

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE INFORMÁTICA
CURSO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

LEANDRO SIDNEI IMMICH

**Avaliação heurística da usabilidade do
website do IBGE – Instituto Brasileiro de
Geografia e Estatística**

Trabalho de Graduação.

Prof. Me. Roberto Cabral de Mello Borges
Orientador

Porto Alegre, dezembro de 2011.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

Reitor: Prof. Dr. Carlos Alexandre Netto

Vice-Reitor: Prof. Dr. Rui Vicente Oppermann

Pró-Reitora de Graduação: Prof^a. Dra. Valquiria Linck Bassani

Diretor do Instituto de Informática: Prof. Dr. Luís da Cunha Lamb

Coordenador da COMGRAD/CIC: Prof. Dr. Raul Fernando Weber

Bibliotecária-Chefe do Instituto de Informática: Beatriz Regina Bastos Haro

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao meu pai Ignácio e à minha mãe Prof^a. Laídes (in memoriam), por terem sempre enfatizado que a educação é requisito indispensável para se alcançar objetivos maiores, e por terem destinado esforço e recursos (apesar das dificuldades) para que eu tivesse uma boa educação. Muito obrigado.

SUMÁRIO

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS.....	6
LISTA DE FIGURAS.....	7
LISTA DE TABELAS.....	8
RESUMO.....	9
ABSTRACT.....	10
1 INTRODUÇÃO.....	11
2 O IBGE.....	15
2.1 Funções da instituição.....	15
2.2 Estrutura da instituição.....	16
2.3 Pesquisas realizadas.....	16
2.4 O usuário do website do IBGE.....	17
3 USABILIDADE E AVALIAÇÃO HEURÍSTICA.....	19
3.1 Usabilidade: introdução.....	19
3.2 O método da avaliação heurística.....	20
3.2.1 Introdução.....	20
3.2.2 Objetivo.....	21
3.2.3 Definição do(s) avaliador(es).....	21
3.2.4 Procedimento para a realização de uma avaliação.....	22
3.2.5 Erros a evitar na utilização do método.....	23
3.2.6 Listas de heurísticas de usabilidade.....	23
3.2.7 Fontes de listas de diretrizes de usabilidade.....	28
4 AVALIAÇÃO HEURÍSTICA DA USABILIDADE DO WEBSITE DO IBGE.....	30
4.1 Página inicial sem clareza.....	30
4.2 Estrutura do website sem lógica, difícil e não intuitiva.....	31
4.3 Inconsistência na navegação.....	34
4.4 Apresentação de conteúdo abaixo da “dobra” e necessidade de rolagem.....	37
4.5 Inconsistência nos elementos de identidade visual.....	41

4.6 Falta da ferramenta de pesquisa em todas as páginas.....	42
4.7 Uso de página de redirecionamento sem objetivo.....	42
4.8 Falta de link para o mapa do site.....	42
4.9 Problemas com formatos de arquivos para visualização e download.....	42
4.10 Uso de janelas pop-up.....	45
4.11 Links abertos em nova janela.....	47
4.12 Página inicial com excesso de informações.....	48
4.13 Alocação da área da página inicial fora do recomendado.....	48
4.14 Uso de menu flutuante.....	52
4.15 Os menus da página inicial não possuem muita ordem e tem itens redundantes.....	53
4.16 Os nomes de rótulos e links não são específicos.....	56
4.17 Links quebrados ou errados.....	56
4.18 Inconsistência nas informações apresentadas.....	57
4.19 Complexidade excessiva de uso.....	57
4.20 Tamanho grande das páginas, com tempo de carga elevado.....	58
4.21 Utilização de banners semelhantes a propagandas como links.....	59
4.22 Conteúdo não projetado e desenvolvido especialmente para a web.....	59
4.23 Não utilização de linguagem do usuário.....	59
4.24 Falta de item de navegação indicativo da localização atual do usuário.....	61
4.25 Falta de suporte total a resoluções de tela diversas.....	61
4.26 Falta de acessibilidade.....	62
4.27 Títulos de páginas e cabeçalhos não significativos.....	62
4.28 Cores de fundo erradas.....	62
4.29 Apresentação de informações de outros órgãos sem diferenciação clara....	62
4.30 Links para baixar plugins de navegador levando a páginas em inglês.....	63
4.31 Criação de subsites sem necessidade.....	63
4.32 Cobrança de pagamento para acesso a informações.....	63
4.33 Mensagens de erro que não estão em linguagem do usuário.....	63
4.34 Informação de contato diretamente como MAILTO:.....	64
5 CONCLUSÕES DO TRABALHO.....	65
REFERÊNCIAS.....	68

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

PARC – Palo Alto Research Center, Centro de Pesquisas de Palo Alto

SIDRA – Sistema IBGE de Recuperação Automática

SO – Sistema Operacional

LISTA DE FIGURAS

Figura 4.1: Página inicial do website do IBGE.....	30
Figura 4.2: Menu principal flutuante com o item “Economia” selecionado.....	32
Figura 4.3: Detalhe do item “Economia” selecionado no menu principal flutuante	33
Figura 4.4: Subsite “SIDRA”.....	35
Figura 4.5: Subsite “Séries Estatísticas”.....	35
Figura 4.6: Subsite “Brasil em Síntese”.....	36
Figura 4.7: Menu “Canais” do lado esquerdo da tela principal.....	38
Figura 4.8: Menu “Canais” com a opção “Projetos e Entidades” aberta.....	39
Figura 4.9: Geração de tabela no “SIDRA”, tela antes da dobra.....	40
Figura 4.10: Geração de tabela no “SIDRA”, tela após a dobra.....	41
Figura 4.11: Download em formato zip.....	43
Figura 4.12: Página “Resultados do Censo 2010”, do subsite “Censo 2010”.....	44
Figura 4.13: Uma listagem de diretório FTP sem nenhuma explicação.....	45
Figura 4.14: Pop-up da página inicial.....	46
Figura 4.15: Pop-up do subsite “SIDRA”.....	47
Figura 4.16: Gráfico em pizza da alocação da área da página inicial.....	49
Figura 4.17: Alocação da área da tela na página inicial.....	50
Figura 4.18: Página principal com opção “Indicadores” selecionada no menu principal flutuante.....	52
Figura 4.19: Página principal com a opção “Canais” selecionada no menu principal flutuante.....	54
Figura 4.20: Menu da esquerda “Canais” com as 3 primeiras opções abertas.....	55
Figura 4.21: Problema na unidade de medida na tabela 1220 do “SIDRA”.....	57
Figura 4.22: Localização da opção de menu “SIDRA” na página inicial.....	60
Figura 4.23: Detalhe da opção “SIDRA” no menu da esquerda.....	61

LISTA DE TABELAS

Tabela 1.1: Orçamento anual do IBGE 2001-2012.....	12
Tabela 1.2: Número de usuários dos servidores web IBGE.....	13
Tabela 1.3: Evolução do acesso à internet no Brasil em relação ao número de usuários do website do IBGE.....	13
Tabela 4.1: Porcentagens de alocação de área da tela na página inicial.....	49

RESUMO

Este trabalho apresenta uma avaliação heurística da usabilidade do website do IBGE (conforme o método de Nielsen e Molich), mostrando uma lista de problemas encontrados, com referências à literatura sobre as recomendações de usabilidade violadas em cada caso, e imagens das telas em questão. Em algumas situações, apesar do método não requisitar, são também realizadas sugestões para a resolução dos problemas encontrados.

São ainda apresentadas, como partes introdutórias, em breves discussões: a instituição IBGE, sua estrutura e os trabalhos realizados pelo órgão; o conceito de usabilidade de maneira geral; e ainda o método de avaliação da usabilidade utilizado, onde são apresentados a forma de realização da avaliação, fatores a serem levados em consideração ao planejar uma avaliação heurística, problemas a serem evitados no uso do método, sugestões de diretrizes, assim como sugestões de heurísticas para utilização em avaliações.

Palavras-chave: interação humano-computador, IHC, usabilidade, avaliação heurística, IBGE.

Heuristic evaluation of IBGE's (Brazilian Institute of Geography and Statistics) website's usability

ABSTRACT

This paper presents a heuristic evaluation of the usability of the IBGE website (according to the method of Nielsen and Molich), showing a list of problems encountered with references to the literature on guidelines for usability violated in each case, and images of the screens in question. In some situations, although the method does not require, suggestions are also made for solving the problems encountered.

Are also presented, as introductory parts, in brief discussions: the institution IBGE, its structure and the work done by the body; the concept of usability in general; and also the method used for evaluating the usability, at which are presented the way an evaluation is carried out, factors to be taken into consideration when planning a heuristic evaluation, problems to avoid in the use of the method, suggested guidelines, as well as suggestions of heuristics for use in evaluations.

Keywords: human-computer interaction, HCI, usability, heuristic evaluation, IBGE.

1 INTRODUÇÃO

As empresas, organizações e entidades estão cada vez mais se esforçando para terem uma presença na internet, principalmente através da criação e manutenção de um website que os represente. Ao mesmo tempo, a internet está cada vez mais proliferada, com grande número de novos usuários iniciando sua navegação a cada dia. E enquanto isso, uma significativa parcela dos usuários já é veterana de muitos anos de utilização da web e das outras ferramentas disponibilizadas pela internet. Uma preocupação que está aumentando dentro das empresas, talvez devido à concorrência, é com a facilidade com que os usuários, novatos ou veteranos, conseguem utilizar seu website: a usabilidade. Assim, pode-se perceber um aumento na procura de técnicas para testar e melhorar a usabilidade, e fazer com que isso se reverta em retorno direto no aumento das vendas ou doações recebidas pela empresa.

Podemos questionar qual é o valor de se fazer estudos de usabilidade em websites de entidades governamentais, que não visam o lucro, como é o caso do IBGE. Este website é puramente informativo, não tem objetivo de buscar clientes nem de efetuar vendas (apesar de existir comércio no site, o objetivo da instituição não é este). Assim, se poderia dizer que não há valor monetário em fazer com que os usuários leiam ou acessem mais páginas, se as páginas não possuem nenhuma publicidade. Tudo leva à questão: qual é o valor de melhorar a informação pública que organizações como o IBGE apresentam?

Podemos analisar este valor da seguinte forma: presumivelmente, há algum valor para as atividades da organização, senão ela não teria o porque de existir. Este valor pode ser aproximado pelo orçamento. A Presidência da República e o Congresso Nacional devem acreditar que as atividades da organização valem o que custam ou então eles irão cortar o orçamento. O site da organização, os relatórios publicados e outras informações geradas, portanto, tem um valor que deve ser maior do que o dinheiro gasto na criação desta informação, ou a organização está fazendo má administração do seu orçamento. Mas a informação só tem valor quando está sendo lida e entendida. Em outras palavras, o valor que temos imputado através da análise acima vem de as pessoas lerem e entenderem o web site. (NIELSEN 2007)

Assim, quando dobramos o número de leitores e aumentamos a sua compreensão do conteúdo do site, nós dobramos o valor de ter essa informação na web. O fato de este valor reverter para a sociedade em geral está de acordo com a função do IBGE de, como órgão governamental, beneficiar a sociedade. Para termos uma ideia do valor dos produtos (informações e dados de pesquisas) da entidade, vemos na Tabela 1.1 o orçamento anual previsto pelo Senado Federal nas Leis Orçamentárias Anuais entre 2001 e 2011, e ainda o valor previsto no Projeto de Lei Orçamentária Anual 2012.

Tabela 1.1: Orçamento anual do IBGE 2001-2012

Ano Exercício	Valor do orçamento
2001	R\$ 617.701.002,00
2002	R\$ 583.114.199,00
2003	R\$ 584.988.560,00
2004	R\$ 661.424.829,00
2005	R\$ 780.980.723,00
2006	R\$ 796.165.664,00
2007	R\$ 1.466.001.996,00
2008	R\$ 1.196.717.546,00
2009	R\$ 1.556.354.862,00
2010	R\$ 2.811.375.464,00
2011	R\$ 1.587.268.984,00
2012 (Projeto)	R\$ 1.634.441.535,00

Fonte: (SENADO 2011)

Finalmente, atender o telefone ou responder pessoalmente a dúvidas de usuários que procuram informações sempre tem um custo para a instituição, que pode ser medido pelo custo do tempo utilizado pelos funcionários nesta tarefa, e pela estrutura mantida com esta função. Quanto mais pessoas puderem responder suas próprias perguntas diretamente no site, menos chamadas a organização terá. Redução nos custos nos centros de chamadas e locais de atendimento ao público são muitas vezes as formas mais diretas de retorno sobre o investimento (RSI) de melhorar sites de informação pura, como é o caso do IBGE.

Agências governamentais em geral obtêm imenso RSI em projetos de usabilidade porque operam em grande escala, com milhões de usuários do site e milhares ou centenas de milhares de usuários da intranet. Desta forma, qualquer melhoria, por menor que seja, é multiplicada pelo grande número de usuários.

O website do IBGE apresenta alguns problemas de usabilidade, conforme veremos no Capítulo 4 (p. 30). Este pode ser um dos fatores que levam a uma situação específica verificada no histórico de utilização de um dos subsites do website do IBGE, o SIDRA. O SIDRA é o principal sistema de recuperação de dados agregados em forma de tabelas do IBGE, e que contém todos os dados agregados disponíveis no site os disponibilizando em uma interface poderosa, porém complexa. (IBGE 2011c)

Podemos verificar, analisando a Tabela 1.2, que enquanto o número de usuários que acessaram o website do IBGE cresceu aproximadamente 584% nos 9 anos desde

outubro de 2002 até outubro de 2011, o número de usuários que utilizaram o subsite SIDRA cresceu neste período apenas em torno de 97%, uma diferença bastante substancial. Esta diferença é indicadora que uma proporção muito menor (em torno de 4%) dos usuários do site do IBGE utilizou o subsite do SIDRA em outubro de 2011 em relação à proporção de usuários que o utilizaram no mesmo mês de 2002 (em torno de 13%).

Utilizou-se na Tabela 1.2 a informação de outubro de 2011 por ser a mais recente disponível em novembro de 2011 no site do IBGE, e para comparação utilizou-se o mesmo mês (para evitar possível diferença sazonal) de 2002, o primeiro ano para o qual há dados disponíveis.

Tabela 1.2: Número de usuários dos servidores web IBGE

Mês\Servidor	www.ibge.gov.br	www.sidra.ibge.gov.br
Outubro 2002	248.975	32.208
Outubro 2011	1.703.661	63.320

Fonte: (IBGE 2011b)

Ao analisarmos a Tabela 1.3 verificamos que o percentual de domicílios com acesso à internet dobrou (i.e., teve aumento de 100%) entre 2005 e 2009. Considerando que houve pequeno aumento (em torno de 10%) no número total de domicílios no período, pode-se concluir que o número de domicílios com acesso à internet teve aumento maior que 100%. Também verificamos que o número total de usuários do site do IBGE aumentou em torno de 85% no mesmo período, enquanto o número de usuários do subsite SIDRA teve aumento próximo a 17%. Isto indica que, apesar de o número de usuários do site principal do IBGE estar quase acompanhando o crescimento do número de domicílios com acesso à internet, o mesmo não se pode dizer do subsite SIDRA, que teve crescimento muito pequeno se comparado com as outras taxas expostas.

Tabela 1.3: Evolução do acesso à internet no Brasil em relação ao número de usuários do website do IBGE

Ano	Percentual de domicílios particulares permanentes com acesso à internet	Número total de usuários de www.ibge.gov.br	Número total de usuários de www.sidra.ibge.gov.br
2005	13,7 %	7.212.246	506.366
2006	16,7 %	11.075.391	495.711
2007	20,0 %	15.523.771	512.905
2008	23,8 %	13.094.151	593.228
2009	27,4 %	13.341.536	590.635

Fontes: (IBGE 2011b), (IBGE 2011d) (SIDRA tabela 1220)

Desta forma, dentre outros motivos, podemos imaginar que esta subutilização de uma das mais importantes ferramentas do site do IBGE também é devida a problemas de usabilidade. O mesmo pode-se dizer em relação ao site principal do IBGE, devido ao não acompanhamento do crescimento do número de usuários deste site em relação ao número de domicílios com acesso à internet, já que houve déficit em torno de 15% no crescimento comparado dos dois dados, e levando-se em conta que em cada domicílio há aproximadamente 3 moradores. Assim, um estudo de usabilidade como o aqui apresentado pode vir a colaborar para uma melhoria no acesso ao website, caso sejam implementadas as correções aos problemas apresentados e seja feita uma contínua avaliação dos novos designs e um desenvolvimento iterativo levando-se em conta a usabilidade.

Diante das motivações expostas, este trabalho se propõe a apresentar a aplicação ao website do IBGE de uma técnica relativamente barata e simples de verificação da usabilidade, com o objetivo de listar os problemas encontrados, para que se possa utilizar este estudo acadêmico como base para possíveis estudos futuros mais aprofundados ou já diretamente como insumo em projetos de mudanças no website.

2 O IBGE

O IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - é uma instituição da administração pública federal, subordinado ao Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, que possui quatro diretorias e dois outros órgãos centrais. As quatro diretorias são a Diretoria Executiva (DE), Diretoria de Pesquisas (DPE), Diretoria de Geociências (DGC) e Diretoria de Informática (DI). Os dois órgãos centrais são o Centro de Documentação e Disseminação de Informações (CDDI) e a Escola Nacional de Ciências Estatísticas (ENCE). Apesar de todas estas seis diretorias e órgãos centrais estarem localizadas na cidade do Rio de Janeiro, apenas duas (DPE e DI) compartilham o mesmo prédio, estando as outras quatro cada uma em um local diferente. Dentre os órgãos do IBGE, o CDDI é o que planeja, coordena e executa as atividades de organização e provimento de informações aos usuários. A existência de um órgão especificamente com estas funções está de acordo com a premissa de usabilidade que diz que a informação só tem valor se é lida, entendida, e também se é localizada quando for necessária. Isto demonstra a importância da disseminação das informações para a instituição. Dentre outras formas de disseminação das informações, o CDDI providencia a manutenção do website da organização.

O IBGE é o principal provedor de dados e informações oficiais do país, que atendem às necessidades dos mais diversos segmentos da sociedade civil, bem como dos órgãos das esferas governamentais federal, estadual e municipal. (IBGE 2011e)

A missão institucional do IBGE é: "Retratar o Brasil com informações necessárias ao conhecimento da sua realidade e ao exercício da cidadania."

2.1 Funções da instituição

As principais funções do IBGE são:

- produção e análise de informações estatísticas;
- coordenação e consolidação das informações estatísticas;
- produção e análise de informações geográficas;
- coordenação e consolidação das informações geográficas;
- estruturação e implantação de um sistema de informações ambientais;
- documentação e disseminação de informações;
- coordenação dos sistemas estatístico e cartográfico nacionais. (IBGE 2011e)

2.2 Estrutura da instituição

A estrutura do IBGE cobre todo o território nacional, e conta com:

- 27 Unidades Estaduais (26 nas capitais dos estados e 1 no Distrito Federal);
- 27 Setores de Documentação e Disseminação de Informações (26 nas capitais e 1 no Distrito Federal);
- 539 Agências de Coleta de dados nos principais municípios.

Novamente, percebe-se uma correta preocupação com a divulgação das informações produzidas pela entidade, na existência de setores específicos para isto em todas as capitais estaduais e no Distrito Federal. Além destes setores nas capitais, as Agências de Coleta também prestam atendimento à população em busca de informações produzidas pela entidade. (IBGE 2011e)

2.3 Pesquisas realizadas

O IBGE realiza mais de cem pesquisas, sendo que podemos citar entre as principais:

- Censo Demográfico;
- Censo Agropecuário;
- Contagem da População;
- Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD);
- Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF);
- Sistema de Contas Nacionais;
- Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) e Índice Nacional de Preços ao Consumidor (INPC);
- Produto Interno Bruto dos Municípios;
- Pesquisa Mensal de Emprego (PME);
- Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (PNSB);
- Pesquisa de Assistência Médico-Sanitária (AMS);
- Pesquisas Industriais Mensal e Anual (PIM e PIA);
- Pesquisas Mensal e Anual de Serviços (PMS e PAS);
- Pesquisas Mensal e Anual de Comércio (PMC e PAC);
- Pesquisa Anual da Indústria da Construção (PAIC);
- Levantamento Sistemático da Produção Agrícola (LSPA);
- Pesquisa de Informações Básicas Municipais (MUNIC);
- Estatísticas do Registro Civil;
- Pesquisa de Estoques;

- Pesquisas Trimestrais de Abate de Animais, do Couro e do Leite. (IBGE 2011a)

As pesquisas abrangem todos os assuntos que tenham relevância para o planejamento estratégico do país, provendo dados que servem para o melhor conhecimento da situação atual sob o ponto de vista de cada área. Sendo identificadas novas áreas que tenham importância, podem ser criadas pesquisas específicas para abordar o assunto.

2.4 O usuário do website do IBGE

O usuário do website do IBGE, dada a função do órgão de ser a entidade provedora de dados, informações e cartogramas oficiais, é o mais genérico possível, sob o ponto de vista da classificação para estudos de usabilidade. O usuário típico é o que busca alguma informação estatística ou geográfica, e as informações produzidas devem poder ser acessadas por toda a população, por uma simples questão de cidadania, mas também por força de lei. A recente lei nº 12.527 de 18 de novembro de 2011 (que entrará em vigor em 16 de maio de 2012, 180 dias após sua publicação) inclusive manda, em seu artigo 12, que o acesso às informações seja gratuito, salvo em caso de ser necessária cópia em papel ou outro meio que tenha custo, caso em que poderá ser cobrado somente o valor referente a serviço e material. Esta lei regulamenta o acesso da população a todas as informações produzidas por órgãos do governo, definido pelo inciso XXXIII do artigo 5º da Constituição Federal de 1988. Fica ressalvado o acesso a informações que são de caráter particular a pessoas ou empresas, que não poderão ser divulgadas por um prazo de 100 anos, segundo a lei supra, em seu artigo 31, parágrafo 1º, inciso I. O IBGE já procedia com o sigilo de qualquer informação pessoal, que pudesse ser identificada como proveniente de uma pessoa ou empresa em particular, de acordo com a lei nº 5.534 de 14 de novembro de 1968. (BRASIL 2011) (BRASIL 1988) (BRASIL 1968)

Desta forma, podemos verificar que dos perfis de usuários estudados em trabalhos de usabilidade, com diferentes idades (como crianças, adolescentes, adultos, idosos), com diferentes níveis de escolaridade (desde o recém-alfabetizado ao pós-doutor), com deficiências (de vários tipos e níveis), todos fazem parte do grupo de usuários-alvo do website do IBGE. O website deve estar preparado para receber da melhor forma possível todos os usuários pertencentes aos grupos citados, e que estejam em todas as faixas de experiência (do novato ao perito) em computadores, experiência no próprio website do IBGE, e conhecimento em determinado domínio sobre o qual ele busca alguma informação (p.ex. economia pública, ou agricultura familiar). (NIELSEN 1993) (p.43)

A ampla gama de usuários-alvo impõe desafios consideráveis ao projeto do website do IBGE (assim como no de qualquer website governamental que deve atender aos mesmos preceitos já discutidos), já que tem que ser levada em conta a diversidade de classes de “clientes”, cada uma com características e necessidades diferentes. Por exemplo, não é possível assumir que o usuário tenha uma determinada largura de banda em sua conexão e que poderá satisfatoriamente receber uma grande carga de dados com a rapidez necessária, já que isso causará transtornos àqueles com conexões mais modestas. Ainda, em especial, não se pode desenvolver o website com tecnologias que funcionem somente em determinada configuração de computador, quer seja se pré-estabelecendo o navegador, acessórios dele, sistema operacional, ou outros itens de

software ou hardware. Deve-se também observar as necessidades específicas de algumas classes de usuários, como os idosos e os portadores de deficiência, principalmente visual ou motora. O fator que causa grande aumento no desafio de projetar o website do IBGE é a vasta gama de informações tanto numéricas quanto cartográficas que já foram e continuamente são produzidas pela instituição e que devem ser disponibilizadas.

Há ainda uma diferente classe de usuários do website, diferenciada da classe típica pelo objetivo: a do usuário que precisa responder a alguma pesquisa do IBGE e que procura no website informações a respeito de como fazer isto. Ele é o usuário que recebeu de alguma forma (e-mail, telefonema, carta, etc.) uma comunicação do IBGE de que precisa responder a um questionário de alguma pesquisa. E apesar de com certeza ter recebido juntamente com este comunicado instruções de como proceder, ele pode ou não estar utilizando tais instruções, e pode talvez nem sequer ter conhecimento destas instruções, por as ter perdido ou outra razão, apenas tendo informações vagas sobre a pesquisa que deve responder, como talvez seu nome (ou parte dele).

A definição do objetivo dos usuários do website é importante porque segundo a Teoria da Ação de Donald Norman, o primeiro passo do usuário quando ele inicia uma relação com uma interface é estabelecer um objetivo. Em seguida ele irá empreender outros passos em busca deste objetivo, mas sempre o mantendo em mente. Para um website ter boa usabilidade, então, será necessário já conhecer de antemão quais tipos de objetivos são buscados, para que se possa organizar a estrutura de modo a atender a estas demandas. Em outros websites pode ocorrer que o usuário na realidade não tem um objetivo específico em mente (i.e., esteja navegando, sem destino), mas no caso do website do IBGE tais usuários devem ser raríssimos, já que quase todos quando chegam tem um objetivo claro a tratar no website, e querem alcançá-lo o mais rápida e facilmente possível. (SHARP 2007)(p.120)

Assim, para o projeto do website, e para estudos de usabilidade, pode-se separar os usuário em dois grupos quanto ao objetivo: aqueles que estão em busca de informações estatísticas ou geográficas, e aqueles que precisam fornecer informações ao IBGE, por meio de respostas ao questionário de uma de suas pesquisas. Quanto a qualquer outro critério, deve-se assumir que todos os tipos de usuário estão incluídos no grupo dos usuários do website.

3 USABILIDADE E AVALIAÇÃO HEURÍSTICA

3.1 Usabilidade: introdução

A usabilidade não é uma única propriedade unidimensional de uma interface de usuário. Ela tem múltiplos componentes e é tradicionalmente associada com cinco atributos:

- facilidade de aprendizado: o sistema deve ser fácil de aprender para que o usuário possa rapidamente começar a fazer trabalho real utilizando o sistema;
- eficiência: o sistema deve ser eficiente de usar, de tal maneira que uma vez que o usuário tenha aprendido o sistema, um alto nível de produtividade é possível;
- facilidade de memorização: o sistema deve ser fácil de lembrar, para que o usuário casual possa voltar ao sistema depois de algum período sem tê-lo utilizado, sem ter que aprender tudo do início novamente;
- erros: o sistema deve ter uma baixa taxa de erros, de tal maneira que os usuários cometam poucos erros durante o uso do sistema, e também de maneira que se eles cometerem erros seja possível facilmente se recuperar deles. Ainda, erros catastróficos não devem ocorrer;
- satisfação: o sistema deve ser agradável de usar, de maneira que os usuários fiquem subjetivamente satisfeitos quando o usarem (i.e., que eles gostem do sistema). (NIELSEN 1993) (p.26)

Existem padrões ISO e ABNT referentes a usabilidade, e o principal deles é a norma ISO 9241, de 1998 (a norma equivalente da ABNT é de 2011), que em sua parte 11 define usabilidade como sendo a medida em que um produto pode ser usado por usuários específicos para alcançar objetivos específicos com eficácia, eficiência e satisfação em um contexto de uso especificado.(TRAVIS 2011b)

A usabilidade é um dos conceitos fundamentais da ciência da interação humano-computador, e tem suas avaliações e métodos apoiados em teorias da psicologia, como p.ex. o modelo de processador humano de informações aplicado por Card, Moran e Newell, em seu livro “The Psychology of Human-Computer Interaction” de 1983, um dos trabalhos seminais da área. Estudos psicológicos começaram a ser aplicados à interação do ser humano com máquinas e sistemas durante a Segunda Guerra Mundial, e muitas teorias importantes surgiram nesta época. Com atenção psicológica ao desempenho humano aviões ficaram mais fáceis de serem pilotados, e isso encoraja a

acreditar que com atenção psicológica ao desempenho humano computadores possam ficar mais fáceis de usar. (CARD 1983)

3.2 O método da avaliação heurística

3.2.1 Introdução

A avaliação heurística é um método de inspeção de usabilidade criado por Nielsen e Molich em 1990, tendo como característica ser um método relativamente barato e rápido para encontrar problemas em interfaces de usuários. Ela é um método muito eficiente de engenharia de usabilidade, sendo que em um estudo de caso foi encontrada uma razão custo-benefício de 1/48, com o custo no caso específico tendo sido em torno de US\$10.500,00, e os benefícios esperados em torno de US\$500.000,00. Como um método de engenharia de usabilidade “com desconto”, barato, ele não garante prover resultados perfeitos ou encontrar a totalidade de problemas de usabilidade em uma interface. Para resultados melhores, devem ser realizados estudos complementares com usuários, assim como também deve ser feito um trabalho iterativo de avaliação da usabilidade do design atual, mudanças ou correções no design, e avaliação do novo design.(NIELSEN 1993) (p.160)

Uma avaliação heurística é feita olhando-se para uma interface e se buscando uma opinião sobre suas características boas e ruins. O ideal é que seja feita a avaliação de acordo com certas regras, como as listadas em típicos documentos com diretrizes de usabilidade. Entretanto, alguns conjuntos de diretrizes de usabilidade tem até mil regras para serem seguidas, e assim são vistos como intimidadores. Ao invés disso, a maior parte das pessoas provavelmente faz algum tipo de avaliação heurística com base em sua própria intuição e senso comum.

Mas para efeito deste trabalho seguiremos a definição acadêmica do método. Neste sentido, avaliação heurística consiste em uma inspeção sistemática de uma interface de usuário por usabilidade (e não somente se baseando em intuição e senso comum). O objetivo da avaliação heurística é encontrar os problemas de usabilidade em um projeto de interface de usuário para que eles possam ser resolvidos como parte de um processo iterativo de projeto. A avaliação heurística envolve um pequeno conjunto de avaliadores (no caso deste trabalho, somente o autor), que examinam a interface e julgam sua conformidade com princípios reconhecidos de usabilidade (as heurísticas).

Para se realizar a avaliação pode-se utilizar as heurísticas básicas, citadas em listas como as da seção 3.2.6 na pág. 23, e também as listas de diretrizes, como as citadas nas listas da seção 3.2.7 na pág. 28, sendo que o avaliador deve utilizar sua experiência para selecionar quais são mais significativas para o website ou sistema sendo avaliado. (SHARP 2007)(p.691)

Nielsen desde a criação do método mudou sua abordagem preferida de avaliação heurística, que enfatizava um pequeno conjunto de heurísticas gerais, para enfatizar um grande conjunto de diretrizes de usabilidade altamente específicas, devido à necessidade de conhecimentos profundos da teoria por trás das heurísticas gerais, ao passo que as diretrizes já são aplicações diretas da teoria e para aplicá-las não é necessário grande conhecimento teórico. (SHARP 2007)(p. 720) As duas abordagens aparecem também citadas em separado, uma como “avaliação heurística” e a outra como uma “inspeção de

diretrizes”. (SHNEIDERMAN 2005)(p. 142) Mas como as diretrizes são apenas versões mais específicas, práticas e aplicadas das heurísticas, que são mais amplas e teóricas, fundamentalmente as duas abordagens podem ser tratadas pelo nome de avaliação heurística.

Para termos uma ideia dos custos envolvidos, uma avaliação profissional por uma empresa pioneira em metodologias de inspeção de usabilidade (dos renomados pesquisadores da área Jakob Nielsen, Donald Norman e Bruce Tognazzini) tem o preço de US\$38.000,00 para a verificação de um website ou intranet, e de US\$73.000,00 para uma verificação competitiva de um website e de 3 competidores. A verificação normalmente leva algumas semanas para ficar pronta, e os relatórios tem normalmente de 60 a 90 páginas, conforme a quantidade de erros encontrados. (NIELSEN NORMAN GROUP 2011)

3.2.2 Objetivo

O objetivo é encontrar os problemas de usabilidade em uma interface com o usuário, para que eles possam ser resolvidos como parte de um processo de design iterativo. O resultado esperado do uso do método é uma lista de problemas de usabilidade na interface, comentada com referências aos princípios de usabilidade que foram violados pelo design em cada caso na opinião do avaliador. A avaliação heurística não provê uma maneira sistemática de gerar correções dos problemas encontrados, ou uma maneira de avaliar a provável qualidade de quaisquer designs corrigidos. Mas, devido à forma que é produzido o resultado, com as explicações sobre cada erro e sobre o princípio de usabilidade envolvido, deve ser fácil gerar uma nova versão do design que esteja de acordo com os princípios citados. (NIELSEN 1993)

3.2.3 Definição do(s) avaliador(es)

Em princípio, um só avaliador pode realizar uma avaliação heurística por si só, como é o caso neste trabalho, mas vários projetos demonstram que qualquer avaliador sozinho não irá perceber a maior parte dos problemas em uma interface. Em média um avaliador único encontra somente em torno de 35% dos problemas de usabilidade em interfaces. Entretanto, como cada avaliador tende a encontrar problemas diferentes dos outros, é possível melhorar muito o método se utilizando um número maior de avaliadores, sendo recomendado o uso de em torno de 5 avaliadores, e de no mínimo 3, para que se alcance ao menos 2/3 do total estimado de problemas em uma interface. É claro que um número mais alto de avaliadores irá proporcionar resultados melhores, mas o número exato deve ser estabelecido levando-se em conta uma avaliação de custo-benefício, já que para projetos onde a usabilidade é crítica deve-se ter obviamente um número maior de avaliadores, com o objetivo de se localizar o máximo possível de erros. (NIELSEN 1993)

É importante salientar que há diferenças bem significativas das performances dos avaliadores segundo suas experiências, tanto na área de usabilidade, quanto no domínio do sistema cuja interface está sendo avaliada. Em um estudo, avaliadores “novatos”, com conhecimento sobre computadores em geral, mas sem experiência específica em usabilidade encontraram uma média de 22% dos erros, enquanto avaliadores “peritos” que eram especialistas em usabilidade mas não especializados no domínio da interface encontraram em torno de 41% dos problemas cada, e os avaliadores “duplo-peritos”,

com experiência tanto em usabilidade quanto no domínio da interface avaliada encontraram em média 60% dos problemas cada um, sendo um resultado 1,5 vezes melhor que o dos avaliadores com experiência somente em usabilidade.

Desta forma, neste trabalho é esperado um resultado satisfatório, já que minha experiência no domínio do website a ser avaliado vem de 5 anos de trabalho como Técnico em Informações Geográficas e Estatísticas no IBGE, conhecendo várias pesquisas da instituição e auxiliando usuários em suas buscas por informações (além de ser usuário do site há mais de 5 anos, utilizando-o em pesquisas diversas); já a experiência em usabilidade vem da disciplina de Interação Humano-Computador no curso de bacharelado e dos estudos realizados especificamente para este trabalho, não sendo profissionais.

Para se estimar a quantidade de erros total de uma interface avaliada pode ser utilizada uma técnica de Steve McConnell, que exige que se tenha no mínimo duas avaliações diferentes. A quantidade total de erros é próxima do valor obtido multiplicando-se a quantidade de erros encontrados pelo primeiro avaliador pela quantidade de erros encontrados pelo segundo, e dividindo-se este valor pela quantidade de erros encontrados pelos dois. Assim pode-se calcular aproximadamente quantos erros ainda não detectados permanecem na interface. Para um maior número de avaliações, o mesmo método pode ser seguido dividindo-se arbitrariamente as avaliações em dois grupos, e avaliando-se os resultados de cada grupo como na técnica para duas avaliações. (TRAVIS 2003)(p.128) (MCCONNELL 1997)

3.2.4 Procedimento para a realização de uma avaliação

A avaliação heurística é realizada fazendo com que cada avaliador inspecione a interface sozinho. Somente após todos os avaliadores terem concluído suas inspeções é que eles poderão se comunicar, e agregar seus resultados. Este procedimento é importante para se assegurar avaliações independentes e imparciais dos avaliadores. (NIELSEN 1993) (p.157)

Tipicamente, uma sessão de avaliação heurística para um avaliador individual dura entre uma a duas horas. Sessões mais compridas podem ser necessárias para interfaces maiores ou muito complicadas, com um número substancial de elementos de diálogo, mas neste caso é melhor separar a avaliação em sessões menores, cada uma concentrando-se em uma parte da interface.

Durante a avaliação, o avaliador percorre a interface várias vezes e inspeciona os vários elementos de diálogo e os compara com a lista de princípios reconhecidos de usabilidade. O avaliador pode decidir como irá realizar a avaliação, mas o recomendado é que a interface seja percorrida ao menos duas vezes, a primeira para que ele tenha uma noção do fluxo de interação e o escopo geral do sistema, e a segunda já permitindo que ele se foque em elementos específicos de interface já sabendo como eles se encaixam no todo.

Alguns peritos gostam de navegar pela interface tela a tela anotando os problemas quando são encontrados; outros usam o website para realizar tarefas realistas e então escrevem os problemas na sequência da tarefa. Uma forma de identificar rapidamente os problemas é utilizar a técnica de “adjetivo/substantivo”, quando se nomeia os problemas encontrados através de um adjetivo (como ambíguo, excessivo, inadequado,

inconsistente, lento, vago, etc.) e um substantivo (como ação, controle, elemento de design, diálogo, formato, gráfico, rótulo, opção, estrutura, etc.). Posteriormente, devem ser adicionados mais detalhes à identificação do erro. (TRAVIS 2003)(p.127)

No caso deste trabalho, foram realizadas várias pequenas sessões de avaliação, cada uma buscando localizar problemas da interface que correspondessem a parâmetros específicos, as heurísticas e listas de diretrizes de usabilidade. Devido à imensa complexidade e escopo do website avaliado, foi dada prioridade para os problemas tidos como de mais impacto para a usabilidade, e o número de problemas encontrados deve ser ainda inferior ao esperado para um avaliador único avaliando um website mais simples.

3.2.5 Erros a evitar na utilização do método

Em uma inspeção de usabilidade, devem ser evitados alguns problemas:

- o inspetor falha ao tomar a perspectiva do usuário: esta é a parte mais difícil de se fazer uma inspeção de usabilidade, pois não importa a opinião do inspetor, e ele deve apenas se colocar no lugar do usuário do sistema que ele está avaliando. Daí a necessidade de se fazer sempre uma análise de quais são os usuários-alvo do sistema, e quais são suas tarefas típicas;
- a inspeção é baseada na opinião de somente um inspetor: isto é devido à pequena quantidade de problemas que se espera serem localizados com uma inspeção de um único avaliador. Para efeito deste trabalho, se optou por esta abordagem devido ao bom conhecimento do sistema e do domínio por parte do autor, além de conhecimentos de usabilidade, que foram melhorados através da pesquisa realizada; mas mesmo assim se espera que no máximo sejam encontrados até 60% dos problemas do website. São normalmente necessários de 3 a 5 avaliadores para se ter uma cobertura adequada dos problemas do sistema ou website;
- a inspeção usa um conjunto genérico de princípios de usabilidade: isto é devido à necessidade de interpretação, que para ser feita adequadamente necessita de grande conhecimento teórico sobre o assunto, o qual muitas vezes o inspetor não possui. Por isso é recomendado ser utilizada uma lista de diretrizes adaptadas ao contexto do sistema em avaliação;
- o inspetor é inexperiente: muitas interfaces de usuário são tão ruins que encontrar problemas de usabilidade com uma lista de itens a verificar é simples. Mas uma lista não faz do inspetor um perito. O inspetor deve decidir se cada “problema” encontrado é realmente um problema que irá afetar usuários reais ou se é um alarme falso que os usuários não irão perceber. O inspetor deve ter experiência no sistema, no domínio no qual está inserido o sistema, e também experiência em usabilidade. (TRAVIS 2011)

3.2.6 Listas de heurísticas de usabilidade

Seguem abaixo as 10 heurísticas originais de Nielsen e Molich, de 1990:

- diálogo simples e natural: diálogos não devem conter informação que é irrelevante ou raramente necessária. Cada unidade extra de informação em um

diálogo compete com as unidades relevantes de informação e diminui suas visibilidades relativas. Toda informação deve aparecer em uma ordem natural e lógica;

- fale a linguagem do usuário: o diálogo deve ser expressado claramente em palavras, frases e conceitos familiares ao usuário, ao invés de em termos orientados ao sistema;
- minimize a carga da memória do usuário: o usuário não deve ter que lembrar de informações de uma parte do diálogo para outra. Instruções para uso do sistema devem ser visíveis ou facilmente recuperadas sempre que apropriado;
- consistência: os usuários não devem ter que imaginar se diferentes palavras, situações ou ações significam a mesma coisa;
- retorno: o sistema deve sempre manter os usuários informados sobre o que está acontecendo, através de retorno apropriado dentro de tempo razoável;
- saídas claramente marcadas: os usuários frequentemente escolhem funções do sistema por engano e precisarão de uma “saída de emergência” claramente marcada para sair de um estado não desejado sem ter que passar por um diálogo extenso;
- atalhos: aceleradores – não vistos pelo usuário novato – frequentemente podem aumentar a velocidade da interação para o usuário perito de maneira que o sistema pode atender a usuários inexperientes e a bem experientes;
- boas mensagens de erro: elas devem ser expressas em linguagem comum (sem códigos), indicar precisamente o problema, e sugerir construtivamente uma solução;
- prevenir erros: melhor que boas mensagens de erro é um projeto cuidadoso que antes de mais nada evita que um problema ocorra;
- ajuda e documentação: apesar de ser melhor se o sistema puder ser usado sem documentação, pode ser necessário fornecer ajuda e documentação. Qualquer informação desse tipo deve ser fácil de procurar, ser focada na tarefa do usuário, listar passos concretos a serem realizados, e não ser muito grande. (NIELSEN 1993) (p. 20)

Estas foram revisadas por Nielsen em 1994, resultando em uma lista de 10 heurísticas com maior poder de explicação:

- visibilidade da situação do sistema: o sistema deve sempre manter os usuários informados sobre o que está acontecendo, através de retorno apropriado dentro de tempo razoável;
- correspondência entre o sistema e o mundo real: o sistema deve falar a linguagem do usuário, com palavras, frases e conceitos familiares ao usuário, ao invés de termos orientados ao sistema. Siga convenções do mundo real, fazendo a informação aparecer em uma ordem natural e lógica;
- controle do usuário e liberdade: usuários frequentemente escolhem funções do sistema por engano e irão precisar de uma “saída de emergência” claramente

marcada para sair do estado indesejado sem ter que passar por um diálogo extenso. Suporte as funções “desfazer” e “refazer”;

- consistência e padrões: os usuários não devem ter que imaginar quando diferentes palavras, situações ou ações significam a mesma coisa. Siga convenções da plataforma;
- prevenção de erros: melhor ainda que boas mensagens de erro é um projeto cuidadoso que evita um problema antes que ele aconteça. Ou elimine condições com tendência a erros ou verifique-as e apresente ao usuário uma opção de confirmação antes que eles se comprometam com a ação;
- reconhecimento ao invés de lembrança: minimize a carga da memória do usuário fazendo objetos, ações e opções visíveis. O usuário não deve ter que lembrar informação de uma parte do diálogo para outra. Instruções para uso do sistema devem ser visíveis ou facilmente buscadas quando apropriado;
- flexibilidade e eficiência de uso: aceleradores – não vistos pelo usuário novato – podem frequentemente acelerar a interação para o usuário perito de maneira que o sistema possa atender a ambos, usuários inexperientes e experientes. Permita aos usuários adaptarem as ações frequentes;
- projeto estético e minimalista: diálogos não devem conter informação que é irrelevante ou raramente necessária. Cada unidade extra de informação em um diálogo compete com as unidades relevantes de informação e faz diminuir suas visibilidades relativas;
- ajude os usuários a reconhecer, diagnosticar e recuperar-se de erros: mensagens de erro devem ser expressas em linguagem comum (sem códigos), indicar precisamente o problema, e sugerir construtivamente uma solução;
- ajuda e documentação: ainda que é melhor se um sistema possa ser usado sem documentação, pode ser necessário prover ajuda e documentação. Qualquer informação desse tipo deve ser fácil de procurar, focada na tarefa do usuário, listar passos concretos a serem realizados, e não ser muito grande. (NIELSEN 1994)

Abaixo verificamos as 8 regras de ouro de Shneiderman:

- se esforce por consistência: sequências consistentes de ações devem ser requeridas em situações similares, terminologia idêntica deve ser usada em textos, menus, e telas de ajuda; e devem ser empregadas cores, layout, capitalização, fontes, etc. consistentes em todo lugar;
- cuide de usabilidade universal: desenvolver o projeto para todos. Adicionar aspectos para novatos, como explicações, e para peritos, como atalhos, além de cuidar para que todas as faixas de idade sejam atendidas, assim como usuários com deficiências e utilizando tecnologias diversas;
- ofereça retorno informativo: para cada ação do usuário, o sistema deve oferecer um retorno. Para ações pequenas e frequentes, um retorno modesto basta, enquanto que para ações grandes e maiores, a resposta deve ser mais substancial;

- projete os diálogos para oferecer fechamento: as sequências de ações devem ser organizadas em grupos com um início, meio e fim;
- previna erros: tanto quanto possível, o sistema deve ser projetado de maneira que o usuário não consiga cometer erros graves, e se o usuário cometer algum erro, a interface deve oferecer instruções simples e construtivas para a solução;
- permita fácil reversão de ações: tanto quanto possível, as ações devem ser reversíveis. Isto remove a ansiedade do usuário, já que ele sabe que erros podem ser desfeitos, encorajando a exploração de opções não familiares;
- suporte locus de controle interno: locus de controle é mais uma teoria da psicologia aplicada à usabilidade, e neste caso o locus de controle interno é a sensação de que o controle está com o usuário, de que ele está no comando do sistema, e que o sistema reage às suas ações, e não o contrário. Esta sensação deve ser buscada pela interface;
- reduza a carga da memória de curto prazo: a limitação do processamento humano de informações na memória de curto prazo requer que as telas sejam mantidas simples, telas de múltiplas páginas devam ser consolidadas, a frequência de movimentos de janelas seja diminuído, e que seja fornecido acesso a informações sobre itens como abreviações e códigos. (SHNEIDERMAN 2005)

Jill Gerhardt-Powals criou em 1996 uma lista de princípios de engenharia cognitiva para melhorar o desempenho humano-computador:

- automatize carga de trabalho não requerida:
 - libere recursos cognitivos para tarefas de alto nível;
 - elimine cálculos mentais, estimativas, comparações e pensamento desnecessário;
- reduza a incerteza: mostre dados de uma maneira que seja clara e óbvia;
- faça a fusão de dados: reduza a carga cognitiva reunindo dados de baixo nível em um somatório de nível mais alto;
- apresente uma nova informação com ajudas significativas à interpretação:
 - use um quadro familiar, fazendo-a mais fácil de absorver;
 - use termos de uso diário, metáforas, etc.;
- use nomes que são conceitualmente relacionados à função:
 - dependentes do contexto;
 - tente melhorar a lembrança e reconhecimento;
- agrupe dados em maneiras consistentemente significativas para diminuir o tempo de busca;
- limite tarefas orientadas a dados:
 - reduza o tempo gasto assimilando dados brutos;
 - faça uso apropriado de cores e gráficos;

- inclua nas telas somente a informação necessária pelo usuário em determinado momento;
- proveja múltiplas codificações dos dados quando apropriado;
- pratique redundância com bom senso.(HHS 2011)

As recomendações de Gerhardt-Powals para que se reduza a carga cognitiva do usuário estão de acordo com a primeira (e única) lei da usabilidade de Steve Krug: não me faça pensar! Em sua teoria ele nos diz que qualquer coisa que obrigue o usuário a pensar para que ele possa utilizá-la deve ser modificada, pois as coisas devem ser evidentes, óbvias e auto-explicativas. Quando o usuário entra em um website, ele deve chegar a conclusões imediatas (como “eis a lista de categorias” ou “ali estão as novidades”) e não ter dúvidas e ser obrigado a ficar pensando para esclarecê-las (como “por onde devo começar?” ou “posso clicar naquilo?” ou “o que será que significa isso?”). Esta lei de Krug pode ser vista como uma lista de uma única heurística, a mais genérica de todas. (KRUG 2006) (p.11)

Os 7 princípios de Norman, do pesquisador Donald Norman, normalmente não são vistos como heurísticas utilizadas em avaliações de usabilidade, mas contem conceitos que devem ser levados em conta em qualquer projeto:

- use conhecimento no mundo e conhecimento na cabeça: as pessoas trabalham melhor quando o conhecimento que elas precisam para realizar uma tarefa está disponível externamente – ou explicitamente ou através de limites impostos pelo ambiente. Mas peritos também precisam ser capazes de internalizar tarefas regulares para aumentar sua eficiência. Assim, sistemas devem prover o conhecimento necessário dentro do ambiente e sua operação deve ser transparente para auxiliar o usuário na construção de um modelo mental apropriado de o que está acontecendo;
- simplifique a estrutura de tarefas: tarefas devem ser simples para evitar que o usuário tenha que solucionar problemas complexos e sofrer carga excessiva de memória;
- faça as coisas visíveis: conecte as ilhas de execução e avaliação. A interface deve deixar claro o que o sistema pode fazer e como obter estas possibilidades, e deve permitir ao usuário ver claramente o efeito de suas ações no sistema;
- faça os mapeamentos diretos: intenções do usuário devem poder ser mapeadas claramente em controles do sistema. Ações do usuário devem poder ser mapeadas claramente em eventos do sistema. Então deve ser claro o que faz o que e o quanto faz;
- explore o poder dos limites: tanto dos naturais quanto dos artificiais. Limites são coisas no mundo que tornam impossível fazer qualquer coisa senão a ação correta da maneira correta;
- projete para o erro: errar é humano, então antecipe os erros que o usuário poderia fazer e projete recuperação no sistema;
- quando tudo o mais falhar, padronize: quando não houver mapeamentos naturais então mapeamentos arbitrários devem ser padronizados para que os usuários

tenham que aprendê-los somente uma vez. Os controles críticos devem ser sempre os mesmos. (DIX 2004)

3.2.7 Fontes de listas de diretrizes de usabilidade

As listas de diretrizes contêm princípios bem conhecidos para projeto de interfaces de usuário que devem ser seguidas no projeto de desenvolvimento. Em qualquer projeto, vários níveis diferentes de diretrizes devem ser usados: diretrizes gerais aplicáveis a todas as interfaces de usuários, diretrizes específicas da categoria para o tipo de sistema sendo desenvolvido (p.ex., diretrizes para websites de comércio eletrônico, ou diretrizes para websites governamentais), e diretrizes específicas do produto, para suas características únicas. Todas estas diretrizes podem ser utilizadas como insumo para avaliação heurística. (NIELSEN 1993) (p.91)

A coluna Alertbox, no website de Jakob Nielsen, disponível no endereço www.useit.com/alertbox/, é excelente fonte de diretrizes gerais. A coluna é escrita a cada duas semanas desde 1995 pelo pesquisador, que é pioneiro no campo da usabilidade. (NIELSEN 2011)

David Travis é outro especialista na área que publicou uma lista de diretrizes no website de sua companhia, UserFocus. A lista está disponível em www.userfocus.co.uk/resources/guidelines.html (TRAVIS 2009)

Em 1986 Sidney L. Smith e Jane N. Mosier da Mitre Corporation reuniram 944 diretrizes de usabilidade no relatório “Guidelines for Designing User Interface Software”, um projeto patrocinado pela Força Aérea Norte-Americana. Estas diretrizes foram analisadas por Jakob Nielsen em 2005, quase 20 anos após sua publicação, e ele chegou à conclusão que em torno de 90% das diretrizes continua correta, e que 70% delas continua correta e ainda relevante. O relatório pode ser encontrado no endereço hcibib.org/sam/. (SMITH 1986) (NIELSEN 2005b)

Uma lista importante, classificada como uma lista de diretrizes específicas para a categoria em questão, de websites governamentais, é a contida na Cartilha de Usabilidade do Governo Federal do Brasil, que faz parte do projeto e-PWG - Padrões Web em Governo Eletrônico – do Departamento de Governo Eletrônico, pertencente à Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação que é subordinada ao Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. A cartilha se encontra no endereço www.governoeletronico.gov.br/acoes-e-projetos/padroes-brasil-e-gov/cartilha-de-usabilidade. (BRASIL 2010)

Para o caso de diretrizes específicas para o tipo de website analisado (website de órgão governamental produtor de estatísticas e de informações geográficas oficiais) não foi localizada nenhuma lista de diretrizes. Uma lista como esta pode ser desenvolvida internamente pela própria organização, selecionando-se websites de entidades que desenvolvem trabalho semelhante e realizando testes com usuários nestes websites, incluindo-se o próprio website da organização nos testes (NIELSEN 2001a). A partir destes testes com usuários poderia ser gerada uma lista de diretrizes específicas para websites de órgãos como o IBGE. Mas tal estudo tem sua complexidade aumentada no caso específico do IBGE, devido à existência de somente poucos órgãos por país que tenham função semelhante. Normalmente há mais de um já que em quase todos os países os órgãos estatísticos são separados dos órgãos geográficos, e muitas vezes há

vários órgãos produtores de estatísticas equivalentes às produzidas pelo IBGE. Mas no Brasil há somente o próprio IBGE, o que dificulta assim um teste com usuários. Para se contornar o problema da linguagem, poderia se realizar testes no Brasil somente com os órgãos de países onde o português é língua oficial (atualmente são 9: Brasil, Angola, Cabo Verde, Guiné-Bissau, Guiné Equatorial, Moçambique, Portugal, São Tomé e Príncipe e Timor-Leste, além da região de administração especial chinesa de Macau (CIA 2011)), mas a pesquisa ficaria limitada. Outra opção seria a utilização de usuários com conhecimentos de outras linguagens, com aumento da complexidade. Alternativamente, poderia se realizar somente uma análise de websites por profissionais de usabilidade também com conhecimento de outras línguas, sem testes com usuários, daí podendo-se expandir a lista de países para se incluir mais fontes, com menor custo.

4 AVALIAÇÃO HEURÍSTICA DA USABILIDADE DO WEBSITE DO IBGE

A seguir são apresentados os problemas encontrados na avaliação heurística da usabilidade do website do IBGE, com os comentários referentes a cada princípio de usabilidade violado e fontes específicas sobre o problema.

4.1 Página inicial sem clareza

A página inicial do website do IBGE, que vemos na Figura 4.1, não explica claramente o que é o IBGE, o objetivo do site, e não informa quais as informações e serviços estão disponíveis.

The screenshot shows the homepage of the Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). The browser is Firefox, and the URL is www.ibge.gov.br/home/. The page has a green header with the IBGE logo and the motto 'ORDEM E PROGRESSO'. Below the header is a navigation menu with tabs for 'Indicadores', 'População', 'Economia', 'Geociências', 'Canais', 'Download', 'Pesquisas', and 'Sala de Imprensa'. The main content area is divided into several sections:

- Calendários:** A sidebar menu with links to 'Indicadores', 'Pesquisas Estruturais', 'Censo 2010', and 'Geociências'.
- Canais:** A sidebar menu with links to 'Banco de Dados', 'Canais temáticos', 'Produtos e Serviços', 'Conteúdo Histórico', 'Projetos e Entidades', 'IBGE Interativo', 'Artigos e Apresentações'.
- Últimos Resultados:** A section showing the latest data points:

PIM-PF	Out/2011	-0,6%
PME	(taxa de desocupação) Out/2011	5,8%
IPCA-15	Nov/2011	0,46%
- Variação dos Indicadores:** A section with a line graph showing the 'Taxa (%) de desocupação - total das 6 áreas' from May to October. The graph shows a slight downward trend from approximately 6.5% in May to 6.0% in October.
- Destaque:** A section with a headline 'Produção industrial cai 0,6% em outubro' and a sub-headline 'Em outubro de 2011, a produção industrial recuou 0,6% em relação a setembro... 02/12/2011'. Below this, there are several news items with dates and brief descriptions.
- Loja Virtual:** A promotional banner for 'Estadísticas do Registro Civil 2010'.
- Resultados do Censo 2010:** A large banner for the 2010 Census results.
- Novas Estatísticas & séries Históricas:** A banner for new statistics and historical series.

The footer of the page contains a navigation bar with links: 'Página Inicial', 'A Instituição', 'Locais de Atendimento', 'Estatísticas do Site', 'Processo de Contas Anuais', 'Editais e Licitações', and 'Trabalhe conosco'.

Figura 4.1: Página inicial do website do IBGE

Deve ser explicado sucintamente o que é o IBGE, já que vários usuários podem não saber ou ter certeza, e que o objetivo do website é de prover informações e mapas sobre o Brasil e também permitir que sejam preenchidos questionários. Devem ainda ser listados explicitamente como exemplos das informações disponíveis alguns dos dados e cartogramas do website. O ideal é que sejam os mais acessados, conforme análise prévia, e não os mais recentes, pois poucos são os usuários que entram no website do IBGE para ver quais são os últimos dados estatísticos; normalmente eles já tem um objetivo em mente, e se o site priorizar os itens mais acessados, já estará ajudando uma grande parcela de seus usuários a ser mais eficiente. (NIELSEN 1999) Existem informações já presentes na página inicial, mas estas estão em conjunto com as seções de notícias e de destaques, que incluem outros assuntos, o que deixa menos claras estas informações; são também listadas informações econômicas com grande destaque, o que presume que uma grande parte dos usuários e potenciais usuários estão em busca destas informações (isto pode ser o correto, mas deve ser testado e corroborado por análises de logs do website). (NIELSEN 2002b)

4.2 Estrutura do website sem lógica, difícil e não intuitiva

A estrutura do website do IBGE, sob o ponto de vista do usuário, não apresenta uma lógica, é de difícil utilização, e não é intuitiva. Este é sem dúvida o principal problema de usabilidade do website.

Um dos problemas é que há vários lugares onde é possível que esteja a informação requerida pelo usuário, e não é dada uma indicação clara de onde ela efetivamente está. Por exemplo, o assunto “pecuária” aparece em 5 locais diferentes no menu inicial, cada um levando a uma página diferente, com informações sobre o assunto:

- “Indicadores > Agropecuária > Produção Pecuária”;
- “Economia > Agropecuária > Censo Agropecuário”;
- “Economia > Agropecuária > Indicadores Agropecuários”;
- “Economia > Agropecuária > Pecuária Municipal (PPM)”;
- “Economia > Cadastros e Classificações Econômicas > Lista de Produtos da Agropecuária e Pesca – Prodlist: Agro/Pesca”.

O usuário não tem ideia de qual destes itens é aquele que vai conter a informação que ele busca, e talvez não chegue nem a ver todos eles, que estão em submenus diferentes. Mas, além destas páginas diversas onde há informações sobre pecuária, também é possível encontrar dados sobre o assunto em vários outros locais do site, dentre outros:

- no subsite “BME”, em “Pesquisas Agropecuárias”;
- no subsite “Séries Estatísticas”, sob o tema “Agropecuária”;
- no subsite “Cidades@”, escolhendo-se o Estado, o Município, e depois em “Censo Agropecuário 2006” ou também em “Pecuária”;
- no subsite “Estados@”, escolhendo-se o Estado, e depois em “Censo Agropecuário 2006” ou também em “Pecuária 2010”;

- no subsite “SIDRA”, no tema “Pecuária”;
- no subsite “Brasil em Síntese”, no tema “Agropecuária”;
- no subsite “Estatísticas do Século XX”, em “Estatísticas Econômicas”, em “2.1 Agropecuária”;
- em “Download > Estatística > Indicadores_Agropecuarios”;
- em “Download > Estatística > Producao_Pecuaria”.

Dentre estas 11 opções, em várias o usuário normalmente ainda terá que clicar no nome de uma das pesquisas do IBGE para chegar às informações, e somente daí chegará aos dados. São tantas as opções que torna-se impossível para o usuário localizar facilmente a informação que ele deseja. Se ele conseguir chegar até o final de um dos caminhos citados, ele poderá assumir que aquelas informações que ele encontrou são todas as existentes referentes ao tema, e poderá desistir de procurar em outros locais, já que ele chegou ao final da navegação em profundidade no site e não achou o que procurava. Mesmo se ele persistir e ir até o final em outro local, há grandes chances de ele não localizar alguma informação específica que procura, e que talvez esteja disponível em um ou mais dos outros locais que ele não procurou.

Outro problema é que o website do IBGE tem sua estrutura refletindo a estrutura da organização, como quando são apresentadas páginas referentes às pesquisas realizadas pela instituição, como podemos verificar na Figura 4.2 e na Figura 4.3:

The image shows a screenshot of the IBGE website's main menu. The browser address bar shows 'www.ibge.gov.br/home/'. The website header includes the IBGE logo, the motto 'ORDEM E PROGRESSO', and navigation links for 'LINKS', 'FALE CONOSCO', and 'MAPA DO SITE'. A search bar is also present. The main menu is organized into several columns: 'Indicadores', 'População', 'Economia', 'Geociências', 'Canais', 'Download', 'Pesquisas', and 'Sala de Imprensa'. The 'Economia' column is highlighted, showing sub-items like 'Agropecuária', 'Indústria', 'Serviços', 'Meios de Hospedagem', 'Assistência Social Privada sem Fins Lucrativos', 'Censo Agropecuário', 'Café (Paraná)', 'Flores e Plantas Ornamentais', 'Indicadores Agropecuários', 'Safras', 'Produção Agrícola Municipal', 'Extracção Vegetal e Silvicultura - PEVS', 'Pecuária Municipal - PPM', and 'Agrotóxicos (Paraná)'. Other columns include 'Demografia das Empresas', 'Econômicas', 'Comércio', 'Inovação e Empreendedorismo', and 'Finanças Públicas do Brasil'. A sidebar on the left features 'Transparência Pública' and 'Transparência' sections. A central area displays a line graph and a 'novas ESTATÍSTICAS & sÉRIES HISTÓRICAS' banner. The footer contains navigation links and the URL 'www.ibge.gov.br/home/mapa_site/mapa_site.php#economia'.

Figura 4.2: Menu principal flutuante com o item “Economia” selecionado

Indicadores	População	Economia	Geo
Indústria		Agropecuária	Demo
Indústria da Construção - PAIC		Censo Agropecuário	Cadas
Pesquisa Industrial Anual		Café (Paraná)	Econô
▪ PIA Empresa		Flores e Plantas Ornamentais	Clas
▪ PIA Produto		Indicadores Agropecuários	Ativi
Serviços		Safras	Clas
Meios de Hospedagem		Produção Agrícola Municipal	Ativi
Pesquisa Anual de Serviços - PAS		▪ Cereais, Leguminosas e Oleaginosas	Subi
Pesquisa Anual de Serviços - Produtos e Serviços		▪ PAM	Adm
Pesquisa de Serviços de Tecnologia da Informação 2009		Extração Vegetal e Silvicultura - PEVS	Lista
Assistência Social Privada sem Fins Lucrativos		Pecuária Municipal - PPM	Agro
		Agrotóxicos (Paraná)	PRÓ
		As Micro e Pequenas Empresas	Lista
			Indú
			Indú
			Comér
			Pesc
			Corr

Figura 4.3: Detalhe do item “Economia” selecionado no menu principal flutuante

Pode ser observado na Figura 4.3 que são listadas várias pesquisas da instituição, refletindo algo da estrutura interna da empresa, ao invés de refletir a necessidade e maneira de pensar do usuário. Vemos que, por exemplo, no item “Indústria”, são listadas três pesquisas: “Indústria da Construção - PAIC”, “Pesquisa Industrial Anual – PIA Empresa” e “Pesquisa Industrial Anual – PIA Produto”. (IBGE 2011a) Seria o suficiente um único link: “Indústria”, levando a uma página onde seriam encontradas todas as informações pertinentes à indústria, deixando uma estrutura não ambígua. Ainda, no item “Serviços” são listadas quatro pesquisas da instituição: “Meios de Hospedagem”, “Pesquisa Anual de Serviços – PAS”, “Pesquisa Anual de Serviços – Produtos e Serviços”, e “Pesquisa de Serviços de Tecnologia da Informação 2009”, levando a uma confusão sob o ponto de vista do usuário, já que a estrutura o faz crer que, por exemplo, só existem informações referentes a empresas de Tecnologia da Informação no último item, o que não corresponde à realidade, já que também há informações destas empresas nos segundo e terceiro itens. A estrutura da forma como está faz o usuário ficar hesitante quanto a qual opção escolher para localizar a informação que necessita, quando por exemplo seria mais eficiente somente haver um link “Serviços”, que levaria à uma página onde seriam localizadas todas as informações referentes a empresas prestadoras de serviços, independente de ramo ou da pesquisa de origem das informações, já que o usuário não sabe qual pesquisa busca quais dados.

Os mesmos problemas são vistos em praticamente todos os menus da página inicial, e nos exemplos citados, e em vários dos subsites. Outro exemplo é o também visto na Figura 4.3, no item “Agropecuária”: são listadas quase uma dezena de pesquisas da instituição, onde seria mais adequado apenas um link com todas as informações referentes ao assunto, já que o usuário não tem conhecimento sobre em qual dos itens listados estarão as informações que ele necessita. Ao usuário não importa de onde vem

as informações, ele somente quer encontrá-las (claro que deve ser citada a fonte e quaisquer detalhes pertinentes à forma de coleta dos dados, p.ex., se são estimados ou resultantes diretamente de pesquisa).

Desta forma, se pode verificar que há informações sobre assuntos idênticos em vários locais e subsites, o que não é bom para auxiliar o usuário a localizar as informações. A estrutura deve ser reformulada, eliminando-se os subsites e juntando-se as informações sobre o mesmo assunto em um mesmo local. O uso de subsites diferentes, com estruturas diferentes não se justifica, pois todos tem a mesma função, a de disponibilizar dados e cartogramas ao usuário. Ao usuário não interessa se a informação teve origem em determinada pesquisa, ou se é parte de determinada publicação, contanto que ele possa encontrá-la de maneira fácil e rápida quando necessário. A reestruturação demandada é grande e substancial, envolvendo estudos semânticos e de metadados para que se disponha as informações sobre assuntos semelhantes em um mesmo local.

A estrutura de um bom website deve refletir a expectativa dos usuários, e não a forma de organização interna da empresa. Usuários não gastam muito tempo memorizando ou aprendendo a forma de navegação de diferentes websites. Assim, as respostas às questões dos usuários devem estar onde eles esperam que estejam. Quanto mais natural a estrutura do website, mais utilizada ela será. O mais importante é lembrar que a palavra-chave ao definir a estrutura de navegação do website é “eles”, e não “nós”, isto é, deve-se pensar sob o ponto de vista dos usuários, e não da empresa. (NIELSEN, LORANGER 2006) (p. 173)

4.3 Inconsistência na navegação

Um dos maiores problemas para os usuários de grandes websites é a navegação pelo website. (SHARP 2007) (p. 692)

O website do IBGE não tem consistência na navegação porque dentro dos subsites os menus de navegação são encontrados em locais diferentes na página, com formatações, fontes e cores diferentes, e com opções com nomes diferentes, mesmo se referindo ao mesmo assunto.

Na Figura 4.4 podemos verificar o menu do subsite “SIDRA”. O menu está do lado esquerdo, em letras pretas sobre fundo branco, com os itens na parte “Temas”: Agricultura, Cadastro de Empresas, Comércio, Construção Civil, Contas Nacionais, Emprego, Estoques, etc. Nota-se ainda dois problemas extras neste menu: o alinhamento à direita e a ordem alfabética das opções. O alinhamento à direita diminui bastante a velocidade de varredura visual que o usuário faz no menu, e deve ser evitado. (NIELSEN 2008) A ordem alfabética só deve ser usada quando se tem listas na qual o usuário tem absoluta certeza sobre a grafia exata do que ele está procurando, p.ex., em listas de estados no país. Outras listas normalmente tem uma ordem lógica inerente, que é escondida caso a lista seja ordenada alfabeticamente, e torna a busca mais demorada para o usuário. Ainda, o usuário não sabe como exatamente estará descrito aquilo que ele busca, então uma lista em ordem alfabética não o ajuda a agilizar o processo de busca da opção que tem mais chance de conter a informação que ele procura. (NIELSEN 2010b)

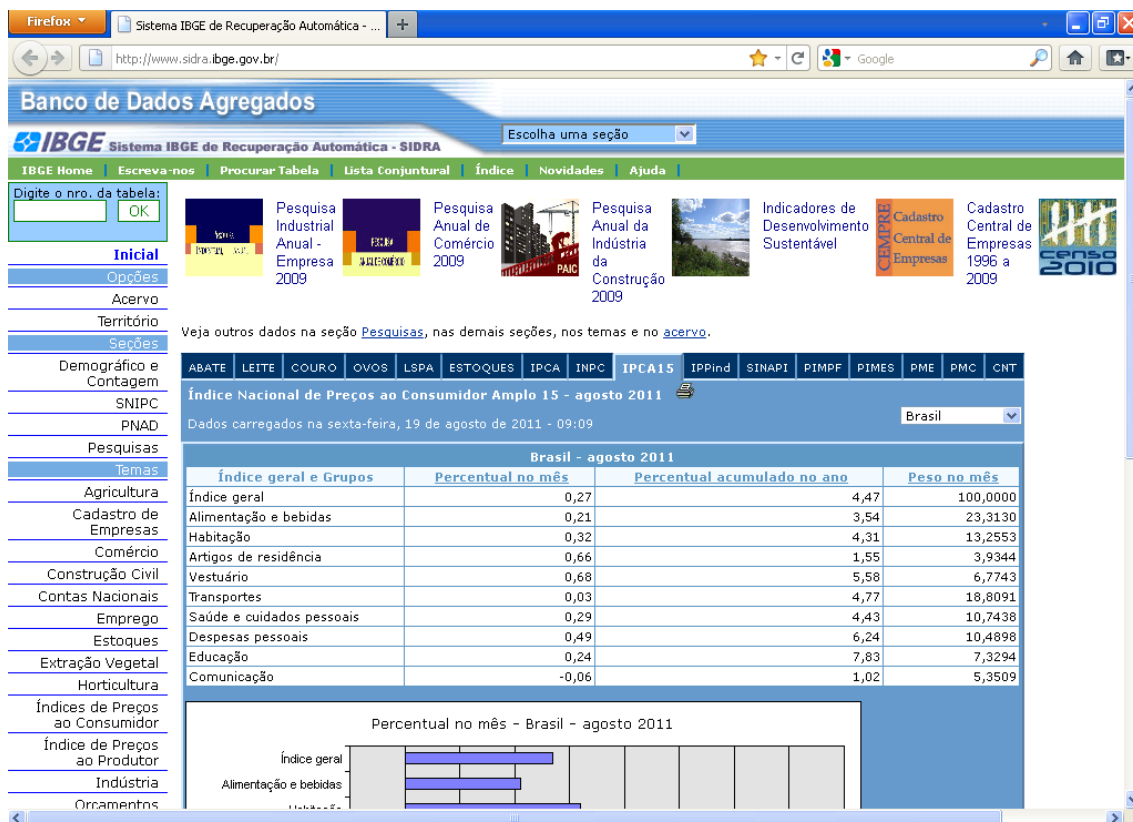


Figura 4.4: Subsite “SIDRA”

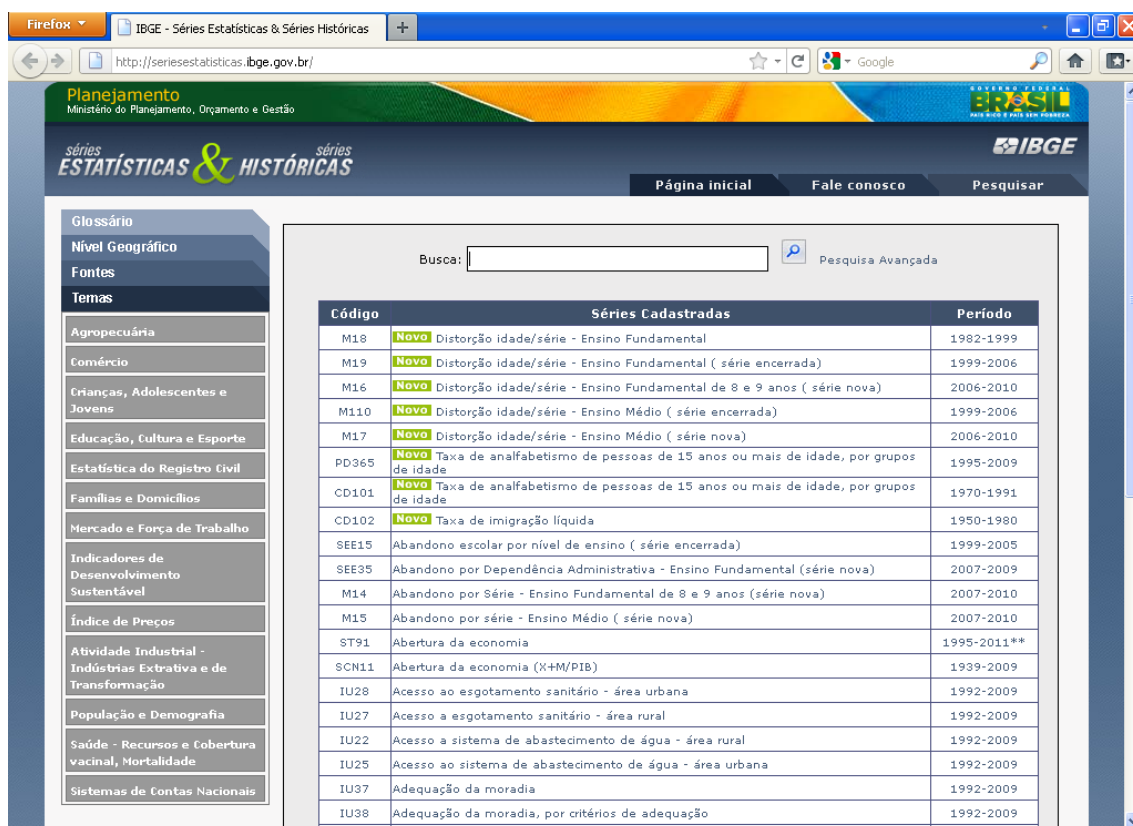


Figura 4.5: Subsite “Séries Estatísticas”

Na Figura 4.5 é visualizado o subsite “Séries Estatísticas”, e nela podemos ver o menu de navegação do lado esquerdo, em letras brancas sobre fundo cinza, com as opções do item “Temas”: Agropecuária, Comércio, Crianças Adolescentes e Jovens, Educação, Famílias e Domicílios, Mercado e Força de Trabalho, Desenvolvimento Sustentável – Indicadores ambientais e sociais, etc.

Na Figura 4.6, vemos o subsite “Brasil em Síntese”. Nesta, vemos o menu “Temas” do lado direito da tela, em letras verdes sobre fundo branco, com as opções: População, Educação, Trabalho, Habitação, Agropecuária, Indústria, Comércio, Serviços, Contas Nacionais. Ainda, é possível ver que uma parte do menu está do lado esquerdo, fazendo com que existam duas áreas separadas para navegação, um problema por si só.

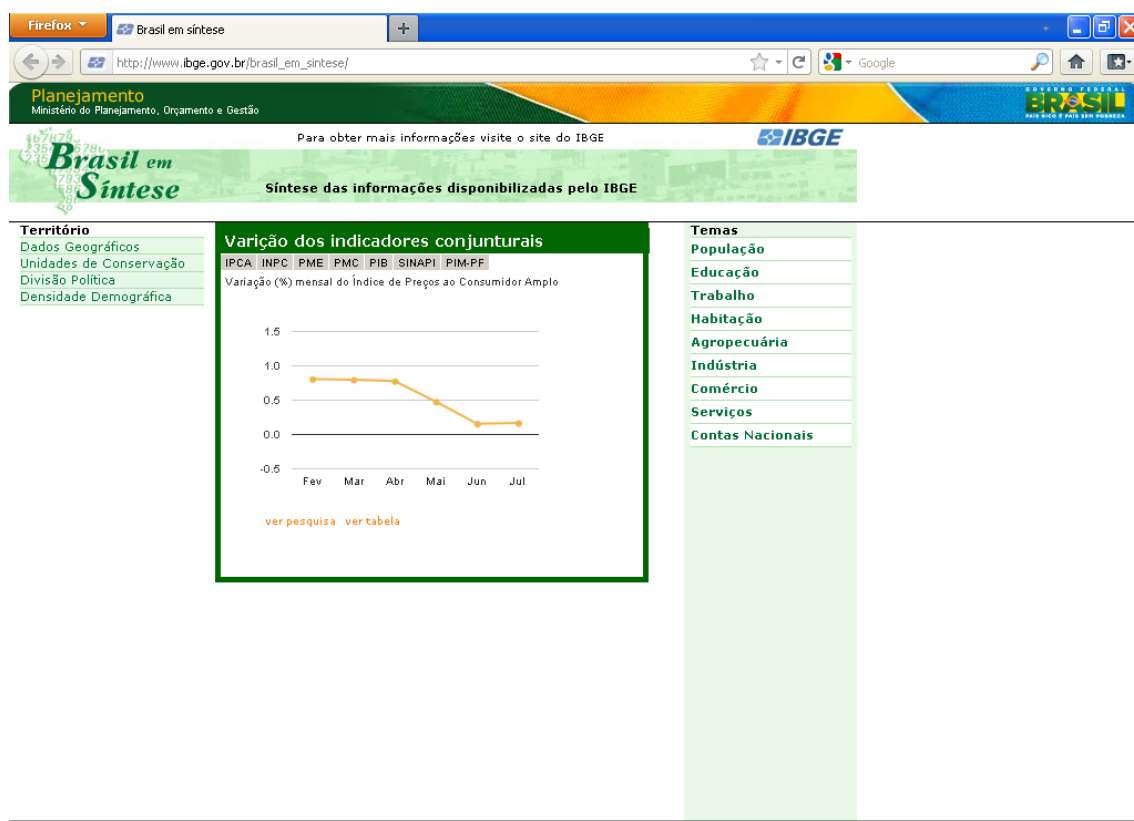


Figura 4.6: Subsite “Brasil em Síntese”

A partir da análise destas três telas, que são de subsites do website do IBGE, podemos verificar que há divergência de estruturas de navegação (e da página como um todo) entre os subsites. Os menus estão em locais diferentes, com cores diferentes, e com itens com nomes e em ordem diferentes, mesmo aqueles que se referem a assuntos iguais (apesar de levarem a páginas diferentes, abaixo de cada subsite na estrutura do site). A impressão que se tem é a de que cada um dos subsites foi feito por equipes ou até departamentos diferentes dentro da companhia (ou então empresas contratadas) sem utilização de um padrão de interface, ocasionando estas diferenças como resultado. Esta é uma situação notória em grandes websites, devido à dificuldade de somente uma equipe fazer todo o website. Porém, isso leva a uma confusão para o usuário, que tem que “reaprender” como funciona cada subsite, tornando a tarefa de navegação cansativa e frustrante, quando itens já conhecidos de outras páginas não são encontrados no

mesmo local em outras partes do website. Isto ainda diminui a auto-confiança do usuário ao usar o site, pois ele não pode transferir o que aprendeu em um subsite para outro, mas tem que aprender tudo novamente em cada página. (NIELSEN 1997b)

Este problema pode ser resolvido adotando-se um padrão de interface para o site como um todo, e fazendo com que cada subsite se adeque ao padrão.

Um bom website deve ter consistência na navegação, já que este é um conceito fundamental. Manter uma estrutura de navegação consistente ajuda os usuários a visualizar sua localização atual e as opções, e minimiza o trabalho de “adivinhação” do usuário. Elementos de navegação são como trampolins que ajudam o usuário a ir de uma área para outra. Assim, mudar itens de navegação é como mudar os trampolins enquanto o usuário está “no ar”; quando eles aterrissam, o local não é aquele que eles esperavam. Quando a navegação muda drasticamente de uma página para outra, o usuário deve desviar sua atenção de “usar o site” para “tentar entender a estrutura do site”, fazendo com que fique incomodado e hesitante. (NIELSEN, LORANGER 2006)

Boa navegação é previsível e faz os usuários se sentirem confortáveis ao explorar o site. Eles não precisam estudar ou memorizar a estrutura de navegação porque ela reflete a maneira como o usuário acha que deveriam estar as informações na internet. Ela tem senso e ordem, e há pouca ou nenhuma ambiguidade sobre onde os itens estão. Os usuários podem se mover para frente, para trás, explorar, e se sentirem confiantes que não irão se perder no caminho.

4.4 Apresentação de conteúdo abaixo da “dobra” e necessidade de rolagem

Em todas as páginas, o conteúdo mais importante e a estrutura de navegação devem ficar sempre “acima da dobra”, que é o termo jornalístico para a parte que fica exposta quando o leitor dobra o jornal para leitura. O equivalente na web é a primeira tela, a que aparece sem necessidade de o usuário efetuar rolagem, tanto vertical quanto horizontal. (NIELSEN 2005) (NIELSEN 2010c)

A página inicial do IBGE, em resolução 1024x768 ou maior, atende este requisito de maneira louvável e raras vezes vista em outros sites, mas apenas em seu estado inicial, estaticamente. Podemos ver na Figura 4.7 o menu da esquerda da página inicial, com vários itens que quando clicados abrem opções de navegação, e na Figura 4.8 podemos ver o que ocorre quando o usuário clica na opção “Projetos e Entidades” do menu: se abrem várias opções de subsites, tantas que inclusive algumas ficam fora da página visível ao usuário, fazendo com que a tela tenha que ser rolada para se acessar os subitens agora abertos e os itens anteriormente mostrados, criando-se aí um problema. Percebe-se que no projeto houve preocupação em manter toda a página inicial acima da dobra (em resolução 1024x768), e esta preocupação deve, além de ser mantida em qualquer novo projeto, ser também estendida à dinâmica da tela.



Figura 4.7: Menu “Canais” do lado esquerdo da tela principal

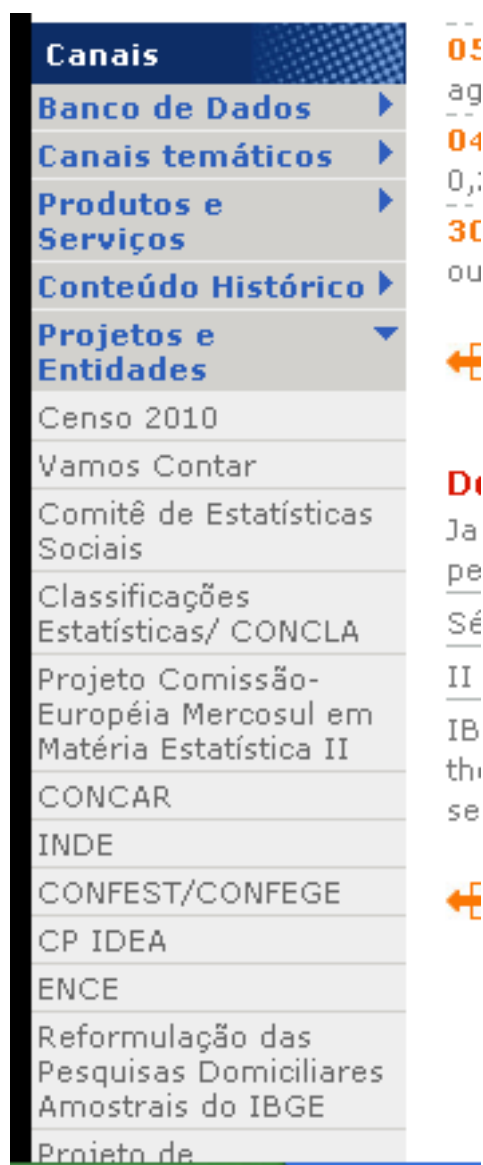


Figura 4.8: Menu “Canais” com a opção “Projetos e Entidades” aberta

Outro exemplo é visto nas páginas de geração de tabelas do SIDRA, onde várias opções importantes e inclusive o botão “Ok” para gerar a tabela ficam abaixo da dobra, o que pode fazer com que vários usuários não percebam estas opções e não saibam como seguir adiante nesta tela. Podemos visualizar esta situação na Figura 4.9 e na Figura 4.10:

The screenshot shows the SIDRA web application interface. The browser window at the top displays the URL: www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/listabl.asp?z=t&o=11&i=P&c=1244. The page title is "Banco de Dados Agregados" and the logo is "IBGE Sistema IBGE de Recuperação Automática - SIDRA".

The main content area is titled "Tabela 1244 - Número de estabelecimentos e Área dos estabelecimentos agropecuários por condição legal das terras, condição do produtor em relação às terras, grupos de atividade econômica e grupos de área total (vide Nota de Rodapé)". It is a multidimensional matrix with 200,329,920 values.

The configuration options are as follows:

- Variável(4):**
 - Seleção: Número de estabelecimentos agropecuários
 - No cabeçalho: Não
 - Decimais: 2
- Condição legal das terras(6):**
 - Seleção: Total
 - No cabeçalho: Não
 - Decimais: 3
- Condição do produtor(7):**
 - Seleção: Total
 - No cabeçalho: Não
 - Decimais: 4
- Grupos de atividade econômica(10):**
 - Seleção: Total
 - No cabeçalho: Não
 - Decimais: 5
- Grupos de área total(19):**
 - Seleção: Total
 - No cabeçalho: Não
 - Decimais: 6
- Ano(1):**
 - No cabeçalho: Não
 - Ano: 2006

The left sidebar contains a navigation menu with categories such as "Inicial", "Opções", "Acervo", "Território", "Seções", "Demográfico e Contagem", "SNIPC", "PNAD", "Pesquisas", "Temas", "Agricultura", "Cadastro de Empresas", "Comércio", "Construção Civil", "Contas Nacionais", "Emprego", "Estoques", "Extração Vegetal", "Horticultura", "Índices de Preços ao Consumidor", "Índice de Preços ao Produtor", "Indústria", "Orçamentos Familiares", "Pecuária", and "População".

Figura 4.9: Geração de tabela no “SIDRA”, tela antes da dobra

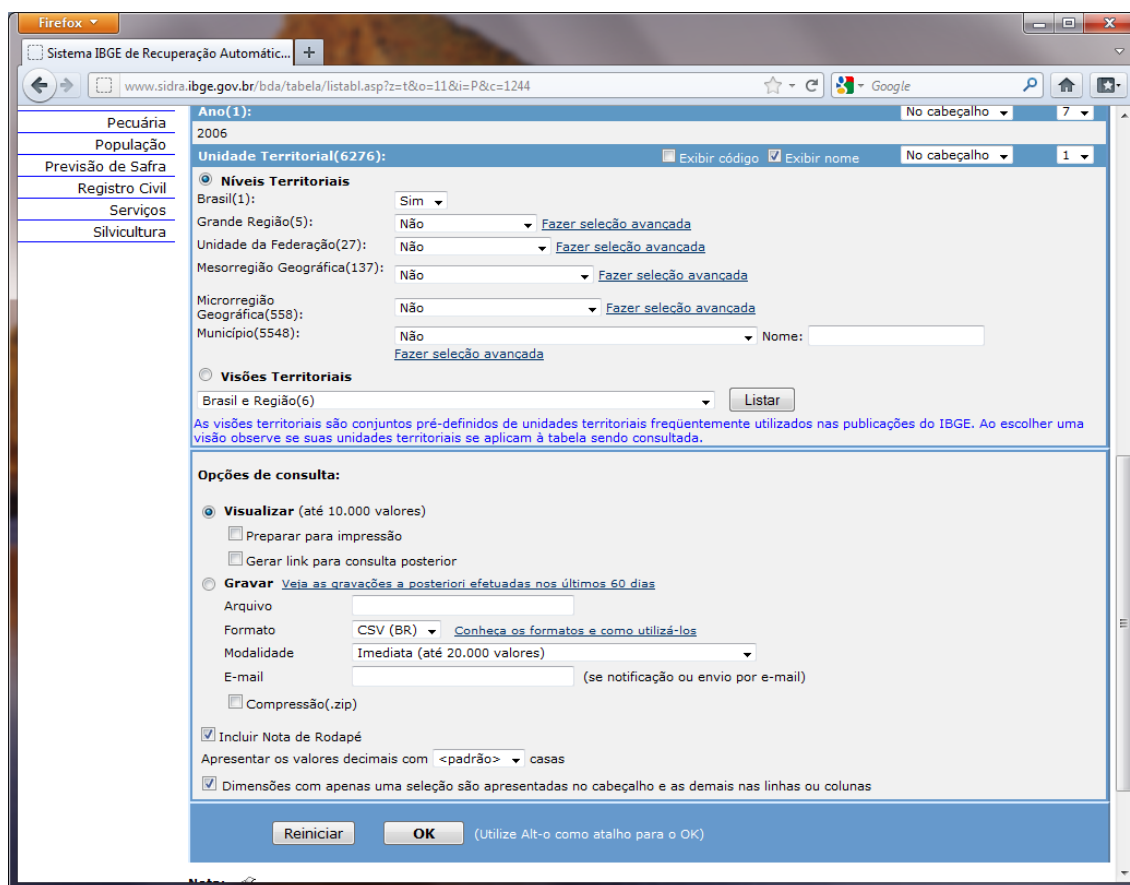


Figura 4.10: Geração de tabela no “SIDRA”, tela após a dobra

4.5 Inconsistência nos elementos de identidade visual

A barra superior obrigatória em websites governamentais, com o link para o website do Governo Federal, aparece de forma inconsistente nos subsites: em alguns como no “BME” aparecendo de forma diferente da atual, e em outros como no “SIDRA” nem mesmo aparecendo. Na página inicial a barra aparece corretamente, como foi visto no topo da página na Figura 4.1, na pág. 30. (BRASIL 2011b)

Já uma barra superior com identidade do IBGE não aparece, pois em cada subsite é verificada uma forma diferente, não existindo padrão. O logotipo do IBGE aparece erráticamente, sem consistência. Existe a recomendação de que este logotipo, além de ser o mesmo em todas as páginas, também deva ficar no canto superior esquerdo e que deva ser clicável e levar à página inicial, com a óbvia exceção da própria página inicial, local no qual ele não deve ser um link clicável. Mas na página inicial do website o logotipo é clicável, ocasionando um recarregamento da página. Este não é o comportamento recomendado. (NIELSEN 1996) (NIELSEN 2004)

4.6 Falta da ferramenta de pesquisa em todas as páginas

Deveria existir em todas as páginas uma caixa de pesquisa, com seu botão “Pesquisar”, no canto superior direito, como já se tornou padrão na web. Mas esta só aparece na página inicial e em suas subpáginas diretas, não aparecendo nos subsites. No subsite SIDRA ocorre um problema mais grave, pois a caixa de busca da tela inicial do subsite somente funciona para buscas por números de tabela, além de ficar no lado esquerdo. Se o usuário deseja buscar por assunto, deverá clicar no menu superior na opção “Procurar Tabela”, o que não é recomendado, já que o usuário irá simplesmente digitar o que procura na caixa da página inicial. (NIELSEN 1997c) (NIELSEN 2001)

O uso do Google Pesquisa Personalizada é bom porque várias diretrizes de usabilidade em buscas são automaticamente seguidas pela ferramenta.

4.7 Uso de página de redirecionamento sem objetivo

Quando o usuário digita no seu navegador a URL do website do IBGE, www.ibge.gov.br, ele é redirecionado para a URL www.ibge.gov.br/home/, após 1 segundo através de uma tag META-REFRESH. Este redirecionamento apenas aumenta o tempo de carga da página para o usuário, não oferecendo a ele nenhum benefício, além de não existir necessidade prática para isto, e assim deve ser retirado.

4.8 Falta de link para o mapa do site

Em vários subsites (SIDRA, BME, Séries Estatísticas) não está disponível link para o mapa do site, que apesar de ser um recurso pouco usado, é bastante útil se o usuário o acessar. (NIELSEN 2002) (NIELSEN 2008b)

4.9 Problemas com formatos de arquivos para visualização e download

O website disponibiliza em vários locais arquivos, sejam contendo dados estatísticos como também cartogramas. Estes arquivos estão disponíveis em vários formatos, dentre eles Microsoft Word (DOC), Microsoft Excel (XLS), Adobe Acrobat (PDF) e Comma Separated Values (CSV) para informações gerais ou dados estatísticos, além de vários formatos específicos para informações cartográficas. Estes arquivos em vários locais são disponibilizados em links diretos, fazendo com que o navegador carregue um plugin e faça a visualização do arquivo. Esta forma não é a recomendada para estes tipos de arquivos, que devem ser somente disponibilizados como downloads. Isto porque o paradigma de navegação normal da web é quebrado quando o usuário clica em um link e é direcionado para um arquivo em formato PDF, por exemplo. (NIELSEN 2001b) (NIELSEN 2003a)

Os arquivos em formatos proprietários (DOC e XLS, principalmente) devem ser substituídos por arquivos em formato OpenDocument, conforme regras de interoperabilidade de sistemas do Governo Brasileiro (e-PING).(BRASIL 2011c)

Além disso, em várias páginas é citado como disponível download em formato ZIP, sem especificar qual é o formato do(s) arquivo(s) contido(s) no arquivo ZIP. É necessário mudar os links para que contenham o formato interno, já que o formato ZIP não é um formato final de dados, é apenas um formato de compactação de outros arquivos e a informação que o download é um arquivo ZIP não diz nada sobre o arquivo que contém os dados. Deve ser utilizada expressão como “em formato PDF compactado com ZIP”, ou “em formato ODS compactado com ZIP”. O melhor é que seja utilizada a compactação interna dos formatos PDF e OpenDocument, e que se disponibilize os arquivos para download nestes formatos, sem compactação ZIP, para que se evite ao máximo a complexidade adicional do arquivo ZIP, já que o usuário terá que descompactá-lo antes de usar as informações.

Podemos ver na Figura 4.11 um exemplo de arquivo disponibilizado para download em formato ZIP. Este problema ocorre em inúmeros locais no website.

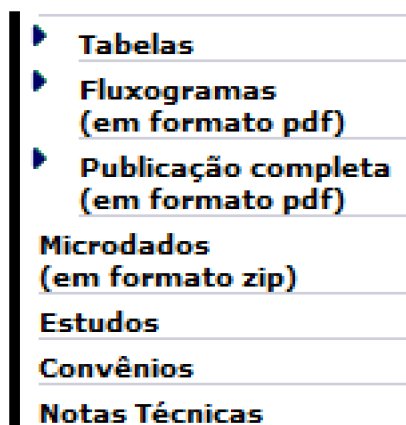


Figura 4.11: Download em formato zip

Outro problema é que tanto os servidores HTTP quanto os FTP do IBGE não indicam o tamanho do arquivo que está sendo baixado, e sem esta informação o navegador ou programa de download não consegue fazer uma estimativa de tempo que a operação irá levar. Como esta informação também não é habitualmente fornecida no link para download, o usuário fica sem saber de antemão qual é o tamanho total do arquivo, e não tem nenhuma maneira de saber quanto tempo irá levar o download. Deve ser incluída a informação do tamanho do arquivo em todos os links para download (a exceção seria para aqueles que não irão demorar mais do que 10 segundos em qualquer largura de banda, isto é, nos menores que 50 KB, mas como estes são muito raros, o ideal é que seja para todos).

Para todos os arquivos, o ideal é que seja feita uma página intermediária, onde são dadas as informações específicas do arquivo, como formato, versão requerida do software leitor (se for o caso), link para download de software de apoio (leitor ou editor), tamanho do arquivo, número de páginas do documento, tempo esperado para download em várias larguras de banda, assim como quaisquer outros detalhes pertinentes. Esta página é a que deve receber os links para download do arquivo em questão, e não o próprio arquivo diretamente, para evitar a surpresa do download para o usuário. Deve ser deixado claro que o objetivo do arquivo PDF é a impressão, e todas as informações contidas no arquivo PDF devem poder ser acessadas também em HTML,

além de outros formatos se for o caso. Outras recomendações específicas para arquivos PDF são a de sempre utilizar uma versão de PDF não muito recente, talvez duas versões antes da mais recente no máximo, para aumentar a compatibilidade, e também a de prepará-lo para ser impresso corretamente tanto em formato de papel A4 quanto em carta, pois o usuário pode estar utilizando qualquer um dos dois. (NIELSEN 2003b)

Ainda outro erro na questão de arquivos é a existência de servidores FTP com vários arquivos para download, sem nenhuma explicação sobre o que são ou o que contém os arquivos. O uso de servidores FTP deve ser eliminado devido à possibilidade de que o usuário esteja utilizando software cliente que não use o modo passivo, em conjunto com firewall ou NAT, o que impossibilita o download de arquivos. Apesar de vários navegadores atuais utilizarem por padrão o modo passivo, esta garantia não existe, e assim o ideal é que seja utilizado HTTP para a disponibilização de arquivos, apesar do aumento do overhead de transferência (que para o caso de arquivos pequenos é menor que o overhead de conexão FTP, fazendo com que o download HTTP seja mais rápido). Isto também evita que não se utilize nenhuma interface para explicar o que são os arquivos, e que seja apresentado ao usuário somente uma listagem de diretório FTP gerada pelo navegador. (POSTEL 1985) (FIELDING 1999)

Na Figura 4.12 podemos ver a página “Resultados do Censo 2010”, pertencente ao subsite “Censo 2010”. O usuário, chegando nesta tela, pode ficar interessado pelo link “Mapas de Setores 2010 (download)”, e talvez clique nele.

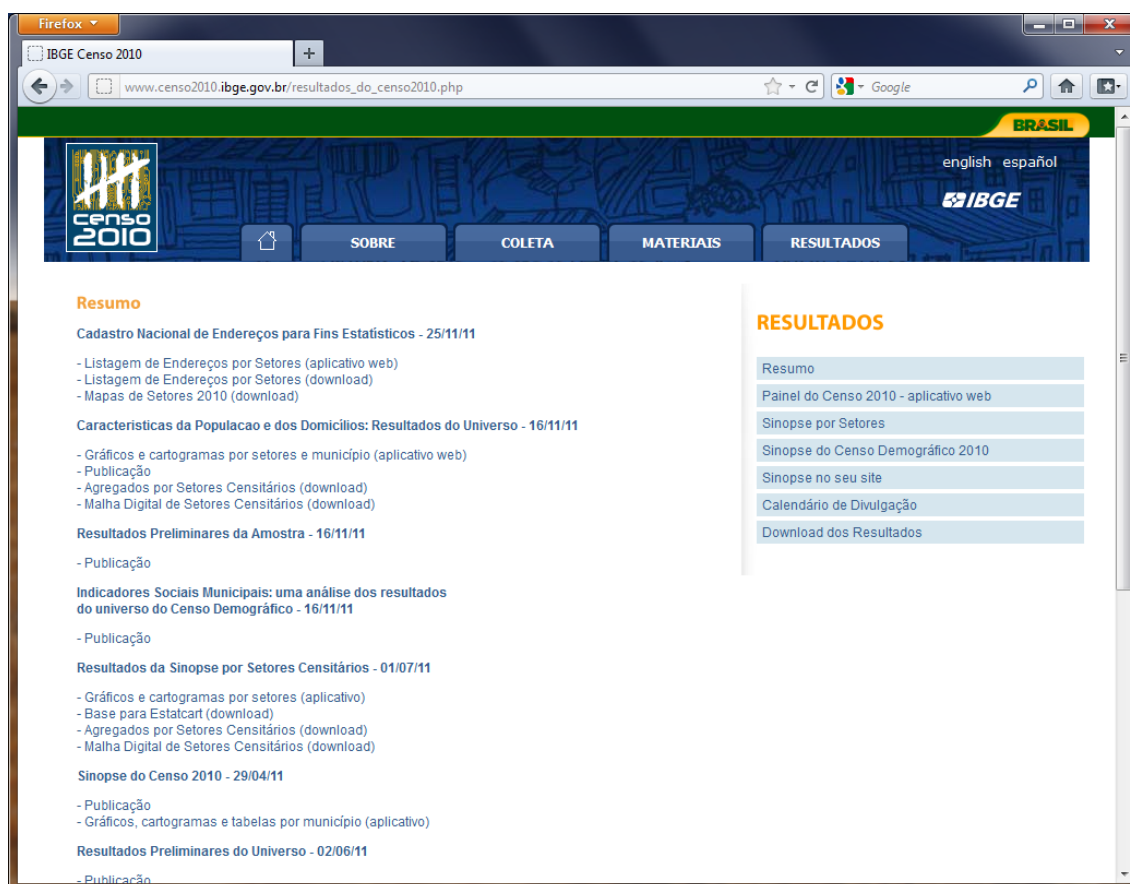


Figura 4.12: Página “Resultados do Censo 2010”, do subsite “Censo 2010”

Em seguida, o usuário irá se deparar com a tela da Figura 4.13: uma listagem de diretório de servidor FTP, contendo apenas uma lista de diretórios com números ou códigos, que para o usuário não significam nada. Muitos usuários abandonarão a busca por mapas nesta tela, enquanto outros vão continuar clicando em números ao acaso, na tentativa de obter os mapas específicos que deseja. Para esclarecimento, os códigos numéricos desta tela se referem às Unidades da Federação, sendo que nem todas estão listadas.

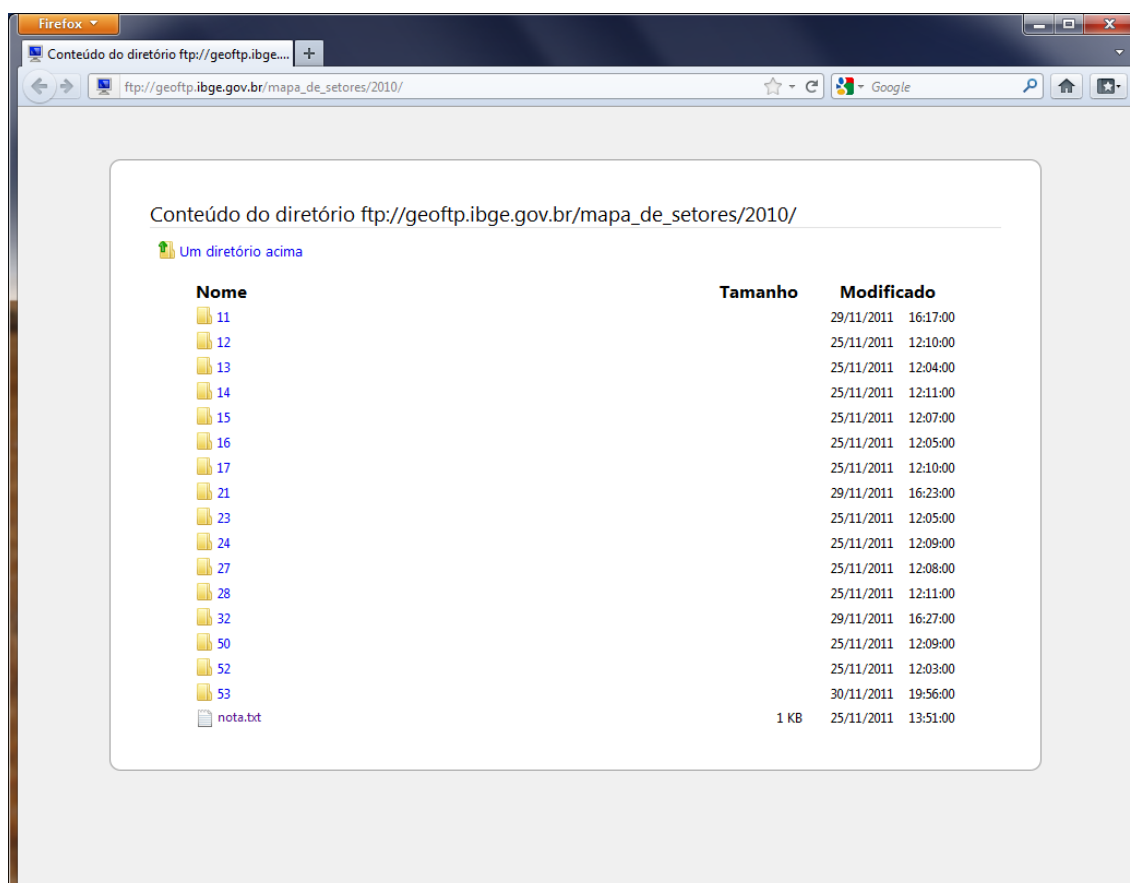


Figura 4.13: Uma listagem de diretório FTP sem nenhuma explicação

4.10 Uso de janelas pop-up

Janelas pop-up são usadas em vários lugares no website, inclusive na página inicial, sob uma forma diferente, já que não é uma nova janela típica que é aberta, mas o efeito é o mesmo. O subsite do SIDRA também abre uma pop-up, além de outros locais. Pop-ups não devem ser usadas nunca. Elas são um dos elementos de interface com maior taxa de desaprovação entre usuários, com 95% tendo resposta muito negativa ou negativa a respeito (NIELSEN 2004b), e aparecem em várias listas como um dos dez piores problemas de usabilidade devido a esta repulsa dos usuários. (NIELSEN 1996b), (NIELSEN 1999b), (NIELSEN 2005c)

O uso de uma pseudo-pop-up na tela inicial que retém o foco da janela é especialmente ruim, porque a cada vez que o usuário entra em alguma opção equivocada, e clica no botão “Voltar” do navegador para retornar à página inicial, será aberta a pop-up, causando interrupção no fluxo de navegação, não permitindo que o usuário escolha outra opção sem fechar a propaganda interna.

A utilização de pop-ups deve ser evitada a todo o custo em websites governamentais, porque elas são bloqueadas por vários navegadores, não são acessíveis e atrapalham a leitura do conteúdo da página. (BRASIL 2010b) Elas são intrusivas e quebram o controle da página, tirando do usuário o controle. (BRASIL 2010)

Podemos ver na Figura 4.14 a pop-up utilizada na página inicial do website.

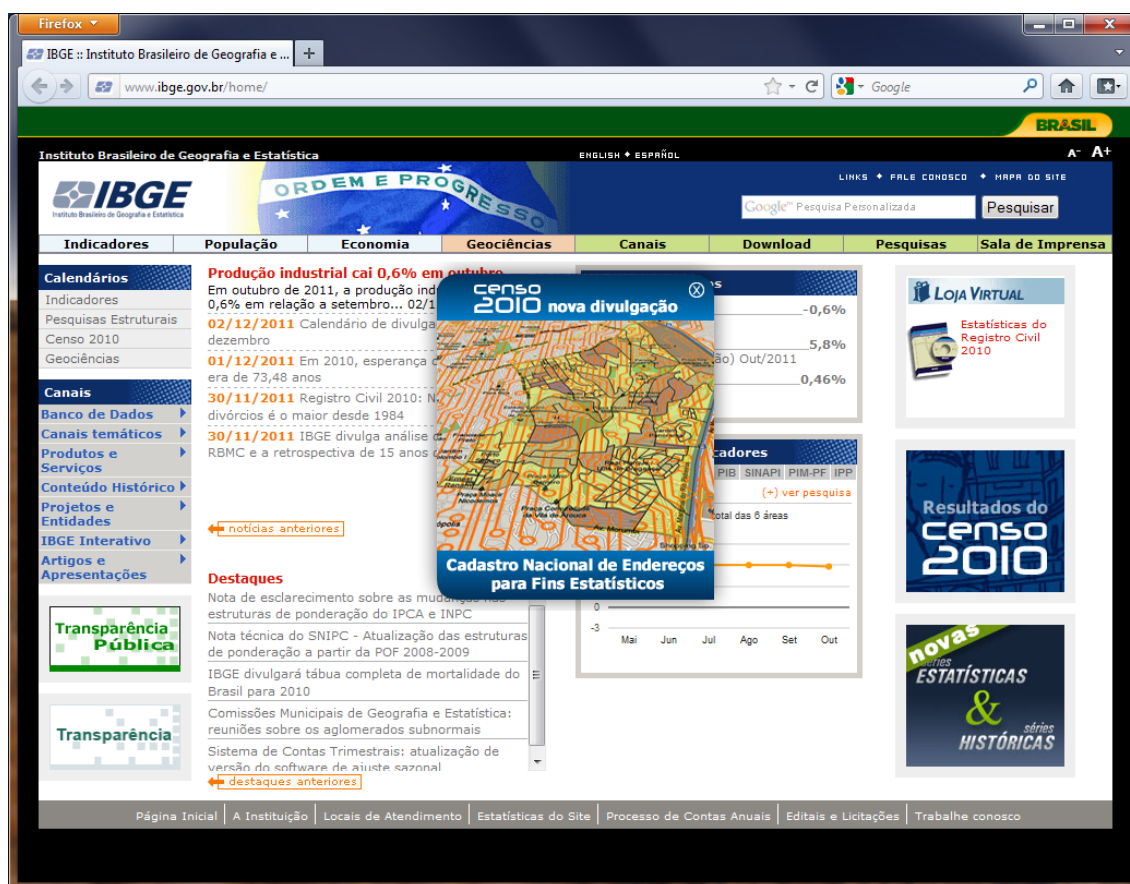


Figura 4.14: Pop-up da página inicial

Na Figura 4.15 podemos ver a pop-up que é aberta quando o usuário entra no subsite SIDRA.



Figura 4.15: Pop-up do subsite “SIDRA”

4.11 Links abertos em nova janela

Os links abertos em nova janela tem efeitos semelhantes aos das janelas pop-ups. Quase todos os links no menu à esquerda da página principal abrem em nova janela. Por exemplo, no menu “Canais > Banco de Dados” todos os links exceto o “Mapas” abrem em nova janela, um deles inclusive modificando o tamanho da nova janela (o que aumenta ainda mais o transtorno): o link “Cidades@”. O link “Países@” chega a abrir uma terceira janela após a escolha da linguagem na primeira página da nova janela, inclusive avisando que irá ser aberta nova janela, e solicitando que o usuário desabilite o bloqueador de pop-ups, o que é muito ruim para a usabilidade. A nova janela ainda é aberta maximizada, o que piora seu efeito. Por melhor ou mais útil que seja a aplicação, ela já perde em usabilidade antes mesmo de ser carregada devido a isto. A recomendação é que todos os links abram sempre na mesma janela, sem exceção em nenhuma situação.

4.12 Página inicial com excesso de informações

A página inicial do website contém duas seções proeminentes que não deveriam utilizar tanto espaço desta tela tão importante: “Notícias” e “Destaques”. Elas causam um excesso de informações na página, e são efetivas para um público muito pequeno. Como são tratados anúncios muito específicos, com algumas exceções, a chance de que a divulgação atual seja relevante para o usuário é muito pequena. Além disso, o quadro “Últimos Resultados” apresenta de forma também destacada alguns resultados de forma resumida, atingindo também poucos usuários. Existe também o quadro “Variação dos Indicadores”, que é importante para a parcela de usuários que utiliza o website com este fim, mas que para os outros é irrelevante.

O usuário ainda é recebido com uma enorme quantidade de opções (sendo que estas mesmo assim não dão acesso direto a uma grande parcela do website) na forma de 3 menus. O principal é o superior flutuante, com 8 opções de nível inicial e mais de 170 em nível secundário. Há ainda o da esquerda, dividido em duas partes, sendo que a primeira contém 4 opções somente para calendários de datas de divulgação de pesquisas da instituição. Os 4 calendários são divididos conforme as divisões internas do órgão, e não fazem sentido para o usuário. Apenas um calendário é suficiente, mesmo que tenha que ter opções de filtros para que sejam somente visualizadas determinadas divulgações. Abaixo deste ainda há um menu com 7 opções extras, sendo que uma delas é cópia de uma do menu superior (a “Canais”).

Como há muitas informações e opções, a importância de cada uma é diminuída, assim como a chance de que o usuário a acesse.

4.13 Alocação da área da página inicial fora do recomendado

Pode-se fazer uma análise da utilização da área da tela na página inicial de um website para se verificar se está sendo dada importância aos principais itens, de navegação e de conteúdo relevante ao usuário. (NIELSEN 2003d) Podemos ver na Figura 4.16, na Figura 4.17, e na Tabela 4.1 a divisão por classes de itens que são mostrados na tela inicial do website do IBGE.

Os itens fixos do Sistema Operacional e do navegador ocupam 11% da tela e são representados em azul escuro. Os itens desta classe são as barras superior e inferior do navegador, englobando a lista de abas, a caixa de digitação de URL e de busca, e a barra de status. Não há o que ser feito quanto a estes itens, que não dependem do projeto do website.

As estruturas de navegação ocupam 14% da tela e são representadas em alaranjado. Os itens desta classe são os links “English” e “Español” na parte superior central, os links “Links”, “Fale Conosco” e “Mapa do Site”, os botões de diminuição e aumento da fonte de tela (que apesar de não fazerem parte de elementos de navegação são excelentes para a usabilidade, e se comparam à categoria de navegação em importância), e a caixa e botão de busca na parte superior direita, a barra horizontal do menu principal flutuante, os menus do lado esquerdo da tela, e a barra de links na parte inferior. A navegação é o principal problema em grandes websites, e as estruturas de navegação deveriam ocupar área maior da página inicial, e mais de 33% de área da tela inicial utilizada em navegação não seria exagero, dadas as características do website.

Tabela 4.1: Porcentagens de alocação de área da tela na página inicial

Tipo de uso	Porcentagem da área da tela
Itens fixos do Sistema Operacional e Navegador	11%
Estruturas de navegação	14%
Conteúdo	33%
Propaganda	3%
Auto-promoção	7%
Identificação	2%
Elementos desnecessários	3%
Elementos obrigatórios por lei ou norma	7%
Sem utilização	20%
TOTAL	100%

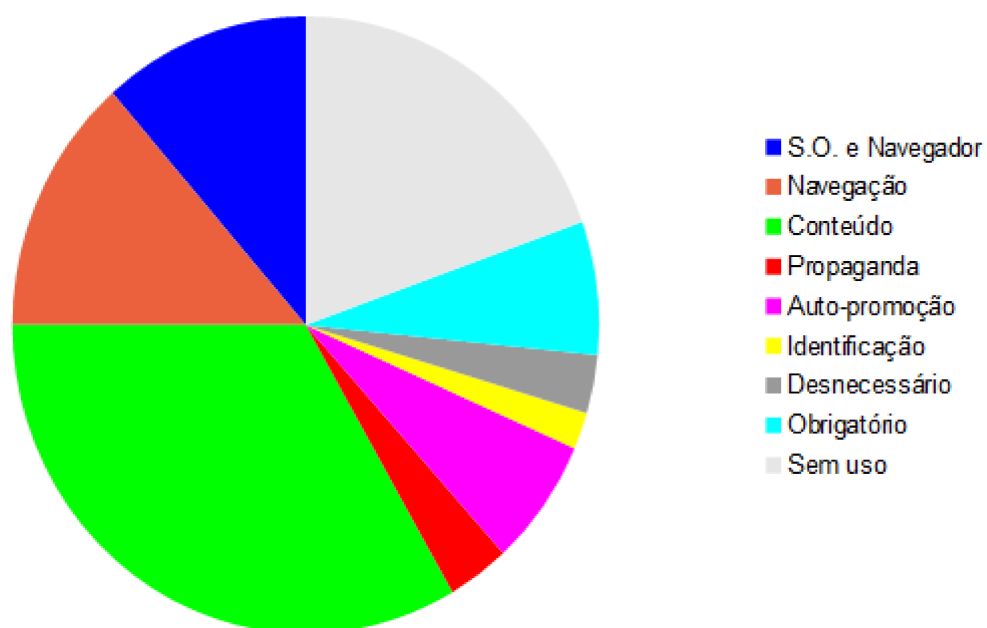


Figura 4.16: Gráfico em pizza da alocação da área da página inicial

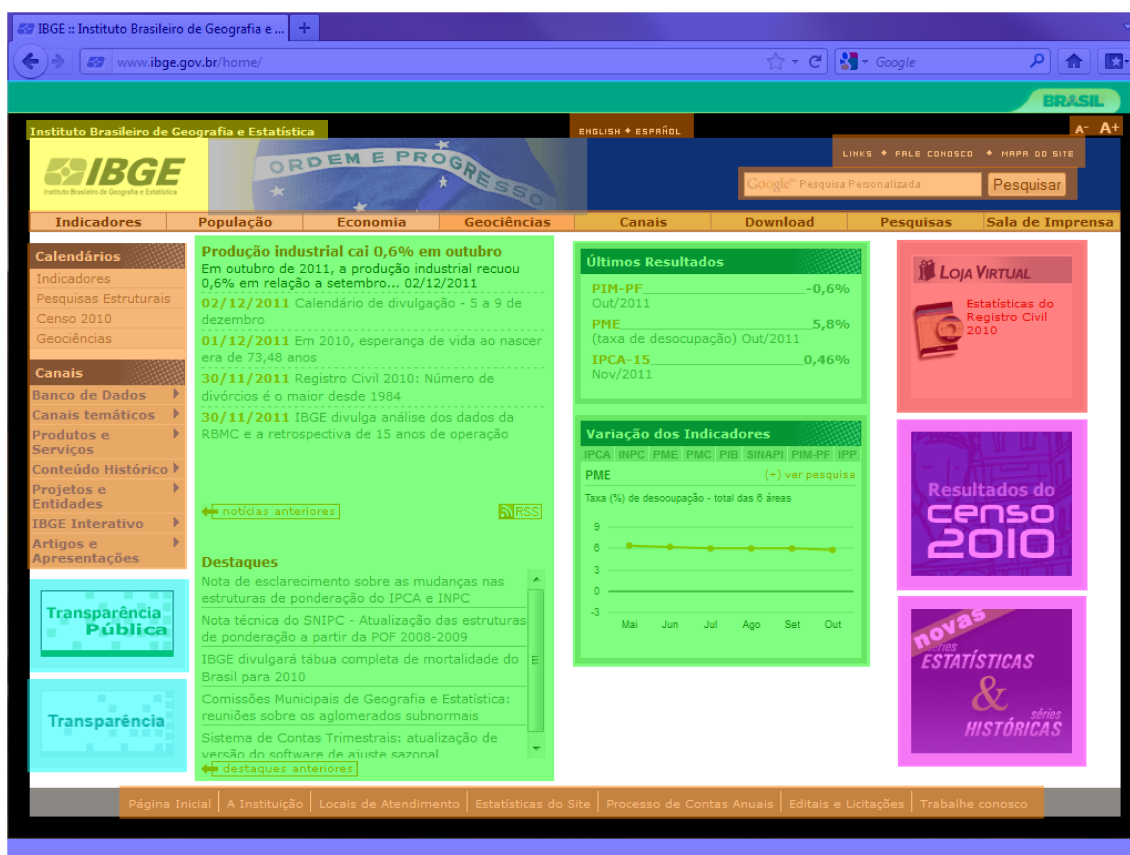


Figura 4.17: Alocação da área da tela na página inicial

O conteúdo de exemplo ocupa 33% da tela e seus itens são representados em verde. Fazem parte desta classe as áreas centrais da tela, de “Notícias”, de “Destaques”, os “Últimos Resultados” e a “Variação dos Indicadores”. Este item ocupa uma porcentagem muito grande, pois é difícil que, dada a diversidade de tipos de usuários e de dados disponíveis no website o usuário esteja em busca de uma informação que está dentre as apresentadas. Por isso, a ênfase deve ser dada para a navegação, tornando mais fácil para o usuário localizar a informação que deseja. Ainda, as informações apresentadas estão dispersas nos textos das seções “Notícias” e “Destaques”. Mesmo assim, deve ser apresentado conteúdo de exemplo do website, na forma de informações mais acessadas e procuradas, e não na forma de conteúdo fixo, que privilegia uma parcela dos usuários, talvez pequena em relação ao total de usuários.

O único espaço para propaganda da página inicial ocupa 3% da tela, é representado em vermelho e consiste na caixa anunciando um item da Loja Virtual do IBGE, no lado direito da tela. Dada a natureza do website, e partindo do princípio que todas as informações criadas pelo IBGE devem estar disponíveis gratuitamente, não se deveria utilizar o precioso espaço da página inicial com propaganda para venda de itens físicos. Deve existir link para o item relevante da loja do IBGE em cada página que apresenta dados, para o caso do usuário querer realizar a compra do item em papel ou mídia física digital, mas sem propaganda como esta e outras semelhantes em várias outras páginas, já que a venda não é objetivo do site, servindo apenas como mais um serviço auxiliar prestado.

Os itens de auto-promoção ocupam 7% da tela e são representados em magenta. Consistem em duas caixas do lado direito da tela com “propagandas internas”, com links para itens do website, que no caso específico são os resultados do censo 2010 e o subsite Séries Estatísticas. Estes itens devem ser eliminados, já que o usuário tem a tendência natural de ignorar tudo o que se parece com uma propaganda, e também porque se referem a partes do website que devem poder ser acessadas via navegação normal do website. Para se dar destaque a algum item importante, outra forma deve ser utilizada.

A parte de identificação do website ocupa somente 2% da tela e é representada em amarelo. O website somente tem como identificação na página inicial o nome do órgão em fonte pequena, em tamanho padrão de texto, e o logotipo com a sigla e a repetição do nome do órgão em fonte menor que a padrão, ambos na parte superior esquerda. A recomendação é que seja utilizada em torno de 5% da área da tela para a identificação, que deve conter ainda o que é a instituição e qual é o propósito do website. Pode-se aumentar a fonte do texto com o nome da instituição (talvez colocando o em local mais central) e se retirar o nome da parte debaixo do logotipo, já que este é redundante e praticamente ilegível.

Na categoria de elementos desnecessários temos só um elemento, ocupando 3% da área da página, e é representado em cinza. Fica nesta categoria a animação Flash (ou imagem GIF, caso o usuário não possua ou tenha desabilitado o plugin) com imagem parcial da Bandeira Nacional, na parte superior central da tela. Este item não tem propósito nenhum, e é prejudicial de várias formas: aumenta o tempo de carga da página; utiliza uma animação Flash sem nenhum propósito, servindo somente como elemento de distração, já que animações atraem a atenção do usuário; ocupa um local que seria muito melhor utilizado com, por exemplo, uma melhor identificação do website. Não deve haver nenhum elemento desnecessário na página inicial.

Os elementos obrigatórios por lei ou norma utilizam 7% da tela, e são representados em azul claro. Eles são a barra de identificação de website pertencente ao Governo Federal do Brasil no topo do website, e os banners com links para informações obrigatórias do projeto Transparência da Controladoria Geral da União. Quanto à presença destes itens não há o que fazer, já que são obrigatórios. Além disso, a barra superior tem também sua posição definida em regulamento, e está na posição correta. Já os links Transparência podem ser inseridos em qualquer localização dentro da página, já que a norma só exige sua presença, sem especificar local. Assim, existe a flexibilidade de movê-los caso necessário em virtude de mudanças no projeto da página.

Ainda restam 20% da área da tela que não tem uso, e são todos os espaços sem preenchimento das cores citadas. Pela forma como foi realizada esta análise, estão incluídas nesta categoria as áreas de intervalos entre outras classes de itens, além de uma área ao redor da página que serve como margem de segurança, dada a variedade de sistemas operacionais e navegadores nos quais a página pode ser acessada. Estes dois itens são úteis e necessários para a página. Mas ainda permanecem pequenas áreas que efetivamente são “áreas em branco”, e que poderiam ser efetivamente utilizadas por itens de categorias úteis aos usuários. A categoria que mais apresentaria vantagens ao receber estas áreas seria a de navegação, pela pequena área atual e pela extrema importância do item para a usabilidade. Outra abordagem para esta análise seria contar o espaço de separação entre itens como pertencente aos mesmos, e assim se teria um valor mais exato para o espaço efetivamente sem utilização nem função na página.

4.14 Uso de menu flutuante

O website do IBGE tem um problema de usabilidade rapidamente percebido pelo usuário: é utilizado um menu flutuante com sensibilidade exagerada na parte de cima da página inicial.

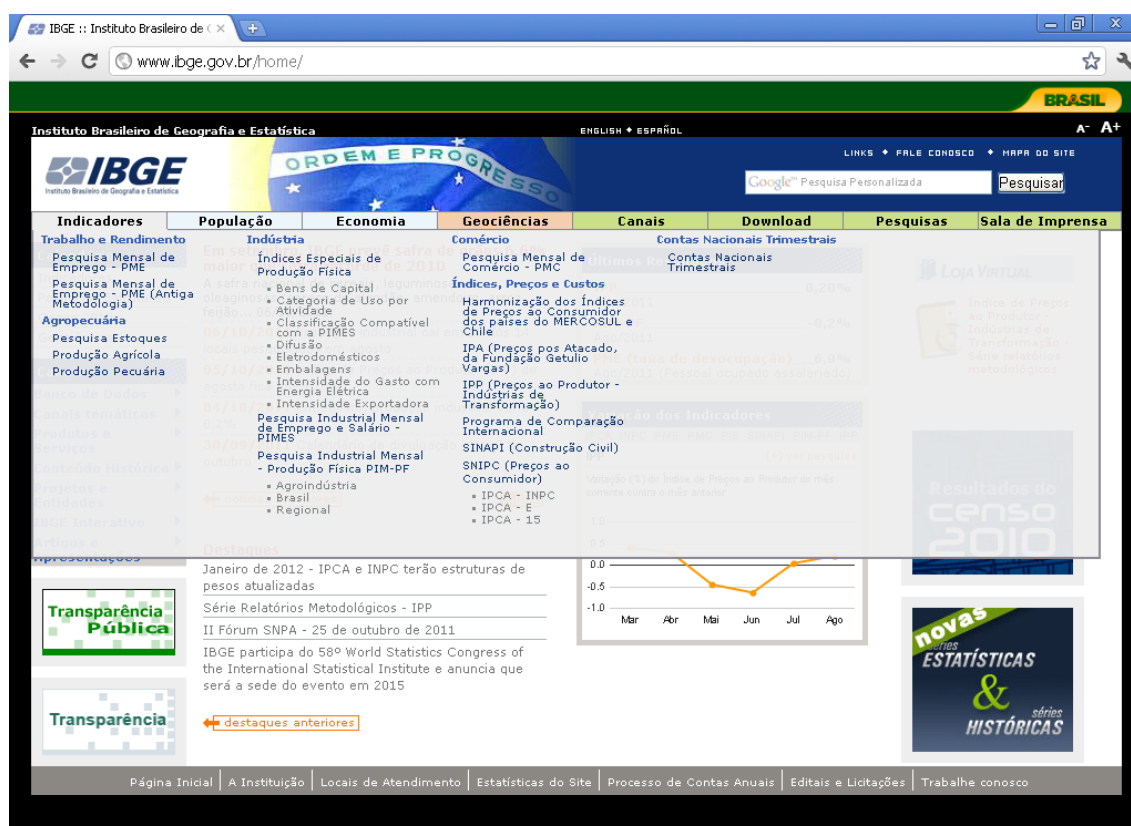


Figura 4.18: Página principal com opção “Indicadores” selecionada no menu principal flutuante

O problema com o menu flutuante é que apesar de ele ser “legal” e representar em certo momento uma inovação no design web, ele tem uma função que deve ser cumprida sem maiores transtornos. A Figura 4.18 mostra o menu flutuante aberto, após o mouse simplesmente passar muito rapidamente sobre a opção inicial, “Indicadores”. Isto causa transtornos para aquele usuário que, após clicar com o mouse na caixa de digitação da URL do navegador e ser aberta a página inicial, quer escolher uma opção qualquer da página, que não seja do menu flutuante. Ele se abrirá e o usuário terá que tirar o mouse da área ativa do menu para que ele desapareça, levando ainda bastante tempo para desaparecer. Para resolver esta situação é necessário que seja aumentado o tempo que o mouse deve ficar sobre o menu para que ele abra (esse tempo deve ser de meio segundo - 0,5 s) ou, melhor ainda seria se fosse eliminado o menu flutuante em prol de uma estrutura de menu mais simples com suas opções visíveis, já que o flutuante também não atende à questão de não esconder os itens de navegação, que não ficam a todo tempo visíveis ao usuário para que ele possa escolher uma das opções. O menu flutuante também é um problema grave para usuários com deficiências e para usuários

idosos, ou que por qualquer razão tenham sua coordenação motora diminuída em relação ao normal. Como alternativa, pode ser utilizado um mega-menu, desde que seus nomes de links sejam significativos, e que exista um bom agrupamento nos links. Mas, neste caso, o ideal seria ter imagens ou ícones ao lado das opções para auxiliar em sua identificação pelo usuário. (NIELSEN 2009)

Navegação é um meio para um fim: sua função é levar os usuários aonde eles precisam ir de forma rápida. Quanto mais eficiente ela for, maior a probabilidade que os usuários mantenham o interesse no website. Menus que são muito sensíveis e mudam ao menor movimento do mouse causam mais problemas que trazem benefícios, e causam problemas muito sérios para usuários idosos, deficientes, e usuários novatos. Os usuários não estão fazendo uma caça ao tesouro, então não se deve esconder itens de navegação, como links para outras páginas. É muito mais fácil para todos avaliarem opções quando elas estão simplesmente visíveis. Em suma, deve-se evitar navegação “bonitinha” e “chique”. Deve-se utilizar a criatividade nas áreas do site que realmente interessam. Um porém a esta regra diz respeito aos usuários em uma faixa etária específica: as crianças. Elas gostam de interfaces mais “legais” e “bonitinhas”, mas isto só vale antes da adolescência, isto é, para usuários dos 6 aos 12 anos. (NIELSEN, LORANGER 2006) (p.184)

4.15 Os menus da página inicial não possuem muita ordem e tem itens redundantes

Na Figura 4.19 e na Figura 4.20 podemos verificar a duplicação de links nos dois menus principais da página inicial do website, a opção “Canais” do menu flutuante e as opções do menu à esquerda da página. Esta duplicação causa confusão para o usuário, além de aumentar a “poluição” da página.

Quanto ao problema de faltar ordem, no menu flutuante superior da página inicial existem 8 opções de primeiro nível, e no total há aproximadamente 170 links somando-se todos os links em cada uma das 8 opções iniciais. Este número torna muito difícil se organizar os itens segundo algum critério, já que deixa o menu extremamente complexo. Não é o procedimento recomendado sobrecarregar os menus de navegação, mesmo os de estilo mega-menu. Ainda, as opções disponíveis devem estar bem estruturadas em painéis e subáreas. (NIELSEN 2009) (NIELSEN 2010)

The image shows the main page of the Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) website. The browser address bar shows 'www.ibge.gov.br/home/'. The page has a green header with the IBGE logo and the motto 'ORDEM E PROGRESSO'. Below the header is a navigation menu with the following items: Indicadores, População, Economia, **Canais** (highlighted), Download, Pesquisas, and Sala de Imprensa. The 'Canais' section contains several sub-items: IBGE Interativo, Redes sociais, Multimídia, Fóruns do IBGE, and Artigos e Apresentações. Other sections include 'Banco de Dados', 'Produtos e Serviços', 'Projetos e Entidades', and 'Conteúdo Histórico'. A line graph titled 'Variação dos Indicadores' shows data for the months of April, May, June, July, August, and September. At the bottom, there is a 'Transparência Pública' banner and a footer with various site navigation links.

Figura 4.19: Página principal com a opção “Canais” selecionada no menu principal flutuante

Não se deve prover múltiplas áreas de navegação para o mesmo tipo de links. Categorias que são duplicadas ou indistinguíveis complicam a interface, fazendo com que os usuários trabalhem mais para criar ordem. Os usuários devem gastar esforços para descobrir a diferença entre links com nomes similares. E aumentando a quantidade de links iguais em uma página na verdade se está diminuindo a chance de cada um ser clicado, pois com vários elementos competindo pela atenção do usuário, todos os itens perdem importância. É melhor colocar claramente cada link em somente um lugar. Reduzir a redundância minimiza a desordem, fazendo com que seja mais fácil para o usuário encontrar informações. (NIELSEN, LORANGER 2006)(p.189)

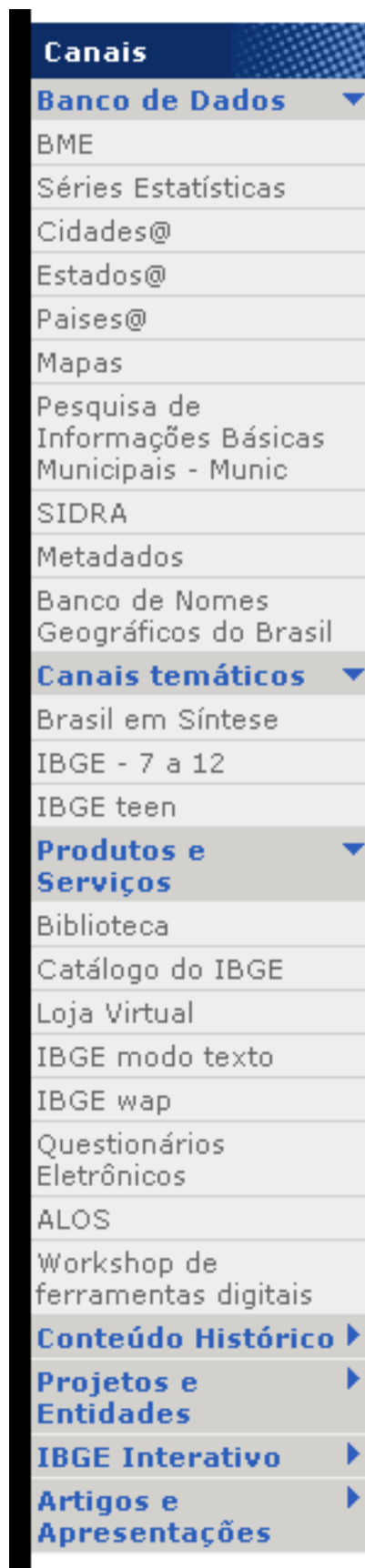


Figura 4.20: Menu da esquerda “Canais” com as 3 primeiras opções abertas

4.16 Os nomes de rótulos e links não são específicos

Há vários links já na página inicial que não são específicos, i.e., o usuário não tem como saber para onde irá ou quais informações encontrará se clicar no link. Por exemplo, o link “Downloads” é muito genérico, podendo abranger qualquer arquivo que possa ser baixado, não dando nenhuma informação ao usuário. Vários outros links com nomes de pesquisas do IBGE igualmente não dão ao usuário a informação sobre o que há “no outro lado do link”. No menu da esquerda pode-se encontrar links como “BME” e “SIDRA”, que ou não fazem sentido nenhum para o usuário, ou servem para confundir-lo por ele ter outra ideia sobre a palavra ou no caso, sigla. Ainda há várias outras siglas, como CONCAR, INDE, CONFEST/CONFEGE, CP IDEA e ENCE, que para quase a totalidade dos usuários não são claras o suficiente para darem alguma ideia do que se trata. (NIELSEN 1998)

Deve-se garantir que os usuários entendam facilmente os rótulos de navegação. Palavras engenhosamente inventadas ou nomes de categorias são problemáticas porque os usuários não os entendem. Se devem ser utilizados nomes engenhosos, sempre devem ser explicados seus significados. Os usuários tendem a não prestar atenção em palavras sem significado. (NIELSEN, LORANGER 2006)(p.192)

4.17 Links quebrados ou errados

Links quebrados (para páginas que foram movidas) ou errados por erro de digitação ou qualquer outro são situações muito ruins para qualquer website. No website do IBGE, até pela imensa quantidade de páginas, é esperado que às vezes ocorra algum problema como este, mas quaisquer ocorrências devem ser resolvidos rapidamente, já que são de fácil correção e podem ser identificadas com relativa facilidade através de uma verificação nos logs dos servidores web, procurando-se por solicitações de páginas não encontradas (erro HTTP 404). Também existem ferramentas automatizadas para a tarefa de verificação de links. (NIELSEN 1998b)

No website do IBGE se localiza, p.ex., um link errado abrindo-se na página inicial a loja virtual, e clicando-se no banner do BME no lado direito da tela (“Assine o BME!”). Se abrirá uma janela pop-up, daí se clica em “O que é o BME?”, e depois na parte inferior da tela no link “acesso público”, que deveria levar ao subsite do BME mas possui um erro de digitação.

Outro caso é visto acessando no menu da esquerda da página inicial a opção “Pesquisa de Informações Básicas Municipais – MUNIC”, depois “Pesquisa Básica”, em seguida “Munic 2009”, daí “Tabelas (em formato excel)”, e em seguida escolhendo-se qualquer uma das tabelas. Houve um pequeno erro na geração dos links, que poderá ser contornado por usuários experientes em internet, mas para os outros causa impossibilidade de chegar às tabelas por este meio.

4.18 Inconsistência nas informações apresentadas

Para websites predominantemente informativos, como é o caso do website do IBGE, apresentar uma informação de forma equivocada é a pior coisa que pode acontecer. Mas como qualquer processo, a importação de dados de pesquisas também está sujeita a erros. Porém, deve existir um procedimento muito rigoroso de verificação antes de qualquer publicação de novos dados, para evitar ao máximo que isto ocorra. De fato, não foi percebido nenhum caso do tipo, até os últimos dias desta pesquisa, quando se encontrou uma tabela no SIDRA contendo um problema não de dados errôneos puramente, mas de unidades misturadas. O problema está na tabela 1220 - Domicílios particulares permanentes com acesso à Internet – que diz apresentar o número de domicílios em unidades, porém só mostra em unidades para o ano de 2005, enquanto para os outros anos o dado está em milhares de unidades, como pode ser verificado na Figura 4.21:

Tabela 1220 - Domicílios particulares permanentes com acesso à Internet			
Brasil			
Ano	Variável		
	Domicílios particulares permanentes (Unidades)	Domicílios particulares permanentes com acesso à internet (Unidades)	Percentual de domicílios particulares permanentes com acesso à internet (Percentual)
2005	53.052.621	7.244.685	13,7
2006	54.214	9.079	16,7
2007	55.770	11.173	20,0
2008	57.557	13.716	23,8
2009	58.577	16.042	27,4

Fonte: IIBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Trabalho e Rendimento, Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios 2005 a 2009.

Figura 4.21: Problema na unidade de medida na tabela 1220 do “SIDRA”

4.19 Complexidade excessiva de uso

O subsite SIDRA é importante fonte de informações no website do IBGE. Apesar disto, ele é tão complicado de utilizar que o próprio IBGE realiza cursos para ensiná-lo, juntamente com o subsite BME (que por atualmente não ser gratuito, mas pago, não pode ser testado neste trabalho). Em todas as listas de diretrizes e heurísticas, assim como na primeira lei da usabilidade de Krug (“Não me faça pensar!”) há a ênfase na simplicidade como meio de se alcançar a usabilidade. Desta forma, um subsite que requer curso deve decididamente ter sua estrutura revista, para que se simplifique sua utilização, que de outra forma fica restrita aos poucos usuários que já realizaram algum curso sobre o assunto e a outros poucos peritos em computadores.

Como exemplo, segue lista de alguns cursos já realizados ou ainda a serem realizados sobre o assunto:

- IBGE: Workshop de Ferramentas Digitais, no endereço <http://www.ibge.gov.br/eventos/workshop2010/default.php> ;
- ABEP - Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa: Ferramentas Digitais de Pesquisa do IBGE, no endereço <http://www.abep.org/novo/Content.aspx?ContentID=242> , ministrado pelo Supervisor da Supervisão de Disseminação de Informações (SDI) do IBGE/SP Wagner Martins Magalhães da Silveira;

- UFAL - Universidade Federal de Alagoas: Congresso Acadêmico 2011 - Uso do SIDRA e do EstatCart do IBGE em Geografia Econômica e Geografia da População, no endereço <http://sistemas.ufal.br/congresso2011/site/minicursos.jsf>;
- UNITAU - Universidade de Taubaté: Workshop de EstatCart e SIDRA, no endereço <http://site.unitau.br/eventos/2008/workshop-de-estatcart-e-sidra/>.

4.20 Tamanho grande das páginas, com tempo de carga elevado

Como o website deve ter como alvo todos os usuários, inclusive os que possuem conexões com larguras estreitas de banda, deve-se utilizar como parâmetro uma conexão discada ou sem fio a 56kbps, que carrega dados a aproximadamente 5 kbytes/segundo. Assim, temos que todas as páginas, mas principalmente a página inicial por ser a mais acessada, devem ter tamanho de no máximo até 50 kbytes incluindo as imagens e quaisquer outros arquivos que sejam baixados automaticamente, para que demorem menos de 10 segundos para ser carregada. (NIELSEN 1993)(p.135), (NIELSEN 1997a), (NIELSEN 2010d)

A primeira página HTML do website (a da raiz www.ibge.gov.br/) possui 897 bytes e somente redireciona o usuário para a URL www.ibge.gov.br/home/. Esta, por sua vez, possui 27,6 KB de código HTML, e carrega mais de 60 KB em arquivos JavaScript, Cascade Style Sheet, e imagens GIF e JPEG, além da animação Flash de 86,3 KB, em um total de mais de 173 KB, mais de 3 vezes o recomendado. Retirando-se os elementos desnecessários e não-recomendados, que totalizam aproximadamente 114 KB, o total ficaria próximo a 59 KB. Com algumas otimizações, se alcançaria fácil e rapidamente o tamanho máximo recomendado, sem maiores mudanças.

Para confirmar a situação de o website ter muitos usuários utilizando banda estreita pode-se verificar, como parâmetro, que no ano de 2009 dentre as 5.565 prefeituras brasileiras ainda havia 219 (quase 4%) utilizando conexão discada em seus computadores, e 4 não possuíam computadores, segundo dados da pesquisa Perfil dos Municípios Brasileiros – MUNIC de 2009, a mais recente disponível.

Ainda, conforme os dados mais recentes da parte “Acesso à Internet e posse de telefone móvel celular para uso pessoal” da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – PNAD 2008, dentre as pessoas que acessaram a internet no domicílio em que moravam no ano de 2008, 18,0% utilizaram somente acesso discado, 1,7% utilizaram acesso discado e banda larga, enquanto os restantes 80,3% utilizaram somente banda larga.

O assunto “banda estreita” vai continuar sendo relevante para o acesso a websites governamentais durante muito tempo, pois mesmo a preços módicos ainda haverá uma pequena parcela da população que não terá como ou que não irá querer pagar pelo acesso em banda larga e utilizará conexão discada ou sem fio de banda estreita.

4.21 Utilização de banners semelhantes a propagandas como links

Em várias páginas são utilizados banners semelhantes a propagandas no lado direito e na parte de baixo da página, inclusive na inicial. O usuário tem a tendência de ignorar as propagandas e tudo o que se parece com uma (o fenômeno chamado de “cegueira de banners”), e isto ainda aumenta o tempo de carga da página, não gerando nenhum benefício para o usuário. A recomendação é que não se utilize banners semelhantes a propagandas como links.

4.22 Conteúdo não projetado e desenvolvido especialmente para a web

O subsite “Estatísticas do Século XX” foi copiado diretamente de um CD-ROM ou DVD-ROM, tendo se mantido a mesma estrutura, inclusive com os créditos de criação do sistema. Isto não é recomendado pois a web é uma mídia diferente de qualquer outra, e assim deve ter conteúdo criado especialmente para ela. Quando se tenta reaproveitar conteúdo de outras mídias o resultado não é satisfatório para a usabilidade. O recomendado é sempre criar conteúdo específico para a web, e quando for necessário importar dados e informações, elas devem passar antes por um tratamento, e não serem somente incorporadas ao website. (NIELSEN 1997b)

4.23 Não utilização de linguagem do usuário

Em alguns lugares no website do IBGE são utilizados termos que só são de conhecimento de funcionários do IBGE ou pessoas com bom conhecimento das pesquisas da instituição. Por exemplo podemos citar "Pesquisas Estruturais", "Contagem da População" (que para o usuário significa simplesmente uma contagem da população, conforme o nome diz, mas que na verdade se refere ao nome de uma pesquisa do IBGE, sendo como um censo demográfico simplificado, mas com metodologia específica e diferenciada), SIDRA (item encontrado no menu "Canais", "Banco de Dados"), que para o usuário pode significar o substantivo feminino derivado do latim "sicera" (que é definido como "Bebida preparada com o suco fermentado de maçãs"), ou então o que realmente é, uma sigla enigmática e sem significado para ele. Na Figura 4.22 e na Figura 4.23 podemos observar esta opção, que torna a navegação difícil devido ao desconhecimento pelo usuário do significado das opções disponíveis. O recomendado é sempre utilizar vocabulário próximo da realidade do usuário, de maneira que ele entenda facilmente o que está sendo informado.

The screenshot shows the IBGE website interface. At the top, there's a navigation bar with 'Indicadores', 'População', 'Economia', 'Geociências', 'Canais', 'Download', 'Pesquisas', and 'Sala de Imprensa'. The 'Canais' menu is expanded, showing options like 'Banco de Dados', 'Canais temáticos', 'Produtos e Serviços', 'Cooperação Internacional', 'Conteúdo Histórico', 'Projetos e Entidades', 'IBGE Interativo', and 'Artigos e Publicações'. The 'SIDRA' option is highlighted in blue. The main content area features a news section with the headline 'IPCA-15 de agosto fica em 0,27%' and a table of 'Últimos Resultados' showing IPCA-15 at 0,27%, PMC at 7,1%, and PIMES at -0,2%. Below this is a line graph titled 'Variação dos Indicadores' showing the monthly variation of the IPCA-15 index from February to July. The graph shows a slight downward trend from approximately 0,8% in February to 0,2% in July. There are also promotional banners for 'Loja Virtual' and 'Resultados do Censo 2010'.

Figura 4.22: Localização da opção de menu “SIDRA” na página inicial



Figura 4.23: Detalhe da opção “SIDRA” no menu da esquerda

4.24 Falta de item de navegação indicativo da localização atual do usuário

Falta ao website do IBGE um item praticamente padrão em websites complexos: a trilha de navegação. Ela consiste em uma linha, colocada normalmente na parte superior da tela, indicando o caminho dentro da estrutura do website que foi percorrido até a página atual. Ela deve aparecer em todas as páginas, e os nomes dos diferentes níveis da hierarquia devem servir como links para aqueles níveis. Isto facilita muito a questão do usuário saber onde está e onde já esteve, além de prover um caminho de volta que serve como estrutura de navegação, em conjunto com os próprios menus específicos de cada tela. Esta técnica é chamada de “migalhas de pão”, pela semelhança com a ideia do rastro formado desta forma na história infantil. Este item tem ainda mais utilidade quando o usuário chega em alguma página do meio da estrutura, tendo vindo através de alguma ferramenta de busca ou um link profundo de outro website.

4.25 Falta de suporte total a resoluções de tela diversas

O site tem suporte parcial a resoluções variáveis, sendo construído especificamente para resolução de 1024 x 768 pixels. Em resoluções maiores, os elementos não se

distribuem pelo espaço disponível, e em resoluções menores eles ficam amontoados, tornando complicada a utilização do website. O layout não é totalmente congelado, mas também não mantém o mesmo desempenho em várias resoluções.

4.26 Falta de acessibilidade

O website utiliza várias funções que não são compatíveis com programas leitores de tela, como funções JavaScript servindo de links, janelas pop-ups, links que abrem em novas janelas, etc., sendo que várias destas funções são problemas de usabilidade independentemente da acessibilidade. Mesmo assim, devem ser realizados testes com maior profundidade, utilizando-se ferramentas voltadas ao público portador de deficiência, com o objetivo de localizar problemas encontrados por esta parcela de usuários.

4.27 Títulos de páginas e cabeçalhos não significativos

Os títulos de páginas e cabeçalhos de conteúdo devem ser claros e resumidamente exprimir o conceito da página ou texto que está sendo apresentada. Em várias páginas se pode verificar títulos como “IBGE” ou “Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística”, que não são representativos do conteúdo daquela página específica.

4.28 Cores de fundo erradas

O fundo preto dos subsites “Cidades@”, “Estados@” e “Países@” não deve ser utilizado, pois o choque para o usuário é grande, partindo-se do princípio que a quase totalidade dos websites utilizam letras pretas sobre fundo branco. O cansaço visual se torna maior, e muitas vezes o contraste não é suficiente para usuários com algum nível de deficiência visual. O recomendado é seguir os padrões, sem variações muito grandes.

4.29 Apresentação de informações de outros órgãos sem diferenciação clara

O website do IBGE está apresentando, em algumas páginas, além das suas informações também informações provenientes de outros órgãos governamentais. É uma boa ideia, pois o usuário talvez busque estas informações no site do IBGE, já que é o órgão reconhecido por produzir dados estatísticos. Mas o ideal é que estes dados fiquem em lista separada e destacada, com a fonte listada antes do dado (ênfatizada), e que tenham sempre vinculação dinâmica com o website de origem, não sendo cópias estáticas, para evitar problemas quando for corrigida ou atualizada alguma informação no órgão produtor. Na condição de provedor oficial de várias estatísticas, o IBGE não pode ser responsável por dados de outros órgãos.

4.30 Links para baixar plugins de navegador levando a páginas em inglês

Várias páginas tem link para o website da Adobe, para que o usuário possa baixar o Acrobat Reader caso não o possua. Mas o link normalmente remete à uma página da Adobe em inglês. Isto causa um transtorno muito grande para os usuários, que muitas vezes não terão condições de efetuar o download.

4.31 Criação de subsites sem necessidade

O website do IBGE apresenta inúmeros subsites, que são uma coleção de páginas dentro do website principal que possuem um estilo comum e um mecanismo compartilhado de navegação. Como exemplos podemos citar os subsites BME, Séries Estatísticas, Cidades@, Censo 2010, SIDRA, etc. O problema é que subsites são recomendados somente em alguns poucos casos, pois eles quebram a estrutura do website principal e diminuem a percepção do usuário de ainda estar navegando em uma parte do website da instituição. O recomendado é que subsites sejam utilizados somente para espaços de informação que não podem ser facilmente estruturados hierarquicamente, ou então para dar proeminência para determinado nível da hierarquia do website principal, fazendo com que determinada parte tenha uma estrutura especial. (NIELSEN 1999a)(p.222) No website do IBGE há muitos subsites, cada um em um estilo muito diferente do outro, fazendo com que o usuário tenha que aprender a utilizar cada um deles, ao invés de aprender somente uma interface (ou algumas poucas) para o website todo. E não há justificativa para o uso deste expediente, já que as informações não podem ser consideradas diversas e quase todos os subsites tratam de dados com temas idênticos e que se encaixam facilmente em uma hierarquia única que pode ser a do website principal. No caso específico do website do IBGE o uso de subsites também não é uma opção interessante para ressaltar determinada parte pois o ônus em usabilidade é grande, já que o website deve atender a uma gama muito grande de usuários com diversas necessidades. O ideal é que não seja utilizado nenhum subsite.

4.32 Cobrança de pagamento para acesso a informações

O subsite BME só pode ser acessado através de assinatura com pagamento, o que segundo a legislação em breve não será mais permitido. A cobrança para acesso a parte do website impõe restrição grande na usabilidade pois deixa uma grande parcela dos usuários absolutamente sem acesso à informação.

4.33 Mensagens de erro que não estão em linguagem do usuário

No subsite SIDRA, quando se digita alguma letra no campo “busca de tabelas” é mostrada uma mensagem de erro com as seguintes informações:

```
Microsoft VBScript runtime erro '800a000d'
```

```
Type mismatch: 'CLng'
```

```
/bda/inc/geral.inc, line 582
```

Ainda, quando se digita uma URL errada ou se visita algum link antigo, é gerado um erro de “Página não encontrada” em inglês, sem nenhuma explicação. Para o usuário que não é perito em informática, estas informações são praticamente esteganográficas, tornando-se um problema de usabilidade, já que o usuário não saberá o que ocorreu e o que fazer para solucionar o problema. As mensagens de erro devem ser claras, em linguagem do usuário e explicar o que houve e o que o usuário pode fazer para resolver a situação, e deve fornecer informações de contato com pessoal que possa auxiliar na situação.

4.34 Informação de contato diretamente como MAILTO:

Em vários lugares no website há informações de contato com endereço de e-mail para que o usuário envie questões ou faça contato. Mas normalmente estas informações de contato estão implementadas na forma de links diretos MAILTO: com o endereço de destino, o que causa a abertura de um novo programa no computador do usuário, ou uma mensagem de erro porque não há programa de e-mail configurado. De qualquer forma, é quebrado o fluxo de navegação, e esta não é a forma recomendada de ser tratado um campo de contato. O ideal é que exista um formulário para que seja enviada mensagem diretamente, ou então que seja mostrado o endereço de e-mail, mas explicitamente, não utilizando o link direto MAILTO:.

5 CONCLUSÕES DO TRABALHO

O website do IBGE, apesar de conter um acervo imenso de dados estatísticos e cartográficos, devido a problemas de usabilidade tais como os listados neste trabalho não oferece facilidade de utilização para os usuários. Com certeza inúmeras dificuldades inerentes ao serviço público brasileiro levaram a esta situação, que com o passar do tempo foi se tornando mais saliente devido à adição de novas partes do website, sem relação com as anteriores, tornando ainda mais difícil a localização rápida e eficiente de alguma informação. Uma coisa boa que ocorre é que estão sendo disponibilizadas as informações rapidamente, pois logo que estão disponíveis os resultados de determinada pesquisa, as informações sobre ela são inseridas no site.

Para melhorar a usabilidade, o necessário seria uma reestruturação da arquitetura de informação do website, fazendo-se uma análise semântica através dos metadados, para que se agrupem as informações sobre o mesmo assunto sob a égide de uma única tela, ou de algumas poucas telas com estruturas interligadas. Deve-se salientar que uma boa usabilidade é um objetivo que não é atingido facilmente em um website deste porte, devendo ser uma preocupação desde o início do projeto.

O usuário do website do IBGE tipicamente está em busca de dados estatísticos ou de mapas, que também podem conter informações estatísticas. Mas como são estruturadas as pesquisas de dados estatísticos dos usuários? Eles procuram informações sobre um assunto, por exemplo, a população. Dentro deste assunto, há uma informação específica que interessa a ele, por exemplo, o número total da população. Ainda, podem ser de interesse dele detalhes específicos sobre a informação, como por exemplo, a separação por sexo. Isto define qual é a informação que ele precisa.

Então temos ainda, para podermos definir uma pesquisa por informação, dois fatores fundamentais: o primeiro deles é o espaço: sobre qual local ou locais o usuário deseja obter os dados? Por exemplo, ele pode estar interessado somente nos valores referentes a um bairro, ou a um município, ou ainda a um determinado conjunto, como por exemplo, todos os municípios que estão incluídos na Mesorregião do Noroeste Rio-grandense, ou então, no menor nível de granularidade da informação disponibilizada pelo IBGE, ou nos dados do Brasil inteiro. O segundo fator é o tempo: referente a que data ou época o usuário precisa de informações? Por exemplo, ele pode estar interessado nos dados referentes ao ano de 2000; ou referentes ao mês de julho de 2005. Ainda, ele pode estar interessado em uma série de dados referentes à evolução do seu assunto de interesse dentro de um determinado período, como por exemplo, desde a década de 1950 até a de 1990, ano a ano, ou mês a mês.

Assim, se percebe que sob o ponto de vista do usuário há três fatores que são levados em conta ao realizar uma pesquisa: qual a informação desejada, referente a

determinado local ou locais e a uma determinada data ou período de tempo. Assim, esta estrutura deveria ser a da página inicial do website, deixando o usuário pesquisar por área de interesse, pelo espaço ou pelo tempo.

Por área de interesse, deve-se ir aprofundando gradualmente o nível de informação disponível, desde grandes áreas (p.ex. economia, ou população) até o nível máximo de detalhamento disponível para o dado escolhido (p.ex. população masculina da zona urbana com idade entre 10 e 20 anos).

Por espaço, deve-se deixar o usuário escolher sobre qual área ou áreas do território ele deseja informações. O modo ideal de realizar isto seria através de um mapa de todo o país, que pudesse ser manipulado com zoom, seleção independente de áreas (p.ex., selecionar um estado da federação e também um município dentro dele), e juntamente ao mapa disponibilizar busca por nome de estruturas territoriais, de forma específica por tipo de estrutura (estado, município, distrito, etc.) e de forma livre, listando todas as estruturas contendo o nome descrito pelo usuário.

Pelo tempo, um fator de alta importância estaria na capacidade do sistema de filtrar as informações indisponíveis para o período particular de tempo selecionado pelo usuário, assim como listar períodos próximos sobre os quais estariam disponíveis as mesmas. Por exemplo, o usuário pode selecionar inicialmente o ano de 1963, e depois selecionar a informação "Total da população" (ou já ter selecionado antes). Para este ano talvez não estivesse disponível esta informação, e assim seriam listadas como possíveis opções os anos para os quais estariam, como por exemplo 1960 e 1970.

O importante é que o usuário, em sua busca de dados, terá que definir em algum momento os três fatores citados acima, e deve-se deixar no website a flexibilidade de ele escolhê-las na ordem em que desejar. Depois, podem ser feitas modificações ou novos relacionamentos nos fatores, como um fator inserido em outro (p.ex. um município em relação ao seu estado) ou uma porcentagem em relação ao total da informação, ou ainda restrições (p.ex. caso somente os municípios com determinada informação maior que um certo valor devam ser listados).

A sugestão para a página inicial do website do IBGE, com maior usabilidade, é de uma página simples, de carga rápida mesmo em conexões mais modestas (até 50 KB com tudo incluído), com menu à esquerda com as opções voltadas aos objetivos básicos dos usuários. A primeira opção poderia ser uma de acesso direto para os informantes do IBGE, que são as pessoas que precisam responder algum questionário. Assim, esta parcela de usuário já seria rapidamente atendida no objetivo de sua visita ao site. A outra parcela busca informações, e assim deve-se tentar organizá-las de maneira coerente para o usuário, com o objetivo que sua busca seja eficaz e eficiente. Separá-las em grandes categorias inicialmente, como "Estatísticas", com três subdivisões que seriam "Por região", "Por assunto" ou "Por período" (que são as três coisas que devem ser definidas para que se obtenha alguma informação). Normalmente a opção "Por Período" não deve ser a primeira a ser escolhida, por ser muito ampla, mas a opção deve permanecer sempre disponível. No item Região estariam as opções para este item: dados do país todo, ou por região geográfica, por estado, por região metropolitana, por município, por distrito, por bairro, por setor (devendo-se apresentar a definição de setor segundo o IBGE, já que esta não é clara e previamente conhecida pelo usuário), e ainda por qualquer outra subdivisão geográfica que venha a ter dados específicos divulgados. No item Assunto estariam opções como: População/Pessoas, Indicadores Sociais, Economia

(que seria subdividida em Indústria, Agropecuária, Comércio, Serviços), etc. Para obter as informações, o usuário ainda precisa definir o tempo, i.e., a data ou período sobre o qual ele quer a informação, e isto deve ser definido em tela específica, permitindo a escolha de forma ampla, por uma data ou período ou então por vários. As três partes devem poder ser definidas em qualquer ordem, sempre limitando as opções das partes faltantes segundo a escolha já feita. Ainda no mesmo nível do item "Estatísticas" estaria o outro tipo de dado disponibilizado pelo IBGE, as informações cartográficas, em um item como "Mapas", que também teria divisão idêntica à do item "Estatísticas", já que todas as informações estatísticas também podem ser visualizadas com auxílio de mapa, como já o são em várias partes do website atual, levando a uma melhor visualização territorial da informação. Ainda seriam necessários outros itens, buscados por usuários especializados em Geografia ou Estatística, como "Metodologia das pesquisas", "Metadados", etc. Ainda, devem existir as tradicionais informações como "Sobre o IBGE", "Trabalhe conosco", "Ajuda", etc. No meio da tela poderiam ser mostradas algumas informações em voga, como os dados mais buscados no site (p.ex., informações específicas sobre o Censo Demográfico 2010, pesquisa de grande porte recentemente finalizada).

Os usuários precisam “sentir o cheiro” da informação que eles procuram, e “cheirar” um cheiro mais forte dela a cada clique, segundo a teoria do “Forrageamento de Informações”, criada por Peter Pirolli e Stuart Card do Xerox PARC e divulgada em 1995. Esta é a forma de agir dos “informívoros”, consumidores de informações, e para que tenham boa usabilidade, os websites devem fornecer “trilhas de cheiros” ou pistas que levam à informação buscada, senão o usuário abandona a busca. Assim, é importante que desde o primeiro clique na página inicial, o usuário sinta que está cada vez mais próximo da informação desejada, que está “cada vez mais quente”, para que fique interessado e continue na busca, mesmo que por vez ou outra enfrente algum percalço no caminho que o faça seguir a “trilha” errada. (PIROLI 1995) (NIELSEN 2003c)(p.52) (DIX 2004)(p.762)

REFERÊNCIAS

(BRASIL 1968): BRASIL - PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA. **Lei nº 5.534, de 14 de novembro de 1968.** 14/11/1968. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L5534.htm>. Acesso em dezembro 2011.

(BRASIL 1988): BRASIL - ASSEMBLÉIA NACIONAL CONSTITUINTE. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.** 05/10/1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm>. Acesso em dezembro 2011.

(BRASIL 2010): BRASIL - GOVERNO FEDERAL. **Cartilha de Usabilidade - Versão 1.2.** Abril/2010. Disponível em: <<http://www.governoeletronico.gov.br/acoes-e-projetos/padrees-brasil-e-gov/cartilha-de-usabilidade>>. Acesso em dezembro 2011.

(BRASIL 2010b): BRASIL - GOVERNO FEDERAL. **Cartilha de Codificação Versão 2.1.** Julho/2010. Disponível em: <<http://www.governoeletronico.gov.br/acoes-e-projetos/padrees-brasil-e-gov/cartilha-de-codificacao>>. Acesso em dezembro 2011.

(BRASIL 2011): BRASIL - PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA. **Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011.** 18/11/2011. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2011/Lei/L12527.htm>. Acesso em dezembro 2011.

(BRASIL 2011b): BRASIL - GOVERNO FEDERAL. **Manual de Identidade Visual do Governo Federal na Internet.** Agosto/2011. Disponível em: <<http://www.secom.gov.br/manuais-e-marca/internet>>. Acesso em dezembro 2011.

(BRASIL 2011c): BRASIL - GOVERNO FEDERAL. **Padrões de Interoperabilidade de Governo Eletrônico.** 2011. Disponível em: <<http://www.governoeletronico.gov.br/acoes-e-projetos/e-ping-padrees-de-interoperabilidade>>. Acesso em dezembro 2011.

(CARD 1983): CARD, Stuart K.; MORAN, Thomas P.; NEWELL, Allen. **The Psychology of Human-Computer Interaction.** . Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, 1983. 469 p.

(CIA 2011): CIA - Central Intelligence Agency (US). **CIA World Factbook: Languages.** 2011. Disponível em: <<https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/fields/2098.html>>. Acesso em dezembro 2011.

(DIX 2004): DIX, Alan; FINLAY, Janet; ABOWD, Gregory D.; BEALE, Russell. **Human-Computer Interaction.** Third Edition. Harlow, England: Pearson, 2004. 834 p.

- (FIELDING 1999): FIELDING, R.; et al.. **Hypertext Transfer Protocol -- HTTP/1.1: RFC 2616**. . [s.l.]: Internet Engineering Task Force: Network Working Group, 1999. p.
- (HHS 2011): U.S. Department of Health & Human Services (HHS). **Heuristic Evaluations**. 2011. Disponível em: <http://www.usability.gov/methods/test_refine/heuristic.html>. Acesso em dezembro 2011.
- (IBGE 2011a): IBGE. **Síntese das pesquisas**. 2011. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/pesquisas/sintese.php>>. Acesso em dezembro 2011.
- (IBGE 2011b): IBGE. **Estatísticas do Site**. 2011. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/disseminacao/online/estatisticas/default.php>>. Acesso em dezembro 2011.
- (IBGE 2011c): IBGE. **SIDRA - Ajuda**. 2011. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/auxilio/default.asp>>. Acesso em dezembro 2011.
- (IBGE 2011d): IBGE. **SIDRA**. 2011. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/>>. Acesso em dezembro 2011.
- (IBGE 2011e): IBGE. **A Instituição**. 2011. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/disseminacao/eventos/missao/default.shtm>>. Acesso em dezembro 2011.
- (KRUG 2006): KRUG, Steve. **Don't make me think! a common sense approach to web usability**. Second Edition. Berkeley, California, USA: New Riders, 2006. 201 p.
- (MCCONNELL 1997): MCCONNELL, Steve. **Gauging Software Readiness With Defect Tracking, Best Practices, IEEE Software, Vol. 14, No. 3**. Maio/Junho 1997. Disponível em: <<http://www.stevemccconnell.com/ieeesoftware/bp09.htm>>. Acesso em dezembro 2011.
- (NIELSEN 1993): NIELSEN, Jakob. **Usability Engineering**. . San Francisco, CA: Morgan Kaufmann, 1993. 362 p.
- (NIELSEN 1994): NIELSEN, Jakob. **Ten Usability Heuristics**. 1994. Disponível em: <http://www.useit.com/papers/heuristic/heuristic_list.html>. Acesso em dezembro 2011.
- (NIELSEN 1996): NIELSEN, Jakob. **The Rise of the Subsite, coluna Alertbox**. 09/1996. Disponível em: <<http://www.useit.com/alertbox/9609.html>>. Acesso em dezembro 2011.
- (NIELSEN 1996b): NIELSEN, Jakob. **Top 10 Mistakes in Web Design, Coluna Alertbox**. 05/1996. Disponível em: <<http://www.useit.com/alertbox/9605.html>>. Acesso em dezembro 2011.
- (NIELSEN 1997a): NIELSEN, Jakob. **The Need for Speed, Coluna Alertbox**. 01/03/1997. Disponível em: <<http://www.useit.com/alertbox/9703a.html>>. Acesso em dezembro 2011.
- (NIELSEN 1997b): NIELSEN, Jakob. **Top Ten Mistakes of Web Management, Coluna AlertBox**. 15/06/1997. Disponível em: <<http://www.useit.com/alertbox/9706b.html>>. Acesso em dezembro 2011.

(NIELSEN 1997c): NIELSEN, Jakob. **Search and You May Find, Coluna Alertbox**. 15/07/1997. Disponível em: <<http://www.useit.com/alertbox/9707b.html>>. Acesso em dezembro 2011.

(NIELSEN 1998): NIELSEN, Jakob. **Using Link Titles to Help Users Predict Where They Are Going, Coluna Alertbox**. 11/01/1998. Disponível em: <<http://www.useit.com/alertbox/980111.html>>. Acesso em dezembro 2011.

(NIELSEN 1998b): NIELSEN, Jakob. **Fighting Linkrot, Coluna Alertbox**. 14/06/1998. Disponível em: <<http://www.useit.com/alertbox/980614.html>>. Acesso em dezembro 2011.

(NIELSEN 1999): NIELSEN, Jakob. **Prioritize: Good Content Bubbles to the Top, Coluna Alertbox**. 17/10/1999. Disponível em: <<http://www.useit.com/alertbox/991017.html>>. Acesso em dezembro 2011.

(NIELSEN 1999a): NIELSEN, Jakob. **Designing Web Usability**. . Berkeley, California, USA: New Riders, 1999. 419 p.

(NIELSEN 1999b): NIELSEN, Jakob. **The Top Ten Web Design Mistakes of 1999, Coluna Alertbox**. 30/05/1999. Disponível em: <<http://www.useit.com/alertbox/990530.html>>. Acesso em dezembro 2011.

(NIELSEN 2001): NIELSEN, Jakob. **Search: Visible and Simple, Coluna Alertbox**. 13/05/2001. Disponível em: <<http://www.useit.com/alertbox/20010513.html>>. Acesso em dezembro 2011.

(NIELSEN 2001a): NIELSEN, Jakob; MOLICH, Rolf; SNYDER, Carolyn; FARRELL, Susan. **E-Commerce User Experience**. . Fremont, CA: Nielsen Norman Group, 2001. 389 p.

(NIELSEN 2001b): NIELSEN, Jakob. **Avoid PDF for On-Screen Reading, Coluna Alertbox**. 10/06/2001. Disponível em: <<http://www.useit.com/alertbox/20010610.html>>. Acesso em dezembro 2011.

(NIELSEN 2002): NIELSEN, Jakob. **Site Map Usability, 1st study, Coluna Alertbox**. 06/01/2002. Disponível em: <<http://www.useit.com/alertbox/sitemap-usability-first-study.html>>. Acesso em dezembro 2011.

(NIELSEN 2002b): NIELSEN, Jakob. **Top Ten Guidelines for Homepage Usability, Coluna Alertbox**. 12/05/2002. Disponível em: <<http://www.useit.com/alertbox/20020512.html>>. Acesso em dezembro 2011.

(NIELSEN 2003a): NIELSEN, Jakob. **PDF: Unfit for Human Consumption, Coluna Alertbox**. 14/07/2003. Disponível em: <<http://www.useit.com/alertbox/20030714.html>>. Acesso em dezembro 2011.

(NIELSEN 2003b): NIELSEN, Jakob. **Gateway Pages Prevent PDF Shock, Coluna Alertbox**. 28/07/2003. Disponível em: <<http://www.useit.com/alertbox/20030728.html>>. Acesso em dezembro 2011.

(NIELSEN 2003c): NIELSEN, Jakob. **Information Foraging: Why Google Makes People Leave Your Site Faster, Coluna Alertbox**. 30/06/2003. Disponível em: <<http://www.useit.com/alertbox/20030630.html>>. Acesso em dezembro 2011.

- (**NIELSEN 2003d**): NIELSEN, Jakob. **Homepage Real Estate Allocation, Coluna Alertbox.** 10/02/2003. Disponível em: <<http://www.useit.com/alertbox/20030210.html>>. Acesso em dezembro 2011.
- (**NIELSEN 2004**): NIELSEN, Jakob. **The Need for Web Design Standards, Coluna Alertbox.** 13/09/2004. Disponível em: <<http://www.useit.com/alertbox/20040913.html>>. Acesso em dezembro 2011.
- (**NIELSEN 2004b**): NIELSEN, Jakob. **The Most Hated Advertising Techniques, Coluna Alertbox.** 06/12/2004. Disponível em: <<http://www.useit.com/alertbox/20041206.html>>. Acesso em dezembro 2011.
- (**NIELSEN 2005**): NIELSEN, Jakob. **Scrolling and Scrollbars, Coluna Alertbox.** 11/07/2005. Disponível em: <<http://www.useit.com/alertbox/20050711.html>>. Acesso em dezembro 2011.
- (**NIELSEN 2005b**): NIELSEN, Jakob. **Durability of Usability Guidelines, Coluna Alertbox.** 17/01/2005. Disponível em: <<http://www.useit.com/alertbox/20050117.html>>. Acesso em dezembro 2011.
- (**NIELSEN 2005c**): NIELSEN, Jakob. **Top Ten Web Design Mistakes of 2005, Coluna Alertbox.** 03/10/2005. Disponível em: <<http://www.useit.com/alertbox/designmistakes.html>>. Acesso em dezembro 2011.
- (**NIELSEN 2007**): NIELSEN, Jakob. **Do Government Agencies and Non-Profits Get ROI From Usability?, Coluna Alertbox.** 12/02/2007. Disponível em: <<http://www.useit.com/alertbox/government-nonprofit.html>>. Acesso em dezembro 2011.
- (**NIELSEN 2008**): NIELSEN, Jakob. **Right-Justified Navigation Menus Impede Scannability.** 28/04/2008. Disponível em: <<http://www.useit.com/alertbox/navigation-menu-alignment.html>>. Acesso em dezembro 2011.
- (**NIELSEN 2008b**): NIELSEN, Jakob. **Site Map Usability, Coluna Alertbox.** 02/09/2008. Disponível em: <<http://www.useit.com/alertbox/sitemaps.html>>. Acesso em dezembro 2011.
- (**NIELSEN 2009**): NIELSEN, Jakob. **Mega Drop-Down Navigation Menus Work Well, Coluna Alertbox.** 23/03/2009. Disponível em: <<http://www.useit.com/alertbox/mega-dropdown-menus.html>>. Acesso em dezembro 2011.
- (**NIELSEN 2010**): NIELSEN, Jakob. **Mega-Menus Gone Wrong, Coluna Alertbox.** 16/11/2010. Disponível em: <<http://www.useit.com/alertbox/mega-menus-wrong.html>>. Acesso em dezembro 2011.
- (**NIELSEN 2010b**): NIELSEN, Jakob. **Alphabetical Sorting Must (Mostly) Die, Coluna Alertbox.** 04/10/2010. Disponível em: <<http://www.useit.com/alertbox/alphabetical-sorting.html>>. Acesso em dezembro 2011.
- (**NIELSEN 2010c**): NIELSEN, Jakob. **Scrolling and Attention, Coluna Alertbox.** 22/03/2010. Disponível em: <<http://www.useit.com/alertbox/scrolling-attention.html>>. Acesso em dezembro 2011.

(**NIELSEN 2010d**): NIELSEN, Jakob. **Website Response Times, Coluna Alertbox**. 21/06/2010. Disponível em: <<http://www.useit.com/alertbox/response-times.html>>. Acesso em dezembro 2011.

(**NIELSEN 2011**): NIELSEN, Jakob. **Alertbox: Current Issues in Web Usability**. 2011. Disponível em: <<http://www.useit.com/alertbox/>>. Acesso em dezembro 2011.

(**NIELSEN NORMAN GROUP 2011**): Nielsen Norman Group. **Design Review by Independent Usability Pros**. 2011. Disponível em: <<http://www.nngroup.com/services/inspection.html>>. Acesso em dezembro 2011.

(**NIELSEN, LORANGER 2006**): NIELSEN, Jakob; LORANGER, Hoa. **Prioritizing Web Usability**. . Berkeley, CA: New Riders, 2006. 406 p.

(**PIROLI 1995**): PIROLI, Peter; CARD, Stuart. **Information Foraging in Information Access Environments**. 1995. Disponível em: <http://www.sigchi.org/chi95/proceedings/papers/ppp_bdy.htm>. Acesso em dezembro 2011.

(**POSTEL 1985**): POSTEL, J.; REYNOLDS, J.. **FILE TRANSFER PROTOCOL (FTP): RFC 959**. . [s.l.]: Internet Engineering Task Force: Network Working Group, 1985. p.

(**SENADO 2011**): SENADO FEDERAL DO BRASIL. **Orçamento da União**. 2011. Disponível em: <http://www9.senado.gov.br/portal/page/portal/orcamento_senado/LOA/Elaboracao:PL>. Acesso em dezembro 2011.

(**SHARP 2007**): SHARP, Helen; ROGERS, Yvonne; PREECE, Jenny. **Interaction Design – beyond human-computer interaction**. 2nd ed. Chichester: John Wiley & Sons, 2007. 775 p.

(**SHNEIDERMAN 2005**): SHNEIDERMAN, Ben; PLAISANT, Catherine. **Designing the User Interface: strategies for effective human-computer interaction**. 4th ed. [s.l.]: Addison-Wesley, 2005. 653 p.

(**SMITH 1986**): SMITH, Sidney L.; MOSIER, Jane N.. **Guidelines for Designing User Interface Software**. 1986. Disponível em: <<http://hcibib.org/sam/>>. Acesso em dezembro 2011.

(**TRAVIS 2003**): TRAVIS, David. **E-commerce usability**. . London: Taylor & Francis, 2003. 181 p.

(**TRAVIS 2009**): TRAVIS, David. **247 web usability guidelines**. 2009. Disponível em: <<http://www.userfocus.co.uk/resources/guidelines.html>>. Acesso em dezembro 2011.

(**TRAVIS 2011**): TRAVIS, David. **Do you make these 4 mistakes when carrying out a usability review?**. 01/09/2011. Disponível em: <http://www.userfocus.co.uk/articles/4_mistakes_when_carrying_out_a_usability_review.html>. Acesso em dezembro 2011.

(**TRAVIS 2011b**): TRAVIS, David. **ISO 9241 Part 11: Guidance on usability**. 2011. Disponível em: <<http://www.userfocus.co.uk/resources/iso9241/part11.html>>. Acesso em dezembro 2011.