



Luiz Agner

**ARQUITETURA DE INFORMAÇÃO E
GOVERNO ELETRÔNICO:
Diálogo cidadãos-Estado na World Wide Web –
estudo de caso e avaliação ergonômica
de usabilidade de interfaces humano-computador**

Tese de Doutorado

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

Orientador: Anamaria de Moraes

Rio de Janeiro
Outubro de 2007



Luiz Carlos Agner Caldas

**Arquitetura de Informação e Governo Eletrônico:
Diálogo cidadãos-Estado na World Wide Web –
estudo de caso e avaliação ergonômica
de usabilidade de interfaces humano-computador**

Tese apresentada como requisito parcial para obtenção do grau de Doutor pelo Programa de Pós-Graduação em Design do Departamento de Artes & Design do Centro de Teologia e Ciências Humanas. Aprovada pela Comissão Examinadora abaixo assinada.

Prof^a. Dr^a. Anamaria de Moraes
Presidente/ Orientadora
PUC-Rio

Prof. Dr. Marcos do Couto Bezerra Cavalcanti
Membro – UFRJ – COPPE

Prof. Dr. Luiz Antonio Luzio Coelho
Membro – PUC-Rio

Prof^a. Dr^a. Lena Vânia Ribeiro Pinheiro
Membro – UFF - IBICT

Prof^a. Dr^a. Regina Célia Pereira de Moraes
Membro – PUC-Rio

Prof. Dr. Paulo Fernando Carneiro de Andrade
Coordenador Setorial do Centro de Teologia e Ciências
Humanas – PUC - Rio

Rio de Janeiro, 25 de outubro de 2007

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

Luiz Carlos Agner Caldas

Desenhista industrial graduado pela Escola Superior de Desenho Industrial (ESDI-UERJ). Ilustrador com trabalhos publicados no Jornal do Brasil, Pasquim, Jornal dos Sports e outros órgãos da imprensa, é professor da Escola de Desenho Industrial da UniverCidade (RJ). Especialista em Gestão e Tecnologia da Informação pela Fundação Getúlio Vargas (FGV-RJ), em Assessoria de Comunicação e Imprensa pela UniverCidade e mestre em Design pela PUC-Rio. Atuou como designer gráfico e *webmaster* no Senac (Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial / Departamento Nacional), sendo atualmente tecnologista em informações estatísticas e geográficas do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). Autor do livro *Ergodesign e Arquitetura de Informação: Trabalhando com o Usuário* (Ed. Quartet, 2006).

Ficha Catalográfica

Agner, Luiz, 1959-

Arquitetura de informação e governo eletrônico: diálogo cidadãos-Estado na World Wide Web – estudo de caso e avaliação ergonômica de usabilidade de interfaces humano-computador / Luiz Carlos Agner Caldas ; orientador: Anamaria de Moraes. – 2007
354 f. : il. ; 30 cm

Tese (Doutorado em Design)–Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2007.
Inclui bibliografia

1. Artes – Teses. 2. Design. 3. Ergonomia. 4. Interação humano-computador. 5. Usabilidade. 6. Governo eletrônico. 7. Arquitetura de informação. 8. Interface. 9. World Wide Web. I. Moraes, Anamaria. II. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Departamento de Artes. III. Título.

CDD: 700

*Para Julia e Theo, meus filhos.
Para Aparecida, minha mãe.
Para o arquiteto Gileno, meu pai, em memória.*

Agradecimentos:

Antes de tudo, agradeço muitíssimo à querida orientadora Anamaria de Moraes, cuja influência e ensinamentos foram essenciais para a realização deste trabalho.

Agradeço ao *guru* da Arquitetura de Informação, Peter Morville, que, ao assinar o prefácio de meu livro, lançado em 2006, renovou o meu interesse por este instigante e novo campo do Design.

Agradeço à professora Lena Vânia Pinheiro, do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT/UFF), por ter gentilmente me aceito como um aluno-ouvinte em suas aulas sobre Ciência da Informação e sobre Comunicação Científica.

Agradeço ao professor Sergio Proença Leitão, pelas inspiradoras aulas de Teoria das Organizações e de Conhecimento e Aprendizagem nas Organizações, no Instituto de Administração e Gerência da PUC-Rio.

Agradeço à Escola Nacional de Ciências Estatísticas do IBGE (CCT e CTA) pela oportunidade concedida de afastamento para a realização de doutorado e pela aprovação do projeto desta pesquisa.

Agradeço a meus superiores do IBGE, no Centro de Documentação e Disseminação de Informações, por sua compreensão durante este período de afastamento das tarefas do trabalho cotidiano: Carmem Danielle, Marcelo Thadeu e David Wu Tai.

Agradeço a todos os colegas do IBGE que participaram desta pesquisa e/ou que me auxiliaram com seus conhecimentos, seus *insights* e sua experiência: Taissa Abdalla, Luiz Paulo do Nascimento, Tarsus Magnus, Cristina Castanheira, Regina Reznik, Cesar Nuñez, Edna Campello, Marcio Imamura, Reynaldo Monteiro, Paulo Quintslr, Alcides Braga, Francisco Alchorne, Jorge Tadeu Leal, Maria Helena, Aldo Victorio, Roberto Muller, Izabelle de Oliveira e Aglaia Tavares

Agradeço muitíssimo aos pesquisadores participantes dos testes de usabilidade em campo, cujos nomes não possuo autorização para revelar.

Agradeço ao Instituto de Artes Visuais e à UniverCidade pelas impressões.

Agradeço a tia Salomé pela formatação das referências bibliográficas e a Suely Holanda e a Márcia Braga pelas transcrições de fitas e digitações. Agradeço também à Maria Zilma pela revisão gramatical e ortográfica.

Finalmente, agradeço a Barbara e a Carol pelo incentivo e apoio.

Resumo

Agner, Luiz; Moraes, Anamaria (Orientador). **Arquitetura de Informação e Governo Eletrônico: Diálogo Cidadãos-Estado na World Wide Web – Estudo de Caso e Avaliação Ergonômica de Usabilidade de Interfaces Humano-Computador.** Rio de Janeiro, 2007. 354p. Tese de Doutorado – Departamento de Artes e Design, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

Este trabalho analisa aspectos do diálogo cidadãos-Estado na World Wide Web, considerando a configuração dos meios técnicos de comunicação interativa disponibilizados pela Internet e a otimização deste processo pelos profissionais de Design. O objeto de estudo é a usabilidade e a Arquitetura de Informação do portal IBGE – um portal emblemático para a implantação de serviços de governo eletrônico (e-Gov) no Brasil. Este portal disponibiliza grande quantidade de dados estatísticos, socioeconômicos, geocientíficos e ecológicos, que servem como embasamento para políticas e ações sociais do Estado e pautam o seu diálogo com a sociedade civil. A tese analisa pontos fortes e fracos da Arquitetura de Informação do portal e questiona – sob o ponto de vista da usabilidade – a sua eficácia em disseminar informações para toda a sociedade com amplo acesso de cidadãos. Em sua dimensão teórica, o trabalho investiga as conexões da Arquitetura de Informação com a Ciência da Informação e com a Teoria das Organizações, aplicadas ao estudo de caso. No inventário de conteúdos informacionais e no estudo do contexto, trabalhou-se com a técnica de entrevistas de história oral. No estudo de usuários, considerou-se a interação do portal com as audiências, enfatizando comportamentos de busca de informação, tarefas e modelos mentais, em contraponto ao volume de dados disponibilizados e à sua complexidade. A partir da identificação de grupos da audiência-alvo, foram aplicados testes de interação, com a participação de estudantes de graduação e de pós-graduação (mestrandos e doutorandos), para a avaliação de usabilidade. Em pano de fundo, discutem-se questões relacionadas a mudanças no Estado, a partir da proposta de governo eletrônico (e-Gov).

Palavras-chave

Design, Ergonomia, Arquitetura de Informação, Usabilidade, Governo Eletrônico, Interação Humano-Computador, Interface, Internet, World Wide Web, Organizações, Mudança, Estatística, Estado.

Abstract

Agner, Luiz; Moraes, Anamaria (Advisor). **Information Architecture and E-Government: Citizens-State Dialogue on the World Wide Web – Case Study and Ergonomic Evaluation of Human-Computer Interface Usability.** Rio de Janeiro, 2007. 354p. Doctorate Thesis – Departamento de Artes e Design, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

This work analyses aspects of the citizens-state dialogue in the World Wide Web, considering the technical configuration of interactive resources in the Internet as well as the optimization of this process by designers. The study object is the usability and Information Architecture aspects of the IBGE portal. This portal is an emblematic example of the Brazilian e-Government communication challenges. This site disseminates large amount of statistical data – socioeconomic, ecological and geographical – that contributes to the formulation of state policies and social action, as well as helps in its dialogue with civil society. This thesis analyses the strongest and weakest points of the IBGE site Information Architecture and evaluates – from the usability point of view – its effectiveness in granting wide access to information to society as a whole. In the theoretical dimension, the work investigates possible connections among Information Architecture, Information Science and Organization Theory applied to the case study. Oral history interview techniques were applied in content inventory and context research. To study user behavior research, this thesis investigated information search, mental models and user tasks. Based on the identification of target audience groups, field usability tests were run with the participation of graduate and post-graduate students. Throughout this work, institutional change issues related to the e-Gov initiative in Brazil were discussed.

Keywords:

Design, Ergonomics, Information Architecture, Usability, E-Government, Human-Computer Interaction, Interface, Internet, World Wide Web, Organization, Change, State, Statistics.

Sumário

Introdução	17
1. Por uma visão crítica das organizações	25
1.1 Questionando a racionalidade das organizações	25
1.2 Universos instrumentais e substantivos	26
1.3 Questionando a administração tradicional	28
1.4 Uma crítica à emergência da burocracia	30
1.5 A lógica da mudança	32
1.6 Conclusões deste capítulo	34
1.7 Referências bibliográficas	35
2. Governo eletrônico e reinvenção do Estado	37
2.1 Internet e mudanças no Estado moderno	37
2.2 Governo eletrônico: as definições	38
2.3 E-Gov: etapas de desenvolvimento	42
2.4 E-Gov: uma análise das transformações	43
2.5 A tecnologia como agente de mudanças	45
2.6 E-Gov: os bons exemplos internacionais	46
2.7 Aspectos do e-Gov no Brasil	51
2.8 Recomendações para o e-Gov	55
2.8.1 Recomendações para a gestão de portais	55
2.8.2 Recomendações para focalizar o usuário	57
2.8.3 Recomendações para gestão de conteúdos	57
2.8.4 Recomendações normativas para o e-Gov brasileiro	58
2.8.5 Recomendações de acessibilidade	59
2.8.6 Consolidação de recomendações estratégicas	60
2.9 Conclusões deste capítulo	61
2.10 Referências bibliográficas	63
3. Arquitetura de Informação: campo interdisciplinar	66
3.1 Surge uma nova profissão	66
3.2 O aporte teórico da Ciência da Informação	68
3.3 Informação: um conceito ambíguo	69
3.4 Outras visões	74
3.5 Valor agregado à informação	76
3.6 Relevância da informação	77
3.7 A informação estatística: breves considerações	77
3.8 A era dos dados: a explosão da “não-informação”	79
3.9 Rápidas anotações sobre o conhecimento	81
3.10 Arquitetura de Informação na teoria e na prática	83
3.11 Os componentes da Arquitetura de Informação	85

3.11.1	Sistemas de organização	88
3.11.2	Sistemas de rotulação	93
3.11.3	Sistemas de navegação	95
3.11.4	Sistemas de busca	97
3.12	Modelos de busca de informação	99
3.13	Design de informação: um campo limítrofe	100
3.14	Conclusões deste capítulo	102
3.15	Referências bibliográficas	103
4.	Método e técnicas de pesquisa	107
4.1	Palavras iniciais sobre o método	107
4.2	O método qualitativo em estudos de usabilidade	109
4.2.1	O método empregado nesta pesquisa	110
4.3	Tema e objeto	110
4.4	Pesquisa de Arquitetura de Informação	111
4.5	Problema de pesquisa	113
4.6	Hipótese	114
4.7	Objetivos da pesquisa	115
4.8	Técnicas de pesquisa	116
4.8.1	História oral	116
4.8.1.1	A escolha dos entrevistados	117
4.8.1.2	A técnica das entrevistas de história oral	122
4.8.2	Testes de usabilidade	124
4.8.2.1	Fase preliminar – observações assistemáticas	125
4.8.2.2	Planejando testes de campo	126
4.8.2.3	Cenários e tarefas	129
4.8.2.4	<i>Walkthroughs</i> e testes-piloto	131
4.8.2.5	Equipamentos, roteiro e abordagem	132
4.8.2.6	Protocolos de verbalização	134
4.9	Conclusões deste capítulo	135
4.10	Referências bibliográficas	136
5.	Resultados da técnica de história oral	139
5.1	A entrada dos microcomputadores no IBGE	140
5.2	A informatização atinge a área de design	142
5.3	A chegada da World Wide Web	142
5.4	Muita ênfase em tecnologia, mas pouca no Design	143
5.5	IBGE: muitos prêmios na Internet	144
5.6	Compatibilidade, acessibilidade e usabilidade	145
5.7	O grande desafio: realizar pesquisas com usuários	146
5.8	Missão: disseminar informações a todos os cidadãos	149
5.9	Os usuários do portal IBGE	151
5.10	Problemas de usabilidade e <i>encontrabilidade</i> de informações	153
5.11	A natureza da informação do IBGE	155
5.12	Uma fonte para jornalistas	157
5.13	Dados <i>a la carte</i> para o usuário avançado	160
5.14	Uma síntese das pesquisas sobre o Brasil	164
5.15	O banco multidimensional de estatísticas	166

5.16 Um serviço para distribuir os mapas do Brasil	169
5.17 Informação para a gestão dos municípios do Brasil	172
5.18 Informações sobre cada Estado da federação	174
5.19 Uma loja virtual para disseminar informações	176
5.20 Um IBGE para crianças e professores	179
5.21 O IBGE adolescente	180
5.22 Taxonomia dos menus	182
5.23 Atendendo aos usuários	187
5.24 Outros <i>sites</i> do portal IBGE	190
5.24.1 Questionários Eletrônicos	190
5.24.2 Área de <i>Download</i>	191
5.24.3 Memória Institucional	192
5.24.4 Catálogo do IBGE	193
5.24.5 Cooperação Estatística	194
5.24.6 Escola Nacional de Ciências Estatísticas	195
5.24.7 Perfil dos Municípios Brasileiros	196
5.24.8 IBGE WAP	197
5.24.9 IBGE em modo acessível	198
5.24.10 Atlas Escolar Multimídia	199
5.24.11 Censo 2000	200
5.24.12 Brasil 500 anos	201
5.24.13 Estatísticas do século XX	202
5.24.14 Concla	203
5.24.15 Áreas de busca	204
5.24.16 Censos 2007	206
5.24.17 Confest e Confege	206
5.24.18 Concar	207
5.24.19 Fóruns do IBGE	208
5.24.20 Gráficos dinâmicos	209
5.25 Dados, informação ou conhecimento?	209
5.26 Olhando para o futuro	210
5.27 Conclusões deste capítulo	210
5.28 Referências bibliográficas	215
6. Resultados dos testes de usabilidade	216
6.1 Resultados preliminares – ensaios assistemáticos	216
6.2 Resultados dos testes de campo	218
6.2.1 Perfil dos participantes	220
6.2.2 Resultados e métricas	231
6.2.3 Avaliações dos usuários	235
6.2.4 Perfil dos participantes bem sucedidos	239
6.2.5 Resultados com protocolo retrospectivo	241
6.2.6 Coleta e registro de observações	258
6.2.7 Avaliações da técnica de pesquisa	260
6.3 Conclusões deste capítulo	261
7. Análise dos dados, <i>check list</i> e heurísticas	263
7.1 Classificação dos problemas observados	263

7.2	Atribuição de graus de severidade	264
7.3	Abstração de heurísticas para o IBGE	266
7.4	Pontos de verificação (<i>check list</i>)	269
7.5	Conclusões deste capítulo	285
7.6	Referências bibliográficas	286
8.	Conclusões	288
8.1	Conclusões sobre o estudo de caso	288
8.2	Conclusões sobre o projeto de e-Gov	296
8.3	Considerações finais	300
8.4	Referências bibliográficas	303
9.	Referências bibliográficas gerais	304
10.	Anexos	312
10.1	Termo de autorização para entrevistas	312
10.2	Termo de ciência e autorização para testes	313
10.3	Questionário pré-teste – pesquisa de usabilidade do portal IBGE	314
10.4	Questionário pós-teste – Pesquisa de usabilidade do portal IBGE	318
10.5	Problemas de usabilidade identificados nos testes de campo e demais eventos relacionados	321
10.6	Perfil dos participantes dos testes	333
10.7	<i>Check list</i>	338
10.8	Avaliação dos testes de campo	353

Relação de figuras e tabelas

Introdução

Tabela 1 – Relação de capítulos, títulos e objetivos específicos	24
--	----

Capítulo 1

Figura 1.1 – Representação gráfica dos princípios taoístas do <i>yin e yang</i>	33
---	----

Capítulo 2

Figura 2.1 – <i>Home page</i> do portal oficial do e-Gov do Canadá na Web	47
Figura 2.2 – <i>Home page</i> do portal de e-Gov dos EUA	48
Figura 2.3 – <i>Home page</i> do portal Directgov do Reino Unido	49
Figura 2.4 – Portal oficial de <i>e-governo</i> do México	49
Figura 2.5 – Comunidades do portal de e-Gov do México	50
Figura 2.6 – Interface do portal da Rede Governo (E-Gov.Br)	52
Figura 2.7 – Interface do portal federal Rede Governo (E-Gov.Br)	52
Figura 2.8 – Navegação por eventos da vida no Portal Cidadão.SP	53

Capítulo 3

Figura 3.1 – Homens cegos e o elefante: uma metáfora para a interdisciplinaridade	67
Tabela 3.1 – Relações interdisciplinares da Arquitetura de Informação	68
Figura 3.2 – O desenho de Escher é uma metáfora para a definição de informação (MORVILLE, 2005)	71
Figura 3.3 – O espectro da compreensão (SHEDROFF, 1999)	72
Figura 3.4 – Cadeia conceitual da informação e subjetividade	72
Tabela 3.2 – Usuários da informação estatística	78
Tabela 3.3 – Produtos desenvolvidos e entregues pelo profissional de AI	84
Tabela 3.4 – Sistemas de navegação na Arquitetura de Informação	95
Figura 3.5 – Sistemas de <i>navegação embutida</i> no portal IBGE (2007)	96
Figura 3.6 – Representação gráfica de dados do recenseamento do Brasil, em 1872 (memória institucional do IBGE)	100
Figura 3.7 – Desafios atuais do Design de Informação na Web: no site GapMinder (2006), a interatividade, o som e o movimento unem-se em prol da compreensibilidade dos dados	101

Capítulo 4

Figura 4.1 – A abordagem da pesquisa da Arquitetura de Informação, segundo ROSENFELD e MORVILLE (2002)	112
Figura 4.2 – Teste de usabilidade realizado em campo (2007)	131

Capítulo 5

Figura 5.1 – Versão premiada do portal IBGE (2001)	144
Figura 5.2 – <i>Home page</i> do portal IBGE na Internet (junho de 2006)	149
Figura 5.3 – Exemplo de <i>release</i> de lançamento de pesquisa do IBGE (2006)	158
Figura 5.4 – <i>Home page</i> do sistema SIDRA na Internet (junho de 2006)	161
Figura 5.5 – <i>Site</i> Brasil em Síntese (junho de 2006)	164
Figura 5.6 – Aspecto do banco de dados <i>online</i> BME (junho de 2006)	166
Figura 5.7 – Aspecto da interface do serviço de Mapas Interativos	169
Figura 5.8 – Página interna do <i>site</i> Cidades@ (junho de 2006)	172
Figura 5.9 – <i>Home page</i> do <i>site</i> Estados@ (dezembro de 2007)	174
Figura 5.10 – Interface gráfica da Loja Virtual do IBGE (junho de 2006)	177
Figura 5.11 – Páginas do <i>site</i> IBGE 7 a 12 (junho de 2006)	179
Figura 5.12 – <i>Home page</i> do <i>site</i> IBGE Teen (junho de 2006)	181
Figura 5.13 – <i>Home page</i> do portal IBGE com menu aberto	183
Figura 5.14 – Novos menus da <i>home page</i> (dezembro de 2006)	186
Tabela 5.1 – Temas solicitados nas correspondências de usuários	189
Figura 5.15 – Aspecto do <i>site</i> de Questionários Eletrônicos	190
Figura 5.16 – <i>Home page</i> da área de <i>Download</i> do portal IBGE	191
Figura 5.17 – <i>Home page</i> do <i>site</i> Memória Institucional	192
Figura 5.18 – <i>Home page</i> do Catálogo do IBGE (junho de 2006)	193
Figura 5.19 – <i>Home page</i> do <i>site</i> Cooperação Estatística	194
Figura 5.20 – <i>Home page</i> do <i>site</i> da ENCE (junho de 2006)	195
Figura 5.21 – <i>Home page</i> do Perfil dos Municípios Brasileiros	196
Figura 5.22 – Página explicativa do serviço IBGE WAP (junho de 2006)	197
Figura 5.23 – <i>Home page</i> da área IBGE Modo Texto (junho de 2006)	198
Figura 5.24 – Aspecto do Atlas Escolar Multimídia do IBGE	199
Figura 5.25 – <i>Hotsite</i> do Censo 2000 (setembro de 2006)	200
Figura 5.26 – <i>Hotsite</i> Brasil 500 Anos (junho de 2006),	201
Figura 5.27 – <i>Home page</i> do <i>site</i> Estatísticas do Século XX	202
Figura 5.28 – <i>Home page</i> do <i>site</i> Concla (junho de 2006)	203
Figura 5.29 – Aspecto da área de Busca por Palavras-chave	204
Figura 5.30 – <i>Home page</i> do <i>site</i> Censos 2007 (dezembro de 2006)	206
Figura 5.31 – <i>Home page</i> do <i>site</i> Confest/Confefe (dezembro de 2006)	207
Figura 5.32 – <i>Home page</i> do <i>site</i> Concar (dezembro de 2006)	207
Figura 5.33 – <i>Home page</i> do <i>site</i> Fóruns (dezembro de 2006)	208
Figura 5.34 – Gráficos dinâmicos do IBGE (janeiro de 2007)	209

Capítulo 6

Tabela 6.1 – Resultados de ensaios de interação assistemáticos, realizados com a participação de estudantes de Desenho Industrial no Rio de Janeiro (2004-2005)	217
Figura 6.1 – Perfil dos participantes dos testes por sexo	220
Figura 6.2 – Perfil dos participantes dos testes por idade	220

Figura 6.3 – Perfil dos participantes dos testes por ocupação (profissão)	221
Figura 6.4 – Perfil dos participantes dos testes por nível de instrução	221
Figura 6.5 – Perfil dos participantes dos testes por área de graduação Acadêmica	222
Figura 6.6 – Perfil dos participantes dos testes por área de curso de especialização	222
Figura 6.7 – Perfil dos participantes dos testes por área de mestrado	223
Figura 6.8 – Perfil dos participantes dos testes por área de doutorado	223
Figura 6.9 – Perfil dos participantes dos testes por instituição acadêmica	224
Figura 6.10 – Perfil dos participantes por local dos testes de campo	224
Figura 6.11 – Perfil dos participantes quanto à experiência com computadores,	225
Figura 6.12 – Perfil dos participantes quanto à experiência com <i>notebooks</i> ,	225
Figura 6.13 – Perfil dos participantes quanto à experiência com navegação	226
Figura 6.14 – Perfil dos participantes quanto a horas diárias na Web	226
Figura 6.15 – Perfil dos participantes dos testes por sistema operacional Utilizado	227
Figura 6.16 – Perfil dos participantes dos testes por aplicativos mais Utilizados	227
Figura 6.17 – Perfil dos participantes dos testes por finalidade do uso da informática	228
Figura 6.18 – Perfil dos participantes dos testes por conhecimento/uso de estatística	228
Figura 6.19 – Perfil dos participantes por conhecimento de aplicativos de estatística	229
Figura 6.20 – Perfil dos participantes quanto ao uso freqüente do portal IBGE	229
Figura 6.21 – Perfil dos participantes quanto a sua experiência no portal IBGE	230
Figura 6.22 – Perfil dos participantes quanto à experiência em outros <i>sites</i> de estatísticas	230
Figura 6.23 – Perfil dos participantes dos testes quanto à leitura de jornais especializados em economia, negócios e finanças	231
Figura 6.24 – Resultados relativos à performance na tarefa 1	231
Figura 6.25 – Resultados relativos à performance na tarefa 2	232
Figura 6.26 – Tempo de duração do teste durante a tarefa 1	232
Figura 6.27 – Tempo de duração do teste durante a tarefa 2	233
Figura 6.28 – Causas dos insucessos observados durante a tarefa 1	233
Figura 6.29 – Causas dos insucessos observados durante a tarefa 2	234
Figura 6.30 – Resultados entre os que conhecem ou utilizam estatísticas	234
Figura 6.31 – Avaliação dos participantes sobre a utilização geral do portal IBGE	235
Figura 6.32 – Avaliação dos participantes sobre a navegação no portal IBGE	235
Figura 6.33 – Avaliação sobre a utilização dos menus do portal IBGE	236
Figura 6.34 – Avaliação sobre a autolocalização dentro do portal IBGE	236
Figura 6.35 – Avaliação sobre o conjunto de termos e expressões do portal IBGE	237
Figura 6.36 – Avaliação sobre a facilidade de encontrar informações no portal IBGE	237

Figura 6.37 – Avaliação sobre o que menos gostou no portal IBGE	238
Figura 6.38 – Avaliação sobre o que mais gostou no portal IBGE	238
Figura 6.39 – Sugestões à equipe visando ao aprimoramento do portal IBGE	239
Tabela 6.2 – Lista com os 20 (vinte) primeiros problemas de usabilidade e outras observações sistemáticas registradas durante os testes de campo	258

Capítulo 7

Tabela 7.1 – Escala de graus de severidade utilizada para classificar eventos e problemas de usabilidade do portal IBGE	264
Tabela 7.2 – Exemplos de graus de severidade atribuídos a eventos ou problemas de usabilidade identificados no portal IBGE durante os testes no campo	265
Tabela 7.3 – Critérios heurísticos de usabilidade e de Arquitetura de Informação, abstraídos para o portal IBGE, com exemplos de pontos de verificação identificados a partir de testes com usuários acadêmicos em busca de uma informação estatística específica	269
Tabela 7.4 – Perfil avaliadores (na aplicação de <i>check list</i>)	275
Figura 7.1 – Resultado da avaliação por <i>check list</i> (critério heurístico 1.1)	275
Figura 7.2 – Resultado da avaliação por <i>check list</i> (critério heurístico 1.2)	276
Figura 7.3 – Resultado da avaliação por <i>check list</i> (critério heurístico 1.3)	276
Figura 7.4 – Resultado da avaliação por <i>check list</i> (critério heurístico 1.4)	277
Figura 7.5 – Resultado da avaliação por <i>check list</i> (critério heurístico 2.1)	277
Figura 7.6 – Resultado da avaliação por <i>check list</i> (critério heurístico 2.2)	278
Figura 7.7 – Resultado da avaliação por <i>check list</i> (critério heurístico 2.3)	278
Figura 7.8 – Resultado da avaliação por <i>check list</i> (critério heurístico 2.4)	279
Figura 7.9 – Resultado da avaliação por <i>check list</i> (critério heurístico 3)	279
Figura 7.10 – Resultado da avaliação por <i>check list</i> (critério heurístico 4)	280
Figura 7.11 – Resultado da avaliação por <i>check list</i> (critério heurístico 5)	280
Figura 7.12 – Resultado da avaliação por <i>check list</i> (critério heurístico 6)	281
Figura 7.13 – Resultado da avaliação por <i>check list</i> (critério heurístico 7)	281
Figura 7.14 – Resultado da avaliação por <i>check list</i> (critério heurístico 8.1)	282
Figura 7.15 – Resultado da avaliação por <i>check list</i> (critério heurístico 8.2)	282
Figura 7.16 – Resultado da avaliação por <i>check list</i> (critério heurístico 8.3)	283
Figura 7.17 – Resultado da avaliação por <i>check list</i> (critério heurístico 8.4)	283
Figura 7.18 – Resultado da avaliação por <i>check list</i> (critério heurístico 8.5)	284

Capítulo 8

Tabela 8.1 – Problemas de alta prioridade para correção no portal IBGE	292
--	-----

“Não achei que seria tão difícil”

Matemático com especialização em estatística,
participante de teste de usabilidade