Teor:</i> Proscritiva	<i>Descrição da Conseqüência:</i> Não possui
	<i>Elementos Simbólicos:</i> Círculo e barra diagonal	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Possui
	<i>Elementos de Separação Visual:</i> Espaço e Bordas	<i>Apresentação:</i> Legenda
	<i>Atributos:</i> Cor (boxe)	

Empresa : Industria de calçados - PE

<p>1</p> 	<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal / numérico - pictórico	
	<i>Ilustração</i>	<i>Texto</i>
	<i>Estrutura:</i> Fechada	<i>Palavra de Advertência:</i> Segurança
	<i>Estilo:</i> Esquemático	<i>Descrição do Risco:</i> Não possui
	<i>Teor:</i> Prescritiva	<i>Descrição da Conseqüência:</i> Não possui
	<i>Elementos Simbólicos:</i> Círculo	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Possui
	<i>Elementos de Separação Visual:</i> Espaço	<i>Apresentação:</i> Título (Segurança) e Legenda
	<i>Atributos:</i> Não possui	

<p>2</p> 	<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal / numérico - pictórico	
	Ilustração	Texto
	<i>Estrutura:</i> Fechada	<i>Palavra de Advertência:</i> Não possui
	<i>Estilo:</i> Esquemático	<i>Descrição do Risco:</i> Não possui
	<i>Teor:</i> Proscritiva	<i>Descrição da Conseqüência:</i> Não possui
	<i>Elementos Simbólicos:</i> Círculo e barra diagonal	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Possui
	<i>Elementos de Separação</i> <i>Visual:</i> Espaço	<i>Apresentação:</i> Legenda <i>Atributos:</i> Não possui

<p>3</p> 	<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal / numérico - pictórico	
	Ilustração	Texto
	<i>Estrutura:</i> Fechada	<i>Palavra de Advertência:</i> Não possui
	<i>Estilo:</i> Esquemático	<i>Descrição do Risco:</i> Não possui
	<i>Teor:</i> Proscritiva	<i>Descrição da Conseqüência:</i> Não possui
	<i>Elementos Simbólicos:</i> Círculo e barra diagonal	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Possui
	<i>Elementos de Separação</i> <i>Visual:</i> Espaço e borda	<i>Apresentação:</i> Legenda <i>Atributos:</i> Tamanho da fonte

Empresa: Metalúrgica - RS

<p>1</p> 	<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal / numérico	
	<i>Ilustração</i>	<i>Texto</i>
	<i>Estrutura:</i> Não possui	<i>Palavra de Advertência:</i> Perigo
	<i>Estilo:</i> Não possui	<i>Descrição do Risco:</i> Não possui
	<i>Teor:</i> Não possui	<i>Descrição da Conseqüência:</i> Não possui
	<i>Elementos Simbólicos:</i> Não possui	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Possui
	<i>Elementos de Separação Visual:</i> Espaço e borda	<i>Apresentação:</i> Título (perigo) e texto corrido
<i>Atributos:</i> Tamanho da fonte		

Obs: A placa não possui ilustração.

Empresa: Construção de civil - RS

Não possui

Empresa: Indústria de calçados - RS

<p>1</p> 	<i>Modo de Simbolização:</i> Pictórica	
	<i>Ilustração</i>	<i>Texto</i>
	<i>Estrutura:</i> Fechada	<i>Palavra de Advertência:</i> Não possui
	<i>Estilo:</i> Esquemático	<i>Descrição do Risco:</i> Não possui
	<i>Teor:</i> Proscritiva	<i>Descrição da Conseqüência:</i> Não possui
	<i>Elementos Simbólicos:</i> Círculo e barra diagonal	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Não possui
	<i>Elementos de Separação Visual:</i> Espaço e Bordas	<i>Apresentação:</i> Não Possui
<i>Atributos:</i> Não Possui		

<p>2</p> 	<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal / numérico - pictórico	
	Ilustração	Texto
	<i>Estrutura:</i> Fechada	<i>Palavra de Advertência:</i> Não possui
	<i>Estilo:</i> Esquemático	<i>Descrição do Risco:</i> Não possui
	<i>Teor:</i> Proscritiva	<i>Descrição da Conseqüência:</i> Não possui
	<i>Elementos Simbólicos:</i> Círculo e barra diagonal	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Possui
	<i>Elementos de Separação Visual:</i> Espaço e Bordas	<i>Apresentação:</i> Legenda
	<i>Atributos:</i> Não Possui	

Categoria Gases

Empresa: Metalúrgica - PE

<p>1</p> 	<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal / numérico	
	Ilustração	Texto
	<i>Estrutura:</i> Não possui	<i>Palavra de Advertência:</i> Perigo
	<i>Estilo:</i> Não possui	<i>Descrição do Risco:</i> Possui
	<i>Teor:</i> Não possui	<i>Descrição da Conseqüência:</i> Não possui
	<i>Elementos Simbólicos:</i> Não possui	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Possui
	<i>Elementos de Separação Visual:</i> Não possui	<i>Apresentação:</i> Título (perigo) e texto corrido
	<i>Atributos:</i> Tamanho da fonte e cor (área e fonte)	

<p>2</p>	<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal / numérico	
	Ilustração	Texto
	<i>Estrutura:</i> Não possui	<i>Palavra de Advertência:</i> Atenção
	<i>Estilo:</i> Não possui	<i>Descrição do Risco:</i> Possui
	<i>Teor:</i> Não possui	<i>Descrição da Conseqüência:</i> Não possui
	<i>Elementos Simbólicos:</i> Não possui	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Não possui
	<i>Elementos de Separação Visual:</i> Não possui	<p style="text-align: center;"><i>Apresentação:</i> Título (atenção) e texto corrido</p> <p style="text-align: center;"><i>Atributos:</i> Tamanho da fonte e cor (área e fonte)</p>

<p>3</p>	<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal / numérico	
	Ilustração	Texto
	<i>Estrutura:</i> Não possui	<i>Palavra de Advertência:</i> Não possui
	<i>Estilo:</i> Não possui	<i>Descrição do Risco:</i> Não possui
	<i>Teor:</i> Não possui	<i>Descrição da Conseqüência:</i> Não possui
	<i>Elementos Simbólicos:</i> Não possui	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Possui
	<i>Elementos de Separação Visual:</i> Não possui	<p style="text-align: center;"><i>Apresentação:</i> Título (identificação de tubulações) e legenda</p> <p style="text-align: center;"><i>Atributos:</i> Tamanho da fonte</p>

Empresa: Construção civil- PE
Não possui

Empresa :Alimentos e Bebidas - PE

<p>1</p> 	<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal / numérico		
	<i>Ilustração</i>	<i>Texto</i>	
	<i>Estrutura:</i> Não possui	<i>Palavra de Advertência:</i> Atenção	
	<i>Estilo:</i> Não possui	<i>Descrição do Risco:</i> Não possui	
	<i>Teor:</i> Não possui	<i>Descrição da Conseqüência:</i> Não possui	
	<i>Elementos Simbólicos:</i> Não possui	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Possui	
	<i>Elementos de Separação Visual:</i> Não possui	<i>Apresentação:</i> Título (atenção) e texto corrido	
		<i>Atributos:</i> Tamanho da fonte e cor (área e fonte)	

Obs: A placa não possui ilustração.

Empresa : Industria de calçados - PE

<p>1</p>	<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal / numérico	
	<i>Ilustração</i>	<i>Texto</i>
	<i>Estrutura:</i> Não possui	<i>Palavra de Advertência:</i> Não possui
	<i>Estilo:</i> Não possui	<i>Descrição do Risco:</i> Possui
	<i>Teor:</i> Não possui	<i>Descrição da Conseqüência:</i> Não possui
	<i>Elementos Simbólicos:</i> Não possui	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Possui
	<i>Elementos de Separação Visual:</i> Não possui	<i>Apresentação:</i> Título (ar comprimido) e texto corrido
	<i>Atributos:</i> Tamanho da fonte e cor (área e fonte)	

Obs: A placa não possui ilustração.

Empresa: Metalúrgica - RS

<p>1</p>	<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal / numérico	
	<i>Ilustração</i>	<i>Texto</i>
	<i>Estrutura:</i> Não possui	<i>Palavra de Advertência:</i> Não possui
	<i>Estilo:</i> Não possui	<i>Descrição do Risco:</i> Não possui
	<i>Teor:</i> Não possui	<i>Descrição da Conseqüência:</i> Não possui
	<i>Elementos Simbólicos:</i> Não possui	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Possui
	<i>Elementos de Separação Visual:</i> Não possui	<i>Apresentação:</i> Legenda
	<i>Atributos:</i> Não possui	

Obs: Aqui a mensagem visual refere-se a identificação (nome) do gás e a cor pintada nos canos.

Empresa: Construção Civil- RS

Não possui

Empresa: Indústria de calçados - RS

Não possui

Categoria Incêndio

Empresa: Metalúrgica - PE

Não possui

Empresa: Construção civil- PE

Não possui

Empresa :Alimentos e Bebidas - PE

Não possui

Empresa : Industria de calçados - PE

 <p>1</p>	<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal / numérico	
	<i>Ilustração</i>	<i>Texto</i>
	<i>Estrutura:</i> Não possui	<i>Palavra de Advertência:</i> Não possui
	<i>Estilo:</i> Não possui	<i>Descrição do Risco:</i> Possui
	<i>Teor:</i> Não possui	<i>Descrição da Conseqüência:</i> Não possui
	<i>Elementos Simbólicos:</i> Não possui	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Possui
	<i>Elementos de Separação Visual:</i> Não possui	<i>Apresentação:</i> Texto corrido
		<i>Atributos:</i> Cores ⁴ e tamanho da fonte

⁴ Nesse caso as cores exercem função vital - olhando-as junto com o 'E' remete-se diretamente ao símbolo de extintor, mas o E sozinho não teria o mesmo efeito.

Empresa : Metalúrgica - RS

	<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal / numérico - pictórico	
	<i>Ilustração</i>	<i>Texto</i>
	<i>Estrutura:</i> Aberta	<i>Palavra de Advertência:</i> Não possui
	<i>Estilo:</i> Esquemática	<i>Descrição do Risco:</i> Não possui
	<i>Teor:</i> Descritiva	<i>Descrição da Conseqüência:</i> Não possui
	<i>Elementos Simbólicos:</i> Seta	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Possui
	<i>Elementos de Separação Visual:</i> Cor	<i>Apresentação:</i> Legenda <i>Atributos:</i> Tamanho da fonte e cor (área e texto)

Empresa: Construção Civil- RS

Não possui

Empresa: Indústria de calçados - RS

	<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal / numérico - pictórica	
	<i>Ilustração</i>	<i>Texto</i>
	<i>Estrutura:</i> Fechada	<i>Palavra de Advertência:</i> Não possui
	<i>Estilo:</i> Esquemática	<i>Descrição do Risco:</i> Possui
	<i>Teor:</i> Descritiva	<i>Descrição da Conseqüência:</i> Não possui
	<i>Elementos Simbólicos:</i> Não possui	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Possui
	<i>Elementos de Separação Visual:</i> Espaço e linha	<i>Apresentação:</i> Legenda <i>Atributos:</i> Tamanho da fonte

	<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal / numérico - pictórico	
	<i>Ilustração</i>	<i>Texto</i>
	<i>Estrutura:</i> Fechada	<i>Palavra de Advertência:</i> Não possui
	<i>Estilo:</i> Esquemática	<i>Descrição do Risco:</i> Não possui
	<i>Teor:</i> Descritiva	<i>Descrição da Conseqüência:</i> Não possui
	<i>Elementos Simbólicos:</i> Seta e círculo	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Possui
	<i>Elementos de Separação Visual:</i> Espaço	<i>Apresentação:</i> Texto corrido e legenda
	<i>Atributos:</i> Cor (boxe e fonte) e tamanho da fonte	

Obs: Para análise foi dispensada as placas mais comuns de incêndio (a redonda), utilizando-se apenas as mais diferentes.

Categoria Inflamável

Empresa: Metalúrgica - PE

Não possui

Empresa: Construção civil- PE

Não possui

Empresa :Alimentos e Bebidas - PE

1		<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal / numérico - pictórico	
		<i>Ilustração</i>	<i>Texto</i>
		<i>Estrutura:</i> Fechada	<i>Palavra de Advertência:</i> Perigo
		<i>Estilo:</i> Esquemática	<i>Descrição do Risco:</i> Possui
		<i>Teor:</i> Descritiva	<i>Descrição da Conseqüência:</i> Não possui
		<i>Elementos Simbólicos:</i> Não Possui	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Possui
		<i>Elementos de Separação Visual:</i> Cor e espaço	<i>Apresentação:</i> Título (Perigo), rótulo (gás inflamável) e legenda <i>Atributos:</i> Tamanho da fonte e cor (área e fonte)

Obs: A placa apresenta 3 pictogramas mas apenas 1 é referente a Segurança do Trabalho.

2		<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal / numérico - pictórico	
		<i>Ilustração</i>	<i>Texto</i>
		<i>Estrutura:</i> Fechada	<i>Palavra de Advertência:</i> Perigo
		<i>Estilo:</i> Esquemática	<i>Descrição do Risco:</i> Possui
		<i>Teor:</i> Descritiva	<i>Descrição da Conseqüência:</i> Não possui
		<i>Elementos Simbólicos:</i> Circulo	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Não possui
		<i>Elementos de Separação Visual:</i> Cor e espaço	<i>Apresentação:</i> Título (perigo) e legenda <i>Atributos:</i> Tamanho da fonte e cor (área e fonte)

<p>3</p> 	<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal / numérico - pictórico	
	<i>Ilustração</i>	<i>Texto</i>
	<i>Estrutura:</i> Fechada	<i>Palavra de Advertência:</i> Atenção
	<i>Estilo:</i> Esquemática	<i>Descrição do Risco:</i> Possui
	<i>Teor:</i> Proscritiva	<i>Descrição da Conseqüência:</i> Não possui
	<i>Elementos Simbólicos:</i> Círculo e barra diagonal	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Possui
	<i>Elementos de Separação Visual:</i> Cor (área) e espaço	<i>Apresentação:</i> Título (atenção) e legenda <i>Atributos:</i> Tamanho da fonte, cor (área e fonte) e característica (caixa-baixa) ⁵

Obs: A placa apresenta 4 pictogramas.

Empresa : Indústria de calçados - PE

Não possui

Empresa: Metalúrgica - RS

Não possui

Empresa: Construção Civil- RS

Não possui

Empresa: Indústria de calçados - RS

Não possui

⁵ Aqui considera-se caixa-baixa como um diferencial, uma vez que tem-se como condição normal o uso de caixa-alta e, por este mesmo motivo não coloca-se caixa-alta como atributo, apenas caixa-baixa.

Categoria Manutenção

Empresa: Metalúrgica - PE

<p>1</p> 	<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal / numérico - pictórico	
	<i>Ilustração</i>	<i>Texto</i>
	<i>Estrutura:</i> Fechado	<i>Palavra de Advertência:</i> Cuidado
	<i>Estilo:</i> Desenho	<i>Descrição do Risco:</i> Não possui
	<i>Teor:</i> Proscritiva	<i>Descrição da Conseqüência:</i> Não possui
	<i>Elementos Simbólicos:</i> Não possui	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Possui
	<i>Elementos de Separação Visual:</i> Espaço, cor	<i>Apresentação:</i> Título (cuidado) e legenda
		<i>Atributos:</i> Tamanho da fonte e cor (área)

Empresa: Construção civil- PE

Não possui

Empresa :Alimentos e Bebidas - PE

	<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal / numérico - pictórico	
	Ilustração	Texto
	<i>Estrutura:</i> Fechado	<i>Palavra de Advertência:</i> Não possui
	<i>Estilo:</i> Esquemática	<i>Descrição do Risco:</i> Não possui
	<i>Teor:</i> Proscritiva	<i>Descrição da Conseqüência:</i> Não possui
	<i>Elementos Simbólicos:</i> Círculo e barra diagonal	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Possui
	<i>Elementos de Separação Visual:</i> Espaço, cor e linha	<i>Apresentação:</i> Legenda
	<i>Atributos:</i> Cor (área)	

	<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal / numérico - pictórico	
	Ilustração	Texto
	<i>Estrutura:</i> Fechado	<i>Palavra de Advertência:</i> Não possui
	<i>Estilo:</i> Esquemática	<i>Descrição do Risco:</i> Não possui
	<i>Teor:</i> Descritivo (da esquerda) e proscritiva (direita)	<i>Descrição da Conseqüência:</i> Não possui
	<i>Elementos Simbólicos:</i> Exclamação, círculo, barra diagonal e triângulo	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Possui
	<i>Elementos de Separação Visual:</i> Espaço, cor e linha	<i>Apresentação:</i> Legenda
	<i>Atributos:</i> Cor (área)	

Obs: A placa apresenta 2 pictogramas.

3		<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal / numérico - pictórico	
		Ilustração	Texto
		<i>Estrutura:</i> Fechado	<i>Palavra de Advertência:</i> Não possui
		<i>Estilo:</i> Esquemática	<i>Descrição do Risco:</i> Não possui
		<i>Teor:</i> Descritivo (da esquerda) e proscritiva (direita)	<i>Descrição da Conseqüência:</i> Não possui
		<i>Elementos Simbólicos:</i> Exclamação, círculo, barra diagonal e triângulo	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Possui
		<i>Elementos de Separação Visual:</i> Espaço, cor e linha	<i>Apresentação:</i> Legenda <i>Atributos:</i> Cor (área)

Obs: A placa apresenta 2 pictogramas.

4		<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal / numérico - pictórico	
		Ilustração	Texto
		<i>Estrutura:</i> Fechado	<i>Palavra de Advertência:</i> Não possui
		<i>Estilo:</i> Esquemática	<i>Descrição do Risco:</i> Não possui
		<i>Teor:</i> Descritivo (da esquerda) e proscritiva (direita)	<i>Descrição da Conseqüência:</i> Não possui
		<i>Elementos Simbólicos:</i> Exclamação, círculo, barra diagonal e triângulo	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Possui
		<i>Elementos de Separação Visual:</i> Espaço, cor e linha	<i>Apresentação:</i> Legenda <i>Atributos:</i> Cor (área)

Obs: A placa apresenta 2 pictogramas.

Empresa : Industria de calçados - PE

Não possui

Empresa: Metalúrgica - RS

Não possui

Empresa: Construção Civil- RS

Não possui

Empresa: Indústria de calçados - RS

Não possui

Categoria Queda de Materiais

Empresa: Metalúrgica - PE

1	<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal / numérico - pictórico		
	<i>Ilustração</i>	<i>Texto</i>	
	<i>Estrutura:</i> Aberta	<i>Palavra de Advertência:</i> Atenção	
	<i>Estilo:</i> Desenho	<i>Descrição do Risco:</i> Possui	
	<i>Teor:</i> Descritiva	<i>Descrição da Consequência:</i> Não possui	
	<i>Elementos Simbólicos:</i> Não possui	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Possui	
	<i>Elementos de Separação</i> <i>Visual:</i> Espaço	<i>Apresentação:</i> Título (atenção) e legenda	
		<i>Atributos:</i> Tamanho da fonte e cor (fonte e área)	

	<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal / numérico - pictórico	
	<i>Ilustração</i>	<i>Texto</i>
	<i>Estrutura:</i> Fechada	<i>Palavra de Advertência:</i> Cuidado
	<i>Estilo:</i> Esquemática	<i>Descrição do Risco:</i> Possui
	<i>Teor:</i> Descritiva	<i>Descrição da Conseqüência:</i> Não possui
	<i>Elementos Simbólicos:</i> Não possui	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Não possui
	<i>Elementos de Separação Visual:</i> Cor	<i>Apresentação:</i> Título (cuidado) e legenda
		<i>Atributos:</i> Cor (área e boxe)

Empresa: Construção civil- PE

<p style="text-align: center;">1</p> 	<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal / numérico - pictórico	
	<i>Ilustração</i>	<i>Texto</i>
	<i>Estrutura:</i> Aberta	<i>Palavra de Advertência:</i> Perigo
	<i>Estilo:</i> Esquemática	<i>Descrição do Risco:</i> Possui
	<i>Teor:</i> Proscritiva	<i>Descrição da Conseqüência:</i> Não possui
	<i>Elementos Simbólicos:</i> Barra diagonal	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Possui
	<i>Elementos de Separação Visual:</i> Espaço e cor	<i>Apresentação:</i> Título (perigo) e legenda
		<i>Atributos:</i> Cor (área e fonte) e característica (caixa-baixa) ⁶

⁶ Aqui considera-se caixa-baixa como um diferencial, uma vez que tem-se como condição normal o uso de caixa-alta e, por este mesmo motivo não coloca-se caixa-alta como atributo, apenas caixa-baixa.

<p style="text-align: center;">2</p> 	<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal / numérico	
	<i>Ilustração</i>	<i>Texto</i>
	<i>Estrutura:</i> Não possui	<i>Palavra de Advertência:</i> Perigo
	<i>Estilo:</i> Não possui	<i>Descrição do Risco:</i> Possui
	<i>Teor:</i> Não possui	<i>Descrição da Conseqüência:</i> Não possui
	<i>Elementos Simbólicos:</i> Não possui	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Não possui
	<i>Elementos de Separação Visual:</i> Não possui	<i>Apresentação:</i> Título e texto corrido
	<i>Atributos:</i> Cor (área e fonte)	

Obs: A placa não possui ilustração.

Empresa :Alimentos e Bebidas - PE
Não possui

Empresa : Indústria de calçados - PE
Não possui

Empresa: Metalúrgica - RS
Não possui

Empresa: Construção civil- RS

<p>1</p> 	<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal / numérico	
	<i>Ilustração</i>	<i>Texto</i>
	<i>Estrutura:</i> Não possui	<i>Palavra de Advertência:</i> Atenção
	<i>Estilo:</i> Não possui	<i>Descrição do Risco:</i> Possui
	<i>Teor:</i> Não possui	<i>Descrição da Conseqüência:</i> Não possui
	<i>Elementos Simbólicos:</i> Não possui	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Não possui
	<i>Elementos de Separação Visual:</i> Não possui	<i>Apresentação:</i> Título (atenção) e texto corrido
<i>Atributos:</i> Tamanho da fonte e cor (área e fonte)		

Obs: A placa não possui ilustração.

<p>2</p> 	<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal / numérico	
	<i>Ilustração</i>	<i>Texto</i>
	<i>Estrutura:</i> Não possui	<i>Palavra de Advertência:</i> Perigo
	<i>Estilo:</i> Não possui	<i>Descrição do Risco:</i> Possui
	<i>Teor:</i> Não possui	<i>Descrição da Conseqüência:</i> Não possui
	<i>Elementos Simbólicos:</i> Não possui	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Não possui
	<i>Elementos de Separação Visual:</i> Não possui	<i>Apresentação:</i> Título e texto corrido
<i>Atributos:</i> Cor (área e fonte)		

Obs: A placa não possui ilustração.

Empresa: Indústria de calçados - RS
 Não possui

Categoria Quente

Empresa: Metalúrgica - PE

	<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal / numérico - pictórico	
	<i>Ilustração</i>	<i>Texto</i>
	<i>Estrutura:</i> Fechada	<i>Palavra de Advertência:</i> Cuidado
	<i>Estilo:</i> Desenho	<i>Descrição do Risco:</i> Possui
	<i>Teor:</i> Descritiva	<i>Descrição da Conseqüência:</i> Não possui
	<i>Elementos Simbólicos:</i> Não possui	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Não possui
	<i>Elementos de Separação Visual:</i> Cor e espaço	<i>Apresentação:</i> Título (cuidado), rótulo (pré-recozimento) e legenda
		<i>Atributos:</i> Tamanho da fonte e cor (fonte e área)

Empresa: Construção civil- PE

<p>1</p> 	<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal / numérico	
	<i>Ilustração</i>	<i>Texto</i>
	<i>Estrutura:</i> Não possui	<i>Palavra de Advertência:</i> Atenção
	<i>Estilo:</i> Não possui	<i>Descrição do Risco:</i> Possui
	<i>Teor:</i> Não possui	<i>Descrição da Consequência:</i> Não possui
	<i>Elementos Simbólicos:</i> Não possui	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Não possui
	<i>Elementos de Separação Visual:</i> Não possui	<i>Apresentação:</i> Título (atenção) e texto corrido
	<i>Atributos:</i> Tamanho da fonte e cor (área)	

Obs: A placa não possui ilustração.

Empresa :Alimentos e Bebidas - PE

<p>1</p> 	<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal / numérico	
	<i>Ilustração</i>	<i>Texto</i>
	<i>Estrutura:</i> Não possui	<i>Palavra de Advertência:</i> Não possui
	<i>Estilo:</i> Não possui	<i>Descrição do Risco:</i> Possui
	<i>Teor:</i> Não possui	<i>Descrição da Consequência:</i> Não possui
	<i>Elementos Simbólicos:</i> Seta	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Não possui
	<i>Elementos de Separação Visual:</i> Não possui	<i>Apresentação:</i> Texto corrido
	<i>Atributos:</i> Não possui	

Obs: A placa é verbal/numérica , mas tem formato de seta, sendo portanto este um elemento simbólico da mesma.

Empresa : Industria de calçados - PE

Não possui

Empresa: Metalúrgica - RS

Não possui

Empresa: Construção Civil- RS

Não possui

Empresa: Indústria de calçados - RS

Não possui

Categoria Risco Elétrico

Empresa: Metalúrgica - PE

	<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal / numérico - pictórico	
	<i>Ilustração</i>	<i>Texto</i>
	<i>Estrutura:</i> Fechada	<i>Palavra de Advertência:</i> Perigo
	<i>Estilo:</i> Esquemática	<i>Descrição do Risco:</i> Possui
	<i>Teor:</i> Descritiva	<i>Descrição da Conseqüência:</i> Não possui
	<i>Elementos Simbólicos:</i> Raio e caveira	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Não possui
	<i>Elementos de Separação Visual:</i> Linha, cor e espaço	<i>Apresentação:</i> Título (perigo) e legenda
<i>Atributos:</i> Tamanho da fonte e cor (área)		

 <p>2</p>	<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal / numérico - pictórico	
	Ilustração	Texto
	<i>Estrutura:</i> Fechada	<i>Palavra de Advertência:</i> Atenção
	<i>Estilo:</i> Desenho	<i>Descrição do Risco:</i> Possui
	<i>Teor:</i> Descritiva	<i>Descrição da Conseqüência:</i> Não possui
	<i>Elementos Simbólicos:</i> Raio e linhas	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Possui
	<i>Elementos de Separação Visual:</i> Cor e espaço	<i>Apresentação:</i> Título (atenção) e legenda <i>Atributos:</i> Tamanho da fonte e cor (área e fonte)

 <p>3</p>	<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal / numérico - pictórico	
	Ilustração	Texto
	<i>Estrutura:</i> Fechada	<i>Palavra de Advertência:</i> Perigo
	<i>Estilo:</i> Esquemática	<i>Descrição do Risco:</i> Possui
	<i>Teor:</i> Descritiva	<i>Descrição da Conseqüência:</i> Não possui
	<i>Elementos Simbólicos:</i> Raio, seta, esqueleto / caveira	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Não possui
	<i>Elementos de Separação Visual:</i> Linha, cor e espaço	<i>Apresentação:</i> Título (perigo) e legenda <i>Atributos:</i> Tamanho da fonte e cor (área)

	<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal / numérico - pictórico		
	<i>Ilustração</i>	<i>Texto</i>	
	<i>Estrutura:</i> Fechada	<i>Palavra de Advertência:</i> Perigo	
	<i>Estilo:</i> Desenho	<i>Descrição do Risco:</i> Possui	
	<i>Teor:</i> Descritiva	<i>Descrição da Conseqüência:</i> Não possui	
	<i>Elementos Simbólicos:</i> Raio, esqueleto / caveira	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Não possui	
	<i>Elementos de Separação Visual:</i> Linha e espaço	<i>Apresentação:</i> Título (perigo) e legenda	
		<i>Atributos:</i> Cor (área e fonte)	

Empresa: Construção civil- PE

<p style="text-align: center;">1</p> 	<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal / numérico - pictórico		
	<i>Ilustração</i>	<i>Texto</i>	
	<i>Estrutura:</i> Aberta	<i>Palavra de Advertência:</i> Perigo	
	<i>Estilo:</i> Esquemática	<i>Descrição do Risco:</i> Possui	
	<i>Teor:</i> Descritiva	<i>Descrição da Conseqüência:</i> Não possui	
	<i>Elementos Simbólicos:</i> Raio	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Possui	
	<i>Elementos de Separação Visual:</i> Cor e espaço	<i>Apresentação:</i> Título (perigo) e legenda	
		<i>Atributos:</i> Tamanho da fonte e cor (área e fonte)	

 <p>2</p>	<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal / numérico - pictórico	
	<i>Ilustração</i>	<i>Texto</i>
	<i>Estrutura:</i> Aberta	<i>Palavra de Advertência:</i> Perigo
	<i>Estilo:</i> Esquemática	<i>Descrição do Risco:</i> Possui
	<i>Teor:</i> Descritiva	<i>Descrição da Conseqüência:</i> Não possui
	<i>Elementos Simbólicos:</i> Raio e caveira	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Não possui
	<i>Elementos de Separação Visual:</i> Cor e espaço	<i>Apresentação:</i> Título (perigo) e legenda <i>Atributos:</i> Tamanho da fonte e cor (área e fonte)

<p>3</p> 	<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal / numérico	
	<i>Ilustração</i>	<i>Texto</i>
	<i>Estrutura:</i> Não possui	<i>Palavra de Advertência:</i> Perigo
	<i>Estilo:</i> Não possui	<i>Descrição do Risco:</i> Possui
	<i>Teor:</i> Não possui	<i>Descrição da Conseqüência:</i> Não possui
	<i>Elementos Simbólicos:</i> Não possui	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Possui
	<i>Elementos de Separação Visual:</i> Não possui	<i>Apresentação:</i> Título (perigo) e texto corrido <i>Atributos:</i> Cor (área e fonte)

Obs: A placa não possui ilustração.

 <p>4</p>	<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal / numérico	
	Ilustração	Texto
	<i>Estrutura:</i> Não possui	<i>Palavra de Advertência:</i> Cuidado
	<i>Estilo:</i> Não possui	<i>Descrição do Risco:</i> Possui
	<i>Teor:</i> Não possui	<i>Descrição da Consequência:</i> Não possui
	<i>Elementos Simbólicos:</i> Seta ²	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Não possui
	<i>Elementos de Separação Visual:</i> Não possui	<i>Apresentação:</i> Título (cuidado) e legenda <i>Atributos:</i> Tamanho da fonte e cor (área e fonte)

Obs: A placa apresenta elemento simbólico seta, mas como sua função é secundária, não é considerado verbal/numérico - pictórica neste estudo.

 <p>5</p>	<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal / numérico	
	Ilustração	Texto
	<i>Estrutura:</i> Não possui	<i>Palavra de Advertência:</i> Atenção
	<i>Estilo:</i> Não possui	<i>Descrição do Risco:</i> Possui
	<i>Teor:</i> Não possui	<i>Descrição da Consequência:</i> Não possui
	<i>Elementos Simbólicos:</i> Seta ²	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Não possui
	<i>Elementos de Separação Visual:</i> Não possui	<i>Apresentação:</i> Título (atenção) e texto corrido <i>Atributos:</i> Cor (área e fonte)

Obs: A placa apresenta elemento simbólico seta, mas como sua função é secundária, não é considerado verbal/numérico - pictórica neste estudo.

<p>6</p> 	<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal / numérico	
	Ilustração	Texto
	<i>Estrutura:</i> Não possui	<i>Palavra de Advertência:</i> Perigo
	<i>Estilo:</i> Não possui	<i>Descrição do Risco:</i> Possui
	<i>Teor:</i> Não possui	<i>Descrição da Conseqüência:</i> Não possui
	<i>Elementos Simbólicos:</i> Não possui	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Não possui
	<i>Elementos de Separação Visual:</i> Não possui	<i>Apresentação:</i> Título (perigo) e texto corrido
	<i>Atributos:</i> Cor (área e fonte)	

Obs: A placa não possui ilustração.

<p>7</p> 	<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal / numérico - pictórico	
	Ilustração	Texto
	<i>Estrutura:</i> Fechada	<i>Palavra de Advertência:</i> Perigo
	<i>Estilo:</i> Esquemática	<i>Descrição do Risco:</i> Possui
	<i>Teor:</i> Descritiva	<i>Descrição da Conseqüência:</i> Não possui
	<i>Elementos Simbólicos:</i> Raio e triângulo	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Não possui
	<i>Elementos de Separação Visual:</i> Espaço e linha	<i>Apresentação:</i> Título (perigo) e legenda
	<i>Atributos:</i> Tamanho da fonte e cor (área e fonte)	

<p>8</p> 	<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal / numérico	
	Ilustração	Texto
	<i>Estrutura:</i> Não possui	<i>Palavra de Advertência:</i> Perigo / Danger
	<i>Estilo:</i> Não possui	<i>Descrição do Risco:</i> Possui
	<i>Teor:</i> Não possui	<i>Descrição da Conseqüência:</i> Possui
	<i>Elementos Simbólicos:</i> Não possui	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Não possui
	<i>Elementos de Separação Visual:</i> Não possui	<i>Apresentação:</i> Título (perigo/danger) e texto corrido
<i>Atributos:</i> Tamanho da fonte		

Obs: A placa não possui ilustração.

<p>9</p> 	<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal / numérico	
	Ilustração	Texto
	<i>Estrutura:</i> Não possui	<i>Palavra de Advertência:</i> Perigo
	<i>Estilo:</i> Não possui	<i>Descrição do Risco:</i> Possui
	<i>Teor:</i> Não possui	<i>Descrição da Conseqüência:</i> Não possui
	<i>Elementos Simbólicos:</i> Não possui	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Possui
	<i>Elementos de Separação Visual:</i> Não possui	<i>Apresentação:</i> Título (perigo) e texto corrido
<i>Atributos:</i> Tamanho da fonte, característica (itálico), e cor (área e fonte)		

Obs: A placa não possui ilustração.

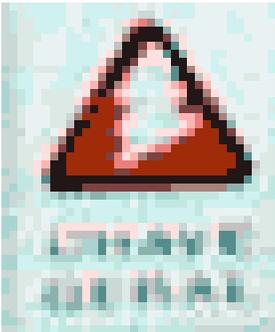
<p>10</p> 	<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal / numérico	
	<i>Ilustração</i>	<i>Texto</i>
	<i>Estrutura:</i> Não possui	<i>Palavra de Advertência:</i> Atenção
	<i>Estilo:</i> Não possui	<i>Descrição do Risco:</i> Possui
	<i>Teor:</i> Não possui	<i>Descrição da Conseqüência:</i> Não possui
	<i>Elementos Simbólicos:</i> Seta ²	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Não possui
	<i>Elementos de Separação Visual:</i> Não possui	<i>Apresentação:</i> Título (atenção) e legenda
	<i>Atributos:</i> Tamanho da fonte e cor (área e fonte)	

Obs: A placa apresenta elemento simbólico seta, mas como sua função é secundária, não é considerado verbal/numérico - pictórica neste estudo.

<p>11</p> 	<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal / numérico	
	<i>Ilustração</i>	<i>Texto</i>
	<i>Estrutura:</i> Não possui	<i>Palavra de Advertência:</i> Perigo
	<i>Estilo:</i> Não possui	<i>Descrição do Risco:</i> Possui
	<i>Teor:</i> Não possui	<i>Descrição da Conseqüência:</i> Não possui
	<i>Elementos Simbólicos:</i> Não possui	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Não possui
	<i>Elementos de Separação Visual:</i> Não possui	<i>Apresentação:</i> Título (perigo) e texto corrido
	<i>Atributos:</i> Tamanho da fonte e cor (área e fonte)	

Obs: A placa não possui ilustração.

Empresa :Alimentos e Bebidas - PE

<p>1</p> 	<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal / numérico - pictórico	
	Ilustração	Texto
	<i>Estrutura:</i> Fechada	<i>Palavra de Advertência:</i> Não possui
	<i>Estilo:</i> Esquemática	<i>Descrição do Risco:</i> Possui
	<i>Teor:</i> Descritiva	<i>Descrição da Conseqüência:</i> Não possui
	<i>Elementos Simbólicos:</i> Raio e triângulo	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Não possui
	<i>Elementos de Separação Visual:</i> Espaço	<i>Apresentação:</i> Legenda
	<i>Atributos:</i> Não possui	

<p>2</p> 	<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal / numérico - pictórico	
	Ilustração	Texto
	<i>Estrutura:</i> Fechada	<i>Palavra de Advertência:</i> Não possui
	<i>Estilo:</i> Esquemática	<i>Descrição do Risco:</i> Possui
	<i>Teor:</i> Descritiva	<i>Descrição da Conseqüência:</i> Possui
	<i>Elementos Simbólicos:</i> Raio e triângulo	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Não possui
	<i>Elementos de Separação Visual:</i> Espaço	<i>Apresentação:</i> Legenda
	<i>Atributos:</i> Não possui	

<p>3</p> 	<i>Modo de Simbolização:</i> Pictórico	
	<i>Ilustração</i>	<i>Texto</i>
	<i>Estrutura:</i> Fechada	<i>Palavra de Advertência:</i> Não possui
	<i>Estilo:</i> Esquemática	<i>Descrição do Risco:</i> Não possui
	<i>Teor:</i> Descritiva	<i>Descrição da Conseqüência:</i> Não possui
	<i>Elementos Simbólicos:</i> Raio e triângulo	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Não possui
	<i>Elementos de Separação Visual:</i> Espaço	<i>Apresentação:</i> Não possui <i>Atributos:</i> Não possui

<p>4</p> 	<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal / numérico - pictórico	
	<i>Ilustração</i>	<i>Texto</i>
	<i>Estrutura:</i> Fechada	<i>Palavra de Advertência:</i> Não possui
	<i>Estilo:</i> Esquemática	<i>Descrição do Risco:</i> Possui
	<i>Teor:</i> Descritiva	<i>Descrição da Conseqüência:</i> Não possui
	<i>Elementos Simbólicos:</i> Raio	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Não possui
	<i>Elementos de Separação Visual:</i> Cor e espaço	<i>Apresentação:</i> Legenda <i>Atributos:</i> Cor

Empresa : Industria de calçados - PE

<p>1</p> 	<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal / numérico - pictórico	
	<i>Ilustração</i>	<i>Texto</i>
	<i>Estrutura:</i> Fechada	<i>Palavra de Advertência:</i> Não possui
	<i>Estilo:</i> Esquemática	<i>Descrição do Risco:</i> Possui
	<i>Teor:</i> Descritiva	<i>Descrição da Conseqüência:</i> Não possui
	<i>Elementos Simbólicos:</i> Raio	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Não possui
	<i>Elementos de Separação Visual:</i> Cor e espaço	<i>Apresentação:</i> Legenda
		<i>Atributos:</i> Cor (área)

<p>2</p> 	<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal / numérico - pictórico	
	<i>Ilustração</i>	<i>Texto</i>
	<i>Estrutura:</i> Aberta	<i>Palavra de Advertência:</i> Perigo
	<i>Estilo:</i> Esquemática	<i>Descrição do Risco:</i> Possui
	<i>Teor:</i> Descritiva	<i>Descrição da Conseqüência:</i> Não possui
	<i>Elementos Simbólicos:</i> Raio e caveira	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Não possui
	<i>Elementos de Separação Visual:</i> Cor e espaço	<i>Apresentação:</i> Título (perigo) e legenda
		<i>Atributos:</i> Tamanho da fonte e cor (área e fonte)

	<i>Modo de Simbolização:</i> Pictórico	
	<i>Ilustração</i>	<i>Texto</i>
	<i>Estrutura:</i> Fechada	<i>Palavra de Advertência:</i> Não possui
	<i>Estilo:</i> Esquemática	<i>Descrição do Risco:</i> Não possui
	<i>Teor:</i> Proscritivo	<i>Descrição da Conseqüência:</i> Não possui
	<i>Elementos Simbólicos:</i> Círculo e barra diagonal	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Não possui
	<i>Elementos de Separação Visual:</i> Espaço e cor	<i>Apresentação:</i> Não possui <i>Atributos:</i> Não possui

Empresa: Metalúrgica - RS
Não possui

Empresa: Construção civil- RS

<p style="text-align: center;">1</p> 	<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal / numérico	
	<i>Ilustração</i>	<i>Texto</i>
	<i>Estrutura:</i> Não possui	<i>Palavra de Advertência:</i> Atenção
	<i>Estilo:</i> Não possui	<i>Descrição do Risco:</i> Possui
	<i>Teor:</i> Não possui	<i>Descrição da Conseqüência:</i> Não possui
	<i>Elementos Simbólicos:</i> Não possui	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Não possui
	<i>Elementos de Separação Visual:</i> Não possui	<i>Apresentação:</i> Título (perigo) e texto corrido <i>Atributos:</i> Tamanho da fonte e cor (área e fonte)

Obs: A placa não possui ilustração.

Empresa : Industria de calçados - RS

 <p>1</p>	<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal / numérico	
	<i>Ilustração</i>	<i>Texto</i>
	<i>Estrutura:</i> Não possui	<i>Palavra de Advertência:</i> Perigo
	<i>Estilo:</i> Não possui	<i>Descrição do Risco:</i> Possui
	<i>Teor:</i> Não possui	<i>Descrição da Conseqüência:</i> Não possui
	<i>Elementos Simbólicos:</i> Não possui	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Não possui
	<i>Elementos de Separação Visual:</i> Não possui	<i>Apresentação:</i> Texto corrido
	<i>Atributos:</i> Não possui	

Obs: A placa não possui ilustração.

 <p>2</p>	<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal / numérico - pictórico	
	<i>Ilustração</i>	<i>Texto</i>
	<i>Estrutura:</i> Fechada	<i>Palavra de Advertência:</i> Perigo
	<i>Estilo:</i> Esquemática	<i>Descrição do Risco:</i> Possui
	<i>Teor:</i> Descritiva	<i>Descrição da Conseqüência:</i> Possui
	<i>Elementos Simbólicos:</i> Raio e caveira	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Não possui
	<i>Elementos de Separação Visual:</i> Cor, espaço e linhas	<i>Apresentação:</i> Título (perigo) e legenda
	<i>Atributos:</i> Tamanho da fonte e cor	

Categoria Segurança do Processo

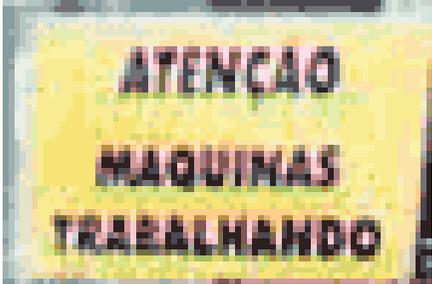
Empresa: Metalúrgica - PE

Não possui

Empresa: Construção civil- PE

	<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal / numérico	
	<i>Ilustração</i>	<i>Texto</i>
	<i>Estrutura:</i> Não possui	<i>Palavra de Advertência:</i> Atenção
	<i>Estilo:</i> Não possui	<i>Descrição do Risco:</i> Possui
	<i>Teor:</i> Não possui	<i>Descrição da Conseqüência:</i> Não possui
	<i>Elementos Simbólicos:</i> Não possui	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Possui
	<i>Elementos de Separação Visual:</i> Não possui	<i>Apresentação:</i> Título (atenção) e texto corrido
	<i>Atributos:</i> Tamanho da fonte e cor (fonte e área)	

Obs: A placa não possui ilustração.

<p>2</p> 	<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal / numérico	
	<i>Ilustração</i>	<i>Texto</i>
	<i>Estrutura:</i> Não possui	<i>Palavra de Advertência:</i> Atenção
	<i>Estilo:</i> Não possui	<i>Descrição do Risco:</i> Possui
	<i>Teor:</i> Não possui	<i>Descrição da Conseqüência:</i> Não possui
	<i>Elementos Simbólicos:</i> Não possui	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Não possui
	<i>Elementos de Separação Visual:</i> Não possui	<i>Apresentação:</i> Título (atenção) e texto corrido
	<i>Atributos:</i> Tamanho da fonte	

Obs: A placa não possui ilustração.

Empresa : Alimentos e Bebidas - PE

Não possui

Empresa : Industria de calçados - PE

<p>1</p> 	<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal / numérico	
	<i>Ilustração</i>	<i>Texto</i>
	<i>Estrutura:</i> Não possui	<i>Palavra de Advertência:</i> Atenção
	<i>Estilo:</i> Não possui	<i>Descrição do Risco:</i> Não possui
	<i>Teor:</i> Não possui	<i>Descrição da Conseqüência:</i> Não possui
	<i>Elementos Simbólicos:</i> Não possui	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Possui
	<i>Elementos de Separação Visual:</i> Não possui	<i>Apresentação:</i> Título (atenção) e texto corrido
	<i>Atributos:</i> Tamanho da fonte e cor (área e fonte)	

	<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal / numérico	
	<i>Ilustração</i>	<i>Texto</i>
	<i>Estrutura:</i> Não possui	<i>Palavra de Advertência:</i> Atenção
	<i>Estilo:</i> Não possui	<i>Descrição do Risco:</i> Não possui
	<i>Teor:</i> Não possui	<i>Descrição da Conseqüência:</i> Não possui
	<i>Elementos Simbólicos:</i> Não possui	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Possui
	<i>Elementos de Separação Visual:</i> Não possui	<i>Apresentação:</i> Título (atenção) e texto corrido
	<i>Atributos:</i> Tamanho da fonte e cor (área e fonte)	

Obs: A placa não possui ilustração.

<p style="text-align: center;">3</p> 	<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal / numérico - pictórico	
	<i>Ilustração</i>	<i>Texto</i>
	<i>Estrutura:</i> Fechada	<i>Palavra de Advertência:</i> Não possui
	<i>Estilo:</i> Esquemática	<i>Descrição do Risco:</i> Não possui
	<i>Teor:</i> Proscritiva	<i>Descrição da Conseqüência:</i> Não possui
	<i>Elementos Simbólicos:</i> Barra diagonal	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Possui
	<i>Elementos de Separação Visual:</i> Cor e espaço	<i>Apresentação:</i> Legenda
	<i>Atributos:</i> Cor	

Obs: A placa não apresenta texto em português, nem há outra placa com a informação da mesma no idioma local

<p style="text-align: center;">4</p> 	<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal / numérico	
	<i>Ilustração</i>	<i>Texto</i>
	<i>Estrutura:</i> Não possui	<i>Palavra de Advertência:</i> Não possui
	<i>Estilo:</i> Não possui	<i>Descrição do Risco:</i> Não possui
	<i>Teor:</i> Não possui	<i>Descrição da Conseqüência:</i> Não possui
	<i>Elementos Simbólicos:</i> Não possui	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Possui
	<i>Elementos de Separação Visual:</i> Não possui	<i>Apresentação:</i> Título (operador) e texto corrido
	<i>Atributos:</i> Tamanho e característica (negrito) da fonte	

Obs: A placa não possui ilustração.

Empresa: Metalúrgica - RS
Não possui

Empresa :Construção Civil- RS
Não possui

Empresa: Indústria de calçados - RS

<p>1</p> 	<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal / numérico	
	<i>Ilustração</i>	<i>Texto</i>
	<i>Estrutura:</i> Não possui	<i>Palavra de Advertência:</i> Atenção
	<i>Estilo:</i> Não possui	<i>Descrição do Risco:</i> Não possui
	<i>Teor:</i> Não possui	<i>Descrição da Conseqüência:</i> Não possui
	<i>Elementos Simbólicos:</i> Não possui	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Possui
	<i>Elementos de Separação Visual:</i> Não possui	<i>Apresentação:</i> Título (atenção) e texto corrido <i>Atributos:</i> Tamanho da fonte e cor (área e fonte)

Obs: A placa não possui ilustração.

<p>2</p> 	<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal / numérico - pictórico	
	<i>Ilustração</i>	<i>Texto</i>
	<i>Estrutura:</i> Aberta	<i>Palavra de Advertência:</i> Aviso
	<i>Estilo:</i> Esquemática	<i>Descrição do Risco:</i> Não possui
	<i>Teor:</i> Prescritiva	<i>Descrição da Conseqüência:</i> Não possui
	<i>Elementos Simbólicos:</i> Seta	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Possui
	<i>Elementos de Separação Visual:</i> Cor	<i>Apresentação:</i> Título (aviso) e legenda <i>Atributos:</i> Tamanho da fonte e cor (área e fonte)

<p>3</p> 	<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal / numérico	
	<i>Ilustração</i>	<i>Texto</i>
	<i>Estrutura:</i> Não possui	<i>Palavra de Advertência:</i> Aviso
	<i>Estilo:</i> Não possui	<i>Descrição do Risco:</i> Não possui
	<i>Teor:</i> Não possui	<i>Descrição da Conseqüência:</i> Não possui
	<i>Elementos Simbólicos:</i> Não possui	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Possui
	<i>Elementos de Separação Visual:</i> Não possui	<i>Apresentação:</i> Título (aviso) e texto corrido
<i>Atributos:</i> Cor (boxe e fonte) e tamanho da fonte		

Obs: A placa não possui ilustração.

<p>4</p> 	<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal / numérico	
	<i>Ilustração</i>	<i>Texto</i>
	<i>Estrutura:</i> Não possui	<i>Palavra de Advertência:</i> Atenção
	<i>Estilo:</i> Não possui	<i>Descrição do Risco:</i> Não possui
	<i>Teor:</i> Não possui	<i>Descrição da Conseqüência:</i> Não possui
	<i>Elementos Simbólicos:</i> Não possui	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Possui
	<i>Elementos de Separação Visual:</i> Não possui	<i>Apresentação:</i> Título (atenção) e texto corrido
<i>Atributos:</i> Tamanho da fonte e caixa baixa		

Obs: A placa não possui ilustração.

<p>5</p> 	<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal / numérico	
	Ilustração	Texto
	<i>Estrutura:</i> Não possui	<i>Palavra de Advertência:</i> Não possui
	<i>Estilo:</i> Não possui	<i>Descrição do Risco:</i> Não possui
	<i>Teor:</i> Não possui	<i>Descrição da Conseqüência:</i> Não possui
	<i>Elementos Simbólicos:</i> Não possui	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Possui
	<i>Elementos de Separação Visual:</i> Não possui	<i>Apresentação:</i> Texto corrido
	<i>Atributos:</i> Tamanho da fonte	

Obs: A placa não possui ilustração.

<p>6</p> 	<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal / numérico	
	Ilustração	Texto
	<i>Estrutura:</i> Não possui	<i>Palavra de Advertência:</i> Não Possui
	<i>Estilo:</i> Não possui	<i>Descrição do Risco:</i> Não possui
	<i>Teor:</i> Não possui	<i>Descrição da Conseqüência:</i> Não possui
	<i>Elementos Simbólicos:</i> Seta	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Possui
	<i>Elementos de Separação Visual:</i> Não possui	<i>Apresentação:</i> Texto corrido
	<i>Atributos:</i> Não possui	

Categoria Cartaz

Empresa: Metalúrgica - PE

 <p>1</p>	<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal / numérico - pictórico	
	<i>Ilustração</i>	<i>Texto</i>
	<i>Estrutura:</i> Aberta	<i>Palavra de Advertência:</i> Não possui
	<i>Estilo:</i> Desenho	<i>Descrição do Risco:</i> Não possui
	<i>Teor:</i> Descritiva	<i>Descrição da Conseqüência:</i> Não possui
	<i>Elementos Simbólicos:</i> Não possui	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Possui
	<i>Elementos de Separação Visual:</i> Espaço e cor	<i>Apresentação:</i> Legenda <i>Atributos:</i> Não possui

<p>2</p> 	<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal / numérico - pictórico	
	<i>Ilustração</i>	<i>Texto</i>
	<i>Estrutura:</i> Fechada	<i>Palavra de Advertência:</i> Não possui
	<i>Estilo:</i> Desenho	<i>Descrição do Risco:</i> Não possui
	<i>Teor:</i> Descritiva	<i>Descrição da Conseqüência:</i> Não possui
	<i>Elementos Simbólicos:</i> Circulo e cruz	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Possui
	<i>Elementos de Separação Visual:</i> Espaço, linha e cor	<i>Apresentação:</i> Título e legenda <i>Atributos:</i> Tamanho da fonte e cor (fonte e boxe)

Obs: O circulo e a cruz simbolizam Segurança do trabalho.

 <p>3</p>	<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal / numérico - pictórico	
	<i>Ilustração</i>	<i>Texto</i>
	<i>Estrutura:</i> Aberta	<i>Palavra de Advertência:</i> Não possui
	<i>Estilo:</i> Desenho	<i>Descrição do Risco:</i> Não possui
	<i>Teor:</i> Descritiva	<i>Descrição da Conseqüência:</i> Não possui
	<i>Elementos Simbólicos:</i> Não possui	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Possui
	<i>Elementos de Separação Visual:</i> Espaço e cor	<i>Apresentação:</i> Legenda <i>Atributos:</i> Tamanho da fonte e cor.

<p>4</p> 	<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal / numérico	
	<i>Ilustração</i>	<i>Texto</i>
	<i>Estrutura:</i> Não possui	<i>Palavra de Advertência:</i> Não possui
	<i>Estilo:</i> Não possui	<i>Descrição do Risco:</i> Não possui
	<i>Teor:</i> Não possui	<i>Descrição da Conseqüência:</i> Não possui
	<i>Elementos Simbólicos:</i> Não possui	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Possui
	<i>Elementos de Separação Visual:</i> Não possui	<i>Apresentação:</i> Texto corrido <i>Atributos:</i> Não possui

Obs: O cartaz não possui ilustração.

<p>5</p> 	<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal / numérico - pictórico	
	Ilustração	Texto
	<i>Estrutura:</i> Fechada	<i>Palavra de Advertência:</i> Não possui
	<i>Estilo:</i> Desenho	<i>Descrição do Risco:</i> Não possui
	<i>Teor:</i> Prescritiva e proscritiva (não fume)	<i>Descrição da Conseqüência:</i> Não possui
	<i>Elementos Simbólicos:</i> Círculo e barra diagonal	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Possui
	<i>Elementos de Separação Visual:</i> Espaço, linhas e cor	<i>Apresentação:</i> Título (Regras gerais de Segurança) e legenda
	<i>Atributos:</i> Cor	

<p>6</p> 	<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal / numérico	
	Ilustração	Texto
	<i>Estrutura:</i> Não possui	<i>Palavra de Advertência:</i> Não possui
	<i>Estilo:</i> Não possui	<i>Descrição do Risco:</i> Não possui
	<i>Teor:</i> Não possui	<i>Descrição da Conseqüência:</i> Não possui
	<i>Elementos Simbólicos:</i> Não possui	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Possui
	<i>Elementos de Separação Visual:</i> Não possui	<i>Apresentação:</i> Título (Sistema de Segurança Total) e texto corrido
	<i>Atributos:</i> Tamanho da fonte e característica (caixa baixa)	

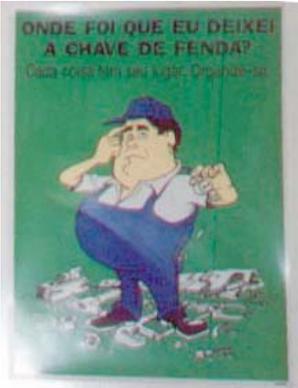
Obs: O cartaz não possui ilustração.

Empresa: Construção civil- PE

<p>1</p> 	<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal / numérico - pictórico	
	Ilustração	Texto
	<i>Estrutura:</i> Fechada	<i>Palavra de Advertência:</i> Não possui
	<i>Estilo:</i> Esquemático	<i>Descrição do Risco:</i> Não possui
	<i>Teor:</i> Descritiva	<i>Descrição da Conseqüência:</i> Não possui
	<i>Elementos Simbólicos:</i> Circulo e laço (símbolo de prevenção da AIDS)	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Possui
	<i>Elementos de Separação Visual:</i> Espaço	<i>Apresentação:</i> Título
<i>Atributos:</i> Não possui		

<p>2</p> 	<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal / numérico - pictórico	
	Ilustração	Texto
	<i>Estrutura:</i> Aberta	<i>Palavra de Advertência:</i> Não possui
	<i>Estilo:</i> Desenho	<i>Descrição do Risco:</i> Não possui
	<i>Teor:</i> Descritiva	<i>Descrição da Conseqüência:</i> Não possui
	<i>Elementos Simbólicos:</i> Não possui	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Possui
	<i>Elementos de Separação Visual:</i> Espaço	<i>Apresentação:</i> Texto corrido
<i>Atributos:</i> Não possui		

Empresa : Alimentos e Bebidas - PE

 <p>1</p>	<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal / numérico - pictórico	
	<i>Ilustração</i>	<i>Texto</i>
	<i>Estrutura:</i> Aberta	<i>Palavra de Advertência:</i> Não possui
	<i>Estilo:</i> Desenho	<i>Descrição do Risco:</i> Não possui
	<i>Teor:</i> Descritiva	<i>Descrição da Conseqüência:</i> Possui
	<i>Elementos Simbólicos:</i> Não possui	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Possui
	<i>Elementos de Separação Visual:</i> Espaço	<i>Apresentação:</i> Título (onde foi que eu deixei a chave de fenda?) e legenda (cada coisa no seu lugar. Organize-se.)
		<i>Atributos:</i> Tamanho e característica da fonte (negrito)

Empresa : Industria de calçados - PE

<p>1</p> 	<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal / numérico	
	<i>Ilustração</i>	<i>Texto</i>
	<i>Estrutura:</i> Não possui	<i>Palavra de Advertência:</i> Não possui
	<i>Estilo:</i> Não possui	<i>Descrição do Risco:</i> Não possui
	<i>Teor:</i> Não possui	<i>Descrição da Conseqüência:</i> Não possui
	<i>Elementos Simbólicos:</i> Não possui	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Possui
	<i>Elementos de Separação Visual:</i> Não possui	<i>Apresentação:</i> Texto corrido
		<i>Atributos:</i> Não possui

Obs: O cartaz não possui ilustração.

 <p>2</p>	<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal / numérico	
	<i>Ilustração</i>	<i>Texto</i>
	<i>Estrutura:</i> Não possui	<i>Palavra de Advertência:</i> Não possui
	<i>Estilo:</i> Não possui	<i>Descrição do Risco:</i> Não possui
	<i>Teor:</i> Não possui	<i>Descrição da Conseqüência:</i> Não possui
	<i>Elementos Simbólicos:</i> Não possui	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Possui
	<i>Elementos de Separação Visual:</i> Não possui	<i>Apresentação:</i> Texto corrido
	<i>Atributos:</i> Não possui	

Obs: O cartaz não possui ilustração.

<p>3</p> 	<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal / numérico	
	<i>Ilustração</i>	<i>Texto</i>
	<i>Estrutura:</i> Não possui	<i>Palavra de Advertência:</i> Segurança
	<i>Estilo:</i> Não possui	<i>Descrição do Risco:</i> Não possui
	<i>Teor:</i> Não possui	<i>Descrição da Conseqüência:</i> Não possui
	<i>Elementos Simbólicos:</i> Não possui	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Possui
	<i>Elementos de Separação Visual:</i> Não possui	<i>Apresentação:</i> Título (segurança) e texto corrido
	<i>Atributos:</i> Cor	

Obs: O cartaz não possui ilustração.

Empresa: Metalúrgica - RS
 Não possui

Empresa :Construção Civil- RS
 Não possui

Empresa: Indústria de calçados - RS

	<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal / numérico - pictórica	
	<i>Ilustração</i>	<i>Texto</i>
	<i>Estrutura:</i> Fechada	<i>Palavra de Advertência:</i> Não Possui
	<i>Estilo:</i> Fotográfica	<i>Descrição do Risco:</i> Não possui
	<i>Teor:</i> Descritiva	<i>Descrição da Conseqüência:</i> Não possui
	<i>Elementos Simbólicos:</i> Não possui	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Possui
	<i>Elementos de Separação Visual:</i> Cor	<i>Apresentação:</i> Legenda
<i>Atributos:</i> Cor		

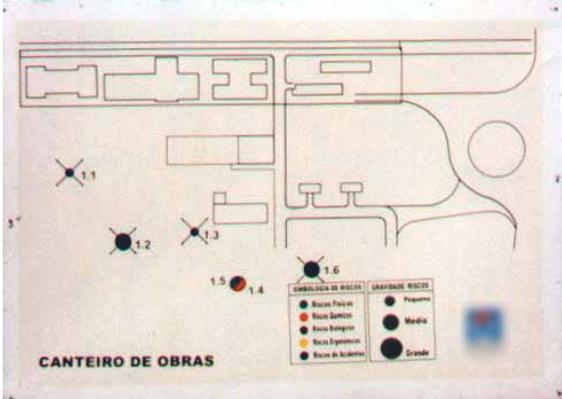
Categoria Mapa de Risco

Empresa: Metalúrgica - PE

<p>1</p> 	<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal / numérico - pictórico	
	<i>Ilustração</i>	<i>Texto</i>
	<i>Estrutura:</i> Fechada	<i>Palavra de Advertência:</i> Não possui
	<i>Estilo:</i> Desenho	<i>Descrição do Risco:</i> Possui
	<i>Teor:</i> Descritiva	<i>Descrição da Conseqüência:</i> Não possui
	<i>Elementos Simbólicos:</i> Círculo e seta	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Possui
	<i>Elementos de Separação Visual:</i> Espaço, bordas, boxe e cor	<i>Apresentação:</i> Título (Mapa de Risco), legenda e rótulo. <i>Atributos:</i> Tamanho e característica da fonte (negrito)

<p>2</p> 	<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal / numérico - pictórico	
	<i>Ilustração</i>	<i>Texto</i>
	<i>Estrutura:</i> Fechada	<i>Palavra de Advertência:</i> Não possui
	<i>Estilo:</i> Desenho	<i>Descrição do Risco:</i> Possui
	<i>Teor:</i> Descritiva	<i>Descrição da Conseqüência:</i> Não possui
	<i>Elementos Simbólicos:</i> Círculo e seta	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Não possui
	<i>Elementos de Separação Visual:</i> Espaço, boxe e cor	<i>Apresentação:</i> Título (Fluxo da Galvanização - Mapa de Risco) e legenda <i>Atributos:</i> Tamanho da fonte e cor (texto e boxe)

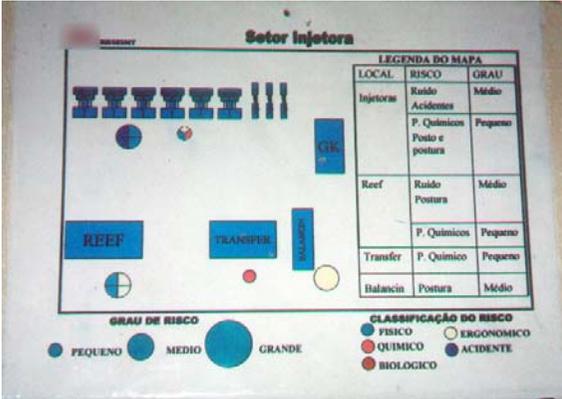
Empresa: Construção civil- PE

1	<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal / numérico - pictórico	
	Ilustração	Texto
	<i>Estrutura:</i> Aberta	<i>Palavra de Advertência:</i> Não possui
	<i>Estilo:</i> Esquemática	<i>Descrição do Risco:</i> Possui
	<i>Teor:</i> Descritiva	<i>Descrição da Conseqüência:</i> Não possui
	<i>Elementos Simbólicos:</i> Círculo e xis	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Possui
	<i>Elementos de Separação Visual:</i> Espaço e cor	<i>Apresentação:</i> Título (canteiro de obras) e legenda
		<i>Atributos:</i> Tamanho da fonte e cor (área)

Empresa :Alimentos e Bebidas - PE

Não possui

Empresa : Industria de calçados - PE

1	<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal / numérico - pictórico	
	Ilustração	Texto
	<i>Estrutura:</i> Fechada	<i>Palavra de Advertência:</i> Não possui
	<i>Estilo:</i> Esquemática	<i>Descrição do Risco:</i> Possui
	<i>Teor:</i> Descritiva	<i>Descrição da Conseqüência:</i> Não possui
	<i>Elementos Simbólicos:</i> Círculo	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Não possui
	<i>Elementos de Separação Visual:</i> Espaço, bordas, boxe e cor	<i>Apresentação:</i> Título (Setor Injetora) e legenda
		<i>Atributos:</i> Tamanho da fonte e cor (área)

Empresa: Metalúrgica - RS

1	<i>Modo de Simbolização:</i> Verbal / numérico - pictórico	
	Ilustração	Texto
	<i>Estrutura:</i> Fechada	<i>Palavra de Advertência:</i> Não possui
	<i>Estilo:</i> Esquemática	<i>Descrição do Risco:</i> Possui
	<i>Teor:</i> Descritiva	<i>Descrição da Consequência:</i> Não possui
	<i>Elementos Simbólicos:</i> Círculo	<i>Direção, Instrução ou Ação:</i> Não possui
	<i>Elementos de Separação Visual:</i> Espaço, boxe e cor	<i>Apresentação:</i> Título (Mapa de Risco) , legenda. <i>Atributos:</i> Tamanho da fonte e cor (texto)

Empresa: Construção civil- RS

Não possui

Empresa: Indústria de calçados - RS

Não possui