

4

Método e técnicas de pesquisa

4.1

Palavras iniciais sobre o método

O método científico é o processo seguido na obtenção de conhecimentos. Ele compreende os seguintes passos básicos: observações preliminares; problema; fundamentação teórica; amostragem; instrumentos; coleta de dados; organização dos dados; análise, inferências e conclusões.

Para GRESSLER (2003), *concepções filosóficas e epistemológicas* diferentes sustentam paradigmas metodológicos diferentes. Tomando-se uma classificação bem ampla, poder-se-ia dizer – segundo o autor –, que existem duas grandes abordagens: a *quantitativa* e a *qualitativa*.

Abordagem quantitativa – caracteriza-se pela formulação de hipóteses, definições operacionais de variáveis, quantificação nas modalidades de coleta de dados e de informações, e utilização de tratamentos estatísticos. O modelo quantitativo estabelece hipóteses que exigem uma relação entre causa e efeito e apóia suas conclusões em dados estatísticos, comprovações e testes. Os critérios de cientificidade são a verificação, a demonstração, os testes e a lógica matemática.

Abordagem qualitativa – difere da abordagem quantitativa na medida em que não emprega instrumentos estatísticos como base para a análise. Essa abordagem é utilizada quando se busca descrever a complexidade de determinado problema – não envolvendo manipulação de variáveis ou estudos experimentais. Ela contrapõe-se à abordagem quantitativa, uma vez que busca levar em consideração todos os componentes de uma situação e suas interações e influências recíprocas, numa *visão holística*.

Segundo RICHARDSON (1999), os métodos quantitativos são criticáveis.

As principais críticas são as seguintes:

- relacionam-se a uma concepção *positivista*, que insiste na aplicação de modelos das ciências naturais às ciências sociais;
- derivam de uma *redução* da ciência ao campo do observável e à separação entre fatos e contextos;
- eles indicam uma *ênfase exagerada* no dado e sua “reificação” (objetização);
- pressupõem uma ciência *livre de valores*. Por meio de métodos quantitativos, o *positivismo* tenta eliminar avaliações políticas, morais ou ideológicas;
- as ciências naturais vêem o mundo como objeto que deve ser controlado tecnologicamente pelo ser humano, mas isto não se aplica às ciências sociais.

De acordo com SENRA (1989) a medida, quando supervalorizada em si mesma, conduz inexoravelmente à sua ficção; com ela não se alcançaria a “essência da realidade”, apenas uma imagem dela.

Há domínios quantificáveis e outros qualificáveis. De acordo com RICHARDSON (1999), podemos afirmar que as investigações que se voltam para uma *análise qualitativa* têm como objeto de estudo situações complexas ou bastante particulares (como é o caso do objeto de estudo deste trabalho). Estudos que empregam a metodologia qualitativa podem descrever melhor a complexidade dos problemas. Entretanto, haverá sempre possibilidades de aporte do potencial do método quantitativo ao método qualitativo. Em nosso caso, a ênfase é dada no método de análise *qualitativo*, pois devemos analisar um problema de grande complexidade.

Importa lembrar ainda que – sendo atividades humanas e sociais – pesquisas trazem consigo, inevitavelmente, a carga de valores, preferências, interesses e princípios que orientaram o pesquisador. Para RICHARDSON (1999), todo pesquisador tem sua ideologia, que influirá em seu trabalho de pesquisa.

Cabe mencionar o papel da usabilidade enquanto um tipo de ideologia. Segundo NIELSEN (2005), a *ideologia da usabilidade* representa a crença em certos tipos de direitos específicos do ser humano como:

- o direito a ser superior à tecnologia;

- o direito ao *empoderamento* (os usuários devem compreender o que está acontecendo e devem poder controlar o computador e seus resultados);
- o direito à simplicidade (os usuários devem encontrar seu caminho nos sistemas, sem esforços cognitivos demasiados); e
- o direito a ter seu tempo pessoal respeitado.

4.2

O método qualitativo em estudos de usabilidade

Segundo NIELSEN (2004), existem dois tipos principais de pesquisas com usuários: a pesquisa quantitativa (estatísticas) e a pesquisa qualitativa (*insights*). A pesquisa qualitativa apresenta melhores resultados. Além disso, estudos quantitativos são reducionistas demais para serem úteis e podem gerar interpretações enganosas.

O benefício dos estudos quantitativos seria que eles reduzem uma situação complexa a um número – fácil de ser compreendido e discutido. Entretanto, é um erro acreditar que a pesquisa estatística seria de algum modo mais científica ou crível do que os *insights* de ensaios observacionais qualitativos. A pesquisa em usabilidade de interfaces não é a mesma coisa que a ciência médica; os estudos etnográficos seriam a sua analogia mais próxima no campo das ciências tradicionais.

Os estudos sobre interfaces e usabilidade são conceituais e dependem da compreensão sobre o comportamento humano. Questões que são tão específicas, a ponto de uma fórmula estatística poder resumi-las, são irrelevantes para o Design de interfaces. O emprego de estatísticas pode levar a análises simplistas, resultados aleatórios ou mensurações distorcidas, afirmou NIELSEN (2004).

Quanto ao tamanho da amostra de participantes, o autor afirma que pequenos e rápidos estudos com usuários são superiores aos estudos amplos e que testar aproximadamente cinco usuários seria o suficiente. Atualmente, a maioria das pessoas que aplicam testes com os usuários concordam com esta proposição sobre o número de participantes: cinco usuários é o suficiente.

Em artigo publicado na revista da *Usability Professionals Association (UPA)*, profissionais de usabilidade discutiram sobre o número de usuários necessário para compor uma amostra para testes de usabilidade e como lidar com o número limitado de participantes para validar problemas encontrados (SNYDER, 2005). Segundo TAUBER, STANFORD & KLEIN (2005), é raro o estudo de usabilidade que requer muitos dados quantitativos para gerar informações. Os autores recomendam não mais que oito usuários e, em geral, cinco participantes. Diversos testes com três a oito usuários, durante todo o ciclo de design/redesign, conformariam a situação ideal para gerar informações.

4.2.1

O método empregado nesta pesquisa

Definiremos o método escolhido para esta pesquisa como hipotético-dedutivo, com emprego de abordagem qualitativa. Sua amostragem foi do tipo intencional (amostragem não probabilística subordinada a objetivos específicos do pesquisador), conforme detalhes apresentados adiante neste capítulo.

4.3

Tema e objeto

AZEVEDO (1999) nos ensina que o tema deve ser relevante científica e socialmente, situado dentro de um quadro metodológico ao alcance do pesquisador e com áreas novas a explorar. Concordando com as suas colocações, explicitaremos o tema geral desta pesquisa da seguinte forma: "*Usabilidade e Arquitetura de Informação em portais de e-Gov no Brasil.*"

Para RUIZ (1996), não é o objeto material o que caracteriza uma ciência. O que caracterizaria a ciência é seu objeto formal – isto é, a maneira peculiar, o

aspecto, ou o ângulo sob o qual atinge seu objeto material. Concordando com o enunciado proposto, define-se o objeto desta pesquisa como:

"A usabilidade e a Arquitetura de Informação do portal de disseminação de informações do IBGE (www.ibge.gov.br) na World Wide Web (Internet), com ênfase no seu usuário e em contraste com os conceitos gerais que orientam os programas de e-Gov."

Com relação aos limites auto-impostos desta pesquisa, observa-se que o seu recorte relaciona-se com a linha de investigação em Ergonomia da Interação Humano-Computador (IHC), em contraposição à discussão sobre o papel político do governo eletrônico (e-Gov) e sobre as mudanças organizacionais relacionadas (encaradas a partir de uma visão crítica das organizações modernas). Outros temas que – embora inter-relacionados –, fujam ao exposto não pertencem ao recorte temático desta pesquisa, embora possam vir a ser objeto de futuras investigações acadêmicas.

Observa-se que a Ergonomia é uma disciplina científica que trata da interação entre os homens e a tecnologia. Segundo MORAES & MONT´ALVÃO (1998), o objeto da Ergonomia – seja qual for a sua linha de atuação ou as estratégias e métodos que utiliza – é o *homem no seu trabalho trabalhando*. Esse trabalho é real e concreto, e compreende desde o trabalhador ou operador até o usuário, no seu local de trabalho, num determinado ambiente.

4.4

Pesquisa de Arquitetura de Informação

Na Arquitetura de Informação, de acordo com ROSENFELD & MORVILLE (2002), a parte central da pesquisa é a sessão face a face com o usuário. Retira-se maior proveito dessas sessões combinando diferentes técnicas. A pesquisa requer um bom quadro conceitual do ambiente. Para isso, o pesquisador pode se guiar pelo esquema da figura a seguir, que mostra uma abordagem equilibrada da pesquisa de Arquitetura de Informação.

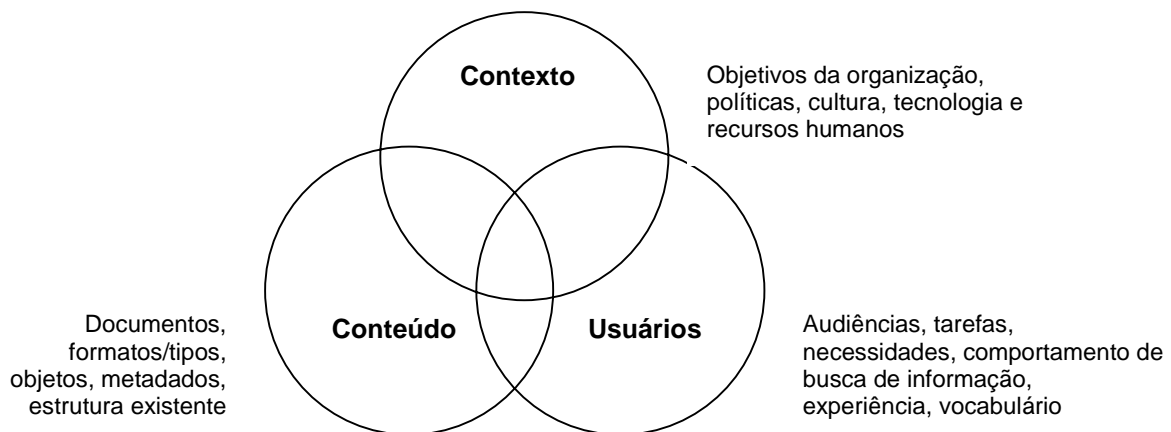


Figura 4.1 – A abordagem da pesquisa da Arquitetura de Informação, segundo ROSENFELD & MORVILLE (2002).

Contexto – A investigação sobre o contexto da organização é o melhor começo para uma pesquisa que envolva Arquitetura de Informação. É fator crítico começar o projeto de Arquitetura de Informação com um entendimento claro sobre os objetivos da empresa e sobre o seu ambiente político. Ao mesmo tempo, devem-se considerar fatores como cultura organizacional, objetivos de curto e de longo prazos, plano de negócios, recursos humanos, a visão de formadores de opinião e de *stakeholders*, e infra-estrutura tecnológica. Nesta dimensão da pesquisa, utilizamos a aproximação teórica sobre o comportamento das organizações (com base na Ciência das Organizações) e um levantamento bibliográfico sobre e-Gov, além de entrevistas de história oral.

Conteúdo – A compreensão do que é o conteúdo é fundamental. Os usuários devem ser capazes de localizar o conteúdo antes de usá-lo. A encontrabilidade (*findability*) precede a usabilidade, segundo ROSENFELD & MORVILLE (2002) e para se criar objetos encontráveis, deve-se investir tempo de pesquisa para estudar esses objetos. O conteúdo de um *site* poderá incluir documentos, dados, aplicativos, serviços, imagens, arquivos de áudio e de vídeo, páginas pessoais, *e-mails* arquivados e demais conteúdos atuais e futuros. Nesta dimensão da pesquisa, empregamos a técnica das entrevistas de história oral, conforme relatado mais adiante.

Usuários – Há diversas técnicas para se estudar as populações de usuários. Nenhuma abordagem única será suficiente para captar necessidades, prioridades, comportamentos, modelos mentais ou estratégias de busca de informação do usuário. Trata-se de um desafio multidimensional que poderá envolver diversas técnicas – para formar uma idéia do conjunto é necessário observar o problema sob diversos pontos de vista. Nesta dimensão da pesquisa, recorreremos à aplicação de testes de usabilidade com representantes da audiência-alvo, conforme explicado adiante.

De acordo com KUNIAVSKY (2003), o nível mais abstrato da experiência em um *site* é a sua Arquitetura de Informação. Cabe ao arquiteto fazer com que a arquitetura implícita se torne explícita, para refletir necessidades, expectativas e a compreensão do público. O fundamental para a Arquitetura de Informação é conhecer a audiência (dimensão dos usuários), como ela aborda as tarefas, que vocabulário utiliza e se a arquitetura existente faz algum sentido. Desse modo, conhecer quem utilizará o produto é a etapa crítica da Arquitetura de Informação. Isso pode significar o levantamento de algumas características como idade, nível de escolaridade, renda etc. Em *sites*, deve-se considerar o perfil de uso da Web. O estudo da terminologia utilizada é o segundo mais importante elemento da pesquisa, já que a maior parte das interfaces contém muitas palavras. O modelo mental da audiência é a terceira peça-chave para a pesquisa dos usuários.

Tais considerações sobre Arquitetura de Informação completam os conceitos que orientaram o método empregado do presente trabalho.

4.5

Problema de pesquisa

O problema é uma questão não resolvida, algo para o qual vai-se buscar uma resposta, através de pesquisa. Pode estar referido a alguma lacuna epistemológica ou metodológica percebida, a alguma dúvida quanto à sustentação de uma afirmação geralmente aceita, à necessidade de pôr à prova uma suposição, a interesses práticos ou à vontade de compreender e explicar uma situação do cotidiano (VERGARA, 1997).

Para RUDIO (1998), formular o problema consiste em defini-lo de maneira explícita, clara, compreensível e operacional. O objetivo da formulação do problema é torná-lo individualizado, específico e inconfundível.

Definimos da seguinte forma o *problema* desta pesquisa:

“O portal IBGE é um site emblemático para os serviços de governo eletrônico (e-Gov). Publica informações estatísticas que embasam políticas e ações sociais do Estado e da sociedade civil. Porém, segundo o próprio IBGE, os usuários do portal têm dificuldades em encontrar as informações disponibilizadas. Isto se configura num problema de usabilidade de interfaces e de Arquitetura de Informação.”

4.6

Hipótese

De acordo com RUDIO (1998), hipótese é uma suposição que se faz na tentativa de explicar o que se desconhece. Para CERVO & BERVIAN (2002), a hipótese pode ser a suposição de uma causa ou de uma lei destinada a explicar provisoriamente um fenômeno, até que apareçam fatos que a contradigam ou a reafirmem.

Definiremos assim a nossa *hipótese* de trabalho:

“Devido a sua alta complexidade informacional, a Arquitetura de Informação do portal IBGE não espelha as expectativas dos usuários. Isto dificulta o acesso de pesquisadores e de cidadãos comuns, que não conhecem previamente a estrutura de produção e divulgação das pesquisas do IBGE, gerando problemas de encontrabilidade de informações. O fato está em desacordo com princípios nacionais e internacionais aceitos para os portais de governo eletrônico (e-Gov).”

4.7

Objetivos da pesquisa

Segundo ANDRADE (1997), toda pesquisa deve ter objetivos claros e definidos, pois assim torna-se mais fácil conduzir a investigação. Os objetivos podem ser gerais e específicos (particulares).

O *objetivo geral* da nossa pesquisa é:

– Contribuir para o aprimoramento do portal IBGE e do e-Gov, levando em consideração questões práticas relacionadas à usabilidade e à Arquitetura de Informação.

Para CERVO & BERVIAN (2002), definir objetivos específicos significa aprofundar as intenções expressas no objetivo geral. Nossos objetivos específicos com o presente trabalho são:

– Apresentar um olhar sobre o modo como a tecnologia de informação está sendo absorvida no contexto das organizações do Estado e o seu impacto real, a partir de um estudo de caso.

– Relacionar as recomendações de usabilidade e de Arquitetura de Informação estudadas com as recomendações gerais para portais de e-Gov, visando a transparência do Estado e a inclusão digital.

– Gerar uma contribuição para a linha de pesquisa de Ergonomia e Usabilidade de Interfaces Humano-Computador do programa de Pós-graduação em Design da PUC-Rio.

Apresentam-se também os *objetivos operacionais*:

– Introduzir debates a respeito do Design e da gestão da tecnologia da informação nas organizações do Estado.

– Descrever teoricamente como a introdução da tecnologia da informação nas organizações do Estado pode contribuir para a transformação destas, no sentido da desburocratização e melhoria do atendimento aos cidadãos.

– Questionar como a racionalidade técnica facilita ou dificulta a ocorrência de transformações profundas nas organizações do Estado.

– Pesquisar aspectos atuais relativos à agenda de implantação de serviços do e-Gov no Brasil e no mundo.

– Identificar diretrizes e recomendações nacionais e internacionais de usabilidade, acessibilidade e gestão para portais de e-Gov.

- Identificar públicos-alvos do portal IBGE a partir de entrevistas com informantes qualificados.
- Aprofundar referências teóricas em Interação Humano-Computador (IHC) e Arquitetura de Informação.
- Verificar a aplicação dos conceitos de usabilidade e acessibilidade no portal IBGE.
- Levantar as necessidades, opiniões e sugestões de usuários em relação à Arquitetura de Informação do portal IBGE, a partir de testes.
- Explicitar dificuldades e constrangimentos dos usuários no referido portal quanto a aspectos ergonômicos das interfaces.
- Aplicar técnicas de pesquisa para levantamento de dados qualitativos.
- Observar representantes do público-alvo do portal e registrar seu comportamento e opiniões durante a interação com a interface avaliada.
- Gerar recomendações específicas para a melhoria das interfaces do IBGE considerando as recomendações gerais para e-Gov.

4.8

Técnicas de pesquisa

Nesta pesquisa, foram empregadas técnicas de entrevistas de história oral, avaliações assistemáticas com usuários e testes de usabilidade – cujos roteiros de aplicação são descritos a seguir.

4.8.1

História oral

A difusão da história oral deu-se no início da década de 1970, a partir dos EUA e Europa, e resultou na implantação de vários programas em organizações.

De acordo com ALBERTI (2004), a *história oral* pode ser definida como método de investigação científica, como fonte de pesquisa, ou ainda como técnica

de produção e tratamento de depoimentos gravados. Presta-se a diversas abordagens, movendo-se num terreno multidisciplinar. Neste trabalho acadêmico, utilizou-se a história oral como técnica.

Segundo CERVO & BERVIAN (2002), recorre-se às entrevistas quando há necessidade de obter dados que não podem ser encontrados em registros e fontes documentais e que podem ser fornecidos por pessoas. Segundo ALBERTI (2004), a história oral privilegia a realização de entrevistas com pessoas que participaram de acontecimentos, conjunturas e visões de mundo. Estudam-se acontecimentos, instituições, grupos sociais ou categorias profissionais, à luz de depoimentos de pessoas que os testemunharam.

Seu emprego se justifica no contexto de uma investigação científica e pressupõe um *projeto de pesquisa*. Na presente pesquisa, a técnica de história oral subordina-se ao projeto de investigação específica da área de Ergonomia da Interação Humano-Computador (IHC) e Arquitetura de Informação.

A peculiaridade da história oral privilegia a recuperação do vivido conforme concebido por quem o viveu. Para ALBERTI (2004), não é fator negativo o fato de o depoente poder “distorcer” a realidade, ter “falhas” de memória ou “errar” em seu relato. Trata-se de um diálogo entre entrevistado e entrevistadores, de uma construção e de uma interpretação do passado, atualizada através da linguagem falada.

As entrevistas podem ser aplicadas a uma amostra típica de respondentes ou a determinados *informantes-chave*, como os gerentes ou administradores. As entrevistas realizadas com profundidade poderão adicionar novos dados ao problema, assim como auxiliar na consolidação de hipóteses – explica OPPENHEIM (1992)

4.8.1.1

A escolha dos entrevistados

Segundo ALBERTI (2004), a escolha de entrevistados não deve ser orientada por critérios quantitativos (por uma preocupação com amostragens), mas pela posição do entrevistado no grupo ou por sua experiência. Selecionam-se

os entrevistados entre aqueles que participaram, viveram, presenciaram ou se inteiraram de ocorrências e que possam fornecer depoimentos significativos. Esta orientação geral foi seguida nesta pesquisa.

O processo de seleção de entrevistados se aproxima da escolha de informantes em antropologia, tomados não como unidades estatísticas mas como unidades qualitativas.

Nesta pesquisa, realizaram-se 16 entrevistas, entre dezembro de 2004 e janeiro de 2007. São os seguintes os nomes e as posições dos funcionários do IBGE entrevistados (pela ordem de realização):

*1 – Jorge Tadeu Borges Leal – 53 anos. Analista de publicidade da Coordenação de Marketing do IBGE (COMAR), do Centro de Documentação e Disseminação de Informações (CDDI), desde 2002, quando entrou por concurso. É responsável pela abertura do *Workshop de Ferramentas Digitais do IBGE para o Planejamento Empresarial*, evento voltado a instituições públicas e privadas, ONGs, consultorias, meio acadêmico etc. Graduado em Comunicação Social pela FACHA (1975) e Pós-graduado em Docência Superior pela Universidade Candido Mendes (2003). Entrevistas concedidas em dezembro de 2004 e dezembro de 2006.*

Por que foi escolhido – Ministra cursos para os usuários do portal IBGE.

2 – Marcio Imamura – 38 anos. Analista de sistemas e gerente da Gerência Online (GEON), departamento do IBGE responsável pela gestão técnica do portal de Internet, no Centro de Documentação e Disseminação de Informações (CDDI). Trabalha no IBGE desde 1988. Em seu período na chefia da GEON, o portal recebeu o prêmio IBEST. Entrevista concedida em fevereiro de 2005.

Por que foi escolhido – Gerente do portal IBGE na Internet.

*3 – Luiz Paulo do Nascimento – 34 anos. Formado em Desenho Industrial – Programação Visual pela Universidade Federal do Rio de Janeiro, em 1999. Pós-graduando em Design de Interfaces pelo Centro Universitário Carioca. Faz o desenvolvimento de *layouts* visuais e atualização do conteúdo do portal IBGE, na Gerência Online (GEON), do Centro de Documentação e Disseminação de*

Informações (CDDI). Trabalha na Instituição desde 2003, quando entrou por concurso público. Entrevista concedida em fevereiro de 2005.

Por que foi escolhido – É designer de interfaces do portal IBGE.

4 – *Maria Helena Neves Souza* – 50 anos. Formou-se em Arquitetura pela Universidade Santa Úrsula (1976). Em 1979, entrou para o IBGE. No Centro de Documentação e Disseminação de Informações (CDDI), assumiu a chefia da Divisão de Planejamento e Supervisão (DPS) e concebeu o primeiro núcleo de atendimento aos usuários da Instituição. No período 1994-1999, exerceu a chefia da Divisão de Promoção e Marketing (DIPOM) e hoje atua na área de Projetos Especiais. Entrevista concedida em fevereiro de 2005.

Por que foi escolhida – Testemunhou a entrada da tecnologia da informação na área de Design.

5 – *Aglaia Pereira Tavares de Almeida* – 34 anos. Formada pela PUC-Rio em Comunicação Social, com habilitação em Jornalismo, em 1992. É mestre em Sociologia pela UFRJ (1996). Atuou como chefe interina da Coordenação de Marketing do IBGE, no Centro de Documentação e Disseminação de Informações (CDDI), e hoje trabalha na assessoria do gabinete. Foi efetivada a partir 2002, quando passou em concurso público. Entrevista concedida em fevereiro de 2005.

Por que foi escolhida – Chefiou a divisão de marketing do IBGE.

6 – *Taissa Abdalla Filgueiras de Sousa* – 27 anos. Formada em Desenho Industrial pela PUC-Rio, em 1999. É designer da Gerência Online (GEON), onde desenvolve interfaces visuais. Pós-graduada em Análise, Projeto e Gerência de Sistemas pela PUC-Rio, em 2003. Após o período destas entrevistas, assumiu a gerência do departamento de Web. Entrevistas concedidas em março de 2005 e dezembro de 2006.

Por que foi escolhida – É designer de interfaces do portal IBGE.

7 – *Paulo Cesar Quintslr* – 47 anos. Bacharel, em 1979, em Ciências Estatísticas pela Escola Nacional de Ciências Estatísticas (ENCE) e pós-graduado, em 1999, em Administração Pública pela Fundação Getúlio Vargas (FGV), tendo ingressado no IBGE em 1980. Exerceu, de 1992 a 1995, a função de coordenador

do Centro de Documentação e Disseminação de Informações (CDDI) e, de 1995 até 2005, a função de chefe do Departamento de Atendimento Integrado (DEATI). A partir de 2005, assumiu a função de coordenador da Coordenação de Atendimento Integrado (COATI), do CDDI, responsável pela promoção da disseminação adequada às necessidades dos usuários. Entrevistas concedidas em março de 2005 e janeiro de 2007.

Por que foi escolhido – Conhece as demandas dos usuários do IBGE.

8 – *Cristina Maria Castanheira* – 37 anos. É tecnóloga em Análise de Sistemas pelas Faculdades Integradas Anglo Americano (1990), com pós-graduação em Marketing pela Escola Superior de Propaganda e Marketing (ESPM). Fez concurso público para o IBGE em 2002. É a responsável pela publicação de pesquisas e de *releases* no portal IBGE. Entrevista concedida em junho de 2005.

Por que foi escolhida – É analista de sistemas do portal IBGE.

9 – *Tarsus Magnus Pinheiro* – 31 anos. É designer formado pela Escola Superior de Desenho Industrial (ESDI). Em 2002, fez concurso público e trabalha na Gerência Online (GEON) do Centro de Documentação e Disseminação de Informações (CDDI). Entrevista concedida em junho de 2005.

Por que foi escolhido – É designer do portal IBGE.

10 – *Edna Campello* – 48 anos. É formada em Análise de Sistemas pela PUC-Rio (1979) e em Direito pela Universidade Gama Filho (1990). Entrou no IBGE em 1978. Em 1999, assumiu a coordenação da Gerência Online (GEON), do Centro de Documentação e Disseminação de Informações (CDDI). Em seu período, o portal da Instituição recebeu o prêmio IBEST. Entrevista concedida em julho de 2005.

Por que foi escolhida – Gerenciou o portal IBGE na Internet.

11 – *Cesar de Carvalho Nuñez* – 48 anos. Designer formado pela Escola Superior de Desenho Industrial (ESDI/UERJ), em 1980. Trabalhou na TV Globo, com produção de aberturas e vinhetas. De 1996 até hoje, tem trabalhado como webdesigner, inclusive para o portal IBGE. Desde 2002, é analista de tecnologia da informação da Dataprev. Cursa o mestrado em Ciências da Computação na

Universidade Federal Fluminense (UFF). Entrevista concedida em outubro de 2005.

Por que foi escolhido – Designer de interfaces do portal IBGE.

12 – *Alcides Alves Braga* – 47 anos. Formado em administração de empresas, cursa graduação em Marketing. Entrou no IBGE em 1982, quando participou de coletas de campo para pesquisas. Há 10 anos, coordena projetos na área de disseminação de informações e atualmente é gerente de comércio eletrônico do IBGE. Entrevista concedida em novembro de 2005.

Por que foi escolhido – Gerencia a Loja Virtual do IBGE na Internet.

13 – *Francisco de Assis Alchorne* – 42 anos. Jornalista, formado em Comunicação Social e pós-graduado em Reengenharia de Recursos Humanos. Entrou na Instituição há 18 anos e é gerente de Disseminação de Informações da Diretoria de Pesquisas. Entre as suas responsabilidades estão a produção e o acompanhamento da disseminação de resultados de pesquisas na Internet, a alimentação do portal IBGE e atendimento específico aos usuários. Entrevista concedida em dezembro de 2005.

Por que foi escolhido – Facilitador do diálogo entre pesquisa e disseminação no IBGE.

14 – *Roberto Muller* – 42 anos. Formado em Administração de empresas e pós-graduado em Reengenharia de Recursos Humanos. Entrou no IBGE em 1978, quando trabalhou na base operacional geográfica do Censo. É tecnologista da gerência de disseminação de informações da Diretoria de Pesquisas. Entrevista concedida em dezembro de 2005.

Por que foi escolhido – Facilitador técnico do diálogo entre pesquisa e disseminação no IBGE.

15 – *Aldo Victorio Filho* – 49 anos. Entrou para o IBGE em 1981 como codificador do Censo Demográfico. Entre 1990 e 2000, exerceu a função de chefe da Divisão de Criação do Centro de Documentação e Disseminação de Informações (CDDI), que desenvolvia Design visual e artes gráficas. Completou

seu doutorado em Educação pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), em 2005. Entrevista concedida em dezembro de 2005.

Por que foi escolhido – Chefiou a equipe de Design do IBGE, durante a introdução dos microcomputadores.

16 – *Reynaldo José Monteiro dos Santos* – 56 anos. Engenheiro civil, entrou no IBGE em 1975, começando como analista de sistemas. Chefiou o departamento de sistemas de informações. Atua junto à Gerência de Atendimento, que atende aos usuários do IBGE, através de *call-center*, *e-mails*, cartas etc. Entrevista concedida em janeiro de 2006.

Por que foi escolhido – Atende usuários e conhece suas demandas de informações.

4.8.1.2

A técnica das entrevistas de história oral

É possível escolher o tipo de entrevista a ser realizada: *temáticas* ou de *história de vida*. As entrevistas desta pesquisa foram temáticas. Visaram levantar informações sobre os diversos tipos de conteúdos e formatos do portal IBGE, seus públicos-alvo específicos, técnicas de produção, impressões pessoais e o processo de introdução da tecnologia da informação no IBGE.

O trabalho do entrevistador não é propriamente um trabalho de coleta de dados, mas sim um trabalho de coleta de idéias, explica OPPENHEIM (1992). O objetivo é coletar idéias e contribuir para a conceituação do problema. Deve-se criar uma atmosfera livre para poder captar as idéias aparentemente contraditórias ou sem lógica, emitidas pelo entrevistado.

Para OPPENHEIM (1992), a aplicação de entrevistas é uma tarefa com grande grau de complexidade, que exige do entrevistador muitas habilidades interpessoais. Segundo GIL (2002), pode se caracterizar como *informal*, quando se distingue da conversação apenas por ter como objetivo a coleta de dados. Pode ser *focalizada* quando – embora livre – enfoca tema específico. É *parcialmente estruturada*, quando é guiada por pontos de interesse. É *totalmente estruturada*

quando tem uma relação fixa de perguntas. As entrevistas realizadas para esta pesquisa acadêmica se caracterizaram como sendo focalizadas e parcialmente estruturadas.

Segundo THOLLENT (1982), na entrevista guiada, o pesquisador conhece os aspectos que deseja pesquisar e, com base neles, formula pontos a tratar na entrevista. As perguntas dependem do entrevistador e o entrevistado tem a liberdade de expressar-se como quiser.

Segundo GRESSLER (2003), recursos visuais como fotografias, desenhos, bonecos, entre outros podem ser introduzidos na situação de uma entrevista. Como recurso visual de apoio às entrevistas, utilizamos a apresentação em um *notebook*, de imagens *print-screens* (capturas de telas) das principais áreas do portal IBGE.

Para as gravações, foi utilizado um pequeno gravador convencional, de mão, que ficava geralmente sob o controle do entrevistado. A transcrição das fitas foi realizada com o auxílio de uma profissional de digitação experiente, que seguiu as orientações do pesquisador. A correção das transcrições e o copidesque foram realizados pelo próprio pesquisador, seguindo as diretrizes propostas em ALBERTI (1990 e 2004).

Na história oral, o copidesque não modifica a entrevista, como acontece no caso de artigos de jornais ou revistas. Mantém as perguntas e respostas tais quais foram proferidas, não substitui palavras por sinônimos, respeita a correspondência entre o que foi dito e o que está escrito. A ação do copidesque limita-se a corrigir erros de português, a ajustar o texto a normas de uniformização e a adequar a linguagem escrita ao discurso oral. Na linguagem falada, aceitam-se repetições de palavras, frases inconclusas e expressões informais. Ou seja, os critérios de “elegância” de um texto escrito não se aplicam.

O mesmo princípio de copidesque pode não se aplicar quando a entrevista é *editada* visando a publicação – nesse caso, pode haver tratamentos diferenciados: cortes de passagens repetidas ou pouco claras, a divisão por assuntos, modificando-se a ordem em que foram tratados, assim como a seleção de trechos e a articulação do texto com documentos escritos e iconográficos. Também pode ser publicada uma sucessão de trechos de depoimentos diferentes que tratam do mesmo tema (foi o caso da apresentação deste trabalho).

Os entrevistados do presente trabalho de pesquisa assinaram termos de autorização, dando ao pesquisador a licença para a divulgação dos depoimentos.

A técnica das entrevistas de história oral foi empregada, nesta pesquisa, com o propósito de levantar informações básicas a respeito dos canais do portal IBGE, seus públicos-alvo, suas tecnologias, seus conteúdos e formatos e um pouco da história de sua elaboração – segundo as palavras, recordações e visões dos profissionais que participaram de sua criação, produção e gestão. O resultado dessas entrevistas será apresentado no próximo capítulo deste trabalho, quando os diferentes depoimentos serão confrontados entre si – observando-se o foco nos temas da pesquisa em Ergonomia.

4.8.2

Testes de usabilidade

O termo “teste de usabilidade” significa o processo que envolve o *feedback* vivo de usuários operando tarefas reais (RUBIN, 1994; DUMAS & REDISH, 1994; BARNUM, 2002). É o processo empírico de aprender a partir dos usuários, sobre a usabilidade de um produto, observando-os durante a sua utilização. Define se os usuários podem encontrar e utilizar os recursos, dentro do tempo e com o esforço que *desejam* despendar (BARNUM, 2002). Os testes de usabilidade são instrumentos indicados para a observação das tarefas do usuário, com a finalidade de obter dados que permitam medir o rendimento, a frequência de sucesso, a capacidade ou o comportamento de indivíduos, de forma quantitativa e também qualitativa.

Os primeiros testes de usabilidade foram aplicados no centro de pesquisas Xerox PARC, pela equipe que desenvolveu o computador ALTO e visaram determinar quantos botões deveriam ser colocados em um *mouse* (PREECE, ROGERS e SHARP, 2002). Registrados em vídeo ou gravações de áudio, usuários interagem com o sistema, em condições controladas, para checar o sucesso das interfaces, observando dados comportamentais. A tendência hoje em dia é a simulação dos ambientes originais de uso – como salas de aula e residências – e não mais o emprego de frios laboratórios (AGNER, 2006).

Os objetivos específicos de cada teste vão definir quais serão os participantes e quais as tarefas que serão executadas. Como regra, os participantes devem representar usuários reais. Devem ser membros do grupo que utiliza ou que vai utilizar o produto. Além disso, os participantes do teste devem executar tarefas reais. Devem ser as tarefas que os usuários vão executar em seu trabalho ou em suas casas.

Um número grande de participantes seria desejável para realizar testes de interfaces. Mas, por questões de custos e de tempo, adota-se na prática um número bem menor para viabilizar as avaliações, conforme proposto por NIELSEN (2005). A abordagem tradicional era custosa, pois os experimentos envolviam entre 30 e 50 participantes. Entretanto, este pesquisador propôs uma *mudança de paradigma* ao sugerir testes com melhor relação custo-benefício, utilizando entre quatro e cinco usuários. Também propôs a dispensa de laboratórios, para que os testes pudessem se encaixar dentro dos orçamentos das empresas.

4.8.2.1

Fase preliminar – observações assistemáticas

Na fase preliminar desta pesquisa, realizamos observações assistemáticas com a participação de estudantes de graduação em Desenho Industrial. Essas observações mostraram que os alunos tiveram muitas dificuldades para encontrar respostas a perguntas simples sobre características da população brasileira, utilizando o portal IBGE. Isso evidencia que há problemas de usabilidade e de Arquitetura de Informação.

Com objetivo de avaliar a adequação das interfaces do portal do IBGE e a usabilidade das informações estatísticas por ele disseminadas, realizamos ensaios de interação junto a estudantes de graduação em Desenho Industrial na UniverCidade (Rio de Janeiro, RJ), no laboratório de informática da instituição. A pesquisa foi realizada em três ocasiões, durante os anos 2004 e 2005 (primeiro e segundo semestres), com turmas diferentes, submetidas à realização mesma tarefa e apresentadas ao mesmo cenário típico.

Os estudantes de Design, todos com boa experiência em navegação na Internet e em uso de computadores – foram colocados diante do seguinte *cenário* possível:

Cenário – “Você trabalha em um escritório de Design que está desenvolvendo a embalagem de um novo produto de beleza dirigido à população de cor negra e que será comercializado na região Sudeste do País. Você deverá justificar as soluções de projeto para o seu cliente e precisará de dados estatísticos sobre a fatia de mercado a ser alcançada pelo novo produto.”

Diante de tal cenário, foi-lhes apresentada a seguinte *tarefa*, a ser completada utilizando o *site* do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE):

Tarefa – “Encontre a porcentagem da população de cor negra, residente na região Sudeste do Brasil.”

Nos três ensaios preliminares, ocorridos entre 2004 e 2005, as seguintes variáveis foram controladas para todos os participantes: a velocidade de acesso à Internet (banda larga via Rede Rio), o desempenho de *hardware* (todos os computadores eram padronizados em um mesmo laboratório), o desempenho de *software* (a versão dos navegadores era padrão em todas as máquinas), os níveis de iluminação e de ruído do ambiente (laboratório de informática, testes simultâneos) e tarefas a serem desempenhadas (iguais para os três grupos).

O resultado dessas avaliações é apresentado no capítulo a seguir, sob a forma de tabela resumida, juntamente com as impressões relatadas pelos participantes.

4.8.2.2

Planejando os testes de campo

Segundo BARNUM (2002), testar interfaces com usuários é um processo intenso, exaustivo e fascinante. Por isso, grande parte do seu sucesso vai depender da exatidão do planejamento. O planejamento de testes de usabilidade pode envolver as seguintes etapas:

– estabelecer a equipe;

- definir as características do teste e a audiência-alvo;
- estabelecer objetivos e métricas;
- estabelecer o perfil do usuário;
- selecionar tarefas;
- determinar como categorizar os resultados;
- escrever o plano.

Ao definir a equipe, deve-se levar em consideração a possibilidade de que sejam preenchidos os papéis de facilitador, *logger*, operador de vídeo, narrador, *help desk* e administrador. DUMAS & REDISH (1994) acreditam que o ideal é ter três pessoas na equipe: dois especialistas e o cliente. Entretanto, o teste pode ser conduzido por uma só pessoa. Nesse caso, ela terá de desempenhar diversos papéis e, muito provavelmente, terá de decidir, de antemão, informações que terão de ser sacrificadas. Uma boa saída para esses casos é ter uma filmadora registrando aquilo que não conseguirá captar. Para compensar a impossibilidade de anotar todas as observações, será bom planejar um tempo maior para assistir às gravações. Nesta pesquisa, todos os papéis foram assumidos pelo pesquisador, com simplificação desses papéis.

Ao planejar um teste de usabilidade, deve-se decidir se será um teste em laboratório, em campo, ou um teste remoto (uma abordagem que surgiu mais recentemente). O teste de campo é o mais indicado para avaliações *somativas* (para determinar como o produto trabalha no mundo real). O teste de laboratório funciona para avaliações *formativas* (para diagnosticar problemas durante o desenvolvimento), possibilitando alterações durante o processo. Nos testes em laboratório, deve-se procurar simular o ambiente real de uso, seja um escritório, uma linha de montagem ou uma loja. Os testes remotos estão se tornando uma opção, quando os usuários estão em locais distantes ou em outros países.

As vantagens dos testes de campo são: o pesquisador vai ao usuário em vez de convidá-lo a vir até ele; o pesquisador observa o ambiente real onde o usuário trabalha ou vive; o pesquisador observa o usuário com todas as interrupções e distrações do ambiente; o pesquisador verifica os artefatos criados pelos usuários para as tarefas; o usuário pode acessar documentações específicas. As desvantagens dos testes de campo são: não se pode controlar o ambiente; o pesquisador não pode ser removido do ambiente; a atenção do usuário pode ser

perturbada por fatores fora do teste; talvez não seja possível testar um número grande de usuários; o teste de campo não incorpora alterações durante o desenvolvimento. Nas *observações estruturadas*, o usuário é convidado a completar as tarefas que poderia realizar em um laboratório. É uma técnica adequada para avaliar a interação em um determinado ambiente, uma vez que as influências causadas por este podem ser críticas para a usabilidade de um produto. Para esta pesquisa, optamos por aplicar testes de campo, dentro dos seus ambientes de uso: a residência ou local de trabalho do pesquisador e o *campus* universitário.

Os objetivos devem ser mensuráveis e baseados em tarefas. Segundo BARNUM (2002), a melhor forma de determiná-los é definir um objetivo geral e depois operacionalizá-lo em termos específicos e mensuráveis. As métricas de um teste de usabilidade podem incluir, entre outras:

- O tempo da tarefa.
- A porcentagem de tarefas completadas.
- A porcentagem de tarefas não completadas.
- Tempo de navegação em busca da informação.
- Número de erros.
- Número de passos.
- Quantidade de informações encontradas.
- Quantidade de acessos à ajuda.

Pode-se procurar mensurar a satisfação do usuário. Embora as percepções e a satisfação sejam dados qualitativos (subjetivos), a equipe pode quantificá-los por meio de questionários. Estes podem solicitar a atribuição de “notas” para:

- Facilidade de uso.
- Facilidade de navegação.
- Utilidade.
- Facilidade de aprendizado.
- Facilidade de se recuperar de erros.
- Ajudas *online* ou *offline*.
- Aspectos positivos lembrados.

A equipe de testes deverá definir quais serão os valores aceitos como medidas de sucesso, tanto em relação às tarefas quanto em relação às áreas subjetivas.

Antes de recrutar participantes para os testes, alguns documentos de apoio devem ser preparados. Os seguintes foram selecionados para esta pesquisa:

- *Questionário de pré-teste* – para definir o perfil dos participantes.
- *Questionário pós-teste* – para aplicação após o teste.
- *Declaração de ciência e autorização* – consentimento para gravações e sua utilização e outras informações.

Os documentos de apoio definidos para esta pesquisa estão relacionados nos Anexos ao final da tese.

Os locais típicos para selecionar participantes são: listas de clientes, listas de usuários potenciais, organizações profissionais, associações de usuários, agências de emprego, empresas de pesquisa de mercado, anúncios em jornais, *campi* universitários, colégios, listas de amigos ou de colegas. No caso desta pesquisa, procuramos os usuários dentro dos *campus* universitário da PUC-Rio, UFRJ e na unidade Ipanema da UniverCidade, pois aí poderiam ser encontrados representantes do público-alvo (pesquisadores: mestrandos e doutorandos). Com o objetivo de ampliar a amostra – contemplando áreas diversificadas – foram considerados também os que defenderam dissertações ou teses recentemente. Os participantes foram recrutados por meio de telefone, *e-mail* e contatos diretos.

4.8.2.3

Cenários e tarefas

Segundo DUMAS & REDISH (1994), os cenários são usados para informar aos participantes o que nós queremos que eles façam durante o teste. Um cenário descreve as tarefas de uma maneira que retira a artificialidade do teste. Um bom cenário deve ser pequeno; redigido nas palavras do usuário e não do produto; deve ser claro, para que não haja dúvidas. Deve dar as informações

necessárias (nem demais ou de menos) para as tarefas e estar relacionado diretamente com os interesses.

O plano de testes deve conter cenários escritos. Os cenários devem ser sempre apresentados da mesma forma e com o mesmo conteúdo (DUMAS e REDISH, 1994).

Na geração de cenários para os testes de usabilidade, BARNUM (2002) enumera dois desafios: (1) evitar criar cenários com passo a passo (instruções); e (2) evitar redigi-los na linguagem do produto. O vocabulário deve ser o do usuário.

O *cenário* definido para os testes de usabilidade da presente pesquisa foi o seguinte:

Cenário – “Você está realizando uma pesquisa para o seu curso de pós-graduação (mestrado ou doutorado). A sua pesquisa envolverá o estudo do comportamento de consumo da população idosa no Brasil. Para completar a redação do capítulo inicial, você deverá incluir alguns dados demográficos atuais sobre a distribuição da população idosa no País.”

Uma *tarefa* requer mais de uma operação física ou mental para ser completada. É uma atividade não-trivial e, em alguns casos, complexa, tendo um objetivo definido.

No contexto do cenário acima, a *primeira tarefa* definida para o teste foi a seguinte:

Tarefa 1 – “A partir da home page do portal IBGE, identifique em que Estado do Brasil reside a maior concentração de pessoas idosas (com mais de 60 anos). Aponte o número atual, em termos absolutos.”

Para os participantes, foi apresentada ainda uma segunda tarefa, um pouco mais complexa:

Tarefa 2 – “A partir da home page do portal IBGE, descubra em que bairro da cidade de Recife reside a maior concentração de cidadãos da terceira idade. Aponte o número atual, em termos absolutos.”

Para cada cenário e tarefa, pode-se aplicar um questionário pós-tarefa ou pós-teste e obter um *feedback* imediato do participante. Modelos dos questionários utilizados aparecem nos Anexos desta tese.

4.8.2.4

Walkthroughs e testes-piloto

As preparações preliminares ao teste devem incluir o *walkthrough* e o teste-piloto. O *walkthrough* é a primeira chance de testar o equipamento e checar os materiais (documentos, roteiros e questionários), os cenários, a terminologia, o tempo previsto e as perguntas. Um usuário tolerante (não necessariamente do público-alvo) é selecionado para a participação no *walkthrough*. O teste-piloto é um “teste do teste” e o seu participante deve ser recrutado dentro do grupo de usuários-alvo (BARNUM, 2002).



Figura 4.2 – Teste de usabilidade realizado em campo (2007).

Dois *walkthroughs* foram aplicados, na lanchonete do andar térreo da UniverCidade, Rio de Janeiro, com a participação de usuários tolerantes (com e sem experiência no portal IBGE). Os *walkthroughs* indicaram a necessidade de ajustes na documentação e nas perguntas dos questionários, além de modificação na segunda tarefa e do posicionamento da câmera. Também deram a certeza de que o aparato técnico funcionava a contento no *campus* e uma estimativa realista do tempo total de duração do teste.

Puderam-se observar ainda as interferências dos ambientes, típicas dos estudos de campo. As fontes de dispersão no ambiente incluíram: nível alto de ruído, som e imagens de TV, conversas e risadas, toques de celulares, alunos

trabalhando em locais próximos, passagem ou aproximação de grupos de estudantes ou de professores, podendo causar breves interrupções. Tendo sido bem-sucedidos, os *walkthroughs* forneceram parâmetros para o registro e análise dos dados. Após os *walkthroughs* foram aplicados dois testes-piloto.

Na prática, os testes de campo (figura 4.2) também foram realizados nas residências dos usuários e em seus escritórios, introduzindo variáveis como: ruídos de vizinhos, animais domésticos, empregados, crianças, familiares, interferências de colegas de trabalho e dificuldades na conexão. Os testes de campo foram desenvolvidos entre dezembro de 2006 e fevereiro de 2007, no Rio de Janeiro.

4.8.2.5

Equipamentos, roteiro e abordagem

Os seguintes equipamentos integraram o laboratório de usabilidade portátil que foi utilizado nos testes de campo:

- *Notebook* Pentium 4 com 512 Mb de memória e Windows XP.
- Navegador Internet Explorer 6.
- Webcam USB.
- Mouse USB.
- *Headphone* e microfone de cabeça.
- *Software* de captura de telas TechSmith Camtasia Studio 3.
- Câmera digital de 6 megapixels, com cartão de memória *flash* de 1Gb.
- Gravador analógico de áudio (para *backup* de áudio).
- Acesso sem fios à Internet com placa PCMCIA (serviço de dados Vivo Zap).
- Questionários e documentação impressos (ver Anexos).

O roteiro de aplicação dos testes incluiu os seguintes passos: chegar ao *campus* meia hora antes para escolher o local e montar o aparato, receber de modo cortês o participante, oferecer um pequeno lanche, descrever o aparato técnico, apresentar exemplo anterior gravado, informar sobre o tempo de duração, solicitar a leitura e assinatura do termo de ciência e autorização, explicar que não é o participante que é testado e sim a interface, auxiliar na colocação do microfone,

descrever os protocolos de verbalização, perguntar se há dúvidas, falar sobre ajuda e finalização, solicitar o preenchimento do questionário de pré-teste, acionar o *software* e verificar o seu funcionamento, apresentar o cenário e a primeira tarefa por escrito, iniciar a gravação anotando os tempos, estimular o uso do protocolo verbal durante a tarefa, ao fim da primeira tarefa desligar a câmera e salvar os arquivos, quando a tarefa estiver completa apresentar a segunda tarefa, estimular o uso do protocolo verbal durante a segunda tarefa, solicitar o preenchimento do questionário de pós-teste, solicitar ao participante que revise o seu vídeo, realizar entrevista aberta gravada em áudio, solicitar que o participante avalie o método. Ao término, agradecer e oferecer-lhe um pequeno presente.

O trabalho de coleta e registro de observações de um teste de usabilidade gera normalmente um grande número de informações. O desafio do pesquisador é organizá-las para reportá-las e interpretá-las. Ao descrever como classificar esses dados, BARNUM (2002) apresenta-nos duas possibilidades típicas de abordagem: a *top-down* e a *bottom-up*.

A primeira abordagem provê maior consistência na análise das observações e começa a partir de uma gama de heurísticas consolidadas. A segunda abordagem assemelha-se a uma técnica de *card sorting* (organização de cartões) em que a equipe de pesquisa identifica *a posteriori* as categorias dos problemas observados e o modo como serão agrupados.

As diferentes abordagens de análise apresentam vantagens e desvantagens, e funcionam melhor em situações diversas. A vantagem da abordagem *top-down* é começar por uma gama de princípios estabelecidos, com uma linguagem comum para os problemas observados em grande parte dos testes de usabilidade. Esta abordagem gera maior consistência na análise e na sua interpretação, independentemente de quem está reportando os problemas. Sua desvantagem é empregar um método prescrito. A vantagem do processo *bottom-up* é construir um consenso da equipe através do envolvimento dos seus membros, e analisar as observações de modo inovador e específico. A abordagem *bottom-up* funciona melhor com a participação de um facilitador com experiência.

Nesta pesquisa, a abordagem de análise adotada foi a de tipo *bottom-up*, inspirada nos critérios heurísticos apresentados por NIELSEN (2007), BASTIEN & SCAPIN (1993) e ROSENFELD (2007).

Após o registro e a categorização das descobertas, procurou-se determinar a causa dos problemas de usabilidade, avaliou-se seu impacto individual e recomendaram-se soluções. O resultado do processo levou ao estabelecimento de um conjunto de *critérios heurísticos específicos* para a avaliação da usabilidade e da Arquitetura de Informação do portal IBGE.

Esses critérios foram consubstanciados em uma lista de verificação (*checklist*), apresentada na seção de Anexos deste trabalho.

4.8.2.6

Protocolos de verbalização

Protocolos de verbalização de pensamentos são protocolos utilizados durante os testes de usabilidade. Os usuários são incentivados a exteriorizar seus pensamentos em voz alta, enquanto trabalham nas tarefas e são gravados. Acredita-se que o método tenha grande validade já que os dados obtidos refletem o uso real do artefato e não julgamentos dos participantes sobre a sua usabilidade. É importante estabelecer a diferenciação entre os seguintes conceitos: protocolo retrospectivo (PR) e protocolo concorrente (PC).

Segundo BARNUM (2002), no caso do protocolo retrospectivo, o participante termina a sua tarefa e, logo após, revê as ações gravadas em vídeo. Em seguida, discute com a equipe a razão das ações e descreve os problemas que teve. O protocolo retrospectivo – também conhecido como “teste retrospectivo” ou “protocolo verbal subsequente auxiliado” – difere dos protocolos verbais concorrentes ou simultâneos (PC). Nele, em vez de verbalizar os pensamentos durante a realização da tarefa, os participantes do teste completam as tarefas silenciosamente e verbalizam os pensamentos depois – após terem assistido a um vídeo com a gravação da sua performance. Embora esta técnica possa fazer a situação de teste se tornar mais natural, pode dobrar ou triplicar o seu tempo de duração.

Para HAAK, JONG & SCHELLENS (2003), o protocolo concorrente (PC) resulta em um número maior de problemas observados. O protocolo retrospectivo (PR) se mostra eficiente para detectar problemas que só poderiam ser encontrados

através da verbalização. O protocolo concorrente (PC) é mais útil para os problemas estritamente orientados às tarefas.

O protocolo retrospectivo (PR) é adequado para problemas de natureza abrangente. Os participantes de testes com PR em geral fornecem explicações e sugestões; os participantes sob a condição de PC se limitam a dar descrições.

Nos testes planejados para esta pesquisa, empregamos o protocolo de verbalização concorrente (PC) seguido do uso do retrospectivo (PR), resultando em uma técnica mista que se mostrou adequada à pesquisa.

4.9

Conclusões deste capítulo

Este capítulo definiu o objeto da pesquisa como sendo a usabilidade e a Arquitetura de Informação do portal de disseminação de informações do IBGE (www.ibge.gov.br) na World Wide Web (Internet), em contraposição aos conceitos gerais e políticas que orientam os programas de e-Gov. As três dimensões desta pesquisa incluem o Conteúdo, o Contexto e os Usuários.

Quanto ao problema de pesquisa, relata-se que os usuários do portal IBGE têm dificuldades em encontrar as informações disponibilizadas, fato que se configura num problema de usabilidade de interfaces e de Arquitetura de Informação.

A hipótese da pesquisa foi assim descrita: “Devido a sua alta complexidade informacional, a Arquitetura de Informação do portal IBGE não espelha as expectativas dos seus usuários. Isto dificulta o acesso de pesquisadores e de cidadãos comuns, que não conhecem previamente a estrutura de produção e divulgação das pesquisas do IBGE, gerando problemas de *encontrabilidade* de informações”.

Nesta pesquisa, foram empregadas técnicas de entrevistas de história oral, avaliações assistemáticas com usuários e testes de usabilidade – cujos roteiros de aplicação foram detalhadamente explicados. A peculiaridade da história oral privilegia a recuperação do vivido conforme concebido por quem o viveu. Na presente pesquisa, a técnica de história oral subordina-se ao projeto de

investigação em Ergonomia da Interação Humano-Computador e Arquitetura de Informação.

Por teste de usabilidade entende-se o processo empírico de aprender sobre a usabilidade de um produto, observando os usuários durante a sua utilização. Nesta pesquisa, são utilizadas avaliações assistemáticas e testes de campo com emprego de protocolo de verbalização misto e abordagem de análise *bottom-up*.

Após o registro e a categorização das descobertas, procurou-se determinar a causa dos problemas de usabilidade observados e recomendaram-se soluções possíveis. O resultado do processo nos levou ao estabelecimento de um conjunto de critérios heurísticos específicos para a avaliação da usabilidade e Arquitetura de Informação do portal IBGE.

O objetivo desta pesquisa é contribuir para o aprimoramento do portal IBGE e de portais do governo eletrônico (e-Gov), além de discutir seus problemas, levando em consideração fatores como a usabilidade e a Arquitetura de Informação em função da possibilidade de otimização do diálogo com os usuários/cidadãos.

4.10

Referências bibliográficas

AGNER, Luiz. **Ergodesign e Arquitetura de Informação: Trabalhando com o usuário**. 1. ed. Rio de Janeiro: Quartet, 2006. 176 p.

ALBERTI, Verena. **História oral; a experiência do CPDOC**. Centro de Pesquisa e Documentação de História Contemporânea do Brasil. 1. ed. Rio de Janeiro: FGV, 1990. 202 p.

_____. **Manual de história oral**. 2.ed. Rio de Janeiro: FGV, 2004. 236 p.

ANDRADE, Maria Margarida de. **Como preparar trabalhos para cursos de pós-graduação**. São Paulo: Atlas, 1997.

AZEVEDO, Israel Belo de. **O prazer da produção científica**. 7. ed. Piracicaba: UNIMEP, 1999. 208p.

BASTIEN, Christian.; SCAPIN, **Dominique**. **Ergonomic criteria for the evaluation of human-computer interfaces** – Critères ergonomiques pour l'évaluation d'interfaces utilisateurs. Version 2.1. Programme 3 – Artificial intelligence, cognitive systems, and man-machine interaction. Technical report n° 156. May 1993. Roquencourt: INRIA – Institut National de Recherche en Informatique et en Automatique, 1993. 83p.

BARNUM, Carol M. **Usability testing and research**. New York: Pearson Education, 2002. 428p.

CERVO, Amado; BERVIAN, Pedro A. **Metodologia científica**. São Paulo: Prentice Hall, 2002. 242 p.

DUMAS, Joseph; REDISH, Janice C. **A practical guide to usability testing**. Norwood, NJ; Ablex Publishing, 1994.

FERREIRA, Marieta de Moraes (Coord.). **Entre-vistas; abordagens e usos da história oral**. Rio de Janeiro: FGV, 1994.

GRESSLER, Lori Alice. **Introdução à pesquisa: projetos e relatórios**. São Paulo: Loyola, 2003.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002. 176p.

HAAK, Maaik; JONG, Menno; SCHELLENS, Peter. **Retrospective vs. concurrent think aloud protocols: testing the usability of an online library catalogue**. Behavior & Information Technology, [London], Taylor & Francis, v. 22, n. 5, p. 339-351, set./ out. 2003.

KUNIAVSKY, Mike. **Observing the user experience: a practitioner's guide to user research**. San Francisco, CA: Morgan Kaufmann, 2003. 560p.

MORAES, Anamaria; MONTALVÃO, Claudia R. **Ergonomia: Conceitos e Aplicações**. Rio de Janeiro: 2AB, 1998. 119 p.

NIELSEN, Jakob. Risks of quantitative studies. Disponível em: <<http://www.useit.com/alertbox>> Acesso em: 15 mar. 2004.

_____. Ten usability heuristics. Disponível em: <<http://www.useit.com/papers/heuristic/>> Acesso em: 24 abr. 2007.

_____. Usability: empiricism or ideology? Disponível em: <<http://www.useit.com/alertbox>> Acesso em: 15 jun. 2005.

_____. Why you only need to test with 5 users? Disponível em: <<http://www.useit.com/alertbox>> Acesso em: 08 abr. 2005.

OPPENHEIM, A. N. **Questionnaire design, interviewing and attitude measurement**. London: Pinter Publishers, 1992. 303 p.

PREECE, Jennifer; ROGERS, Yvonne; SHARP, Helen. **Interaction design beyond human computer interaction**. Hoboken, NJ; J. Wiley, 2002. 519 p.

RICHARDSON, Roberto J. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. São Paulo: Atlas, 1999. 334 p.

ROSENFELD, L; MORVILLE, P. **Information architecture for the World Wide Web**. Sebastopol, CA: O'Reilly, 2002. 519 p.

ROSENFELD, L. **Information architecture heuristics**. Disponível em: <http://louisrosenfeld.com/home/bloug_archive/> Acesso em: 24 abr. 2007.

RUBIN, Jeffrey. **Handbook of usability testing: how to plan, design, and conduct effective tests**. New York: Wiley Technical Communication Library, 1994. 330 p.

RUDIO, Franz Victor. **Introdução ao projeto de pesquisa científica**. 22.ed. Petrópolis: Vozes, 1998. 120p.

RUIZ, João Álvaro. **Metodologia científica: guia para eficiência nos estudos**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1996.

SENRA, Nelson de Castro. **O cotidiano da pesquisa**. São Paulo: Ática, 1989. 72p.

TAUBER, Ellen; STANFORD, Julie; KLEIN, Laura. **How many users are really enough? When to test and when to hold off**. User Experience. Usability Professionals' Association – UPA. V. 4, n. 4, p 7-8, 2005.

THIOLLENT, Michel. **Crítica metodológica, investigação social e enquete operária**. São Paulo: Polis, 1982. 270 p.

VERGARA, Sylvia Constant. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. São Paulo: Atlas, 1997.

SNYDER, Carolyn. How many users are really enough? Designing tests to get what you need. **User Experience**. Usability Professionals' Association – UPA. V. 4, n. 4, p 9-11, 2005.

WICHANSKY, Anna. Usability testing in 2000 and beyond. **Ergonomics**, [S.l.].v. 43, n. 7, p. 998-1006, jul. 2000.