



Eliana de Lemos Formiga

**Avaliação e comparação de métodos para testar
compreensibilidade de ilustrações de folhetos de
instruções:
o caso exemplar de colorantes de cabelos**

Tese de doutorado

Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação
em Artes e Design da PUC-Rio como requisito parcial
para obtenção do título de Doutor em Design.

Orientadora: Profa. Rita Maria de Souza Couto

Rio de Janeiro

Abril de 2012



Eliana de Lemos Formiga

**Avaliação e comparação de métodos para testar
compreensibilidade de ilustrações de folhetos de
instruções:
o caso exemplar de colorantes de cabelos**

Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação
em Design da PUC-Rio como requisito parcial para
obtenção do título de Doutor em Design. Aprovada
pela Comissão Examinadora abaixo assinada.

Profa. Rita Maria de Souza Couto

Orientador

Departamento de Artes & Design – PUC-Rio

Profa. Claudia Renata Mont’Alvão Bastos Rodrigues

Departamento de Artes & Design – PUC-Rio

Profa. Maria Manuela Rupp Quaresma

Departamento de Artes & Design – PUC-Rio

Prof. Marcos da Costa Braga

Universidade de São Paulo - USP

Prof. Giuseppe Amado de Oliveira

Universidade Federal Fluminense - UFF

Profa. Denise Berruezo Portinari

Coordenadora Setorial do Centro de Teologia
e Ciências Humanas – PUC-Rio

Rio de Janeiro, 13 de abril de 2012

Todos os direitos reservados. É proibida a reprodução total ou parcial do trabalho sem a autorização da universidade, da autora e do orientador.

Eliana de Lemos Formiga

Graduou-se em Desenho Industrial na ESDI Escola Superior de Desenho Industrial – UERJ em 1972. Possui diploma de especialização em Marketing da UniverCidade em 1998 e mestrado em Design da PUC-Rio em 2002. Atuou em projetos gráficos e de embalagem como autônoma de 1972 a 1987. É sócia diretora da empresa ELF - Eliana Formiga Desenho Industrial Ltda. desde 1988. Foi professora de Projetos de Design de 1989 a 2005 na UniverCidade. Foi chefe de departamento do Curso de Design da ESPM-RJ - Escola Superior de Propaganda e Marketing de 2003 a 2004. Desenvolve pesquisas na área de Ergonomia Informacional no Núcleo de pesquisa da ESPM-RJ. Atualmente é professora de Projetos de Design e Ergonomia além de Coordenadora do Curso de Design da ESPM-RJ - Escola Superior de Propaganda e Marketing desde 2005.

Ficha Catalográfica

Formiga, Eliana de Lemos

Avaliação e comparação de métodos para testar compreensibilidade de ilustrações de folhetos de instruções: o caso exemplar de colorantes de cabelos / Eliana de Lemos Formiga; orientadora: Rita Maria de Souza Couto. – 2012.

266 f.: il. (color); 30 cm

Tese (doutorado)–Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Departamento de Artes e Design, 2012.

Inclui bibliografia

1. Artes e design – Teses. 2. Ergonomia informacional. 3. Métodos de compreensibilidade. 4. Design da informação. I. Couto, Rita Maria de Souza. II. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Departamento de Artes & Design. III. Título.

CDD: 700

À minha amiga e orientadora Anamaria de Moraes,
com todo o meu carinho e gratidão.

Agradecimentos

À minha orientadora e amiga, Anamaria de Moraes por todo o tempo que trocamos ideias, recebi sugestões e pelos caminhos que me iluminaram.

Aos componentes da banca, Claudia Mont’Alvão, Marcos da Costa Braga e Giuseppe Amado que desde a qualificação formularam questões primordiais para o fechamento da tese.

A André Villas-Boas que participou da banca de qualificação e muito me ajudou com suas sugestões.

A Manuela Quaresma, componente da banca e às suplentes Lucia Gomes Ribeiro e Regina Celia de Souza Pereira pela disposição e atenção.

Ao coordenador da pós-graduação Nilton Gonçalves Gamba Junior que assumiu a coordenação da banca para que o processo fosse realizado com sucesso.

À coordenação da pós-graduação da PUC-Rio pelo curso que me disponibilizou com bolsa VRAC.

Aos diretores da ESPM-Rio, que souberam compreender minha ausência em algumas situações e me estimularam durante meu aperfeiçoamento acadêmico.

Aos professores/pesquisadores que colaboraram com a pesquisa: Adriana Chamas, Claudia Mont’Alvão, Claudia Stamato, Felipe Cruz, Henrique Pires, Laura Nery, Leonardo Visconti, Luciano Tardin, Luiz Claudio Belmonte, Maria Isabella Muniz, Mirella Migliari, Paulo Reis, Thiago Maia, Vera Lopes e Vera Vianna.

Ao bolsista PIC da ESPM, Thadeu Puntar pelo seu interesse e cujo trabalho foi fundamental nos testes com usuários.

Aos professores da ESPM-RJ e pesquisadores do LEUI – Laboratório de Ergonomia e Usabilidade de Interfaces em Sistemas Humano-Tecnologia da PUC que participaram da pesquisa como especialistas.

À minha mãe, meus filhos, netas e amigos aos quais dispensei tão pouca atenção durante esses anos de doutorado.

Resumo

Formiga, Eliana de Lemos; Couto, Rita Maria de Souza. **Avaliação e comparação de métodos para testar compreensibilidade de ilustrações de folhetos de instruções: o caso exemplar de colorantes de cabelos.** Rio de Janeiro, 2012. 266p. Tese de doutorado – Departamento de Artes e Design, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

A partir da importância das embalagens como fator primordial de compra e uso de produtos industrializados, propusemo-nos a pesquisar qualitativamente sobre a usabilidade das instruções de uso com imagens pictóricas avaliando seu grau de compreensibilidade através de métodos da Ergonomia Informacional, já aplicados em símbolos gráficos. Os métodos utilizados foram: produção, compreensão, reidentificação, eleição, classe de adequação, distribuição de classes de adequação, estimativa de compreensibilidade e correspondência. Esta pesquisa propõe um método para avaliação comparativa de eficiência desses métodos de compreensibilidade de símbolos gráficos, feito a partir da Técnica de Avaliação Binária por meio de critérios ponderados proposta por David Meister. Esta pesquisa propõe também um método de análise gráfica, feito a partir de folhetos de instruções de uso de colorantes de cabelos adaptada da avaliação heurística de usabilidade de interface proposta pelos pesquisadores Jacob Nielsen e Rolf Molich na década de 90.

Palavras-chave

Ergonomia informacional; métodos de compreensibilidade; design da informação.

Abstract

Formiga, Eliana de Lemos; Couto, Rita Maria de Souza (Advisor). **Evaluation and Comparison of Methods to Test Comprehensibility of Instruction Booklet Illustrations: the exemplary case of hair coloring.** Rio de Janeiro, 2012. 266p. Doctorate Thesis – Departamento de Artes e Design, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

From the importance of packaging as a primary factor of buying and using industrial products, we have proposed in the search quality about the usability of instructions for use with pictorial images of comprehensibility through evaluating your level of ergonomic methods, already applied in graphic symbols. The methods used were: production, comprehension, reidentification, election, class of adequacy, suitability classes distribution, estimation of understandability and correspondence. This research proposes a method for comparative assessment of efficiency of these methods of comprehensibility of graphic symbols from Binary Evaluation technique by means of weighted criteria proposed by David Meister. This research proposes also a graphical analysis method made from instructions of use of hair colourants adapted from heuristic evaluation of usability of interface proposed by Jakob Nielsen and Rolf Molich researchers in the 90.

Keywords

Informational ergonomics; comprehensibility methods; information design.

Sumário

1.Introdução	18
1.1 Tema da pesquisa	19
1.2 Problema da pesquisa	19
1.3 Objeto da pesquisa	19
1.4 Delineamento da pesquisa	20
1.5 Hipótese	20
1.6 Variáveis independentes e dependentes	20
1.7 Objetivos Geral e Específicos	20
1.8 Justificativas da relevância da pesquisa	21
1.9 Sumário detalhado	21
2. Ergonomia e Design Informacional	24
2.1 Instruções visuais	25
2.2 Tipos de avaliação	31
2.3 Classificação e importância de uso de imagens pictóricas	32
2.4 Normas e métodos de avaliação	39
2.5 Modelo C-HIP	44
3. Códigos e normas vigentes	49
3.1 Ministério da Saúde - ANVISA – Produtos cosméticos	49
3.1.1 Normas e Documentos de Referência	49
3.1.2 Comentários	50
3.2 PROCON - Direitos do consumidor	55
3.3 Regularização metrológica - INMETRO	57
3.4 Conclusão	61
4. Métodos e técnicas da pesquisa	62
4.1 Sujeitos da pesquisa	63
4.2 Estudo do segmento e justificativas da escolha do Caso Exemplar	64
4.2.1 Pesquisas de varejo no Brasil	65
4.2.2 Pesquisa de campo	65
4.3 Levantamento de dados e conhecimento do problema	66

4.3.1 Coleta de material	67
4.3.1.1 Resumo das características dos guias	105
4.3.2 Entrevistas com gerentes de produto e designers	106
4.3.3 Questionário com pesquisadores e professores	106
4.4 Aplicação dos Métodos e Técnicas com especialistas	106
4.4.1 Método de Pré-seleção	107
4.4.2 Avaliação heurística adaptada para design da informação	108
4.5 Métodos aplicados com usuários	111
4.5.1 Método de produção	112
4.5.2 Teste de compreensão	114
4.5.2.1 Procedimento do teste nesta pesquisa	115
4.5.3 Método de reidentificação	116
4.5.4 Teste de correspondência	117
4.5.5 Teste de eleição	119
4.5.6 Teste de classe de adequação	120
4.5.6.1 Pesquisa de Brugger – 1994	121
4.5.7 Teste de distribuição de classes de adequação	121
4.5.8 Teste de estimativa de compreensibilidade	122
4.5.8.1 Pesquisa de Brugger – 1994	123
4.5.9 Teste de procedimento da ISO 9186-2001	126
4.5.10 Conclusão	127
5. Resultados dos métodos aplicados	129
5.1 Resultados das entrevistas com gerentes e designers	129
5.2 Resultados de questionários com professores e pesquisadores	132
5.3 Aplicação dos métodos com especialistas	135
5.3.1 Método de Pré-seleção	135
5.3.2 Avaliação heurística adaptada para design da informação	138
5.3.3 Método de Pré-seleção feito com especialistas	149
5.4 Aplicação dos métodos com usuários	155
5.4.1 Aplicação do método de produção	155
5.4.1.1 Resultados do teste de produção	158
5.4.2 Teste de compreensão	159
5.4.3 Método de reidentificação	161

5.4.4 Método de correspondência	163
5.4.5 Teste de eleição	167
5.4.6 Teste de classe de adequação	168
5.4.7 Teste de distribuição de classes de adequação	169
5.4.8 Teste de estimativa de compreensibilidade	171
5.4.9 Resultados cruzados e análises dos testes de compreensão, reidentificação, estimativa e correspondência	173
5.4.9.1 Referente Mistura	173
5.4.9.2 Referente Pintura	174
5.4.9.3 Referente Tempo de Espera	176
5.4.9.4 Referente Enxague	177
5.4.10 Resultados cruzados e análises dos testes de eleição, classe de adequação e distribuição de classe de adequação	180
5.4.10.1 Resultados cruzados para referente Mistura	180
5.4.10.2 Resultados cruzados para referente Pintura	181
5.4.10.3 Resultados cruzados para referente Tempo de Espera	182
5.4.10.4 Resultados cruzados para referente Enxague	183
5.4.11 Cruzamento de resultados de todos os testes realizados pelos usuários	186
 6. Avaliação dos métodos	 187
6.1 Quadro demonstrativo – 1ª Etapa	187
6.2 Técnica de avaliação binária através de critérios ponderados	190
6.2.1 Explicitação dos critérios – 1ª Etapa	190
6.2.2 Distribuição de pesos - 2ª etapa	191
6.2.3 Avaliação binária - 3ª etapa	192
6.2.4 Matriz para seleção final de eficiência dos métodos - 4ª etapa	196
6.3 Conclusões da técnica de avaliação binária	197
 7 Conclusões finais e recomendações	 200
7.1 Checagem da hipótese	200
7.2 Observação de comportamentos dos sujeitos	201
7.3 Lições aprendidas	201
7.4 Desdobramentos da pesquisa	202

8. Referências bibliográficas	203
9. Apêndices	209
9.1 Questionário de professores/pesquisadores	209
9.2 Tabulações dos testes com usuários	210
9.2.1 Tabulação dos resultados do teste de reidentificação	210
9.2.2 Tabulação dos resultados do teste de estimativa de compreensibilidade	211
10. Anexos	213
10.1 Códigos e normas brasileiras e internacionais	213
10.1.1 INMETRO	213
10.1.2 ANVISA	232
10.1.3 Norma ISO 9186/2001	240

Lista de Figuras

Fig. 2.1 – Ilustrações de Hans Talhoffer, 1443	26
Fig. 2.2 – Posições de esgrima mostradas por Thoinot Arbeau, 1589	27
Fig. 2.3 - Jacob de Gheyn, 1597, como utilizar os mosquetes	27
Fig. 2.4 – Instruções para colocar a carretilha, Máquina Singer	27
Fig. 2.5 – Explicações da manufatura do fecho éclair, L. Judson, 1893	28
Fig. 2.6 – Rádios Phillips 1927 e 1937	28
Fig. 2.7 – Instruções para prender cadeirinha no banco do carro	30
Fig. 2.8 – Imagens relacionadas ou representacionais	32
Fig. 2.9 – Imagens relacionadas ou representacionais	32
Fig 2.10 - Placa de Proibido Buzinar	33
Fig. 2.11 – Símbolos de conceito relacionado ou abstrato	33
Fig. 2.12 – Símbolos arbitrários	34
Fig. 2.13 - Símbolos descritivos	34
Fig. 2.14 - Símbolos prescritivos	34
Fig. 2.15 - Símbolos prospectivos	35

Fig. 2.16 - Sistema de pictogramas Olimpíadas do México 1968	36
Fig. 2.17 - Sistema de pictogramas Olimpíadas de Munich 1972	36
Fig. 2.18 – O símbolo Warning-laser-beam	37
Fig. 2.19 – Símbolos de etiquetas de roupa	38
Fig. 2.20 – Símbolo de diabetes	38
Fig. 2.21 – Erro demonstrado no Manual do Fox	39
Fig. 2.22 – Exemplos de placas de regulamentação	40
Fig. 2.23 – Exemplos de placas de sinalização de obras	40
Fig. 2.24 – Exemplos de placas de indicação	41
Fig. 2.25 - Exemplos de placas de advertência	41
Fig. 2.26 - Sistema de pictogramas do Departamento de Transportes dos Estados Unidos	42
Fig. 2.27 - Sistema de pictogramas da ADA.	43
Fig. 2.28 - Sistema de pictogramas para o Smithsonian 1976	43
Fig. 2.29 - Sistema de pictogramas de Recreação da SEGD	44
Fig. 4.1 - Anverso do Folheto de Casting marca L'Oréal	69
Fig. 4.2 - Verso do Folheto de Casting marca L'Oréal	70
Fig. 4.3 - Ilustrações em escala 1:1	70
Fig. 4.4 - Frente do Folheto de Color Touch – marca Wella	71
Fig. 4.5 - Ilustrações em escala 1:1.	71
Fig. 4.6 - Verso do Folheto de Color Touch – marca Wella	72
Fig. 4.7 - Anverso do Folheto de Colortrat – marca Lilás	72
Fig. 4.8 - Verso do Folheto de Colortrat marca Lilás	73
Fig. 4.9 - Ilustrações em escala 1:1	74
Fig. 4.10 - Anverso do Folheto de Cor&Ton marca Niely	74
Fig. 4.11 - Verso do Folheto de Cor&Ton – marca Niely	75
Fig. 4.12 - Fotos em escala 1:1	75
Fig. 4.13 - Anverso do Folheto de Dédicace marca L'Oréal	76
Fig. 4.14 - Verso do Folheto de Dédicace – marca L'Oréal	77
Fig. 4.15 - Ilustrações em escala 1:1	78
Fig. 4.16 - Instruções de FIOETON – marca Vita A	78
Fig. 4.17 - (Imagem à direita) Ilustrações em escala 1:1	79
Fig. 4.18 - Anverso do Folheto de Diamante – marca Vita A	79

Fig. 4.19 - Verso do Folheto de Diamante Tonalité – marca Vita A	80
Fig. 4.20 - Ilustrações em escala 1 :1	80
Fig. 4.21 - Instruções de Henna - marca Hennfort	81
Fig. 4.22 - Instruções de Maxton - marca Embelleze	81
Fig. 4.23 - Ilustrações em escala 1:1	82
Fig. 4.24 - Anverso do Folheto da Realce Tom - marca Kanechomn	82
Fig. 4.25 - Verso do Folheto da Realce Tom - marca Kanechomn	82
Fig. 4.26 - Ilustrações em escala 1:1.	82
Fig. 4.27 - Anverso do Folheto de Garnier Nutrisse – marca L'Oréal	83
Fig. 4.28 - Verso do Folheto de Garnier Nutrisse – marca L'Oréal	84
Fig. 4.29 - Fotos em escala 1:1	84
Fig. 4.30 - Anverso do Folheto da Marcia – marca Marcia	85
Fig. 4.31 - Verso do Folheto de instruções da Marcia – marca Marcia	85
Fig. 4.32 - Ilustrações em escala 1:1	86
Fig. 4.33 - Folheto de instruções da Innovare – marca Skafe	86
Fig. 4.34 - Folheto de instruções da Innovare – marca Skafe	87
Fig. 4.35 - (Imagem à direita) Ilustrações em escala 1:1	87
Fig. 4.36 - Anverso do Folheto da Semi Color - Keune	88
Fig. 4.37 - Anverso do Folheto da Semi Color - Keune	88
Fig. 4.38 - Ilustrações em escala 1:1	89
Fig. 4.39 - Anverso Folheto espanhol da Koleston – Wella	89
Fig. 4.40 - Verso do Folheto da Koleston – Wella	90
Fig. 4.41 - Verso do Folheto em português da Koleston – Wella	91
Fig. 4.42 - Verso do Folheto de instruções da Koleston – Wella	92
Fig. 4.43 - Ilustrações em escala 1:1	93
Fig. 4.44 - Anverso do Folheto da Natucor – Embelleze	93
Fig. 4.45 - Verso do Folheto da Natucor – Embelleze	94
Fig. 4.46 - Ilustrações em escala 1:1	95
Fig. 4.47 - Anverso do Folheto da Color Express - Salon Line	95
Fig. 4.48 - Anverso do Folheto da Color Express - Salon Line	96
Fig. 4.49 - Ilustrações em escala 1:1	96
Fig. 4.50 - Anverso do Folheto de Soft Color – Wella	97
Fig. 4.51 - Verso do Folheto de Soft Color – Wella espanhol	98
Fig. 4.52 - Ilustrações em escala 1:1.	98

Fig. 4.53 - Primeira página do Folheto de Henna – Surya	99
Fig. 4.54 - Segunda página do Folheto de Henna – Surya	100
Fig. 4.55 - Ilustrações em escala 1:1	100
Fig. 4.56 - Terceira página do Folheto de Henna – Surya	101
Fig. 4.57 - Ilustrações em escala 1:1	101
Fig. 4.58 - Quarta página do Folheto de Henna – Surya	102
Fig. 4.59 - Anverso do Folheto de Wellaton – Wella, português	103
Fig. 4.60 - Ilustrações em escala 1:1	104
Fig. 4.61 - Verso do Folheto de Wellaton – Wella, espanhol	104
Fig. 4.62 - Desenhos resultantes para referente Enfermaria	113
Fig.4.63 - Exemplos de páginas do Teste de Compreensão	113
Fig. 4.64 - Exemplos de cartas para o Teste de Reidentificação	117
Fig. 4.65 - Ficha, referente Mistura - Teste de Correspondência	119
Fig. 4.66 - Ficha, ref. Tempo de Espera - Teste de Correspondência	119
Fig. 4.67 - Exemplo procedimento Teste de Eleição, ref. Enxague	120
Fig. 4.68 - Exemplo procedimento Teste de Classe de Adequação, referente Enxague	121
Fig. 4.69 - Exemplo procedimento Teste de Distribuição de Classe de Adequação, referente Enxague	122
Fig. 4.70 - Exemplo do Teste de Est. de Comp., ref.Ambulatório	124
Fig. 4.71 - Exemplo do Teste de Est. de Comp., ref. Enxague	125
Fig. 5.1 - Folheto 1 – Cor&Ton - Niely	135
Fig. 5.2 - Folheto 2 – Soft Color	136
Fig. 5.3 - Folheto 3 – Garnier Nutrisse	136
Fig. 5.4 - Folheto 4 – Wellaton – Wella	136
Fig. 5.5 - Folheto 5 – Dédicace – L'Oréal	137
Fig. 5.6 - Folheto 6 – Diamante – Vita A	137
Fig. 5.7 - Quadro das imagens pictóricas do referente Mistura	150
Fig. 5.8 - Quadro das imagens pictóricas do referente Pintura	151
Fig. 5.9 - Quadro das imagens pictóricas referente Tempo de Espera	152
Fig. 5.10 - Quadro das imagens pictóricas do referente Enxague	153
Fig. 5.11 - Quadro geral imagens pictóricas escolhidas para testes	154
Fig. 5.12 - Imagens desenhadas para o referente Mistura	155

Fig. 5.13 - Imagens desenhadas para o referente Pintura	156
Fig. 5.14 - Imagens desenhadas para o referente Tempo de Espera	157
Fig. 5.15 - Imagens desenhadas para o referente Enxague	157
Fig. 5.16 - Resultados do Teste de compreensão	160
Fig. 5.17 - Resultados do Teste de reidentificação	162
Fig.5.18 - Ficha do referente Mistura do símbolo 4	164
Fig.5.19 - Ficha do referente Enxague do símbolo 2	164
Fig.5.20 - Ficha do referente Pintura do símbolo 5	164
Fig.5.21 - Ficha do referente Tempo de Espera do símbolo 2	165
Fig.5.22 - Quadro de resultados do teste de Correspondência	166
Fig. 5.23 - Quadro de resultados do Teste de Eleição	168
Fig. 5.24 - Resultados do Teste de Adequação	169
Fig. 5.25 – Resultados do teste de Dist. de Classes de Adequação	170
Fig. 5.26 – Resultados do Teste de Est. de Compreensibilidade	172
Fig. 5.27 – Quadro geral de cruzamento de respostas dos testes de compreensão, reidentificação, estimativa e correspondência	179
Fig. 5.28 – Quadro geral de cruzamento de respostas dos testes de eleição, adequação e distribuição de classes de adequação	185
Fig. 5.29 - Resultado geral com cruzamento de respostas de aprovação de todos os testes	186

Lista de Tabelas e Gráficos

Gráfico 2.1 - Modelo Communication-Human Information Processing (C-HIP) de Michael Wogalter (1999).	45
Gráfico 2.2 - Modelo C-HIP transposto para instruções de uso	46
Gráfico 2.3 - Modelo C-HIP transposto para advertências (2006)	46
Tabela 4.1 - Características comuns a todos os colorantes	106
Tabela 4.2 - Exemplo de ficha para preenchimento	111
Tabela 5.1 - Tabela de avaliação heurística do produto Cor & Ton	143
Gráfico 5.1 - Folheto 1: Cor&Ton - Marca Niely	144

Gráfico 5.2 - Folheto 2: Soft Color – Wella	145
Gráfico 5.3 - Folheto 3: Nutrisse Garnier – L'Oréal	146
Gráfico 5.4 - Folheto 4: Wellaton – Wella	146
Gráfico 5.5 - Folheto 5: Wellaton – Wella	147
Gráfico 5.6 - Folheto 6: Diamante – Vita A	148
Tabela 5.2 - Resultados do teste de produção	158
Tabela 5.3 - Tabulação final de todos os testes com usuários, referente mistura.	173
Tabela 5.4 - Tabulação final de todos os testes com usuários, referente pintura.	174
Gráfico 5.7 - Resultados cruzados dos testes de compreensão, reidentificação, estimativa e correspondência do referente Mistura.	174
Gráfico 5.8 - Resultados cruzados dos testes de compreensão, reidentificação, estimativa e correspondência do referente Pintura	175
Tabela 5.5 - Tabulação final de todos os testes com usuários, referente tempo de espera.	176
Gráfico 5.9 - Resultados cruzados dos testes de compreensão, reidentificação, estimativa e correspondência do referente Tempo de Espera	176
Tabela 5.6 - Tabulação final de todos os testes com usuários, referente enxague.	177
Gráfico 5.10 - Resultados cruzados dos testes de compreensão, reidentificação, estimativa e correspondência, referente Enxague	178
Tabela 5.7 - Tabulação final de todos os testes com usuários	180
Tabela 5.8 - Tabulação final dos testes de opinião com usuários para o referente Mistura	180
Gráfico 5.11 - Resultados cruzados dos testes de eleição, classe de adequação e distribuição de classe de adequação, referente Mistura	181
Tabela 5.9 - Tabulação final dos testes de opinião com usuários para o referente Pintura	181
Gráfico 5.12 - Resultados cruzados dos testes de eleição, classe de adequação e distribuição de classe de adequação, referente Pintura	182
Tabela 5.10 - Tabulação final dos testes de opinião com usuários para o referente Tempo de Espera	182

Gráfico 5.13 - Resultados cruzados dos testes de eleição, classe de adequação e distribuição de classe de adequação, referente Tempo de Espera	183
Tabela 5.11 - Tabulação final dos testes de opinião com usuários para o referente Enxague	183
Gráfico 5.14 - Resultados cruzados dos testes de eleição, classe de adequação e distribuição de classe de adequação, referente Enxague	184
Tabela 6.1 - Quadro demonstrativo de características dos métodos de avaliação de compreensibilidade e usabilidade	189
Tabela 6.2 - Distribuição de pesos para critérios escolhidos	191
Tabela 6.3 - Comparação de alternativas de configuração – critério: objetividade	193
Tabela 6.4 - Comparação de alternativas de configuração – critério: tempo	193
Tabela 6.5 - Comparação de alternativas de configuração – critério: nível de dificuldade de aplicação do teste	194
Tabela 6.6 - Comparação de alternativas de configuração – critério: nível de dificuldade para os respondentes	194
Tabela 6.7 - Comparação de alternativas de configuração – critério: número de sujeitos	195
Tabela 6.8 - Matriz para seleção final dos métodos	196
 Tabela 9.1 - Tabulação das respostas do teste de reidentificação	 210
Tabela 9.2 - Tabulação das respostas do teste de estimativa de compreensibilidade	211