

Felipe Lopes da Cruz

**A NECESSIDADE DE INFORMAÇÃO DOS PROJETISTAS
DE INTERFACES DE SISTEMAS INTERATIVOS NA WEB,
COM FOCO EM USABILIDADE**

Dissertação de Mestrado

Brasília
2008

Felipe Lopes da Cruz

**A NECESSIDADE DE INFORMAÇÃO DOS PROJETISTAS
DE INTERFACES DE SISTEMAS INTERATIVOS NA WEB,
COM FOCO EM USABILIDADE**

Orientador: Prof. Dr. Jorge H. C. Fernandes

Dissertação apresentada ao Departamento
de Ciência da Informação e Documentação
da Universidade de Brasília como requisito
parcial para a obtenção do título de Mestre

Brasília
2008

Lopes da Cruz, Felipe

A necessidade de informação dos projetistas de interfaces de sistemas interativos na *web*, com foco em usabilidade./ Felipe Lopes da Cruz. – Brasília: Universidade de Brasília, CID/UnB, 2008.(Dissertação de mestrado). 101p.

1. Arquitetura da Informação. 2. Projeto de interfaces. 3. Usabilidade. 4. Ciência da Informação. 5. Sistemas de Interativos. 6. Necessidade de informação.



FOLHA DE APROVAÇÃO

Título: “A Necessidade de Informação dos Projetistas de Interfaces de Sistemas Interativos na Web, com Foco em Usabilidade”

Autor: Felipe Lopes da Cruz


Área de concentração: Transferência da Informação

Linha de pesquisa: Arquitetura da Informação

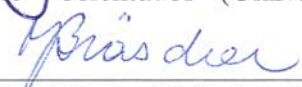
Dissertação submetida à Comissão Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação do Departamento de Ciência da Informação e Documentação da Universidade de Brasília como requisito parcial para obtenção do título de **Mestre** em Ciência da Informação.

Dissertação aprovada em: 29 de fevereiro de 2008.


Aprovado por:



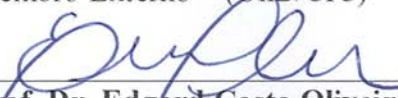
Prof. Dr. Jorge Henrique Cabral
Presidente – Orientador – (UnB/PPGCInf)



Profa. Dra. Marisa Bräscher Basílio Medeiros
Membro Interno – (UnB/PPGCInf)



Profa. Dra. Virginia Tiradentes Souto
Membro Externo – (UnB/CIC)



Prof. Dr. Edgard Costa Oliveira
Suplente – (UnB/CID)

Dedicatória

Aos meus avós

Dourival Lopes da Silva

Cleonice Valença da Silva

Bartholomeu Ferreira da Cruz

Maria Felicidade Soares da Cruz

Agradecimentos

A Deus, Jesus e toda espiritualidade, por nos amparar, iluminar e orientar nesta nossa jornada em busca da evolução.

Ao Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, por ter proporcionado a integração entre as áreas do Design e da Ciência da Informação.

Às funcionárias do Dpt de Ciência da Informação, Jucilene e Martha, pela presteza e cordialidade.

Aos professores do Departamento que me orientaram e apresentaram os conceitos que possibilitaram o desenvolvimento deste trabalho, entre eles, Suzana Mueller, Sely Costa e Mamede Lima-Marques.

Ao Professor Dr. Jorge H. C. Fernandes, por ter acreditado e apoiado minhas idéias e motivações, pela orientação e por me oferecer uma visão mais ampla quanto à necessidade de informação dos profissionais.

À Professora Dra. Marisa Bräscher, pelo incentivo à área de usabilidade e por me mostrar a importância destes conceitos para a Ciência da Informação.

Ao Departamento de Desenho Industrial da UnB e, em especial, à Professora Dra. Virginia Tiradentes, por aceitar o convite para participar da banca, trazendo seu conhecimento e a visão do Design.

Ao colegas de profissão: Gustavo Moura, Guilherme Reis, Felipe Memória, Yasodara Córdova, Leonardo Antonialli, Wesley Rocha e Rodrigo Maia, pelo alto nível das trocas de informações e o apoio incondicional.

Aos meus alunos da UnB, Unip e Unibrasília, que, por meio de questionamentos e projetos, me levam ao constante aprendizado e aperfeiçoamento.

Aos meus colegas de trabalho do CGEE, pelo incentivo, pelas orações e troca de idéias, sempre produtivas e pelo apoio: André, Cadu, Kleber, Lílian, Márcia, Marco, Regina e Sofia.

À minha mãe, Maria Deolinda Valença da Silva, eterna guerreira, minha primeira professora e alfabetizadora, por todo o seu amor, esforço e disciplina para nos oferecer, em meio a tantas dificuldades, tudo que precisávamos para crescer, por compartilhar todos os momentos de minha vida, por ter me ensinado a transpor os obstáculos e por ser exemplo de simplicidade, amor, perseverança e dedicação aos filhos, à família, à vida e à profissão de professora.

Ao meu Pai, Professor Bartholomeu Ferreira da Cruz Filho, pelo exemplo de simplicidade e perseverança em busca dos objetivos, pela orientação espiritual e por me ensinar a prática do amor na família universal e a viver cada dia como uma oportunidade de crescimento.

Ao meu irmão André Luiz Valença da Cruz e família, pela amizade sincera, pelas considerações ao trabalho – sempre pertinentes e objetivas – e pelo dom da música.

Ao meu irmão Mauricio Valença da Cruz e família, por ser um amigo para todas as horas, pelo carinho, pelo constante incentivo e pelas conversas interestaduais, sempre intensas e bem-humoradas.

À minha amada esposa, Viviane Santana de Oliveira da Cruz, pela espiritual sintonia, pelas orações, pelas palavras de incentivo, pela inspiração, pelo companheirismo e por estar ao meu lado nas horas mais difíceis, revisando, construindo e doando todo tempo e energia para o sucesso deste trabalho. E por me mostrar que, juntos, temos força para alcançar todos os nossos sonhos.

À tia Jean, pela revisão, pelo carinho e por doar seu tempo para o aprimoramento deste projeto.

À minha grande família, pela união, alegria, amor e energia, que me motiva a ser sempre melhor: Victor Augusto, Bartholomeu, Maria Elisa, Antônia, Carlos, Alessandra, Bianca, Mauricinho, André Luiz, Bruno, Alexandre, Ana Beatriz, Ana Luiza, André, André Jr, Bia, Avós Cleonice, Dourival, Tingo e Maria Felicidade, Tios Dodó, Toinho, Preci, Toti, Cláudia, Dina e Sandra, D. Rose, Seu Isnard, Léo, Eliane, Gabriela, Dona Ana, Antônio e Ana, Rafael, Ricardo, Cleonice, Leandro e Juliana, Fátima, Elayne, Eduarda, Adriana, Kaíra, Dimitri, Tauã, Isadora, Ana Júlia, Ana Clara, Ana Cecília, Antônio Neto, Coca, Tio Joel, Avós Netinha, Abelardo e Marialva, Luquinhas, Tia Zí e todos que estão chegando...

“Uma descoberta, seja feita por um menino na escola ou por um cientista trabalhando na fronteira do conhecimento, é em sua essência uma questão de reorganizar ou transformar evidências, de tal forma que se possa ir além delas assim reorganizadas, rumo a novas percepções”.

Jerome Bruner

Resumo

Fundamentada no estudo das necessidades de informação dos projetistas de interfaces de sistemas interativos na web, esta pesquisa identifica, analisa e interpreta as principais informações necessárias a estes profissionais durante o desenvolvimento de interfaces de usuários que promovam a usabilidade e a produtividade. Neste sentido, apresenta conceitos relacionados à prática profissional dos projetistas e às formas de obtenção das informações necessárias à sua atuação. Além disto, a pesquisa descreve o “estado da arte” nos temas relacionados ao projeto de interfaces para sistemas interativos na web e traça o relacionamento desta área com o arcabouço teórico definido pela disciplina e prática da Ciência da Informação. A pesquisa é baseada em entrevistas e aplicação de questionários junto a sete especialistas selecionados a partir de critérios de representatividade, seguida da análise qualitativa dos dados. Como resultado, apresenta uma consolidação das informações necessárias para subsidiar os projetistas de interfaces e propõe a discussão sobre conceitos relevantes para o desenvolvimento de interfaces para sistemas interativos na web, sumarizando as visões dos profissionais atuantes no mercado e dos autores referenciados na literatura das áreas da Ciência da Informação e Usabilidade.

Palavras-chave: Arquitetura da Informação; Ciência da Informação; Necessidade de Informação; Projeto de Interfaces; Sistemas Interativos; Usabilidade.

Abstract

Professional user interface designers of interactive web-based systems do their work mostly aimed at usability and productivity results. This dissertation reports a research on studies of information needs of such professionals. The goal of the research was the identification, analysis and interpretation of the main informations needed by such designers. Given this task, the reasearch presents: (i) concepts and practices related with the professional practice of web-based interface designers, specially the means for information collection employed during their work practice; and (ii) the state of the art in the interface design field and its relationship with the theoretical framework of the discipline and practice of information science. The work was based on interviews and application of forms to a group of seven specialists in the field. They were selected based on representativeness criteria. Qualitative analysis of the data collected is presented. The main result of the research is the proposal of a set of informations needed by such designers during their professional practice.

Keywords: Information Architecture; Information Science; Information Needs; Interface Design; Interactive Systems; Usability.

Lista de figuras

Figura 01 – Acesso local e acesso remoto.....	14
Figura 02 – O caminho para a interface.....	18
Figura 03 – A necessidade de informação para o projetista de interface.....	21
Figura 04 – Informação como coisa, conhecimento e processo.....	27
Figura 05 – Ambiente Informacional.....	36
Figura 06 – Processo de produção de interfaces para sistemas interativos.....	42
Figura 07 – Projeto de interfaces em equipes multidisciplinares.....	44

Lista de tabelas

Tabela 1 – Técnica de coleta de dados para o projeto de interfaces.....	47
Tabela 2 – Relação entre informantes entrevistados e respondentes.....	53
Tabela 3 – Principais atividades citadas pelos informantes.....	57
Tabela 4 – Principais informações citadas pelos informantes.....	61
Tabela 5 – Informações necessárias e ausentes.....	62
Tabela 6 – Profissionais que detêm as informações.....	64
Tabela 7 – Detalhamento da informação: Perfil dos Usuários.....	72
Tabela 8 – Detalhamento da informação: Contexto de Uso.....	78
Tabela 9 – Detalhamento da informação: Contexto e Imagem da Organização.....	79
Tabela 10 – Detalhamento da informação: Projetos Anterior/Atual e Similares.....	81
Tabela 11 – Detalhamento da informação: Tecnologia.....	83
Tabela 12 – Detalhamento da informação: Conteúdo e Escopo do Projeto.....	85
Tabela 13 – Detalhamento da informação: <i>Feedback</i> dos Usuários.....	86
Tabela 14 – Detalhamento da informação: Pesquisas de Mercado.....	87
Tabela 15 – Detalhamento da informação: Referências.....	89
Tabela 16 – Síntese das Informações Necessárias ao Projeto de Interfaces.....	90

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	13
1 FORMULAÇÃO DO PROBLEMA E DEFINIÇÃO DE OBJETIVOS	17
1.1 FORMULAÇÃO DO PROBLEMA	17
1.2 OBJETIVO GERAL.....	19
1.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	19
2 JUSTIFICATIVA	20
3 REVISÃO DA LITERATURA	24
3.1 O CONCEITO DE INFORMAÇÃO	25
3.2 A CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO	27
3.2.1 <i>Origem e Definições</i>	27
3.2.2 <i>Interdisciplinaridade e perspectivas</i>	30
3.2.3 <i>A necessidade de informação</i>	31
3.3 ARQUITETURA DA INFORMAÇÃO.....	33
3.3.1 <i>Origens e definições</i>	33
3.3.2 <i>Arquitetura da Informação na Web</i>	34
3.4 SISTEMAS INTERATIVOS	37
3.4.1 <i>Proposta de definição</i>	37
3.4.2 <i>Interação humano-computador</i>	38
3.5 PROJETO DE INTERFACES	38
3.5.1 <i>A utilização do termo projetista de interface</i>	38
3.5.2 <i>Métodos e técnicas</i>	40
3.5.3 <i>Projeto de interfaces em equipes multidisciplinares</i>	43
3.6 USABILIDADE.....	44
3.6.1 <i>Origens e definições</i>	44
3.6.2 <i>Métodos e técnicas</i>	45
4 METODOLOGIA	49
4.1 O MÉTODO	49
4.2 DESENVOLVIMENTO DO INSTRUMENTO.....	50
4.3 ESCOLHA DOS INFORMANTES	51
4.3.1 <i>Universo ou população</i>	51
4.3.2 <i>Amostra</i>	52
4.3.2.1 <i>Crítérios</i>	52
4.4 APLICAÇÃO DOS INSTRUMENTOS	53
4.5 TRATAMENTO DOS DADOS.....	54
5 ANÁLISE DOS DADOS	55
5.1 DETALHAMENTO E ANÁLISE DAS QUESTÕES APRESENTADAS POR MEIO DE ENTREVISTAS E QUESTIONÁRIOS	55
5.1.1 <i>Questão 01 - Quais atividades são desenvolvidas durante o projeto de interfaces de sistemas interativos para web?</i>	55
5.1.1.1 Realizar entrevista, questionários e grupos de foco com usuários, gerentes e funcionários	57
5.1.1.2 Analisar projetos similares.....	58
5.1.1.3 Pesquisar boas práticas, guidelines na literatura e em sites especializados.....	58
5.1.1.4 Analisar pesquisas de mercado.....	58
5.1.1.5 Analisar documentos do projeto e dados sobre a instituição.....	58
5.1.1.6 Realizar testes de usabilidade.....	58
5.1.1.7 Levantar particularidades da tecnologia	59
5.1.1.8 Realizar avaliação heurística.....	59
5.1.1.9 Desenvolver projeto de Arquitetura da Informação	59
5.1.1.10 Criar padrão visual e de interação.....	59
5.1.1.11 Construir protótipos	60
5.1.1.12 Elaborar wireframes	60
5.1.1.13 Criar padrão para a apresentação de categorias e rótulos.....	60
5.1.2 <i>Questão 02 - Quais informações você utiliza como subsídio ao desenvolvimento das atividades inerentes ao projeto de interfaces para os sistemas interativos para web?</i>	60

5.1.3	Questão 03 - Quais informações, entre as que você normalmente não tem acesso, seriam importantes para o desenvolvimento dos projetos?	62
5.1.4	Questão 04 – Utiliza algum método específico para o desenvolvimento dos projetos?	63
5.1.5	Questão 05 – Nas empresas em que trabalhou, quais profissionais detêm as informações necessárias ao desenvolvimento do projeto de interface?.....	63
5.1.6	Questão 06 – Houve alguma avaliação formal da produtividade do usuário na utilização das interfaces?	64
5.1.7	Questão 07 – A falta de informações está ligada a algum problema de usabilidade, prejudicando a produtividade do usuário?.....	65
5.1.8	Questão 08 – Qual cargo você ocupa dentro da instituição?	65
5.1.9	Questão 09 – Defina Arquitetura da Informação.....	66
5.1.10	Questão 10 – Fale sobre o contexto que envolve os projetos de interface: opiniões, problemas, prazos, clientes, usuários e processos.....	67
5.1.11	Questão 11 – Sugestões para melhoria dos processos e métodos ligados ao projeto de sistemas interativos para a web como um todo.	69
6	CONSOLIDAÇÃO E DISCUSSÃO DAS INFORMAÇÕES NECESSÁRIAS AO PROJETO DE INTERFACES DE SISTEMAS INTERATIVOS NA WEB.....	71
6.1	PERFIL DOS USUÁRIOS	71
6.1.1	Características pessoais	74
6.1.2	Nível de conhecimento acerca da cultura da organização;	75
6.1.3	Experiência do usuário	76
6.1.4	Mapa mental	77
6.2	CONTEXTO DE USO.....	77
6.3	CONTEXTO E IMAGEM DA ORGANIZAÇÃO	79
6.4	PROJETO ANTERIOR/ATUAL E SIMILARES	81
6.4.1	Projetos similares	82
6.5	TECNOLOGIA	82
6.6	CONTEÚDO E ESCOPO DO PROJETO.....	84
6.7	FEEDBACK DOS USUÁRIOS	85
6.8	PESQUISAS DE MERCADO.....	87
6.9	REFERÊNCIAS	88
6.10	TABELA DE SÍNTESE DAS INFORMAÇÕES NECESSÁRIAS	89
	CONCLUSÃO	91
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	97

INTRODUÇÃO

O processo evolutivo que originou o acelerado crescimento da quantidade de informação e, como consequência, o surgimento da Ciência da Informação, se mantém em curso, demandando novas abordagens para o problema que envolve a produção, a organização, a distribuição e o uso da informação.

O crescimento exponencial da informação científica e técnica – e da informação em geral –, e as crescentes facilidades de comunicação e difusão de todas essas informações, por meio dos novos canais e mídias que foram surgindo, tornaram inadequado e obsoleto o modelo até então suficiente. (ROBREDO, 2005)

O surgimento da internet e da web intensificou e popularizou o fluxo informacional, na medida em que ampliou a possibilidade da troca de informações à distância, o fácil armazenamento de registros, a dinamização dos acervos, a independência em relação à presença de mediadores no processo de indexação e recuperação e a redução de custos de acesso.

Os resultados desta transformação são evidenciados por Le Coadic (2004), que aponta o trabalho colaborativo, o fluxo informacional, o usuário e a tecnologia como os quatro novos paradigmas da Ciência da Informação. O autor contrapõe e atualiza, desta forma, os modelos que indicavam o trabalho individual, a existência de acervos de baixa rotatividade, a orientação ao bibliotecário-documentário-museólogo e a utilização do papel como único suporte.

A consolidação da rede mundial de computadores como um canal de comunicação trouxe benefícios, mas, ao mesmo tempo, ocasionou o surgimento de fatores que passaram a influenciar o sucesso deste modelo. Entre eles, puderam-se notar problemas de usabilidade provenientes da falta de adequação dos sistemas às necessidades específicas dos usuários, levando ao comprometimento do acesso à informação, a partir do momento em que induz à baixa produtividade na execução de tarefas.

Os primeiros sistemas computacionais se apoiavam em grandes computadores com periféricos especiais e software dedicado [...]. O usuário não era obrigado a conhecer computação, bastando selecionar um bom fornecedor, que este apresentaria uma solução completa para o seu problema de automação. (DEBONI E MARTINI, 1997)

Enquanto os sistemas eram acessados por meio de redes locais, existia a possibilidade de se abordar os usuários e treiná-los para se garantir a produtividade no contexto de uso. O acesso remoto, resultante da migração dos sistemas para a web, ocasionou o crescimento do número de usuários e impossibilitou a identificação, o treinamento e o conhecimento das necessidades e limitações dos usuários. (Figura 01)

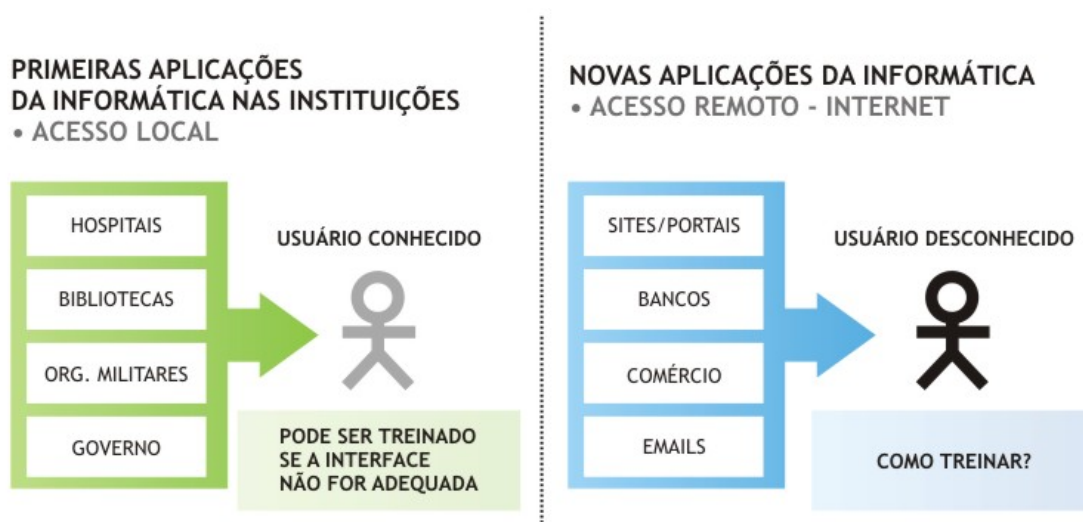


Figura 01 – Acesso local e acesso remoto

No contexto da Ciência da Informação, Le Coadic (ibid.) ressalta a importância de se evitar os problemas de usabilidade da informação e das técnicas de informação, citando, como exemplos de pesquisas, a “usabilidade de menus e ícones” e a “usabilidade de páginas de abertura em sítios da rede”, conforme abordagem deste estudo.

Devido à complexidade das funcionalidades e das interações das técnicas de informação que incorporam, esses dispositivos padecem de graves problemas de usabilidade: seu aprendizado é difícil, sua eficácia é ruim, a memorização de seu modo de usar é árdua, causam muitos erros e não são de modo algum agradáveis de usar. (id., ibid.)

Esta constatação sugeriu o desenvolvimento de estudos, em diferentes áreas do conhecimento, voltados ao entendimento da relação entre usuários e

interfaces para propor técnicas e métodos a fim de possibilitar a produtividade no acesso à informação por meio de sistemas interativos.

Entre os profissionais que passaram a utilizar os conceitos da Ciência da Informação para o desenvolvimento de suas atividades estão os projetistas de interface, responsáveis pelo planejamento e pela concepção de padrões visuais e funcionais de dispositivos¹ voltados à comunicação entre usuários e conteúdos em sistemas interativos.

Os usuários apresentam expectativas, necessidades de informação, limitações e níveis de produtividade diferentes. Desta forma, o desafio está na criação de interfaces que, considerando as informações relacionadas às características, experiências anteriores e contextos de utilização, possibilitem o desenvolvimento de projetos intuitivos e produtivos, garantindo a satisfação dos envolvidos.

Neste sentido, esta pesquisa levantou e analisou as principais informações necessárias aos projetistas de interface de sistemas interativos na web, bem como as formas de obtê-las, a fim de propor direcionamentos para o desenvolvimento de projetos com foco em usabilidade.

Esta introdução contextualiza o problema da pesquisa, traçando o processo evolutivo que o originou, com base na citação de fatos e autores relevantes, e apresenta a motivação da abordagem proposta neste estudo. Além disto, faz a breve descrição dos capítulos constantes nesta dissertação:

Capítulo 1 – Formulação do problema e definição de objetivos: apresenta as delimitações da pesquisa, por meio da enunciação da pergunta-problema na qual se baseia este estudo, e define os objetivos geral e específicos propostos a fim de identificar os resultados que se pretende alcançar.

Capítulo 2 – Justificativa: expõe os argumentos que evidenciam a importância desta pesquisa para o aprofundamento em questões relacionadas à necessidade de informação dos projetistas de interface e a sua relação com os novos desafios da Ciência da Informação.

1 **Dispositivo:** Qualquer peça ou mecanismo de uma máquina destinados a uma função especial. (Fonte: Michaelis – Moderno Dicionário da Língua Portuguesa)

Capítulo 3 – Revisão da literatura: apresenta o estado da arte dos temas relacionados ao projeto de interfaces para sistemas interativos na web, abordando os seguintes assuntos: conceito de informação, Ciência da Informação, Arquitetura da Informação, sistemas interativos, projeto de interfaces e usabilidade.

Capítulo 4 – Metodologia: define o estudo quanto a sua natureza, objetivos e tipos, apresenta o universo pesquisado e detalha os procedimentos relacionados à aplicação do instrumento de pesquisa e à análise dos dados.

Capítulo 5 – Análise dos dados: detalha as questões do roteiro de entrevista e do questionário e apresenta considerações sobre as principais respostas obtidas.

Capítulo 6 – Consolidação e discussão das informações necessárias aos projetistas de interfaces de sistemas interativos na web: consolida e interpreta as informações levantadas com base na análise dos dados colhidos e destaca as principais afirmações obtidas junto aos especialistas, promovendo a comparação destes dados com as definições provenientes da literatura especializada.

Conclusão: analisa o alcance dos objetivos da pesquisa, apresenta as considerações decorrentes da interpretação dos resultados obtidos, delineando a importância e contribuição deste estudo, e indica desdobramentos para futuras pesquisas.

1 FORMULAÇÃO DO PROBLEMA E DEFINIÇÃO DE OBJETIVOS

1.1 Formulação do problema

Os primeiros sistemas computacionais eram desenvolvidos por profissionais relacionados às áreas da física, engenharia, matemática, entre outras, que dominavam a lógica matemática e, como consequência, as linguagens de programação voltadas ao desenvolvimento de instruções para computadores. Estes desenvolvedores eram responsáveis pela concepção e gerenciamento de todos os fatores referentes ao projeto.

Com a popularização da computação e a disseminação de sistemas cada vez mais complexos, houve a necessidade do aprimoramento das técnicas e dos métodos, o que levou ao surgimento de perfis profissionais especializados em diferentes atividades inerentes ao processo de produção. Entre eles, estão: analistas de requisitos, analistas de testes, gerentes de projetos, projetistas de interfaces, arquitetos de software e implementadores.

O aprofundamento em questões relacionadas ao desenvolvimento de sistemas possibilitou a aplicação de conceitos ligados à interação humano-computador. Desta forma, psicólogos, ergonomistas, cientistas da informação, designers, cientistas da computação, entre outros profissionais originados na engenharia e comunicação, passaram a contribuir para o desenvolvimento de interfaces, na medida em que a qualidade da interação e o nível de usabilidade passaram a influenciar o sucesso do processo de comunicação entre usuários e sistemas interativos. (Figura 02)

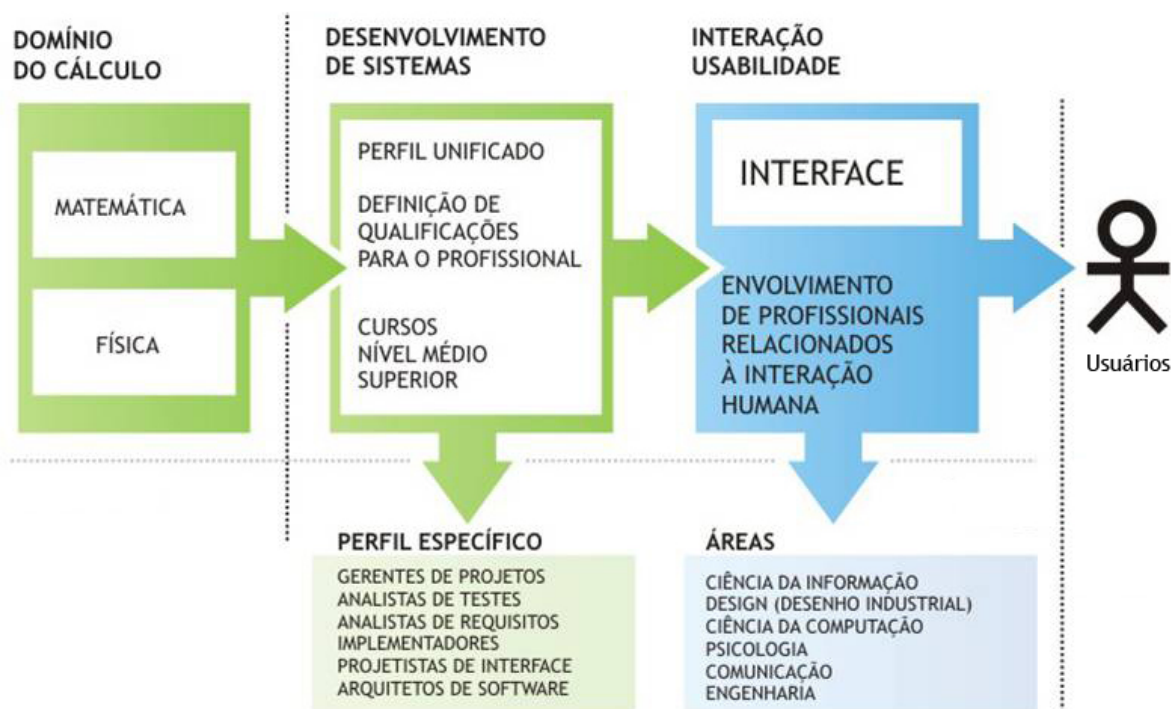


Figura 02 – O caminho para a interface

O aprimoramento das técnicas relacionadas ao desenvolvimento de interfaces de sistemas interativos na web é fundamental para garantir a produtividade e usabilidade no processo de comunicação entre usuários e organizações. Para isso, faz-se necessário conhecer o cenário em que são desenvolvidas e aplicadas estas técnicas.

Grande parte das pesquisas elaboradas acerca do desenvolvimento de interfaces para a web trata da análise dos problemas apresentados pelas interfaces produzidas e lista os pontos críticos que comprometem a utilização dos sistemas interativos. Esta pesquisa surgiu, desta forma, da percepção da necessidade de explorar o contexto que envolve as etapas de produção destes sistemas a fim de encontrar a relação entre a disponibilidade de informação para os projetistas e a qualidade das interfaces desenvolvidas.

Neste sentido, a investigação proposta baseou-se na necessidade de responder à seguinte pergunta-problema:

Quais informações são necessárias aos projetistas de interface para subsidiar o desenvolvimento de projetos de interface para sistemas interativos na web, com foco em usabilidade?

1.2 Objetivo geral

Identificar, analisar e interpretar as informações necessárias, como subsídio, ao desenvolvimento de projetos de interface para sistemas interativos na web, com foco em usabilidade.

1.3 Objetivos específicos

Investigar as atividades voltadas ao desenvolvimento de interfaces para sistemas interativos na web, indicando atores, usuários, prazos, requisitos e outros fatores que influenciam o projeto de interfaces interativas;

Realizar pesquisa de campo visando à obtenção e análise de dados qualitativos acerca da prática do projeto de interfaces de sistemas interativos na web, por meio de entrevistas e questionários aplicados a especialistas;

Analisar os problemas de usabilidade relacionados à utilização de sistemas interativos na web, com base nos dados obtidos junto aos especialistas;

Analisar os principais termos utilizados e artefatos gerados pelos projetistas de interface de sistemas interativos na web.

2 JUSTIFICATIVA

Os estudos referentes à necessidade de informação – tradicionalmente realizados por especialistas das áreas de Biblioteconomia, Documentação e Ciência da Informação – têm por objetivo identificar as demandas informacionais dos usuários. Rubin (2000) destaca que “sistemas de informação não podem ser projetados sem o claro entendimento sobre o que os usuários querem ou precisam saber, como eles buscam as informações e como avaliam a informação que recebem”.

O entendimento das necessidades informacionais dos projetistas de interface são condicionais para a realização das atividades ligadas à concepção de produtos adequados às necessidades dos usuários.

Le Coadic (2004) divide a necessidade de informação em duas classes: em função do conhecimento e em função da ação. O primeiro tipo refere-se à necessidade derivada do desejo de saber e, o segundo, deriva das necessidades materiais determinadas pela realização de atividades humanas, profissionais e individuais e tem a informação como condição necessária para a eficácia das ações.

Com base na classificação proposta pelo autor, os usuários podem apresentar, em diferentes contextos, necessidades derivadas do desejo de saber ou, ainda, de realizar ações. Os projetistas de interfaces, como profissionais que estudam a necessidade de informação dos usuários, são, também, usuários de informações, com necessidades derivadas da ação de projetar, conforme representado na figura 03.

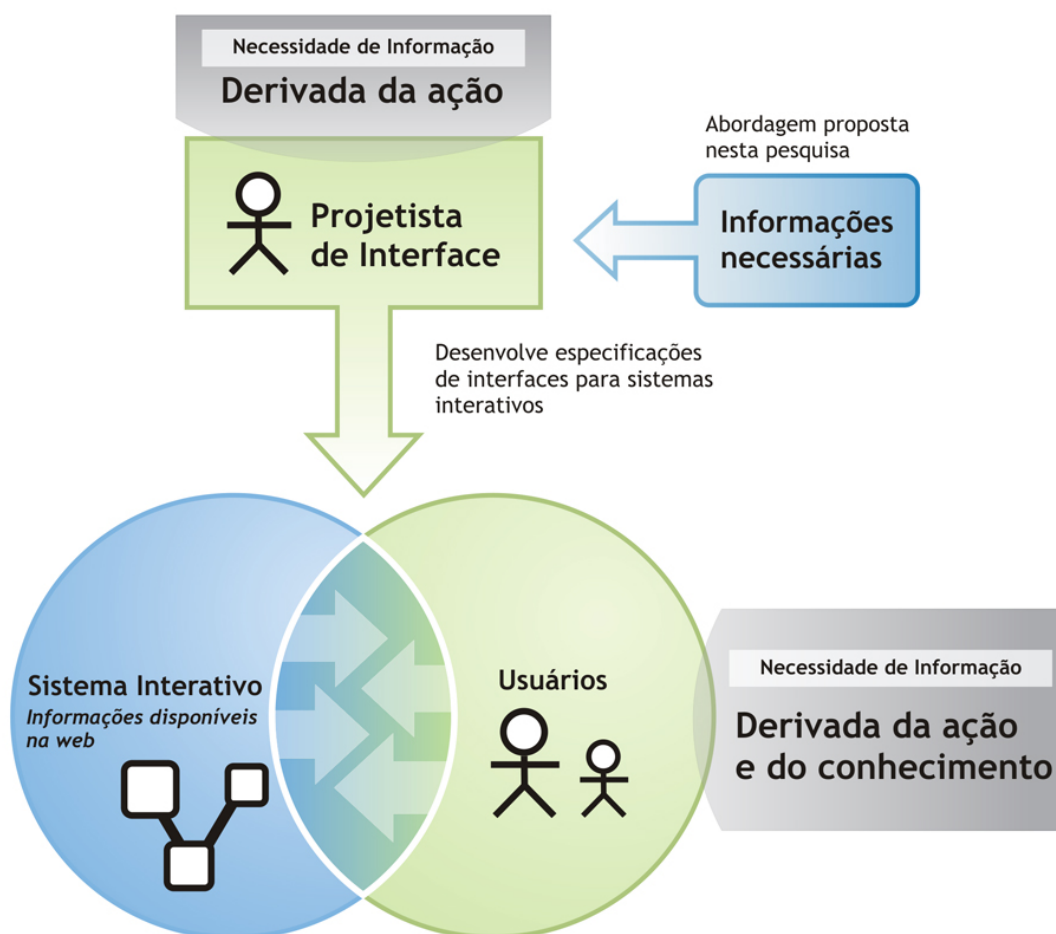


Figura 03 – A necessidade de informação do projetista de interface

Esta pesquisa visa, desta forma, a identificar e interpretar as informações necessárias ao desenvolvimento dos projetos de interfaces de sistemas interativos na web, a fim de possibilitar o entendimento sobre os fatores que influenciam as etapas de produção das interfaces e promover o delineamento do escopo das atividades desenvolvidas por esses profissionais.

Enquanto não existir clareza em relação às informações que devem ser levantadas para subsidiar o projeto de interfaces, as técnicas continuarão a ser aplicadas, novas interfaces serão desenvolvidas e os problemas de usabilidade persistirão.

De acordo com Santos (2000), os métodos voltados à avaliação de usabilidade podem ser entendidos como “procedimentos para aquisição de informação sobre a usabilidade ou usabilidade potencial de um sistema a fim de,

tanto aprimorar recursos numa interface em desenvolvimento e seu material de suporte, quanto avaliar uma interface já finalizada”.

Portanto, o estudo da necessidade de informação dos projetistas contribuirá, não apenas para o mapeamento das informações necessárias ao desenvolvimento de interfaces, mas, também, ao aprimoramento das técnicas e dos métodos de levantamento e análise já amplamente utilizados e, por conseguinte, para garantir a maior produtividade dos usuários no contexto de uso.

Propõe-se que o conceito de necessidade de informação seja realmente utilizado em uma perspectiva mais ampla, incorporando não apenas as demandas informacionais dos usuários, mas também as informações capazes de provocar alterações nos processos decisórios, de aprendizagem, de criação do conhecimento e de inovação tecnológica. (SILVA et al, 2002)

Grande parte das pesquisas orienta-se à investigação da necessidade de informação dos usuários e dos problemas de usabilidade que comprometem o acesso à informação. A aferição da necessidade de informação nas etapas e nos processos relacionados à fase de concepção das interfaces poderá proporcionar o mapeamento das possíveis origens dos problemas relacionados ao uso dos sistemas interativos.

Atualmente, métodos e técnicas vêm sendo desenvolvidos para entender os fatores que influenciam a concepção e a utilização de sistemas interativos de forma produtiva, intuitiva, transparente e segura.

Santos (2002) destaca que, “dentre os diversos métodos para avaliação da usabilidade de interfaces, tem-se a análise da tarefa, a avaliação cooperativa, as abordagens walkthrough, o teste de usabilidade e a avaliação heurística”.

No entanto, a simples aplicação das técnicas de avaliação voltadas aos projetos de interfaces não garantem a concepção de interfaces adequadas aos usuários, pois fatores como a forma de interpretação dos dados e os procedimentos adotados influenciam o direcionamento e as decisões do projeto.

Desta forma, o mapeamento das informações necessárias para o projetista, objetivo proposto nesta pesquisa, possibilitará qualificar os métodos de captura de informações aplicados, na medida em que propiciará a definição das

metas a serem alcançadas, ao se verificar se as informações desejadas foram obtidas pelos métodos utilizados.

Além disto, esta pesquisa visa a agregar novos conceitos e valores ao tema, por meio da integração entre a teoria apresentada na literatura especializada e a sua aplicação prática. Tem-se por objetivo, ainda, encontrar e analisar os pontos críticos relatados por profissionais responsáveis pelo projeto de interface de sistemas interativos de grande disseminação no contexto da web. Com isso, o estudo propiciará a representação do cenário que envolve o projeto e a utilização dos sistemas interativos na web.

3 REVISÃO DA LITERATURA

Este capítulo visa a buscar o estado da arte dos temas relacionados ao projeto de interfaces para sistemas interativos na web e traçar o relacionamento destas áreas com o arcabouço teórico definido pela Ciência da Informação como disciplina e prática.

Na determinação do “estado da arte”: o pesquisador procura mostrar através da literatura já publicada o que já sabe sobre o tema, quais as lacunas existentes e onde se encontram os principais entraves teóricos ou metodológicos; (MORESI apud LUNA 1997)

Os conceitos e autores relacionados à Ciência da Informação serão abordados e analisados visando à construção de uma base teórica multidisciplinar que sustente os direcionamentos técnicos e metodológicos ligados à prática do projeto de interfaces para sistemas interativos na web. Assim, os conceitos e técnicas relacionadas ao Conceito de Informação, à Ciência da Informação, à Arquitetura da Informação, Sistemas Interativos, Projeto de Interfaces e Usabilidade, serão considerados e especificados, conforme exposto abaixo.

- **O conceito de informação**
- **A ciência da informação**
 - Origem e definições
 - A necessidade de informação
 - Interdisciplinaridade e perspectivas
- **Arquitetura da informação**
 - Origens e definições
 - Arquitetura da informação na web
- **Sistemas interativos**
 - Proposta de definição

- Interação humano-computador
- **Projeto de interfaces**
 - A utilização do termo projetista de interface
 - Métodos e técnicas
 - Projeto de interface em equipes multidisciplinares
- **Usabilidade**
 - Origens e definições
 - Métodos e técnicas

3.1 O conceito de Informação

Para o entendimento dos conceitos relacionados à Ciência da Informação, faz-se necessária, primeiramente, a análise do termo informação. Por meio da contextualização de suas diversas aplicações e da apresentação de algumas definições, busca-se indicar o significado do termo informação para este estudo.

A palavra informação, amplamente difundida e utilizada em diversos contextos, apresenta diferentes definições, aplicações e significados. Como não existe consenso acerca dos significados dos elementos relacionados ao processo informacional – conhecimento, comunicação, saber, documento, registro, linguagem, signo, dado – as tentativas de definição apresentam direcionamentos de diversos níveis de abrangência, muitas vezes adequados apenas a contextos restritos de uso do termo.

Entre as diferentes definições, existe a representação da informação com base nas especificações dos conceitos que a sustentam. Segundo Le Coadic (2004), a informação consiste em um “conhecimento inscrito (registrado) em sua forma escrita (impressa ou digital), oral ou audiovisual, em um suporte”.

Para o autor, a informação é a transmissão de um significado a um ser consciente, por meio de uma mensagem inscrita em suporte espacial-temporal, que pode ser um impresso, um sinal elétrico, uma onda sonora, entre outros. Le Coadic (ibid.) coloca, desta forma, o objetivo da informação como sendo a apreensão de sentidos ou seres em sua significação.

Miranda (apud Agre, 1995), destaca que “devemos entender a informação com um ‘conteúdo’ independente de qualquer realização física específica, como um elemento referencial puro, que não necessariamente envolve questões epistemológicas, de verdade e falsidade, de conhecimento”.

Buckland (1991) parte da ironia que envolve a ambigüidade na interpretação da palavra informação para avaliar o termo em diferentes contextos. O autor propõe uma abordagem pragmática para a avaliação do cenário em que se insere o termo informação a fim de encontrar e agrupar os significados relacionados à sua utilização. Desta forma, considerando a possibilidade de não se definir claramente os limites, encontrou três significados:

A informação como processo: quando um emissor e um receptor participam de um processo de comunicação, e o receptor modifica o seu estado anterior de conhecimento, ou saber, define-se um processo de informação. Neste sentido, a informação significa o “ato de informar”.

A informação como conhecimento: o termo também é utilizado para se referir ao que foi compreendido no processo informacional. A característica chave da informação como conhecimento é a intangibilidade, já que não pode ser tocada ou medida em qualquer que seja a direção.

A informação como coisa: quando o termo informação é utilizado para dar qualidade a objetos como dados e documentos. Conhecimento, crença e opinião são pessoais, subjetivos e conceituais, mas, para comunicá-los, devemos representá-los, descrevê-los em algum meio físico, como sinal, gesto, texto ou outra forma de comunicação. E algumas expressões, descrições ou representações podem ser definidas como “informação como coisa”.

Para o autor, estes três significados, juntos ao processamento da informação, oferecem uma base para a classificação das diferentes atividades relacionadas à informação, como a retórica, a recuperação bibliográfica e a análise estatística e, em consequência disto, sugere uma delimitação para a Ciência da Informação.

Identifica-se a posição dos significados do termo informação no processo de comunicação através do entendimento dos dados como coisa, o

conhecimento como o conteúdo que será compreendido e modificará o saber anterior de um receptor, e o processo como a comunicação efetiva.

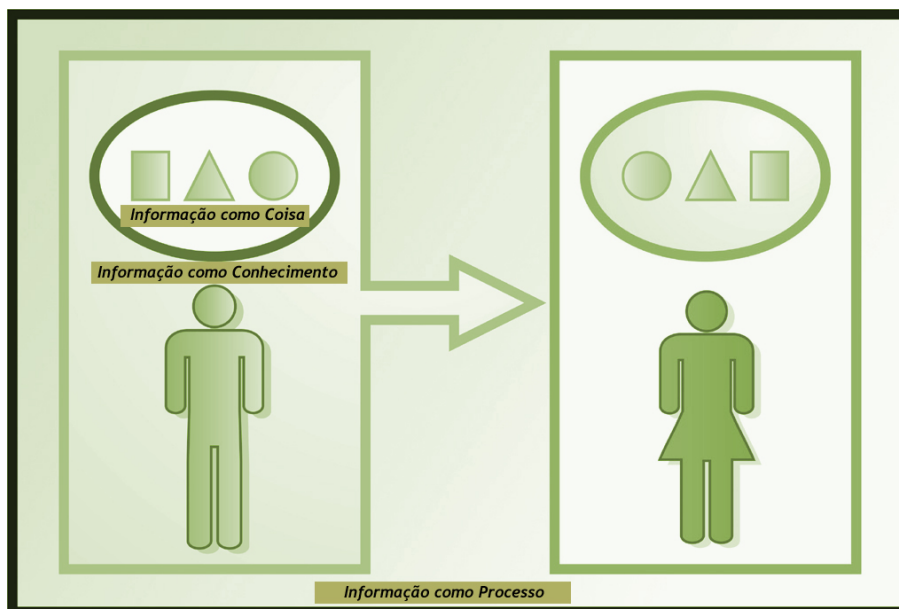


Figura 04 – Informação como coisa, conhecimento e processo

Segundo a definição de Buckland (1991), pode-se constatar que o termo informação é utilizado neste estudo com o sentido de conhecimento, já que se refere às informações necessárias ou demandadas pelos projetistas de interface de sistemas interativos na web para apoiar a ação de projetar. Segundo o autor, as informações se referem ao que se compreende em um processo informacional e, são, portanto, intangíveis, já que não se pode tocá-las ou medi-las.

3.2 A Ciência da Informação

Esta parte da revisão busca o levantamento e interpretação dos conceitos relacionados à origem, às definições, às influências e à interdisciplinaridade da Ciência da Informação.

3.2.1 Origem e Definições

O surgimento do conceito de Ciência da Informação está relacionado ao momento pós-Segunda Guerra Mundial, como consequência da explosão informacional resultante do surgimento de novas tecnologias e do crescimento

exponencial da produção e do uso de documentos. Surgiu, com isso, a preocupação com o tratamento e o controle de uma quantidade crescente de informações.

Robredo (2003) observa que, em decorrência da necessidade de recuperação e desenvolvimento dos países no período pós-guerra – a partir da década de 40 – houve a intensificação da área de pesquisa científica. Este fato, de acordo com o autor, ocasionou o surgimento de uma complexa demanda informacional – artigos, periódicos e publicações –, que não foi suportada pelos profissionais responsáveis pelo processamento destes documentos.

A necessidade de favorecer a recuperação e o desenvolvimento dos países, após as devastadoras conseqüências da Segunda Guerra Mundial, fez com que em todos os planos e programas aparecesse a expressão “pesquisa e desenvolvimento”. De fato, o fabuloso esforço de pesquisa realizado nos países avançados a partir da década de 40, determinou uma enorme demanda de informações recentes, especialmente de artigos de periódicos, de patentes, de relatórios, de publicações técnicas diversas que os bibliotecários ‘generalistas’, não podiam atender, pela simples razão de que o processamento destes documentos, quando feito, não permitia a busca e recuperação das unidades documentárias pertinentes [...]. (id.,ibid.)

O autor destaca que é possível identificar os eventos relacionados às principais mudanças de paradigmas que levaram ao surgimento da Ciência da Informação, evidenciando, desta forma, os fatos mais relevantes dentro dos seguintes períodos:

- Dos pioneiros da documentação à Guerra Mundial de 1914-1918;
- O período compreendido entre 1919 e a Segunda Guerra Mundial (1939-1945);
- Do pós-guerra à Conferência Internacional sobre a Informação Científica, em 1958;
- De 1960 à década de 80;
- Da década de 90 aos dias atuais.

Saracevic (1996) afirma que, nos Estados Unidos, entre os anos 50 e 60, o Congresso e outras agências governamentais aprovaram estrategicamente programas para financiar os esforços voltados ao controle da explosão informacional, primeiro na ciência e tecnologia e, posteriormente, em todos os outros campos. De acordo com o autor, estes esforços foram responsáveis pelo

desenvolvimento da moderna indústria da informação e das concepções que a direcionam.

A lógica estratégica original que fundamentou tais programas e esforços era a seguinte: uma vez que a ciência e a tecnologia são críticas para a sociedade (por exemplo, para a economia, saúde, comércio, defesa) é também crítico prover os meios para o fornecimento de informações relevantes para indivíduos, grupos e organizações envolvidas com a ciência e a tecnologia, já que a informação é um dos mais importantes insumos para se atingir e sustentar o desenvolvimento em tais áreas. (id., ibid.)

Entretanto, mesmo considerando o pós-guerra como o momento do surgimento oficial, vários autores tratam o processo de nascimento da Ciência da Informação como uma linha contínua que acompanha a evolução das áreas de biblioteconomia e documentação.

Segundo Le Coadic (2004), a biblioteca tradicional, originalmente voltada à conservação de livros, passou a reunir acervos diversificados, como imagens, sons e textos, caracterizando-se, assim, com uma midiateca. Além disto, passou a tratar de patrimônios do passado de maneira simultânea com informações atualizadas em tempo real, por meio de redes comerciais e, com isto, se transformou em um sistema de informação. Para ele, a Ciência da Informação, preocupada em esclarecer um problema social concreto, o da informação, e voltada para o ser social que procura informação, situa-se no campo das ciências sociais.

Segundo Capurro e Hjørland (2003), “a ciência da informação tem, por assim dizer, duas raízes: uma é a biblioteconomia clássica ou, em termos mais gerais, o estudo dos problemas relacionados com a transmissão de mensagens, sendo a outra a computação digital”.

Ainda conforme Capurro e Hjørland (ibid.):

A primeira raiz nos leva às próprias origens, certamente obscuras, da sociedade humana entendida como um entrelaçamento ou uma rede de relações. A outra raiz é de caráter tecnológico recente e se refere ao impacto da computação nos processos de produção, coleta, organização, interpretação, armazenagem, recuperação, disseminação, transformação e uso da informação, e em especial da informação científica registrada em documentos impressos.

Para Borko (1968), a biblioteconomia e a documentação são aspectos aplicados da Ciência da Informação. As técnicas e os procedimentos utilizados pelos

bibliotecários e documentalistas são – ou deveriam ser – baseados nos resultados teóricos da Ciência da Informação e, inversamente, o teórico deverá estudar as técnicas do praticante.

Segundo Saracevic (1996), três características constituem a razão da existência e da evolução da Ciência da Informação:

- A CI é, por natureza, interdisciplinar, embora sua relação com outras disciplinas esteja mudando;
- A CI está inexoravelmente ligada à tecnologia da informação;
- A CI é, juntamente com muitas outras disciplinas, uma participante ativa e deliberada na evolução da sociedade da informação.

O autor propõe uma redefinição da Ciência da Informação, considerando sua evolução e seu enfoque contemporâneo:

A Ciência da Informação é um campo dedicado às questões científicas e à prática profissional voltadas para os problemas da efetiva comunicação do conhecimento e de seus registros entre os seres humanos, no contexto social, institucional ou individual do uso e das necessidades de informação. No tratamento destas questões são consideradas de particular interesse as vantagens das modernas tecnologias informacionais.

3.2.2 Interdisciplinaridade e perspectivas

De acordo com Saracevic (ibid.), a interdisciplinaridade característica da Ciência da Informação deve-se ao envolvimento de profissionais de diferentes formações ou ciências, que se ocuparam dos problemas relacionados à CI e trouxeram contribuições de suas áreas de origem.

Os problemas básicos de se compreender a informação e a comunicação, suas manifestações, o comportamento informativo humano e os problemas aplicados ligados ao “tornar mais acessível um acervo crescente de conhecimento”, incluindo as tentativas de ajustes tecnológicos, não podem ser resolvidos no âmbito de uma única disciplina [...] Problemas complexos demandam enfoques interdisciplinares e soluções multidisciplinares. (id. ibid.)

Robredo (2003) reforça o caráter de interdisciplinaridade da Ciência da Informação, ao associá-la e indicar a sua origem a outras disciplinas, dentre as quais, a matemática, a lógica, a lingüística, a psicologia, a informática, a análise de

sistemas, as artes gráficas, as comunicações e a biblioteconomia. O autor afirma, ainda, que a biblioteca tradicional e a documentação não são mais do que aplicações particulares da Ciência da Informação.

Borko (1968), em sua definição para a Ciência da Informação, também destaca a sua interdisciplinaridade:

É uma ciência interdisciplinar que investiga as propriedades e comportamento da informação, as forças que governam o fluxo e uso de informações, bem como as técnicas, tanto manual e mecânica de processamento de informação para a otimização do armazenamento, da recuperação e da disseminação.

De acordo com Saracevic (1996), a CI se mantém em processo evolutivo e , assim como outros campos emergentes, modifica seus pontos de contato com disciplinas afins:

Esse processo de emergência de novos campos ou de refinamento/substituição de conexões interdisciplinares dos campos antigos, de forma alguma está terminado, como testemunha a emergência, na última década ou pouco mais, da ciência cognitiva. Portanto, a CI está seguindo os mesmos passos evolutivos de muitos outros campos.

Para Couzinet (et al, 2007) “a Ciência da Informação no mundo, desde sua criação, vivencia uma crise de identidade e suas fronteiras com outras disciplinas não estão claramente delimitadas”. Segundo os autores, novos desafios impostos pelo processo de globalização, pela sociedade da informação e pela interferência das novas tecnologias, colocam os problemas relacionados à informação em evidência.

Pinheiro e Loureiro (1995) afirmam que sua percepção “é de que a Ciência da Informação tem seu próprio estatuto científico, como ciência social que é, portanto, interdisciplinar por natureza”. Os autores destacam que “suas raízes, em princípio, vêm da bifurcação da Documentação/Bibliografia e da Recuperação da Informação”. Eles dizem, ainda, que o “seu objeto de estudo, por si mesmo, na complexidade de categoria abstrata, é de difícil compreensão”.

3.2.3 A necessidade de informação

Para Silva et al (2002), “a caracterização da necessidade de informação é um campo clássico da Ciência da Informação e da Biblioteconomia”.

Para as autoras, talvez pelo fato do tema estar inserido na área de cognição humana, que começa apenas a ser discutida com mais profundidade pela área, não existe consenso sobre a forma mais indicada para a sua realização.

Ainda de acordo com Silva et al (ibid.):

Como o estudo sobre necessidades de informação constitui um tema bastante explorado na literatura, era de se esperar um volume grande de obras, porém a bibliografia nacional encontrada restringe-se quase que a artigos periódicos e a dissertações de mestrado.

Le Coadic (2004) afirma que “usar informação é trabalhar com a matéria informação para obter um efeito que satisfaça a uma necessidade de informação”. De acordo com ele, os produtos ou sistemas de informação devem ser orientados para os usuários e conhecer a necessidade de informação permite entender motivos que levam as pessoas ao processo de busca da informação.

Neste sentido, a compreensão da necessidade de informação está diretamente relacionada à satisfação dos usuários de sistemas de informação. Contudo, como observa Le Coadic (ibid.), as necessidades têm tipos diferentes. Enquanto umas estão ligadas à obtenção de conhecimento, outras são necessárias para o desenvolvimento de ações.

O autor considera duas classes de necessidades de informação, derivadas de necessidades fundamentais:

- **A necessidade de informação em função do conhecimento:** derivada do desejo de saber.
- **A necessidade de informação em função da ação:** derivada de necessidades materiais para a realização de necessidades humanas, profissionais e individuais.

Rubin (2000) propõe a separação dos tipos de informação de necessidade de informação em desejos de informação e necessidades de informação. O primeiro refere-se ao desejo de informação para satisfazer uma incerteza e, o segundo, refere-se à informação como uma condição em que a informação é necessária para resolver um problema.

Para o autor, esta distinção é especialmente importante para bibliotecários que, para o bom desempenho do trabalho, precisam saber entender o que os usuários desejam e necessitam.

Silva et al (2002) afirma que podem ser identificados na literatura dois tipos de abordagem na realização de estudos sobre necessidades de informação: a abordagem quantitativa e a abordagem qualitativa. Estes estudos, de acordo com a autora, podem ser divididos em dois grupos, os tradicionais e os alternativos. Os tradicionais analisam os sistemas apenas com base em características grupais e demográficas de seus usuários. Os alternativos buscam as características e perspectivas individuais dos usuários.

Márdero (apud Dervin 2002) observa que as abordagens tradicionais estão baseadas em mitos que colocam os sistemas de informação como sendo estruturados de maneira fechada, considerando apenas a informação e a tecnologia. “A informação é entendida como um produto fechado e estruturado em ‘tijolos de informação’. Esses tijolos são transmitidos às pessoas dentro de um processo de comunicação pouco flexível”.

3.3 Arquitetura da Informação

3.3.1 Origens e definições

O termo “Arquitetura da Informação” foi definido originalmente em 1976, pelo arquiteto Richards Saul Wurman, que a representou como a “ciência e a arte de criar instruções para espaços informatizados”. Nesta definição, o autor apresentou a Arquitetura da Informação como uma extensão da prática da arquitetura tradicional, em função da similaridade existente entre as atividades.

Wurman encarava o problema da busca, organização e apresentação da informação como análogo aos problemas da arquitetura de construções que visam a servir às necessidades de seus moradores, já que o arquiteto precisa levantar essas informações e organizá-las para projetar uma construção que as satisfaça. (Macedo, 2005). Desta forma, o arquiteto da informação passa a ser responsável pelo projeto e pela organização dos espaços informacionais.

Belton (2002) propõe a análise dos diferentes sentidos em que se utiliza o termo 'arquitetura' para entendê-lo dentro do contexto da Arquitetura da Informação.

- **Arquitetura:** Um produto ou trabalho arquitetônico
- **Arquitetura:** A disciplina que lida com os princípios da concepção, construção e ornamentação de edifícios
- **Arquitetura:** A profissão relacionada ao projeto de ambientes e edifícios, considerando o seu efeito estético
- **Estrutura, arquitetura:** O modo de construção de uma coisa e a distribuição de suas partes

Segundo o autor, o termo arquitetura em informática e ciência da informação é limitado ao quarto sentido, que o relaciona à estrutura. Entretanto, Belton (ibid.) nota que o uso atual do termo Arquitetura da informação parece mais amplo do que simplesmente uma adaptação do significado genérico de estrutura e das relações, mas também se relaciona com os usos tradicionais do profissional, referindo-se à concepção arquitetônica e ao processo arquiteto/projetista como pessoa.

A definição proposta por Bailey (2003) confirma esta afirmação quando propõe que a Arquitetura da Informação é “a ciência e a arte de estruturar e organizar os sistemas de informação para ajudar as pessoas a alcançarem seus objetivos”. Segundo a autora, os arquitetos da informação organizam conteúdos e projetam sistemas de navegação para ajudar as pessoas a encontrarem e gerenciarem informações.

3.3.2 Arquitetura da Informação na Web

Apesar do conceito de Arquitetura da Informação independe da web para existir, foi neste meio que obteve grande disseminação. Por se aplicar ao desenho de ambientes informacionais, o conceito de AI se aplica à web, mas é importante ressaltar que este não é o único ambiente no qual se insere o termo, pois existem outros espaços que também integram contexto, conteúdos e usuários.

Reis (2007) afirma que, em meados dos anos 90, os grandes investimentos das empresas para desenvolvimento de seus websites e negócios na

web contribuíram para a evolução dos métodos de desenvolvimento. Com isto, surgiram as metodologias formais e multidisciplinares e, em seguida, as primeiras tentativas de aplicar conceitos da Arquitetura da Informação no design de websites, com o objetivo de melhorar a organização das suas informações.

Um fato relevante destacado pelo autor referente a este histórico foi a fundação da *Argus Associates*, a primeira empresa dedicada exclusivamente à Arquitetura da Informação na web. A empresa foi fundada em 1994 por Louis Rosenfeld e Peter Morville, ambos com formação em Ciência da Informação e Biblioteconomia, e foi seguida por outras empresas que passaram a adotar a AI como uma disciplina necessária para a execução de seus projetos, entre elas: *Sapient*, *Scient*, *Viant*, *Agency.com*, *IXL*, *marchFIRSTS*, *Rare Medium*, *Zefer*, *Luminant* e *Razorfisch*.

Morville e Rosenfeld (2002), em uma entrevista a um site especializado, afirmaram que, apesar de saberem que a área tem muito a evoluir, já não encontram tanta resistência às definições. Entre as propostas apresentadas para a Arquitetura da Informação estão:

- Combinação entre esquemas de organização, nomeação e navegação dentro de um sistema de informação;
- Design estrutural de um espaço de informação a fim de facilitar a realização de tarefas e o acesso intuitivo a conteúdos;
- A ciência e a arte de estruturar e classificar websites e intranets a fim de ajudar as pessoas a encontrar e gerenciar informações;
- Disciplina emergente uma comunidade de prática, focada em trazer para o contexto digital os princípios de design e arquitetura.

Ao analisar as definições, pode-se notar que há diferentes níveis de abrangência, pois, enquanto algumas sugerem a web como ambiente informacional para a aplicação dos conceitos, outras indicam a aplicação da Arquitetura da Informação em contextos mais amplos.

Morville e Rosenfeld (2002) ainda citam que os projetos de Arquitetura da Informação envolvem não apenas a ligação entre usuários e conteúdo, mas também o contexto em que o projeto está inserido. De acordo com os autores, ao

iniciar um projeto, a primeira preocupação deve estar relacionada ao contexto, à compreensão de como os objetivos do cliente se encaixam dentro da organização.

O modelo apresentado por Bailey (2003) ilustra a relação apresentada por Rosenfeld e Morville (2002).

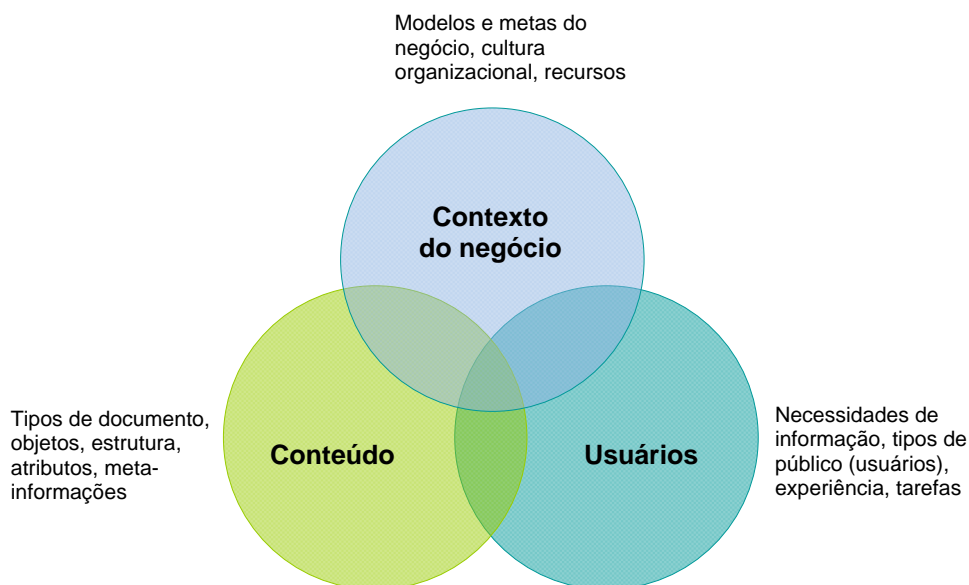


Figura 05 – Ambiente Informacional (Bailey, 2003)

Norman e Lucas (2005) afirmam que a área emergente da Arquitetura da Informação irá lidar com os desafios relacionados aos sistemas em, pelo menos, três frentes.

1. **Arquitetura de sistemas:** a disciplina de concepção dispositivos componentizados para os sistemas de informação distribuídos.
2. **Arquitetura de interfaces de usuários:** a arte de conceber instrumentos e convenções que fortalecem os usuários de tecnologia da informação.
3. **Arquitetura da informação:** A disciplina de concepção da própria informação, a verdadeira "moeda" de sistemas de informação.

Robinson (2002) define a AI como “o processo de criação da estrutura de um corpo de informações ou de conteúdo”. De acordo com ele, esta estrutura pode ser voltada especificamente para um website, como um alicerce sobre o qual a interface do usuário é estabelecida.

Pôde-se observar que a pluralidade de definições relativas à Arquitetura da Informação como disciplina, prática ou profissão demanda o entendimento sobre o contexto que as envolve. Este estudo contribui para este entendimento, na medida em que apresenta a visão dos profissionais envolvidos no desenvolvimento de interfaces sobre a Arquitetura da Informação, como prática que envolve o desenvolvimento de atividades inerentes à criação de interfaces para sistemas interativos na web.

3.4 Sistemas interativos

3.4.1 Proposta de definição

Para se entender o significado da expressão ‘sistemas interativos’ no contexto desta pesquisa, faz-se necessária a análise individual dos termos sistema e interação.

O conceito de ‘sistema’, segundo Fernandes (2003), é simples de se escrever, de abrangente aplicação e de difícil compreensão. Fernandes (ibid.) afirma também que “um sistema pode ser definido como um conjunto de elementos inter-relacionados que interagem no desempenho de uma função. É uma definição tão abrangente que pode ser usada em uma grande variedade de contextos”.

De acordo com o autor, os diversos tipos de sistema apresentam, em comum, um conjunto de elementos inter-relacionados, chamados de componentes, subsistemas ou subunidades, mas divergem em relação à sua função. Para ele, os sistemas computacionais visam a atender a uma determinada necessidade de processamento de informações de usuários.

Silva (2006) ressalta a importância de se distinguir os conceitos de interface e interação. Para o autor, a interface “é toda a porção de um sistema com a qual um usuário mantém contato ao utilizá-lo”, envolvendo a parte de hardware e software. Interação é um conceito mais profundo, que “pode ser visto como o processo de comunicação entre pessoas e sistemas computacionais”.

Desta forma, podem-se definir os sistemas interativos como um conjunto de elementos inter-relacionados voltados a atender as necessidades de processamento de informações a fim de possibilitar a comunicação entre usuários e esses sistemas.

3.4.2 Interação humano-computador

Segundo Silva (ibid.), na década de 50, quando o conceito de interação humano-computador (IHC) começou a surgir, associava-se interface ao hardware e software através dos quais homem e computador podiam se comunicar. Segundo o autor, naquela época, uma boa interface poderia ser, por exemplo, aquela que levasse os usuários (os cientistas da época) a manipular o menor número de válvulas, alavancas e botões.

Daquela época até hoje houve uma grande evolução. As interfaces gráficas com o usuário (GUI's – Graphical User Interfaces) constituem um dos avanços mais revolucionários na área de IHC. No espaço de menos de dez anos a interação entre o usuário e o computador mudou de um simples diálogo baseado numa troca de caracteres alfanuméricos para as conhecidas interfaces baseadas em janelas, ícones, botões, menus e síntese de voz. (id., ibid.)

De acordo com esse autor, a interface humano-computador é a parte de um sistema interativo responsável por traduzir ações do usuário em ativações das funcionalidades do sistema, permitindo que os resultados possam ser observados e a interação devidamente coordenada.

Segundo Betiol (2004), a IHC tem suas origens nas áreas de ergonomia, psicologia, sociologia, antropologia, engenharias, ciência da computação e desenho industrial. É esse referencial teórico que vai fornecer importantes subsídios para compreender quais os processos que estão envolvidos na interação física e na interação cognitiva do ser humano com todo o sistema computacional.

3.5 Projeto de Interfaces

3.5.1 A utilização do termo projetista de interface

Como projetista de interface, esta pesquisa considera o profissional responsável pelo desenvolvimento de projetos para possibilitar a interação entre usuários e sistemas, envolvendo a definição de padrões visuais e funcionais, além do planejamento de estruturas voltadas ao acesso e à execução de tarefas em mídias interativas.

No Brasil, os termos 'projeto de interface' e 'design de interface' são utilizados pela literatura especializada para se referenciar ao desenvolvimento de interfaces. Isto é consequência das diferentes traduções apresentadas para o termo

'design', já que grande parte da literatura relacionada a este tema se origina no exterior.

Preece (et al, 2005) apresenta o conceito de design de interação como: "o design de produtos interativos que fornecem suporte às atividades cotidianas das pessoas, seja no lar ou no trabalho." Desta forma, por meio da utilização de termos com significados similares, as autoras referem-se à atividade de desenvolvimento de processos interativos que envolvem, não apenas os aspectos estéticos da tela, mas todos os elementos relacionados ao processo de interação entre usuários e conteúdos.

Neste sentido, esta pesquisa utiliza o termo 'projeto' de interfaces, primeiramente, para se identificar com a literatura produzida no Brasil e, em segundo lugar, por notar que, com este posicionamento, facilitará o entendimento acerca do escopo de atividades relacionadas a esse profissional.

Esta definição é reforçada por alguns autores, como se pode notar no trecho retirado do artigo "O papel de protagonistas no desenvolvimento de sistemas interativos" de Silva Filho (2005).

A variedade de perfis de usuários e tarefas impõe desafios para o projeto de sistemas computacionais e, mais especificamente, para os sistemas interativos. Melhorar a usabilidade de sistemas interativos é uma das principais metas dos projetistas de interface de usuário. (id., ibid.)

Le Coadic (2002), reconhecido autor da Ciência da Informação, também utiliza o termo 'projetistas' para se referir aos responsáveis por garantir a usabilidade de produtos, serviços e sistemas de informação.

Sabe-se que sistemas mal-projetados podem ser maçantes para os usuários. E, ao invés do que pensam alguns projetistas, oferecer inúmeras funcionalidades não é necessariamente o melhor modo de obter boa usabilidade. O objetivo é, então, fazer sistemas, serviços e produtos fáceis de aprender e lembrar, e de usar.

Carvalho (1994), em sua pesquisa voltada ao fornecimento de referenciais para projetistas e usuários de interfaces de computadores destinadas aos deficientes visuais, reforça a aplicabilidade do termo.

Apesar das insistentes recomendações direcionadas aos fatores humanos, nos projetos das interfaces para computadores, existe, no entanto, uma parte da população que mesmo com os atuais avanços

tecnológicos podem ficar fora de tal contexto, caso os projetistas de interfaces não as levem em consideração, são os deficientes físicos”. (id., ibid.)

Pôde-se notar, no entanto, que estes projetistas recebem, de acordo com a instituição, outras denominações, apesar de exercerem atividades similares (item 6.2.8). Desta forma, o termo projetista de interface será utilizado para se referir aos especialistas responsáveis pelo projeto das interfaces abordados nesta pesquisa.

3.5.2 Métodos e técnicas

Segundo Santos (2000), “podem ser destacadas três formas de abordar a questão do desenvolvimento de interfaces: a abordagem baseada na tecnologia, a abordagem baseada na prática e a abordagem metodológica”.

- **A abordagem baseada na tecnologia:** considera que o conhecimento das ferramentas e programas para desenvolvimento de interfaces é o ponto fundamental para desenvolvimento de projetos. Segundo o autor, um reflexo desta visão está na proliferação de cursos que propõem a formação de web designers, mas apenas treinam alunos para a utilização de ferramentas.
- **A abordagem baseada na prática:** destaca que o fazer e a experiência acumulada fornecerão os subsídios necessários para execução de projetos de interfaces web.
- **A abordagem metodológica:** tem como ponto principal que o conhecimento de procedimentos metodológicos testados e sedimentados dará base para o desenvolvimento de interfaces mais eficazes.

É importante ressaltar que, na literatura especializada, a abordagem metodológica é defendida por diversos autores. Neste sentido, são apresentadas propostas e estratégias para o desenvolvimento de projetos que, por meio do encadeamento de atividades organizadas de maneira estruturada e considerando os fatores ligados a prazos, qualidade, produtividade e funções, possibilitem a concepção de interfaces voltadas às necessidades de usuários, produtos e instituições integrantes de determinado processo interativo.

Preece (et al, 2005) apresenta quatro atividades relacionadas ao design de produtos interativos:

Identificar necessidades e estabelecer requisitos – atividade voltada ao levantamento das necessidades dos usuários-alvo para a definição de requisitos do produto interativo.

Desenvolver designs alternativos – atividade ligada à geração de idéias que atendam aos requisitos. Pode ser dividida em duas subatividades: design conceitual, que trata do modelo conceitual do produto e design físico, que está relacionada à definição de cores, sons, imagens, ícones e critérios para agrupamento em menus.

Construir versões interativas – atividade que visa a desenvolver protótipos, digitais ou em papel, que simulem a interface em desenvolvimento para possibilitar a participação dos usuários no processo de construção, o que possibilita o direcionamento das interfaces com base nos retornos recebidos.

Avaliar designs – atividade relacionada à avaliação, por meio de diversos critérios, de usabilidade e aceitabilidade do produto ou do projeto.

Para Radfahrer (1999), a produção de sites para a web consiste em quatro fases:

Briefing ou conceito – delimitação e entendimento do escopo do projeto, envolvendo a análise de objetivos, público-alvo, conteúdo, entre outros.

Estrutura ou roteiro – definição de fluxos navegacionais, mapa do site e arquitetura da informação.

Interface – design de padrões estruturais e fatores relacionados à interação entre usuários e computador.

Programação ou manutenção – design de padrões visuais e desenvolvimento de atividades ligadas à viabilização e manutenção do projeto.

Radfahrer (1999) destaca que, entre os diferentes autores, são identificados os mesmos processos de produção, apesar da utilização de denominações distintas para a identificação das etapas. Ele cita, como exemplo, os autores Clement Mok e Roger Black que também dividem o processo em quatro fases. O primeiro propõe as etapas de definição, conceito, criação e implementação,

enquanto, o segundo, as classifica em instruções, páginas-teste, protótipo e implementação.

Com base na análise das atividades relativas às fases integrantes dos processos de desenvolvimento de interfaces propostos pelos autores, pode-se ilustrar, de forma seqüencial, a inter-relação entre as diferentes etapas. (Figura 06)

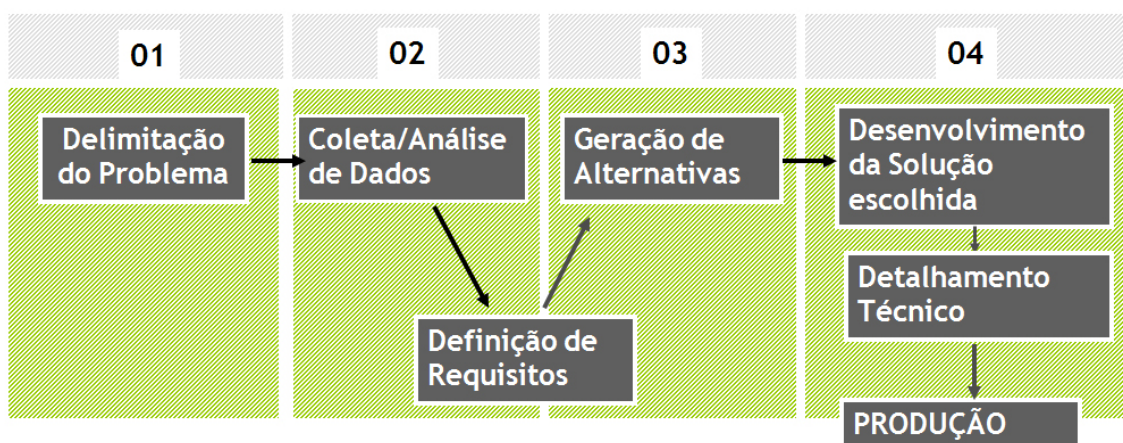


Figura 06 – Processo de produção de interfaces para sistemas interativos

1. **Delimitação do problema** – Nesta fase são levantados os pontos críticos e, junto ao cliente, definidos os objetivos que devem ser alcançados, bem como os dados relacionados ao contexto, público-alvo, prazos, direcionamentos, particularidades, escopo do projeto e custos envolvidos.
2. **Coleta e análise de dados** – Fase de levantamento de informações necessárias ao entendimento e desenvolvimento do projeto, com base em roteiro de pesquisa definido na fase de Delimitação. Entre as atividades desenvolvidas nesta etapa, podem-se citar:
 - Análise de projetos similares (em buscas de pontos positivos e negativos);
 - Estudo da tecnologia (levantamento de informações relacionadas às limitações da mídia digital como suporte para a interação e apresentação de imagens/textos).

- Levantamento do perfil do usuário, em busca de suas principais características e expectativas.
 - **Definição de requisitos** – Identificação de requisitos de interface, conceituais e técnicos, voltados ao direcionamento da fase de geração de alternativas.
3. **Geração de alternativas** – Fase de geração de soluções para o problema definido nas fases anteriores, a fim de contemplar os principais requisitos para, na fase seguinte, implementá-los. As soluções são geradas para a definição de aspectos ligados à estrutura, à arquitetura da informação e aos padrões visuais.
 4. **Desenvolvimento da Solução/Detalhamento/Produção** – Nesta etapa, desenvolve-se a solução escolhida por meio da implementação dos padrões funcionais e estéticos, além da viabilização e manutenção das diversas funcionalidades.

3.5.3 Projeto de interfaces em equipes multidisciplinares

Os sistemas interativos para a web são desenvolvidos por equipes multidisciplinares, com base em métodos voltados à integração entre os processos inerentes a profissionais de diferentes áreas, dentre os quais, o projetista de interface.

Entre os artefatos gerados pelo projetista de interface como resultado das atividades desenvolvidas durante o seu processo produtivo, podem-se citar: perfil do usuário, padrão visual do sistema, mapa do sistema, protótipo, menus e interfaces de cada caso de uso. A figura 07 ilustra a integração entre os artefatos gerados pelo projetista como parte de uma equipe interdisciplinar voltada ao desenvolvimento de sistemas.



Figura 07 – Projeto de interfaces em equipes multidisciplinares

3.6 Usabilidade

3.6.1 Origens e definições

A engenharia de fatores humanos (*human factors*) evoluiu nos anos 40, durante a Segunda Guerra Mundial, quando o governo americano contratou psicólogos para analisar os pilotos da Força Aérea, até então responsabilizados pelos freqüentes acidentes, e estes descobriram, após testes e observações, que a causa dos acidentes estava nos projetos dos aviões (Silva, 2006).

Naquela época, o piloto voava em vários tipos de aviões existentes. Havia então muitas inconsistências nos projetos dos controles nos painéis de cada avião e, segundo os psicólogos, deveriam ter ocorrido muito mais acidentes do que de fato aconteceram. Essa preocupação com o lado humano de um sistema difundiu-se nas mais diversas áreas, inclusive na Ciência da Computação. (id., ibid.)

A preocupação com a produtividade dos usuários de produtos e sistemas interativos levou ao surgimento de novas áreas e conceitos, entre eles o termo usabilidade. Dias (2001) afirma que a primeira definição para a palavra

usabilidade surgiu em 1991, por meio da norma ISO/IEC 9126 sobre a qualidade de software, com uma abordagem orientada ao produto e ao usuário.

Segundo a autora, a partir desta norma, o termo usabilidade ultrapassou os limites do ambiente acadêmico da Psicologia Aplicada e da Ergonomia, passando a fazer parte do vocabulário técnico de outras áreas do conhecimento. A definição do termo evoluiu de uma visão voltada ao usuário e o produto para uma orientação voltada ao usuário e o contexto de uso, deixando as características ergonômicas do produto em segundo plano.

Dias (2001) cita, ainda, a redefinição de usabilidade proposta pela norma ISO 9241-11 como “a capacidade de um produto ser usado por usuários específicos para atingir objetivos específicos com eficiência, eficácia e satisfação em um contexto específico de uso” denota a valorização do usuário no processo.

Bustamante (2004) afirma que a usabilidade surgiu de raízes interconectadas com fatores e disciplinas como: computação gráfica, interfaces humanas, processos cognitivos, engenharia industrial, entre outras. O autor cita, ainda, a aplicação da usabilidade em sistemas interativos na web:

A usabilidade para a web surge a partir do surgimento e desenvolvimento da Internet como rede de comunicação. O surgimento de linguagens de programação para a web potencializou a implementação de funcionalidades que possibilitam a criação de interfaces mais poderosas, e, portanto, mais complexas para o usuário assimilar e utilizar. Esta razão motivou a adequação dos aspectos tradicionais da usabilidade à nova tecnologia da web. (id., *ibid.*)

No contexto da literatura referente à Ciência da Informação, Le Coadic (2004) ressalta a importância de se considerar o conceito de usabilidade junto aos outros conceitos fundamentais para o uso da informação.

A usabilidade mede até que ponto um produto de informação, um sistema de informação, um serviço de informação ou uma informação se prestam ao uso. É um conceito fundamental ao lado dos conceitos de utilidade, eficácia e confiabilidade. (id., *ibid.*)

3.6.2 Métodos e técnicas

Nielsen (1993) define que inspeção de usabilidade é a denominação generalista para o conjunto de métodos baseados na utilização de avaliadores para a inspeção de interfaces de usuários. Segundo ele, “tipicamente, a inspeção de

usabilidade destina-se a encontrar problemas de usabilidade no projeto, embora alguns métodos abordem questões como a gravidade dos problemas de usabilidade e, em geral, usabilidade do sistema como um todo”. Desta forma, estas inspeções se aplicam também à avaliação de interfaces que ainda não foram implementadas.

Segundo Santos (2002), de acordo com o momento em que se realiza, a avaliação pode ser formativa ou somativa.

- **A avaliação formativa:** acontece antes da implementação e tem participação na formação do sistema, com influência sobre as características do produto em desenvolvimento, uma vez que auxilia o projetista a formar e a refinar o projeto.
- **A avaliação somativa:** acontece após a implementação com o objetivo de testar o funcionamento apropriado do sistema final.

Nielsen (1993) observa que “mesmo os melhores *experts* em usabilidade não podem projetar interfaces de usuário que, em uma única tentativa, sejam perfeitas”. “Assim, o autor propõe que deve se construir um ciclo de engenharia de usabilidade em torno do conceito de iteração”.

De acordo com ele, a utilização de um processo iterativo para o desenvolvimento de interfaces, sugerindo uma ação repetida, envolve o constante aperfeiçoamento do projeto, baseado em testes com usuários e outros métodos de avaliação.

A tabela proposta por Preece (et al, 2005) apresenta a análise comparativa de cinco técnicas de coleta de dados voltadas ao projeto de interfaces. Entre elas estão os questionários, as entrevistas, os grupos de foco e workshops, a observação natural e os estudos de documentação.

Tabela 01 – Técnicas de coleta de dados para o projeto de interfaces. (Preece et al, 2005)

Técnica	Boa para	Tipo de dados	Vantagens	Desvantagens
Questionários	Responder a questões específicas	Dados Qualitativos e quantitativos	Pode atingir várias pessoas com poucos recursos	O design é crucial. O índice de resposta pode ser baixo. As respostas podem não corresponder às expectativas.
Entrevistas	Explorar questões	Alguns dados quantitativos, mas mais qualitativos	O entrevistador pode guiar o entrevistado se necessário. Encoraja o contato entre desenvolvedores e usuários.	Requer tempo. Ambientes artificiais podem intimidar o entrevistado.
Grupos de foco e workshops	Coletar vários pontos de vista	Alguns dados quantitativos, as mais qualitativos	Ressalta áreas de consenso e conflito. Encoraja o contato entre desenvolvedores e usuários.	Possibilidade de dominarem certos tipos de personalidade
Observação natural	Entender o contexto da atividade do usuário	Qualitativo	Observar o trabalho real oferece percepções que outras técnicas não podem oferecer.	Requer muito tempo. Grandes quantidades de dados.
Estudo de documentação	Aprender sobre procedimentos, regulamentações e padrões	Quantitativo	Não compromete o tempo dos usuários	O trabalho diário será diferente dos procedimentos documentados

Entre as principais técnicas citadas pela literatura, encontram-se, ainda, a avaliação heurística.

A avaliação heurística, desenvolvida por Jakob Nielsen (2002), constitui-se em uma avaliação preditiva, realizada por especialistas, sem a presença de usuários. Segundo o autor:

Avaliação heurística é o mais popular dos métodos de inspeção usabilidade. [...] O objetivo da avaliação é de encontrar os problemas de usabilidade no projeto para que ele possa ser atendido como parte de um processo de projeto iterativo. [...] Implica em ter um pequeno conjunto de avaliadores, examinar a interface e julgar a sua conformidade com os princípios reconhecidos de usabilidade ("heurísticas"). (id., ibid.).

Dias (2001) apresenta a análise dos principais métodos de avaliação de usabilidade, por meio das análises comparativas propostas por Nielsen e Jeffries.

Avaliação heurística: maior quantidade de problemas, entretanto, requer a participação de vários avaliadores e especialistas em usabilidade. Além disto, por não envolver usuários reais, não descobre problemas relacionados às suas expectativas.

Observação: Revela a interação real dos usuários na realização de tarefas mas é de difícil controle experimental.

Verbalização: Identifica problemas de interpretação do usuário e tem baixo custo, entretanto, não se apresenta como uma atividade fácil para os usuários.

Teste empírico de usabilidade com usuários: Identifica problemas recorrentes e de alta severidade, mas, tem alto custo, requer a participação de especialistas em usabilidade e não identifica problemas de consistência.

Inspeção baseada em guias e recomendações: Identifica problemas gerais e recorrentes, mas deixa de identificar vários problemas de alta severidade.

Percurso cognitivo: Ajuda a definir os objetivos e as expectativas dos usuários, mas deixa de identificar problemas gerais e recorrentes.

4 METODOLOGIA

Segundo Gil (1999), pesquisa pode ser definida como o desenvolvimento do método científico de maneira formal e sistemática, a fim de se obter “respostas para problemas mediante o emprego de procedimentos científicos”. Para o autor, método científico representa o “conjunto de procedimentos intelectuais e técnicas adotadas para se atingir o conhecimento”.

Neste capítulo, serão apresentados os métodos escolhidos para a obtenção das respostas à pergunta-problema definida nesta pesquisa.

4.1 O método

Do ponto de vista da natureza, esta pesquisa se classifica como aplicada, já que visa a gerar conhecimentos para a aplicação prática, voltados à solução de problemas específicos e, ainda, por envolver verdades e interesses de um grupo definido (MORESI, 2004).

Quanto à forma de abordagem do problema, caracteriza-se como uma pesquisa qualitativa, alternativa que se justifica neste estudo pelo fato de privilegiar o significado das informações coletadas (BOAVENTURA, 2004).

Segundo Moresi (2004), enquanto “as pesquisas quantitativas consideram que tudo pode ser quantificável, o que significa traduzir em números opiniões e informações para classificá-las e analisá-las”, as pesquisas qualitativas consideram que “há uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, isto é, um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito que não pode ser traduzido em números”. Esta forma de abordagem se aplica aos objetivos desta pesquisa, na medida em que possibilita o mapeamento “de áreas de consenso, tanto positivo quanto negativo, nos padrões de respostas”.

Quanto aos objetivos, trata-se de uma pesquisa exploratória, já que visa a possibilitar o entendimento acerca de uma área em que há pouco conhecimento sistematizado (VERGARA, 1990). Pretende-se, com isso, detalhar as variáveis e propor interpretações dos dados colhidos.

De acordo com Gil (1999), as pesquisas exploratórias têm como principal finalidade desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e idéias, tendo em vista a formulação de problemas mais precisos ou hipóteses pesquisáveis para estudos posteriores.

As pesquisas exploratórias são desenvolvidas com o objetivo de proporcionar visão geral, de tipo aproximativo, acerca de determinado fato. Este tipo de pesquisa é realizado especialmente quando o tema escolhido é pouco explorado e torna-se difícil sobre ele formular hipóteses precisas e operacionalizáveis. (id., ibid.)

A pesquisa é, quanto aos meios, de campo. O estudo de campo foi escolhido por proporcionar o aprofundamento das questões propostas e o estudo de um grupo definido, ressaltando a interação de seus componentes. (id., ibid.)

4.2 Desenvolvimento do instrumento

Para a pesquisa de campo optou-se por dois métodos: entrevistas por pautas e questionários. Silva et al (2002) afirma que os métodos mais utilizados para a realização de pesquisas sobre a necessidade de informação são: o questionário e a entrevista.

As entrevistas por pautas, segundo Vergara (2004), propiciam o maior aprofundamento nos temas propostos. Gil (1999) destaca que este método apresenta certo grau de estruturação e se orienta “por uma relação de pontos de interesse que o entrevistador vai explorando ao longo de seu curso”. O autor destaca que, finalizada a entrevista por pautas, ela é suscetível de ser construída “de forma mais estruturada, tornando possível a sua análise”.

Os questionários apresentaram perguntas abertas e foram utilizados para a obtenção de informações junto aos especialistas escolhidos que, na fase planejada para entrevistas, estavam em diferentes localizações geográficas. Assim, esta técnica foi aplicada a quatro dos sete especialistas participantes, sendo dois deles no Brasil e dois no exterior.

Segundo Gil (ibid.), os questionários com questões abertas apresentam como principal vantagem o fato de não forçar o respondente a enquadrar sua percepção em alternativas preestabelecidas.

O autor alerta para os problemas que podem surgir com a grande utilização de questões abertas: “questionários com muitas questões abertas freqüentemente retornam com muitas delas não respondidas, visto requererem maiores esforços para serem respondidas”. Considerando esta afirmação, buscou-se, na fase de elaboração das questões, um número reduzido de questões, relacionadas a um mesmo tema, em diferentes níveis e formas de abordagem.

Desta forma, a entrevista por pautas e os questionários foram escolhidos por propiciar o aprofundamento em questões pré-planejadas, facilitando a observação das impressões particulares de cada entrevistado, requisito necessário para a análise comparativa das informações obtidas, conforme o objetivo pretendido nesta pesquisa.

As perguntas integrantes dos questionários e do roteiro das entrevistas por pautas apresentaram temas similares, com a diferença de que, no questionário, para facilitar a interpretação do conteúdo das questões, havia maior nível de detalhamento.

Para a construção do questionário e do roteiro de pesquisa, os objetivos da pesquisa foram analisados para que as respostas fornecessem os dados necessários às finalidades do estudo. Em virtude disto, as questões fechadas foram descartadas e, com isso, desenvolvidas questões abertas, por evitarem qualquer tipo de restrição.

As questões relacionadas ao questionário e ao roteiro de entrevista estão apresentadas e justificadas no Capítulo 5. Além disto, o questionário original está apresentado no Apêndice B desta dissertação.

4.3 Escolha dos informantes

4.3.1 Universo ou população

Como afirma Gil (1999), “universo ou população é um conjunto definido de elementos que possuem determinadas características” e amostra é o “subconjunto do universo ou da população, por meio do qual se estabelecem ou estimam as características desse universo ou população”. Segundo este autor, “quando um pesquisador seleciona uma pequena parte de uma população, espera que ela seja representativa dessa população que pretende estudar”.

4.3.2 Amostra

Neste sentido, o universo deste estudo envolve, como informantes, o conjunto de profissionais responsáveis pelo projeto de interfaces para sistemas interativos, que apresentam, em comum, necessidades de informação. A amostra foi definida com base em critérios específicos, para se garantir a representação do universo de profissionais especialistas no desenvolvimento de interfaces para sistemas interativos para web.

4.3.2.1 Critérios

Segundo os critérios para a definição de populações amostrais definido por Vergara (2004), tem-se que a amostra selecionada neste estudo caracteriza-se como não probabilística e selecionada por tipicidade.

Gil (1999) observa que a amostra por tipicidade “constitui um tipo de amostragem não probabilística e que consiste em selecionar um subgrupo da população que, com base nas informações disponíveis, possa ser considerado representativo de toda a população”.

Para isto, foram definidos critérios que consideraram:

- Ter reconhecida experiência profissional no desenvolvimento de projetos de interfaces para sistemas interativos na web, desenvolvendo projetos para instituições com abrangência nacional ou internacional. Foi definido, como tempo mínimo, quatro anos de experiência no desenvolvimento de projetos de interface para sistemas interativos na web. Além disto, os especialistas deveriam ter desenvolvido interfaces de sistemas de abrangência nacional ou internacional, com expressivo número de usuários, pois isto sugere o aprofundamento nas questões relevantes para o projeto de sistemas interativos.

- Estar vinculado a empresas reconhecidas nacionalmente, responsáveis pelo desenvolvimento de sistemas interativos para clientes com reconhecida representatividade no mercado. Os especialistas devem fazer parte de empresas que apresentem grandes clientes, pois isto possibilitará a visualização do cenário relacionado à prática dos projetos, seus procedimentos, problemas, entre outros.

4.4 Aplicação dos instrumentos

Para a definição dos especialistas adequados aos critérios definidos como requisitos para a amostra foi feito um levantamento de currículos de profissionais reconhecidos pela experiência no mercado e atuantes em empresas públicas e privadas. Após a análise de currículos, publicações e trabalhos desenvolvidos, oito informantes foram selecionados e contatados por telefone e correio eletrônico. O texto do *e-mail* de convite está apresentado no Apêndice A desta dissertação.

Dentre os profissionais contatados, apenas um optou por não participar da pesquisa. Em sua justificativa, informou que sua atuação profissional atual não se enquadra no perfil desejado para a amostra.

Os demais especialistas, após concordância em participar da pesquisa, foram divididos em dois grupos. O primeiro foi abordado presencialmente e inquirido por meio de entrevistas por pautas, e o conteúdo foi gravado e transcrito para facilitar o registro e a análise dos dados coletados. Os integrantes do segundo grupo responderam a questionário via correio eletrônico.

Tabela 2 – Relação entre informantes entrevistados e respondentes

Informantes	Entrevistados	Respondentes
Informante 01	X	
Informante 02	X	
Informante 03	X	X
Informante 04		X
Informante 05		X
Informante 06		X
Informante 07		X

As entrevistas duraram entre 30 e 50 minutos, variando de acordo com o nível de profundidade em que as questões foram tratadas pelos especialistas. É importante ressaltar que um dos entrevistados também respondeu ao questionário, para que pudesse inserir dados adicionais.

Um dos profissionais, dentre os que responderam ao questionário, enviou mensagem, por meio do correio eletrônico, para tirar dúvidas referentes a duas questões específicas. Após o esclarecimento, o especialista finalizou o questionário e o devolveu com todas as respostas finalizadas.

Entre os questionários e entrevistas aplicados, cabe ressaltar, que não houve casos de perguntas não respondidas. Isto contribuiu para a qualidade dos resultados obtidos na fase de análise dos dados (Capítulo 5).

4.5 Tratamento dos dados

Para entender o contexto que envolve o projeto de interfaces para sistemas interativos na web e listar as particularidades e opiniões, além das informações utilizadas como subsídio ao desenvolvimento dos projetos, os comentários foram agrupados para se mapear temas, observações e tendências recorrentes.

Moresi (*apud* Bradley, 1993) observa que, “em pesquisas qualitativas, as grandes massas de dados são quebradas em unidades menores e, em seguida, reagrupadas em categorias que se relacionam entre si de forma a ressaltar padrões, temas e conceitos”. O autor cita, ainda, Patton (1980), que afirma que a “interpretação envolve a atribuição de significado à análise, explicando os padrões encontrados e procurando por relacionamentos entre as dimensões descritivas”.

A interpretação dos dados coletados foi apoiada pela análise da literatura especializada nos temas, o que possibilitou, não apenas o mapeamento das informações necessárias como subsídio ao projeto de interfaces, mas também a visualização de novas questões inerentes ao contexto que envolve a teoria e a prática no desenvolvimento das atividades.

5 ANÁLISE DOS DADOS

Por meio da investigação dos procedimentos inerentes ao projeto de interfaces, esta pesquisa entrevistou especialistas responsáveis por sistemas de utilização no contexto nacional e internacional, para levantar as informações necessárias para subsidiar o projeto de interfaces de sistemas interativos na web.

Com o objetivo de facilitar o entendimento destas informações, buscou-se, também, a contextualização de outros fatores que envolvem a prática profissional. Consideraram-se, para isso, questões referentes ao perfil dos projetistas de interfaces atuantes no mercado, às atividades desenvolvidas, aos métodos específicos utilizados pelos especialistas, bem como às opiniões e sugestões relacionadas à área.

5.1 Detalhamento e análise das questões apresentadas por meio de entrevistas e questionários

5.1.1 Questão 01 - Quais atividades são desenvolvidas durante o projeto de interfaces de sistemas interativos para web?

- Relacione as atividades aos produtos gerados

Esta pergunta foi elaborada com o objetivo de levantar, por meio do mapeamento das atividades desenvolvidas pelos profissionais, as responsabilidades e os procedimentos de trabalho do projetista de interface. A questão, de maneira proposital, não restringe o foco da pergunta ao projetista entrevistado, mas, sim, às atividades relacionadas ao projeto de interface. Este recurso foi utilizado para evitar o direcionamento da resposta, que poderia resultar da afirmação implícita de que todas as atividades são desenvolvidas pelo próprio projetista.

Ao serem questionados sobre as atividades desenvolvidas durante os projetos, os informantes pertencentes ao grupo que respondeu ao questionário construíram uma tabela com a relação entre as atividades e os produtos gerados, sem se aprofundarem no método utilizado. Os integrantes do grupo que foi entrevistado preferiram descrever os métodos utilizados, especificando, não apenas o processo, mas a relação entre as atividades e os produtos desenvolvidos.

A primeira coisa a se fazer é um levantamento. De um modo geral, eu costumo utilizar a metodologia científica aliada à metodologia

tradicional do design: levantamento, análise, definição do problema, geração de alternativas e solução.

Apesar de apresentarem diferentes métodos de trabalho, de diversas formas e níveis de detalhamento, foi possível notar que, nestes processos, os projetistas desenvolvem atividades similares, mesmo quando estas se apresentam com denominações diferentes. Além disto, pôde-se constatar que, de acordo com o projeto, o escopo de atividades pode variar. O trecho abaixo ilustra este fato:

As atividades variam muito de projeto para projeto. Conforme a situação, pode haver atividades suprimidas.

Entre as atividades referentes ao projeto de interfaces, pôde-se verificar que estas se desenvolvem entre as seqüenciais fases de levantamento, análise, geração e desenvolvimento de soluções.

O detalhamento das atividades foi essencial para o entendimento das informações necessárias ao desenvolvimento de projetos de interface, objetivo principal desta pesquisa, pois várias atividades desempenhadas pelos profissionais, na fase de levantamento visam a obter informações para direcionar as fases de geração e desenvolvimento de soluções.

Entretanto, cabe ressaltar que esta foi apenas uma das abordagens propostas, neste estudo, para o levantamento das informações necessárias ao projeto de interfaces, já que, em outros momentos da entrevista, este tema foi tratado de forma aprofundada.

A tabela 3 apresenta as principais atividades desenvolvidas na fase de levantamento, análise, geração e desenvolvimento.

Tabela 3 – Principais atividades citadas pelos informantes

Fase do Projeto	Atividades	Nº de citações
Levantamento e Análise	1. Realizar entrevistas, questionários e grupos de foco com usuários, gerentes e funcionários	5
	2. Analisar projetos similares	4
	3. Pesquisar boas práticas, <i>guidelines</i> na literatura e em sites especializados	3
	4. Analisar pesquisas de mercado	2
	5. Analisar documentos do projeto e dados sobre a instituição	4
	6. Realizar testes de usabilidade	5
	7. Levantar particularidades da tecnologia	2
	8. Realizar avaliação heurística	3
Geração e Desenvolvimento	9. Desenvolver projeto de Arquitetura da Informação	6
	10. Criar padrão visual e de interação	5
	11. Construir protótipos	2
	12. Elaborar <i>wireframes</i>	3
	13. Criar padrão para a apresentação de categorias e rótulos	2

5.1.1.1 Realizar entrevista, questionários e grupos de foco com usuários, gerentes e funcionários

De acordo com os dados colhidos, as entrevistas são realizadas de maneira informal, normalmente no ambiente de trabalho, e os direcionamentos colhidos são formalizados sob a forma de requisitos.

No trecho seguinte, um dos informantes citou o grupo de foco como uma das técnicas que considera mais adequada:

Eu acho que a ferramenta mais interessante para ser usada é o grupo de foco, porque a gente reúne um número determinado de pessoas e propõe um tema, um assunto, um problema específico e, a partir de uma conversa coletiva, mediada pela pessoa que está aplicando essa ferramenta, as informações são captadas.

O mesmo especialista afirmou que, em alguns casos, esta técnica apresenta vantagens em relação à entrevista, já que, nesta última, você pode ter

dificuldade em dirimir uma dúvida decorrente de duas opiniões conflitantes. Em um grupo de foco, pode-se direcionar o debate para que se construa uma única visão.

5.1.1.2 Analisar projetos similares

A análise de projetos similares é realizada por meio de simulações de uso ou aplicação de técnicas preditivas. A ferramenta mais citada para este levantamento foi a avaliação heurística, por representar baixo custo para o levantamento e a análise, já que não envolve a participação de usuários.

5.1.1.3 Pesquisar boas práticas, guidelines na literatura e em sites especializados

Esta pesquisa consiste em buscar referências de autores consagrados a fim de embasar e direcionar as etapas de decisão do projeto. Esta prática foi citada pelos especialistas como uma atividade recorrente durante o projeto, ocorrendo desde a fase de levantamento até a implementação da interface.

5.1.1.4 Analisar pesquisas de mercado

Dois dos informantes citaram a análise de pesquisas prontas, que podem ser desenvolvidas por empresas especializadas, e oferecem relatórios, pareceres e dados estatísticos sobre o contexto mercadológico.

5.1.1.5 Analisar documentos do projeto e dados sobre a instituição

Esta atividade envolve estudo, por meio da leitura de artefatos formais, que normalmente estão arquivados e contêm memórias de reuniões, termos de referência do projeto, documentos de visão, além de dados sobre a instituição, como manuais, objetivos, missão, políticas, entre outros.

5.1.1.6 Realizar testes de usabilidade

Os testes de usabilidade envolvem a análise dos usuários durante a execução de tarefas, previamente definidas, por meio de determinadas interfaces, para se levantar dados sobre a produtividade e a satisfação no contexto de uso.

Apesar de citarem esses testes como atividade importante para o bom andamento do projeto, os especialistas declararam que, normalmente, não existe

tempo para executá-las. Dependendo do projeto, estas análises são suprimidas e substituídas por avaliações que representem menores custos e maior agilidade.

Um dos informantes disse que utiliza a simulação de uso para agilizar a fase de aprovação das interfaces. No trecho seguinte, ele descreve o procedimento:

A gente associa uma sessão de simulação de uso com uma entrevista. Passamos algumas funcionalidades novas para o usuário avaliar. Ele nos diz sobre o que gostou e o que não gostou e, com isto, vamos descobrindo o que pode ser melhorado.

5.1.1.7 Levantar particularidades da tecnologia

Os informantes disseram que o levantamento da tecnologia é a atividade que envolve a análise de documentos, tutoriais e conversas informais com integrantes da equipe de desenvolvimento para possibilitar o domínio das tecnologias que podem influenciar o projeto de interfaces.

5.1.1.8 Realizar avaliação heurística

Destacada como atividade freqüente nos projetos, a avaliação heurística consiste na análise de uma interface por um grupo de especialistas que se orientam por princípios reconhecidos de usabilidade para prever problemas que podem influenciar a utilização das interfaces pelos usuários.

5.1.1.9 Desenvolver projeto de Arquitetura da Informação

Os informantes citaram esta atividade em diferentes níveis de abrangência. Todas as definições abordam a concepção da estrutura de organização e apresentação de informações de forma a torná-las usáveis e acessíveis.

Pôde-se notar que, para alguns especialistas, esta atividade engloba outras ações, como a produção do mapa do site, a definição do fluxo navegacional, a construção de vocabulários controlados e a definição de regras para a organização, a rotulação e a indexação do conteúdo.

5.1.1.10 Criar padrão visual e de interação

Esta atividade envolve a criação de um documento que descreve os padrões que devem ser seguidos para a criação das interfaces de todas as

funcionalidades de um sistema específico, considerando os aspectos estéticos e os ligados ao processo interativo.

5.1.1.11 Construir protótipos

Esta atividade está ligada à necessidade de se apresentar propostas de interfaces criadas de forma aproximada ao contexto real de uso. Com isso, por meio da elaboração de protótipos funcionais, pode-se possibilitar a visualização prévia dos resultados propostos em um projeto a ser implementado.

5.1.1.12 Elaborar wireframes

A elaboração de *wireframes* consiste na construção de modelos estruturais de organização de elementos, definindo a hierarquia, posicionamento de apresentação.

Os *wireframes* são, geralmente, formalizados em documentos que apresentam a seqüência de telas representadas por textos, quadros e linhas para oferecer uma visão estrutural para a apresentação de elementos, sem apresentar definições relativas aos aspectos estéticos.

5.1.1.13 Criar padrão para a apresentação de categorias e rótulos

Consiste na criação de padrões para a definição de signos e terminologia para possibilitar a identificação de informações – de forma eficiente – dentro de um sistema interativo.

5.1.2 Questão 02 - Quais informações você utiliza como subsídio ao desenvolvimento das atividades inerentes ao projeto de interfaces para os sistemas interativos para web?

- Relacione as informações às atividades.
- Como as informações são levantadas?
- As informações estão registradas?
- Fontes formais ou informais?

Esta pergunta foi elaborada com o intuito de mapear as informações utilizadas nas etapas de produção das interfaces e o nível de importância conferido a cada uma delas. Além disto, buscou-se conhecer a visão e o entendimento dos projetistas de interface em

relação ao termo informação. No entanto, esta pergunta não pretendia obter todas as informações necessárias, já que não haveria aprofundamento por parte dos informantes. A pergunta foi apresentada em um momento inicial para que estas questões fossem aprofundadas no decorrer da aplicação do instrumento de pesquisa.

É importante ressaltar que as respostas obtidas com esta pergunta representam apenas uma parte das informações necessárias ao projeto de interfaces, pois as demais questões apresentadas nos questionários e nas entrevistas tiveram por objetivo o aprofundamento neste tema, possibilitando, por meio da interpretação, o levantamento das informações necessárias como subsídio ao projeto de interface de sistemas interativos.

A tabela 4 apresenta as principais informações citadas pelos especialistas como resposta a esta questão específica.

Tabela 4 – Principais informações citadas pelos informantes

Informações	Nº de citações
1. Informações sobre os usuários	5
2. <i>Feedback</i> dos usuários	4
3. Contexto da organização	5
4. Dados sobre projetos similares	2
5. Dados sobre o sistema anterior (<i>redesign</i>)	2
6. Dimensão e formato do conteúdo	2
7. Referências próprias (anteriores) e externas (livros e <i>sites</i> especializados)	2
8. Escopo do projeto	2

Esta questão foi abordada de maneira aprofundada no Capítulo 6, onde essas informações foram reunidas, detalhadas e interpretadas, considerando as implicações e a importância de cada uma delas para os projetos. Por meio do cruzamento entre estas respostas e os dados obtidos junto aos entrevistados nas demais questões, pôde-se construir um mapa das informações que devem ser consideradas para o projeto de interfaces.

5.1.3 Questão 03 - Quais informações, entre as que você normalmente não tem acesso, seriam importantes para o desenvolvimento dos projetos?

- Qual a causa da ausência?
- Como deveriam ser levantadas?
- Quem é o responsável pelo levantamento?

Esta questão utilizou como estratégia a inversão da pergunta anterior, para orientar o entrevistado a uma reflexão aprofundada sobre as informações que fazem parte do processo. Para respondê-la, o entrevistado teve que refletir sobre as informações que ele normalmente utiliza, as que não utiliza por não ter acesso e, ainda, as causas de sua ausência. Desta forma, a resposta deste questionamento proporciona um maior nível de detalhamento, o que, em um segundo momento, facilita a interpretação dos dados. A palavra 'ausência' foi utilizada para reforçar a idéia que se pretende passar com a expressão "não ter acesso" e, assim, possibilitar o melhor entendimento da questão.

Cabe ressaltar que, nas respostas desta questão, novas informações foram apresentadas como necessárias para o projeto de interfaces, como mostra a tabela 5.

Tabela 5 – Informações necessárias e ausentes

Informações	Nº de citações
1. Informações sobre o usuário	3
2. <i>Feedback</i> dos usuários	1
3. Informações sobre os concorrentes	1
4. <i>Logs</i> de uso do sistema (dados estatísticos de acesso)	1
5. Dados objetivos sobre o direcionamento do projeto	1

O *feedback* e as informações referentes aos usuários foram citados por quatro especialistas como sendo de difícil acesso, apesar de serem consideradas importantes para subsidiar os projetos, conforme exposto na questão 2.

De acordo com os informantes, esta dificuldade deve-se à cultura organizacional das empresas, que não disponibilizam recursos e prazos necessários

ao levantamento destas informações. Observou-se também que, nas instituições, não há clareza quanto à definição dos responsáveis pela obtenção destes dados.

5.1.4 Questão 04 – Utiliza algum método específico para o desenvolvimento dos projetos?

Este questionamento foi colocado para facilitar o entendimento do contexto em que as atividades do projetista de interface são desenvolvidas. O fato de utilizar métodos padronizados pela organização ou metodologias próprias está diretamente relacionado aos procedimentos que levam à falta ou à obtenção de informações.

Apenas um dos especialistas declarou não utilizar nenhum método específico para o desenvolvimento das atividades. Os outros informantes declararam utilizar metodologias próprias, adaptadas às condições de cada projeto:

[Utilizo] metodologia própria, adequada ao projeto e ao tempo disponível para desenvolvimento, sacrificando, em casos extremos, a fase de brainstorming e wireframes.

5.1.5 Questão 05 – Nas empresas em que trabalhou, quais profissionais detêm as informações necessárias ao desenvolvimento do projeto de interface?

- Como são transmitidas?

Nesta parte da entrevista/questionário, pretendeu evidenciar a existência de padrões de comportamento e procedimentos organizacionais que influenciem o processo de busca e transmissão de informação nos ambientes empresariais.

Com base nos dados apresentados, nota-se que as informações necessárias ao projeto de interfaces não estão centralizadas em um profissional específico. Com isto, para que as informações cheguem ao projetista de interface de maneira a direcionar suas atividades, é necessário o levantamento junto aos diferentes integrantes da equipe.

Tabela 6 – Profissionais que detêm as informações

Profissionais que detêm as informações	Como são transmitidas
1. Especialista em usabilidade	Entrevistas, reuniões e documentos
2. Arquiteto da Informação	
3. Designer (aspectos funcionais e/ou estéticos)	
4. Analista de requisitos	
5. Implementador (responsável pela programação lógica)	
6. Gerente de projeto	
7. Analista de sistema	
8. Arquiteto de software	

5.1.6 Questão 06 – Houve alguma avaliação formal da produtividade do usuário na utilização das interfaces?

- Descreva os procedimentos e/ou técnicas utilizadas;
- Quais os pontos positivos e negativos observados?
- Quais informações surgiram desta análise?

Esta pergunta buscou, primeiramente, constatar a utilização de métodos voltados à avaliação da produtividade dos usuários na utilização das interfaces produzidas e, com isto, destacar as informações que são obtidas por meio dessas técnicas. Pôde-se, assim, identificar informações necessárias ao projetista para a adequação das interfaces.

Quatro especialistas declararam que não há nenhum tipo de avaliação das interfaces produzidas. Para outros dois especialistas, estas avaliações ocorrem apenas em alguns projetos. Um dos informantes, entretanto, afirmou que sempre as executa. Entre as técnicas utilizadas, foram citadas: avaliação heurística, grupos de foco, testes de usabilidade e avaliações cooperativas.

As informações que surgem desta análise servem para direcionar o desenvolvimento das interfaces do projeto em curso e, ainda, como referência para os projetos futuros, como se pode notar no trecho seguinte:

Além do diagnóstico de usabilidade do produto, após os testes surge um conhecimento maior sobre como as pessoas utilizam, pensam e

reagem frente aos artefatos interativos, o que gera um aprendizado não só para o projeto vigente, mas também para os próximos.

5.1.7 Questão 07 – A falta de informações está ligada a algum problema de usabilidade, prejudicando a produtividade do usuário?

- Especifique as situações em que isto acontece

Esta pergunta foi elaborada com o objetivo de fazer o informante relacionar algum problema de usabilidade à falta de informações. Além disto, esta questão pretendeu abrir espaço para que o informante apresentasse relatos de experiências anteriores.

Dois dos informantes não visualizaram a relação entre a falta de informações e os problemas de usabilidade. Os outros confirmaram a existência desta relação e ainda listaram alguns casos em que a falta de informações leva a um problema de usabilidade:

Em um certo projeto de 're-design', o cliente restringiu nosso acesso aos dados estatísticos do produto por questões de sigilo. A encomenda foi o 're-desenho' do processo de comércio eletrônico para aumentar suas vendas. Após a conclusão do projeto fizemos um teste de usabilidade e descobrimos que o problema não era o processo de compra propriamente dito e, sim, a dificuldade do usuário em achar os produtos a partir da página inicial do site.

Outro especialista fez considerações sobre a causa da falta de informações:

[Isto ocorre,] principalmente, quando o gerente técnico, por parte do cliente, assume o papel de usuário, sem conhecer as rotinas do real usuário, bloqueando o acesso a eles.

5.1.8 Questão 08 – Qual cargo você ocupa dentro da instituição?

Esta pergunta visa a obter a identificação do cargo do entrevistado para possibilitar o entendimento acerca do escopo de atividades de sua responsabilidade. Esta pergunta recebeu maior aprofundamento nas entrevistas onde o especialista informou não apenas os cargos que ocupa atualmente, mas, também, os que ocupou, desenvolvendo as mesmas atividades em instituições anteriores.

Entre os cargos já ocupados pelos entrevistados, destacam-se: implementador de interfaces, *interaction designer*, *webdesigner*, designer de interface, programador web, consultor de tecnologia, especialista em arquitetura da informação, especialista em usabilidade e arquiteto da informação.

Os especialistas declararam que, em alguns casos, desempenham outras atividades que não estão relacionadas ao projeto de interfaces:

Eventualmente, existem casos em que as pessoas acumulam perfis, mas, que fique bem claro, a pessoa acumula o perfil do projetista e acumula o perfil do programador. Mas tanto um quanto o outro não deve cruzar as áreas.

Neste caso, o projetista, além de desenvolver os aspectos funcionais e estéticos da interface, é responsável pela sua implementação, o que envolve o domínio de linguagens de programação lógica e a criação de códigos.

5.1.9 Questão 09 – Defina Arquitetura da Informação

Esta questão pretendia identificar as atividades relacionadas à prática da Arquitetura da Informação em projetos para web. Além disso, buscou mapear as diferentes visões dos especialistas a respeito de Arquitetura da Informação, para auxiliar o entendimento sobre a utilização deste termo em projetos voltados ao ambiente web.

Entre as respostas obtidas, pôde-se notar a predominância de visões que classificam a Arquitetura da Informação como uma prática voltada à estruturação e organização de conteúdos. Entretanto, um dos informantes a conceituou como disciplina, em sentido mais abrangente:

Arquitetura da Informação é uma disciplina responsável por organizar conjuntos de informação de modo a torná-los mais usáveis, mais acessíveis. E eu falo de uma maneira bem genérica, não é um site, nem uma biblioteca. Às vezes pode ser, guardadas as devidas proporções, escrever uma redação, por exemplo, pois há tarefas correlatas: priorização, estruturação e seqüência de fluxo.

Entre as definições que tratam a Arquitetura da Informação como prática, dois especialistas a restringem à web, como ambiente informacional:

O objetivo da Arquitetura da Informação é criar as estruturas de organização da informação apresentada por um website para que o usuário consiga encontrar e compreender as informações que necessita e desempenhar suas tarefas com facilidade. Seu desafio é definir as regras de organização do website, definir o modelo de interação do usuário com a informação e especificar todas as páginas do website e os elementos que as compõem.

Defino Arquitetura da Informação como o design estrutural de grupos de informações relacionadas ou a arte e a ciência de organizar e rotular websites, intranets, comunidades on-line e software para dar

suporte à usabilidade e facilidade de obtenção ou recuperação de informações.

Apesar de não citarem a web como objetivo principal, uma das definições citou a Arquitetura da Informação como meio para a construção de elementos visuais:

Envolve a categorização, classificação e indexação de informações para sua posterior apresentação visual de maneira a estruturar fluxos de navegação para usuários.

Os demais especialistas abordaram a prática da Arquitetura da Informação de forma ampla, em diferentes níveis de detalhamento:

É a estruturação da informação em um determinado ambiente, através de estudos para hierarquizar o conteúdo, definir a forma de navegação mais adequada, identificar ícones ou nomes mais representativos para o usuário, de forma que a utilização de um determinado sistema seja facilitada, diminuindo o tempo de resposta por parte do usuário.

A melhor forma de você disponibilizar o conteúdo para o usuário. À melhor forma, eu me refiro à maneira mais fácil que ele vai encontrar aquilo que deseja, na hora em que deseja.

Organização do conteúdo de forma lógica que pode ser hierarquizada ou não.

Mesmo apresentando variações quanto ao ambiente de aplicação e aos objetivos, as definições apresentam, em comum, a necessidade de estruturar, organizar e hierarquizar conteúdos para facilitar o acesso por parte dos usuários.

5.1.10 Questão 10 – Fale sobre o contexto que envolve os projetos de interface: opiniões, problemas, prazos, clientes, usuários e processos.

Esta pergunta objetivou obter as colocações que, apesar de não se enquadrarem nas perguntas anteriores, podem oferecer a base para as interpretações referentes às necessidades de informação destes profissionais. Os conceitos e as considerações diversificados auxiliam a interpretação dos dados obtidos, facilitando o levantamento das informações necessárias ao projeto de interfaces, que é o objetivo principal da utilização deste instrumento.

Os especialistas fizeram considerações sobre processos de produção e papéis dos profissionais integrantes de equipes de desenvolvimento de sistemas interativos para web, colocando em questão a falta de conhecimento de clientes, gestores e projetistas de interfaces em relação às particularidades das áreas interdisciplinares que integram os métodos de desenvolvimento de projetos:

[Entre os] pontos críticos: prazos curtos; clientes que desconhecem e desprezam o valor de fases importantes do desenvolvimento, como a fase de testes; desconhecimento por parte do designer das etapas necessárias ao desenvolvimento adequado de um projeto; [...] processos de produção envolvendo participantes não multidisciplinares, que dirigem o processo sem o conhecimento das técnicas; falta de levantamento de dados com relação ao público-alvo, tanto on-line como off (pré-target); e desconhecimento da parte dos designers e clientes dos processos que envolvem arquitetura de informações.

Outros informantes avaliaram de maneira otimista o crescimento e a valorização da área de interface dentro das equipes de desenvolvimento de sistemas:

Eu acredito que a nossa área ainda está engatinhando aqui no Brasil. Ainda precisa de mais reconhecimento e desenvolvimento, mas acho que a gente está em um caminho muito bom. É apenas uma questão de tempo. Na verdade, é também uma questão de maturidade dos profissionais de entenderem melhor não só o mercado, mas o futuro da web e dessa questão de comunicação e de informação.

Entretanto, ressaltaram a falta de entendimento em relação à importância da atividade como um dos principais problemas. Segundo eles, ainda existe a visão de que o projetista trata apenas de aspectos estéticos e não dos aspectos funcionais que definem a produtividade dos usuários na utilização dos projetos:

De alguns anos para cá, muita coisa melhorou. Antes nem existia em uma equipe de desenvolvimento esse papel, no entanto, ainda existe muita coisa para melhorar, principalmente pela cultura ainda bastante difundida que alia o projeto de interface apenas à estética e não a sua funcionalidade. Isso se deve não só por parte dos clientes, mas também a profissionais não especializados atuantes no mercado.

Um dos especialistas citou a falta de investimentos em pesquisa e testes junto aos usuários como um dos principais problemas:

Hoje se fala muito em projeto centrado no usuário, mas o que vejo em muitas empresas que adotam essa metodologia é o de apenas

envolver um arquiteto de informação no time que seja 'preocupado com o usuário'. Só isso não basta, é preciso investir em pesquisa e testes de usabilidade.

5.1.11 Questão 11 – Sugestões para melhoria dos processos e métodos ligados ao projeto de sistemas interativos para a web como um todo.

Esta última pergunta teve por objetivo o aprofundamento na questão anterior, levando os entrevistados a refletirem sobre os problemas que envolvem o desenvolvimento dos projetos de interface a fim de proporem soluções.

Como principal sugestão, os especialistas citaram a necessidade de se conscientizar usuários e gestores em relação à importância dos projetos de interface para o sucesso de um sistema interativo. No trecho seguinte, segue citação sobre a utilização de métricas para análise dos retornos de investimentos aplicados na área de interface:

Acho que para fomentar uma cultura e envolver os usuários no processo de construção de sistemas interativos, a grande carta na manga é o ROI (return on investment) de usabilidade, métricas que mensuram o sucesso ou não do produto em termos financeiro e que justificam a importância da disciplina no método de trabalho.

Outros especialistas destacaram a realização de palestras e a criação de mecanismos de certificação para melhorar os processos e métodos ligados ao projeto de sistemas interativos para *web*:

Em primeiro lugar, deve-se tentar contextualizar o que é isso, mostrar que a parte mais importante do projeto é a interface dele, pois qualquer projeto, com qualquer funcionalidade, não será bem-sucedida se não agradar o usuário final. Por meio de palestras ou criando algum tipo de mecanismo no qual alguém possa chegar e defender essa área e falar: "Os softwares de tais empresas têm tal nível de qualidade".

Alguns citaram a necessidade de melhorar a formação dos profissionais atuantes como responsáveis pelo projeto de interface dos sistemas interativos no mercado:

Maior integração entre empresas e designers; aumento dos anos de estudo dos profissionais voltados à Arquitetura de Informação; maior disponibilidade dos profissionais do design para aprender os processos das áreas de desenvolvimento de código e infra-estrutura

em redes; e maior contato com os profissionais de análise de sistemas.

Os informantes sugeriram, ainda, a promoção da interação entre os projetistas e os usuários:

[É necessária,] principalmente, uma maior interação do projetista de interface com o usuário final e também uma maior liberdade na definição de funcionalidades.

Os demais especialistas entrevistados citaram a postura do profissional como melhor caminho para se aperfeiçoar processos e, como consequência, elevar a qualidade das interfaces desenvolvidas em equipes multidisciplinares:

Acho que a forma de melhorar essa realidade vai vir da própria maturidade da nossa profissão dentro do mercado. Eu acho que, aos poucos, à medida que nós formos incorporando isso dentro dos trabalhos desenvolvidos nas empresas, ocupando esse espaço, essas formas de documentação vão aparecendo.

6 CONSOLIDAÇÃO E DISCUSSÃO DAS INFORMAÇÕES NECESSÁRIAS AO PROJETO DE INTERFACES DE SISTEMAS INTERATIVOS NA WEB

Tendo em vista que o objetivo desta pesquisa é levantar, analisar e interpretar as informações utilizadas como subsídio ao projeto de interfaces de sistemas interativos na web buscou-se, neste capítulo, o aprofundamento nas questões que envolvem os dados apresentados e analisados no Capítulo 5.

Para tanto, as informações necessárias aos projetistas de interface foram agrupadas de acordo com os principais temas a que se referem, a fim de possibilitar a visualização de aspectos relacionados aos métodos de levantamento, aos pontos críticos e às implicações destas informações no desenvolvimento dos projetos. Para isto, foram apresentadas citações dos informantes participantes deste estudo, interpretações e considerações originadas nesta pesquisa e referências da literatura.

Nos itens seguintes, serão abordados detalhes, especificidades, particularidades e sugestões que surgiram durante os questionamentos.

6.1 Perfil dos Usuários

A necessidade de se conhecer os usuários dos sistemas foi ressaltada por todos os especialistas participantes desta pesquisa. Eles apontaram o entendimento das características, particularidades, expectativas e limitações do usuário como fundamental para a garantia da produtividade dos usuários no contexto de uso das interfaces:

Pelo perfil do usuário, você consegue modelar aquele trabalho que está desenvolvendo para as reais necessidades que ele vai ter.

Tabela 7 – Detalhamento da informação: Perfil dos Usuários

Perfil dos Usuários	
Forma de obtenção das informações	
Realizar questionários, entrevistas e grupos de foco com usuários e clientes	
Informações	Informantes
1. Características pessoais (nível de formação, profissão, idade)	Informantes que mencionaram, na fase de coleta, dados relacionados ao perfil do usuário: Entrevistados: 3 Respondentes: 3 Total: 6
2. Nível de conhecimento acerca do negócio;	
3. Experiência do Usuário (habilidades, limitações e expectativas)	
4. Mapa mental	
Questões relevantes	
<i>A falta de consciência de gestores e clientes e os prazos curtos para desenvolvimento dos projetos são apontados como dificuldade para a obtenção destas informações.</i>	

Entretanto, de acordo com os especialistas, a cultura organizacional das instituições não valoriza o levantamento do perfil do usuário como informação importante para o desenvolvimento dos projetos. Os profissionais citaram, como causa, a falta de consciência de gestores e clientes em relação à importância deste conhecimento para a criação de interfaces adequadas e a falta de tempo à coleta destes dados, conforme exposto por um dos informantes:

[A ausência de informação é resultante da] falta de cultura por parte do cliente (gerente técnico designado para ser a interface entre cliente/empresa) de integrar o usuário no processo por se sentir dono do projeto e ter conhecimento suficiente para tal, sem ao menos participar da rotina dos funcionários verdadeiramente encarregado de utilizar o sistema no futuro, ou apenas por não achar necessária a participação dos funcionários, julgando falta de tempo para tal.

Muitas vezes é difícil levantar o perfil do usuário, porque nem sempre temos acesso a ele. É um problema de incompreensão do cliente, de nos permitir o acesso ao usuário, pois eles acham que não é necessário.

Como consequência disto, vários projetos são desenvolvidos com base em um perfil de usuário estereotipado, sem considerar as particularidades dos projetos, como se pode notar nos trechos seguintes:

Em alguns casos, as empresas não conhecem os usuários com que estão lidando. Trabalham com a idéia do usuário médio, uma visão

genérica que, na verdade, não representa ninguém, porque sabemos que cada um tem suas características específicas.

[...] trabalhei no projeto de uma intranet para uma empresa de seguros ligada a um banco. E a gente simplesmente não teve contato com os usuários, tanto porque a gerência da empresa aonde eu trabalhava não via a necessidade disso – e acho que não fomos suficientemente competentes para convencê-lo dessa questão –, quanto pelo fato de o próprio cliente não querer, pois teríamos que parar um funcionário para tirar dúvidas.

De acordo com as respostas obtidas por meio das entrevistas por pautas e dos questionários, pôde-se notar que, apesar de existir a preocupação com o levantamento de informações sobre os usuários, esta atividade é desenvolvida de forma diferente por cada especialista. Alguns coletam estes dados através de questionários, testes e entrevistas, outros buscam esta informação em conversas informais com os próprios gestores dos projetos, que, segundo os próprios especialistas, não possuem a visão real do contexto de uso das interfaces.

Além disto, foi observado junto aos informantes que eles mesmos são os responsáveis pelo levantamento do perfil do usuário:

É muito difícil ter informações que venham até você – mesmo em termos profissionais –, porque a profissão do designer de interface de interação no Brasil é algo que, apesar de não estar surgindo agora, não há muita consciência sobre essa área de trabalho e o respeito a esse profissional. O entendimento sobre esta função é coisa recente. Ninguém tem o trabalho de documentar e deixar a informação pronta para entregar o que você precisa. Geralmente nós precisamos correr atrás e fazer um levantamento.

Alguns afirmaram ainda que não existe a formalização destes dados. Este fato confirma a constatação de que há a falta de consciência dos clientes e gestores em relação à importância desta informação no processo de desenvolvimento de sistemas interativos.

Ao interpretar as informações colhidas, nota-se a importância de se obter vários dados sobre os usuários para possibilitar o direcionamento das decisões, visando à adequação da interface aos diferentes perfis. O mapeamento das características e dos diferentes usuários, a análise e a interpretação do conjunto de informações colhidas são determinantes para possibilitar o direcionamento do projeto de interfaces.

Agner (2007) destaca que, em função da complexidade e diversidade destes dados, devem ser integradas diferentes técnicas a fim de possibilitar a visualização destas informações sob diversos aspectos.

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 dos usuários. 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. (id., ibid)

Por meio do levantamento, puderam-se listar as principais informações para a definição do perfil dos usuários.

- Características pessoais;
- Formação, profissão, idade (perfil etário)
- Nível de conhecimento acerca do negócio;
- Experiência do usuário;
- Habilidades, limitações e expectativas;
- Mapa mental.

Nos itens seguintes, cada um dos tópicos listados será especificado para o entendimento sobre sua importância e aplicabilidade.

6.1.1 Características pessoais

De acordo com as respostas dos especialistas inquiridos, pôde-se evidenciar a importância de se conhecer as características individuais como, por exemplo, o nível de formação, a profissão, a idade, os aspectos culturais, as limitações, entre outros fatores que podem influenciar a interação. Salles (*et al*,2006) reforça esta constatação:

São as características pessoais do usuário que influenciaram diretamente no desenvolvimento da interface do software. Usuários de diferentes faixas etárias, escolaridade e idade, por exemplo, provavelmente não possuirão as mesmas necessidades no que concerne a usabilidade do software. (id., ibid.)

A idade dos potenciais usuários, por exemplo, pode auxiliar na definição de padrões visuais e funcionais, apesar de citarem que esta informação nem sempre deva ser considerada, já que, em alguns contextos, a faixa etária não faria diferença:

Idosos têm certa dificuldade motora e resistência pessoal ao novo, como a computação. Os jovens aceitam isto melhor. Por outro lado, em alguns sistemas, a idade não faz diferença. Por isso, a conceituação e a compreensão do contexto é muito importante para o desenvolvimento do projeto.

A perda de acuidade visual, comum entre os usuários com mais de 50 anos, é uma limitação física que leva à dificuldade de leitura de textos pequenos ou com pouco contraste entre o caractere e o fundo. Diversos portais, preocupados com esta questão, passaram a disponibilizar, como recurso ao usuário, a possibilidade de se aumentar o tamanho da letra e mudar a cor do fundo.

As necessidades especiais – que estão relacionadas aos usuários com altos graus de deficiência auditiva, visual ou motora – devem ser analisadas para se proporcionar a acessibilidade dos sistemas interativos.

A linguagem também pode ser diferenciada para se adaptar às diferentes faixas etárias. Neste sentido, cabe citar os adolescentes como usuários, que utilizam textos abreviados para agilizar a troca de mensagens em softwares de bate-papo em tempo real.

Outras interpretações podem surgir a partir da análise do nível de formação e das principais áreas de atuação dos usuários para sugerir definições de linguagem para mensagens e orientações além de facilitar a definição de rótulos e ícones. Como exemplo, a percepção da facilidade na leitura de termos em língua inglesa pelos profissionais da área de informática pode indicar a maior produtividade destes usuários com a apresentação destes termos.

6.1.2 Nível de conhecimento acerca da cultura da organização;

O conhecimento prévio, pelos usuários, do assunto e da cultura da organização envolvida no processo interativo possibilita a previsibilidade e, em consequência, a maior produtividade em relação ao entendimento de fluxos de navegação e terminologias voltadas à identificação de funcionalidades disponíveis na interface.

Um dos informantes exemplificou mostrando a necessidade de se levantar o nível de conhecimento dos usuários para a definição da linguagem adequada:

Vamos supor que eu vá fazer um sistema bancário, que envolve o lado do caixa, do gerente e, ainda, do cliente. Assim, a mesma operação mapeada nestas três perspectivas, nestas três lógicas, podem ter nomes diferentes. Os funcionários do banco têm um jargão técnico e o cliente tem a linguagem do dia-a-dia. Isso precisa ser levado em conta. Para isso, existem várias ferramentas que podemos usar: entrevistas, grupos de foco, questionários e simulações, por exemplo.

É importante ressaltar que este perfil de usuário será tão mais produtivo quanto maior for a adequação da interface às suas necessidades. Dias e Moraes (2007) observam que a falta de aceleradores de tarefa (atalhos), por exemplo, pode prejudicar o desempenho de usuários experientes.

Assim, deve-se questionar a apresentação de ajudas *on-line*, de navegações em passo-a-passo, de vídeos explicativos, entre outras ferramentas de apoio, pois, apesar de serem muito importantes para um usuário iniciante, podem levar à baixa produtividade para usuários experientes ou *experts*.

6.1.3 Experiência do usuário

Para os especialistas, conhecer as experiências anteriores dos usuários é de extrema importância para o direcionamento de projetos, pois possibilita a criação de interfaces intuitivas, tendo em vista que, por considerarem os padrões já conhecidos, não demandam novos aprendizados.

Entre as afirmações apresentadas pelos informantes, pôde-se destacar que eles buscam, com base em entrevistas informais, entender as experiências anteriores deste usuário, como se pode visualizar no trecho seguinte:

Busca-se a experiência que ele tem, com informática, com outros sistemas que ele utiliza e sugestões. Não chega a ser quantitativo, é qualitativo mesmo.

Na web, como consequência da limitação inerente aos recursos de hardware e software que a suportam, surgiram vários padrões para a apresentação de conteúdos. A utilização de abas para facilitar a submissão de formulários, a utilização de listas para possibilitar a seleção dos itens dos menus, entre outros

elementos, são exemplos de recursos comuns a diferentes interfaces e são intuitivamente decifradas por usuários com alguma experiência. O fato de criar uma nova interface que aplique

[...] de fato, a dimensão do conhecimento e da experiência é um continuum; existe um número grande de tipos de conhecimentos e de experiências que devem ser considerados. São exemplos: o nível educacional, o nível de leitura, a digitação, a alfabetização tecnológica, a experiência na tarefa (conhecimento semântico), a experiência no sistema (conhecimento sintático), a experiência no aplicativo, a língua-mãe e o uso de outros sistemas informatizados (AGNER e MORAES, 2002).

6.1.4 Mapa mental

Um dos informantes citou a importância de se entender o mapa mental dos usuários, por meio de entrevistas e simulações de uso, mas não detalhou a forma com que estes mapas são utilizados na concepção de interfaces.

A gente pode associar uma sessão de simulação de uso com uma entrevista, então às vezes a gente passa alguma funcionalidade nova para a pessoa avaliar. Ela nos diz sobre o que gostou e o que não gostou. E a gente vai pegando aos poucos o que pode ser melhorado. E a partir disso a gente vai descobrindo o mapa mental das pessoas.

Segundo Bracagioli (2002), o propósito dos mapas mentais é de gerar, descrever e comunicar idéias, permitindo compreender relações e sistemas através das ligações (*links*) entre os ramos ou sub-ramos. Isto possibilita o diagnóstico de incompreensões, convergências e resulta na possibilidade de integrar conhecimento e idéias. Tendo em vista estas características, o uso de mapas mentais é ilimitado, podendo ser utilizado para planejamento sistêmico, tomada de decisão, palestras, criatividade, listas e registros em gerais etc.

Este método está em sintonia com a estratégia citada por Cremonini (1998), que caracteriza a obtenção de mapas mentais por meio da interpretação de dados coletados em entrevistas ou conversas informais associadas às representações gráficas do espaço definidas pelos usuários.

6.2 Contexto de uso

Os especialistas ressaltaram que não basta levantar o perfil dos usuários para definir o nível de complexidade das tarefas. Segundo eles, é

importante considerar o contexto em que a interface será utilizada. Conforme um dos informantes é necessário fazer interpretações e chegar ao entendimento do contexto que envolve o projeto de interfaces:

Como não necessariamente o problema vem do usuário – porque temos duas figuras: o cliente e o usuário – então deve-se conhecer esse usuário. Mas antes disso, temos que conhecer o contexto em que aquele problema está inserido.

Tabela 8 – Detalhamento da informação: Contexto de Uso

Contexto de Uso	
Forma de obtenção das informações	
Realizar observações, entrevistas e análise de logs²	
Informações	Informantes
1. Particularidades dos ambientes nos quais se realizará a utilização das interfaces	Informantes que mencionaram, na fase de coleta, dados relacionados ao contexto de uso:
2. Comportamento e rotina dos usuários no contexto de uso	Entrevistados: 1 Respondentes: 2 Total: 3
Questões relevantes	
<i>É importante que o observador não influencie os usuários com sua presença. As simulações de uso não são a melhor forma de se obter informações relacionadas ao contexto real de uso, pois, nestes testes, os usuários acabam agindo de maneira diferente, por saberem que estão sendo analisados.</i>	

Os sistemas interativos podem ser utilizados em diferentes cenários, utilizando-os, por exemplo, como ferramenta de trabalho, ou ainda, como entretenimento. No ambiente de trabalho, o comportamento e a rotina dos usuários devem ser avaliados para que a interface proposta não comprometa a produtividade no desenvolvimento de tarefas. Seguindo este raciocínio, pode-se concluir que uma interface inadequada de suporte à venda pode comprometer a agilidade de funcionários de um estabelecimento comercial, o que implicaria maiores filas e tempo de espera pelo atendimento.

Para se investigar o comportamento dos usuários, devem-se empregar métodos que possibilitem o levantamento das informações sem envolver os usuários nos procedimentos de pesquisa. As simulações de uso, por exemplo, não são a

² Registro dos dados referentes aos acessos e à utilização dos sistemas em um determinado período.

melhor forma de se obter informações relacionadas ao contexto real de uso, pois, nestes testes, os usuários acabam agindo de maneira diferente, por saberem que estão sendo analisados. Outras técnicas podem ser utilizadas para que seja possível observar o comportamento dos usuários no ambiente de utilização das interfaces, entre eles, a observação e a análise de *logs*. O trecho ilustrado por um dos informantes apresenta este fato:

Se eu pedir para uma pessoa fazer uma transação bancária, por exemplo, em um valor alto, em um sistema simulado em que ela não está lidando com o dinheiro dela, ela vai fazer sem muita preocupação. Mas se eu pedir para ela fazer no contexto real, ela vai se preocupar, porque está envolvendo o dinheiro dela e o erro em um dígito pode causar um prejuízo.

6.3 Contexto e imagem da organização

A necessidade de se entender a organização foi enfatizada pelos profissionais por possibilitar a criação de interfaces que representem adequadamente a imagem da instituição em ambiente digital.

A investigação sobre o contexto da organização é o melhor começo para uma pesquisa que envolva Arquitetura da Informação. É fator crítico começar o projeto de Arquitetura da Informação com um entendimento claro sobre os objetivos da empresa e sobre seu ambiente político (AGNER, 2007).

Tabela 9 – Detalhamento da informação: Contexto e Imagem da Organização

Contexto e Imagem da Organização	
Forma de obtenção das informações	
Analisar documentos institucionais e realizar entrevistas com gestores e funcionários	
Informações	Informantes
1. Imagem institucional, políticas	Informantes que mencionaram, na fase de coleta, dados relacionados ao contexto de uso: Entrevistados: 3 Respondentes: 2 Total: 5
2. Identidade visual da organização	
3. Objetivos e diferenciais da instituição	
Questões relevantes	
<i>Ter acesso às informações relativas à estrutura da organização, segundo os especialistas, é fundamental por possibilitar a concepção de projetos que proporcionem a sintonia entre a imagem objetivada pela empresa e a que é visualizada em ambiente digital.</i>	

Atualmente, com a possibilidade de relacionamento por meio da internet, muitas empresas são lembradas e conhecidas pelos usuários através da visualização do seu site. Aspectos visuais, estéticos e funcionais da interface representam a imagem da empresa, em sentido amplo, que envolve a abstração de conceitos relacionados à qualidade do atendimento, à cultura organizacional, entre outros.

Assim, o projeto da interface de um site institucional pode transformar a forma com que a instituição é visualizada pelo público. A falta de atualização, a desorganização ou lentidão no acesso são fatores que trazem a insatisfação dos usuários em relação ao website e, como consequência, leva ao comprometimento da imagem institucional da organização.

As informações relativas à estrutura da organização – objetivos, diferenciais, cultura organizacional, políticas, padrões, identidade visual, forma com que a informação transita internamente – são importantes por facilitarem a concepção de projetos que proporcionem a sintonia entre a imagem objetivada pela empresa e a que é visualizada em ambiente digital.

Um dos especialistas declarou que consegue obter estes direcionamentos por meio de entrevistas informais em que o cliente consegue definir as sensações que gostaria de ter ao visualizar a interface. Como exemplo, ele citou a sensação de conforto, de modernidade e discrição que pode ser sugerida em um processo interativo, por meio da hierarquização e organização de elementos e da apresentação dos padrões estéticos.

[O cliente] consegue definir as sensações que quer ter ao ver aquilo, como, por exemplo, quero que pareça moderno, quero que pareça confortável, quero chamativo ou não.

Esta preocupação é aplicável a projetos de sistemas interativos de uso interno e também em projetos voltados ao público externo à instituição, como pode ser evidenciado no trecho citado por um dos especialistas:

[...] precisamos conhecer o contexto em que o problema está inserido. Por exemplo, se é um sistema institucional, temos que entender como é a instituição, como as áreas se relacionam, como a informação transita internamente. Se for um site voltado ao público externo, precisamos entender o objetivo do site, o perfil do sistema, o tipo ou o que está envolvido.

6.4 Projeto anterior/atual e similares

Quando o projetista de interface tem como projeto a reformulação da interface de um sistema anterior ou, ainda, a implementação de melhorias em interfaces em utilização, faz-se necessário o diagnóstico dos problemas existentes para orientar a fase de criação de soluções.

Tabela 10 – Detalhamento da informação: Projetos Anterior/Atual e Similares

Projetos Anterior/Atual e Similares	
Forma de obtenção das informações	
Analisar as interfaces de projetos anteriores/atuais por meio de entrevista com usuários, análise de e-mails de reclamação, avaliação heurística e análise de logs.	
Informações	Informantes
1. Pontos positivos	Informantes que mencionaram, na fase de coleta, dados relacionados ao contexto de uso: Entrevistados: 3 Respondentes: 3 Total: 6
2. Problemas de usabilidade	
3. Dados estatísticos de acesso	
4. Tendências e padrões utilizados	
Questões relevantes	
<i>A análise de e-mails de reclamação foi citada como forma eficaz de se mapear os principais pontos críticos de uma interface, além de possibilitar a visualização de informações referentes aos usuários.</i>	
<i>A Avaliação Heurística é uma ferramenta ágil e de baixo custo, por não envolver a presença de usuários. Por outro lado, existe o risco de não se prever todos os problemas de usabilidade,</i>	

Um dos informantes citou a análise do registro de e-mails para reclamação como canal que viabiliza parte das informações necessárias para este diagnóstico:

Na maioria das vezes, o canal mais fácil é o e-mail. Muitas vezes, naquele local que a gente vai trabalhar, já tem um e-mail para reclamação, porque, hoje em dia, em termos de sistema, é difícil a gente pegar algum tipo que não tenha nenhum precursor. Geralmente, os sistemas estão sendo remodelados. Então, a gente já tem a reclamação do usuário. [...] Ou seja, já temos e-mails e experiências das próprias pessoas que estão no projeto e repassam um pouco de informação sobre o usuário.

A análise e formalização dos problemas existentes são importantes para o projetista e para os clientes, já que poderão visualizar os impactos das

soluções propostas, por meio da comparação entre os dados obtidos nos dois momentos.

6.4.1 Projetos similares

A análise de projetos similares foi indicada para a conceituação do projeto e para a argumentação junto aos clientes. A ferramenta citada para este levantamento foi a avaliação heurística. Pode-se constatar, na literatura, que outros autores ressaltam as vantagens da avaliação heurística. Essa avaliação, para Santos (2002), “se destaca de entre os demais métodos por ser de fácil aplicação e por requerer poucos recursos e um pequeno número de pessoas envolvidas”.

É interessante ressaltar que, para os especialistas, o conceito de similaridade está relacionado aos problemas e soluções similares. Desta forma, um site de comércio eletrônico pode servir como base de análise para o direcionamento de projetos de sites institucionais, já que a análise das estratégias aplicadas para as transações financeiras on-line pode sugerir novas soluções ou, ainda, a não incidência em erros comuns.

6.5 Tecnologia

Segundo os especialistas, o conhecimento acerca das tecnologias que envolvem hardwares, softwares, plataformas e linguagens é essencial para a definição dos recursos e limitações que poderão ser apresentados para os usuários. Se não existir esta definição, as interfaces propostas podem considerar a utilização de recursos que, no entanto, não são passíveis de implementação:

Todas as vezes que tenho uma idéia, sempre busco conversar com alguém da área de tecnologia para verificar se aquilo é possível ou não.

Tabela 11 – Detalhamento da informação: Tecnologia

Tecnologia	
Forma de obtenção das informações	
Realizar entrevistas informais com desenvolvedores integrantes da equipe e analisar documentos e tutoriais	
Informações	Informantes
1. Particularidades das tecnologias e linguagens escolhidas	Informantes que mencionaram, na fase de coleta, dados relacionados à tecnologia: Entrevistados: 2 Respondentes: 1 Total: 3
2. Padrões de Hardware e Software	
3. Limitações e Recursos disponíveis	
Questões relevantes	
<i>Foi citada a necessidade de se manter a integração entre os projetistas de interface e os desenvolvedores, responsáveis pela programação lógica, para que as interfaces proponham recursos passíveis de implementação com as tecnologias disponíveis.</i>	

Os especialistas ressaltaram a importância da atualização profissional e da busca do conhecimento acerca das particularidades de cada tecnologia como fundamentais para o desenvolvimento de projetos viáveis, já que a base tecnológica pode variar entre as diferentes instituições:

Em diferentes lugares, [...] a base tecnológica pode ser completamente diferente. Então, é você que deve estar sempre atualizado, vendo o que está sendo usado, o que está sendo feito. Por exemplo, quando a gente vai fazer um protótipo para desenvolver alguma funcionalidade, é de bom tom que você converse com as pessoas que vão implementá-la, mesmo para ver se aquilo que você está propondo é viável.

Além disto, foi levantada a necessidade de se manter um relacionamento direto entre os projetistas de interfaces e os responsáveis pela programação lógica das funcionalidades para se garantir a produtividade no processo de concepção e implementação das interfaces. Este fato evidencia-se no trecho retirado da entrevista:

Nós temos o usuário, o cliente e ainda um segundo usuário, que são os que vão desenvolver, implementar o sistema. Assim, não existem apenas os requisitos de interface, mas, também, os requisitos técnicos.

Desta forma, ficou evidente que as informações relacionadas aos limites e à viabilidade dos recursos disponíveis no contexto da web são colhidas pelos próprios projetistas, por meio de pesquisas individuais e conversas informais com os integrantes da equipe.

Para esta atividade, não foi citada nenhuma forma de formalização do conteúdo levantado. Contudo, um dos informantes declarou que alguns dos direcionamentos surgidos nesta fase são adicionados a um documento que trata de todos os requisitos de projeto.

6.6 Conteúdo e escopo do projeto

Os especialistas citaram a necessidade de se realizar o levantamento formal dos elementos integrantes de uma interação como requisito básico para o desenvolvimento do projeto de uma interface. O projetista de interface deve, primeiramente, analisar o escopo do projeto e, posteriormente, levantar o inventário do conteúdo para conceber estratégias voltadas à organização e a hierarquização dos elementos, considerando a necessidade de manter a consistência e a adequação dos padrões da interface em cenários de crescimento.

Com base nas amostras de conteúdo, é gerado um documento que define os tipos de conteúdo do sistema gerenciador, se existir. As amostras de conteúdo são organizadas num Inventário de Conteúdo, um documento que funciona como índice de tudo que será incluído no website (AMSTEL, 2005).

Tabela 12 – Detalhamento da informação: Conteúdo e Escopo do Projeto

Conteúdo e escopo do projeto	
Forma de obtenção das informações	
Realizar entrevistas informais com desenvolvedores integrantes da equipe e analisar documentos relativos ao projeto	
Informações	Informantes
1. Especificação de conteúdo	Informantes que mencionaram, na fase de coleta, dados relacionados ao conteúdo e escopo do projeto: Entrevistados: 3 Respondentes: 1 Total: 4
2. Descrição das funcionalidades que serão implementadas	
3. Objetivos e particularidades do projeto	
4. Perspectiva de crescimento do sistema	
Questões relevantes	
<i>De acordo com os entrevistados, o inventário de conteúdo nem sempre é feito pelo profissional responsável pela interface.</i>	

A especificação e o detalhamento de parâmetros e atributos são essenciais para subsidiar a definição dos formatos e espaços adequados à apresentação do conteúdo. O trecho seguinte ilustra isso:

Atualmente, eu recebo um documento que se chama especificação de caso de uso. Na verdade, é uma especificação de requisitos. Só que eu participo na elaboração desse documento, ainda que não de uma maneira fundamental ou de uma maneira que tenha um peso muito grande. Tem um outro profissional que é responsável por essa tarefa, mas eu participo trocando idéias do levantamento que é feito com os usuários.

Esta formalização acontece de formas diferentes, de acordo com as instituições. Em alguns processos, esta informação faz parte de documentos institucionais desenvolvidos por analistas de requisitos e, de acordo com a pesquisa, pôde-se notar que, em alguns casos, é levantado pelo próprio projetista de interface.

6.7 Feedback dos usuários

Entre as informações que subsidiam o projeto, alguns especialistas citaram o *feedback* dos usuários como informação necessária ao desenvolvimento de interfaces.

Tabela 13 – Detalhamento da informação: *Feedback dos Usuários*

Feedback dos usuários	
Forma de obtenção das informações	
Propor simulações de uso, realizar entrevistas, observações e análise de <i>logs</i>	
Informações	Informantes
1. Opiniões, expectativas e sugestões	Informantes que mencionaram, na fase de coleta, dados relacionados ao <i>feedback</i> dos usuários: Entrevistados: 2 Respondentes: 1 Total: 3
2. Dificuldades de utilização	
3. Nível de produtividade dos usuários	
Questões relevantes	
<i>Segundo os entrevistados, os projetos participativos propiciam a adequação das interfaces às necessidades específicas dos usuários, e facilitam a aprovação dos projetos junto aos clientes.</i>	

Por meio do desenvolvimento de atividades que propiciem a participação dos usuários na construção de interfaces, de maneira cooperativa, com a apresentação de protótipos para a simulação de uso, os profissionais abrem espaço para obter opiniões, expectativas e dificuldades.

Estes projetos participativos trazem benefícios ao processo de desenvolvimento, por propiciar a adequação das interfaces às necessidades específicas dos usuários e também por facilitar a aprovação junto aos clientes, que passam a ser co-autores do projeto:

O feedback do usuário traz informações muito importantes, porque é um processo que se retroalimenta sempre. Quando eu crio a interface para uma determinada funcionalidade, existe uma reunião para conversa, análise, aprovação etc. Esta não deixa de ser uma fase de levantamento de dados, pois vou entendendo a lógica de raciocínio [...] e até mesmo consigo perceber a necessidade de melhorias para funcionalidades já desenvolvidas.

Neste procedimento, os especialistas convidam os usuários a utilizarem versões preliminares da interface e, por meio de observações e entrevistas informais, criam uma lista de requisitos que passam a direcionar o projeto. Entre as informações colhidas estão:

- **Opiniões:** sugestões e insatisfações relacionadas ao posicionamento de elementos, cores, imagens, tamanhos de letras, entre outros aspectos funcionais e estéticos.
- **Nível de produtividade:** dificuldade de se encontrar certas informações e demora em conseguir finalizar as tarefas.

6.8 Pesquisas de mercado

As pesquisas de mercado, desenvolvidas por empresas especializadas, foram citadas como informação importante para direcionar o projeto das interfaces. Analisar, por conta própria, o mercado no qual se pretende inserir um sistema interativo ou, ainda, propor intervenções para a melhoria de projetos existentes podem representar altos custos, além de demandarem tempo para execução e análise.

Tabela 14 – Detalhamento da informação: Pesquisas de Mercado

Pesquisas de mercado	
Forma de obtenção das informações	
Compra de pesquisas prontas e análise de relatórios, pareceres e dados estatísticos sobre o contexto mercadológico	
Informações	Principais implicações
1. Tendências de mercado	Informantes que mencionaram, na fase de coleta, dados relacionados às pesquisas de mercado: Entrevistados: 00 Respondentes: 03 Total: 03
2. Comportamento de potenciais usuários	
3. Comparação entre instituições	
Questões relevantes	
<i>Estas pesquisas se diferenciam das análises de projetos similares, pela abrangência dos aspectos considerados, que não se limitam à análise da interatividade.</i>	

Estas pesquisas se diferenciam das análises de projetos similares (6.4.1), pela abrangência dos aspectos considerados, que não se limitam à análise da interatividade. Entre as informações que podem ser obtidas para subsidiar o projeto por meio das pesquisas de mercado, podem-se listar:

- **Mercado:** o contexto no qual a organização está inserida, considerando dados setoriais, econômicos, internacionais, entre outros.
- **Tendências:** o histórico, a evolução e as perspectivas de mercado.
- **Comportamento dos Usuários:** a forma com que o público-alvo se relaciona com as organizações.
- **Comparação entre instituições:** análise comparativa das empresas, listando problemas, diferenciais e boas práticas.

Pode-se constatar que para projetar uma interface voltada à compra e venda de ações via internet, por exemplo, deve-se conhecer não apenas o processo que envolve a transação financeira, mas também o mercado, as boas práticas utilizadas e os problemas relacionados. Estas informações podem ser obtidas, entre outros meios, pela compra de pesquisas prontas.

Entre elas, a que analisa a usabilidade da área de relações com investidores dos websites das vinte maiores companhias abertas em volume de negociação no Brasil, desenvolvida pelo Instituto Brasileiro de Opinião Pública e Estatística (Ibope).

6.9 Referências

Por meio da pesquisa em livros e em sites especializados, os projetistas acessam listas de verificação, guias de boas práticas, entre outras referências, que trazem dicas relacionadas aos pontos críticos que devem ser considerados para o desenvolvimento dos diferentes projetos:

E vou atrás do que já existe, faço pesquisas na internet, olho os livros que tenho de sites e revistas. Então busco essas referências para ter algumas idéias para apresentar aos clientes.

As referências de autores reconhecidos foram citadas como informações básicas para o desenvolvimento do projeto, mas, segundo os informantes, não há formalização da atividade, nem, tampouco, dos dados obtidos. Com isto, constatou-se que a atualização e a postura profissional dos especialistas possibilitam a aplicação das dicas e orientações para o projeto de interfaces.

Além destas, os especialistas declararam utilizar referências próprias, resultantes de estudos, formação e experiências profissionais anteriores:

Para a criação, a maior parte das informações não vem do cliente, mas sim da bagagem de referências que eu tenho e desse estudo que eu faço.

Tabela 15 – Detalhamento da informação: Referências

Referências	
Forma de obtenção das informações	
Analisar livros, sites de referência e participar de fóruns e listas de discussão.	
Informações	Principais implicações
1. Experiências pessoais anteriores	Informantes que mencionaram, na fase de coleta, dados relacionados às referências: Entrevistados: 1 Respondentes: 2 Total: 3
2. <i>Checklists</i> (Listas de verificação)	
3. Guias de boas práticas	
4. Livros sobre interface, usabilidade e Arquitetura da Informação	
Questões relevantes	
<i>Para obter informações atualizadas sobre as melhores práticas, o profissional deverá se atualizar constantemente, pois os recursos e técnicas disponíveis se alteram dia-a-dia.</i>	

6.10 Tabela de síntese das informações necessárias

As informações que subsidiam o projeto de interfaces para sistemas interativos na web, citadas pelos especialistas participantes da pesquisa, foram listadas na tabela 16.

Tabela 16 – Síntese das Informações Necessárias ao Projeto de Interfaces

Tema	Informações	Atividades de levantamento
Perfil dos usuários	1. Características pessoais;	Questionários Entrevistas Grupos de foco
	2. Nível de conhecimento acerca do negócio;	
	3. Experiência do Usuário;	
	4. Mapa mental.	
Contexto de Uso	5. Particularidades dos ambientes	Observações Entrevistas Análise de <i>logs</i>
	6. Comportamento e rotina dos usuários no contexto de uso	
Contexto e Imagem da Organização	7. Imagem Institucional, políticas	Entrevistas com gestores e funcionários Análise documental Análise de <i>logs</i> .
	8. Identidade Visual da organização	
	9. Objetivos e diferenciais da instituição	
Projetos Anterior/Atual e Similares	10. Pontos positivos	Avaliação heurística Testes de usabilidade Entrevistas Análise de e-mails de reclamação
	11. Problemas de usabilidade	
	12. Dados estatísticos de acesso	
	13. Tendências e padrões utilizados	
Tecnologia	14. Particularidades das tecnologias e linguagens escolhidas	Análise documental Entrevistas
	15. Padrões de Hardware e Software	
	16. Limitações e recursos disponíveis	
Conteúdo e Escopo do Projeto	17. Especificação de conteúdo	Entrevistas com gestores e integrantes da equipe Análise documental
	18. Descrição das funcionalidades que serão implementadas	
	19. Objetivos e particularidades do projeto	
	20. Perspectiva de crescimento do sistema	
Feedback dos Usuários	21. Opiniões, expectativas e sugestões	Simulações de uso Entrevistas Observação Análise de <i>logs</i>
	22. Dificuldades de utilização	
	23. Nível de produtividade dos usuários	
Pesquisas de Mercado	24. Tendências de mercado	Análise de relatórios, pareceres e dados estatísticos
	25. Comportamento de potenciais usuários	
	26. Comparação entre instituições	
Referências	27. Experiências pessoais anteriores	Análise bibliográfica Sites de referência
	28. <i>Cheklists</i> (listas de verificação)	
	29. Guias de boas práticas	
	30. Livros sobre interface, usabilidade e Arquitetura da Informação	

CONCLUSÃO

Partindo da percepção da importância do projeto de interfaces para a garantia do acesso à informação em sistemas interativos e, como consequência, o sucesso do modelo de relacionamento que envolve usuários, organizações e conteúdos em ambiente web, este estudo buscou o aprofundamento em questões relacionadas à prática profissional e o contexto que envolve a produção destas interfaces.

O estudo da necessidade de informação, tradicionalmente aplicado a usuários de sistemas de informação para entender suas demandas informacionais, foi aplicado a projetistas de interface de sistemas interativos. Possibilitou-se, com isso, o entendimento da relação entre a demanda por informações, na fase de projeção, e sua influência na usabilidade das interfaces desenvolvidas para os usuários.

Neste sentido, buscou-se, por meio da utilização de métodos científicos (Capítulo 4), a seleção, com base em critérios de representatividade, e a inquirição, baseada em entrevistas e questionários voltados à abordagem qualitativa, dos representantes do universo de projetistas a fim de levantar, analisar e interpretar as informações necessárias para subsidiar o desenvolvimento de projetos de interfaces de sistemas interativos na web, com foco em usabilidade.

No caminho percorrido por este estudo, foram apresentadas e observadas várias citações e visões inerentes à área de Ciência da Informação que reforçaram a necessidade, a aplicabilidade e a contemporaneidade do problema desta pesquisa. Além disto, puderam-se obter fatos relevantes relacionados ao processo evolutivo que levou ao surgimento dos sistemas interativos na web e, como consequência, aos problemas de usabilidade que comprometem o acesso à informação.

Após a fase de coleta, análise e consolidação dos dados (Capítulos 5 e 6), pôde-se constatar que o objetivo geral e os objetivos específicos deste estudo (p. 19) foram atingidos, e as respostas à pergunta-problema foram obtidas de forma

ampla e detalhada, levando ao surgimento de temáticas a serem desdobradas em futuras pesquisas.

Durante a fase de coleta de dados, os projetistas, como usuários de informações, apresentaram, não apenas as informações necessárias para subsidiar a concepção de interfaces adequadas aos usuários, suas limitações e necessidades de informação, mas, também, descreveram as atividades desenvolvidas, os métodos, as fases do projeto, os artefatos gerados, as causas da falta de acesso às informações necessárias, as técnicas de avaliação da produtividade dos usuários. Além disso, os especialistas emitiram opiniões e visões sobre o mercado, o contexto que envolve a produção das interfaces, indicando, entre outros conceitos, os pontos críticos relacionados a prazos, público-alvo e relacionamento com clientes.

Após a análise das respostas referentes às atividades desenvolvidas durante os projetos, pôde-se observar que os projetistas as desenvolvem por meio de métodos distintos, mas que, em linhas gerais, podem ser classificados em quatro etapas: levantamento, análise de dados, geração de alternativas e desenvolvimento de soluções. Além disto, pôde se observar que os projetistas desenvolvem, em diferentes organizações, atividades similares, apesar de apresentarem diferentes denominações.

Outro ponto observado refere-se à constatação de que grande parte das atividades citadas está relacionada à fase de levantamento e análise dos dados, o que reforça a importância da obtenção de informações para subsidiar o desenvolvimento dos projetos e a definição de estratégias para apresentação de aspectos funcionais e estéticos relacionados à interação. Entre as atividades relacionadas à fase de levantamento e análise estão:

- realizar entrevistas, questionários e grupos de foco com usuários gerentes e funcionários;
- analisar projetos similares; pesquisar boas práticas e *guidelines* na literatura ou em *sites* especializado;
- analisar pesquisa de mercado;
- analisar documentos do projeto e dados sobre a instituição;
- realizar testes de usabilidade simulações de uso;

- levantar particularidades da tecnologia; realizar avaliação heurística.

Entre as atividades citadas como parte da atividade de geração e desenvolvimento de soluções incluem-se:

- desenvolver projeto de Arquitetura da Informação;
- criar padrão visual e de interação;
- construir protótipos funcionais;
- elaborar wireframes;
- criar padrão para apresentação de categorias e rótulos.

O mapeamento das atividades contribuiu, primeiramente, para o entendimento acerca do papel do projetista de interface e suas responsabilidades, como parte integrante de equipes que desenvolvem sistemas interativos para web e, em segundo lugar, para o levantamento das informações necessárias ao projeto, tendo em vista que estas foram destacadas e reunidas de acordo com os temas que as envolve.

Possibilitou-se, desta forma, o detalhamento de aspectos relacionados à forma de obtenção, às questões relevantes e às implicações da disponibilidade destas informações no desenvolvimento dos projetos.

Estão entre os temas que agruparam as informações destacadas pelos profissionais participantes da pesquisa:

- Perfil dos Usuários;
- Contexto de Uso;
- Contexto e Imagem da Organização;
- Projeto Anterior/Atual e Similares;
- Tecnologia;
- Conteúdo e Escopo do Projeto;
- *Feedback* dos Usuários;
- Pesquisas de Mercado;

- Referências.

Foi observado que as informações sobre o perfil dos usuários são obtidas por meio de questionários, entrevistas e grupos de foco e visam a subsidiar as decisões de projeto para adequar o nível de complexidade das tarefas, a linguagem, os critérios e padrões para rotulação e agrupamento, promovendo a facilidade de aprendizado e uso.

Para isto, pôde-se destacar, como relevantes, o entendimento acerca das características pessoais – nível de formação, profissão, idade –, o nível de conhecimento acerca do negócio, a experiência do usuário – habilidades, limitações e expectativas – e o mapa mental dos usuários. Cabe ressaltar que a falta de consciência de gestores e clientes e os curtos prazos definidos para o desenvolvimento dos projetos foram apontados como responsáveis pela dificuldade de acesso a estas informações, comprometendo a atividade de concepção das interfaces.

Constatou-se também que o entendimento do contexto de uso das interfaces proporciona o entendimento das rotinas, dos métodos de trabalho, dos objetivos do uso, do comportamento dos usuários e das particularidades ligadas aos ambientes em que acontece a interação. Os especialistas declararam realizar entrevistas, análise de *logs* e observações para obter estas informações junto aos usuários.

É importante ressaltar que, de acordo com os resultados alcançados nesta pesquisa, as informações provenientes do estudo da necessidade de informação dos usuários representam apenas uma parte das informações buscadas pelos projetistas, pois existem outras, relacionadas às limitações pessoais, aos aspectos organizacionais e aos padrões tecnológicos que influenciam diretamente o desenvolvimento de interfaces adequadas que garantam à produtividade e a usabilidade – eficácia, eficiência e satisfação – no contexto de uso.

Outro tema relevante que se pôde evidenciar junto aos especialistas está relacionado ao contexto e objetivos das organizações, pois a imagem almejada por estas deve ser entendida para que esta visão seja adequadamente apresentada por meio da interface, em ambiente web.

Para que a concepção alcance este objetivo, foram destacadas várias informações que direcionam o projeto do conteúdo gráfico – padrões cromáticos, imagens e tipografias – e funcional – terminologias e linguagem. Entre elas, estão: identidade visual; diferenciais da instituição; linguagens e terminologias utilizadas. De acordo com os especialistas, estas informações são obtidas por meio de análises documentais e entrevistas com gestores e funcionários.

Alguns grupos de informações necessárias para o desenvolvimento dos projetos foram mapeados com base na análise dos objetivos de atividades que envolviam a avaliação heurística, os testes de usabilidade e a análise de *logs* em interfaces existentes. Os especialistas destacaram a identificação de problemas, de dados estatísticos de uso, de pontos positivos, de tendências e padrões utilizados em projetos similares como informações essenciais para o desenvolvimento de soluções para problemas em interfaces já implementadas ou, ainda, para o desenvolvimento de novos projetos.

Outras informações necessárias, apresentadas como de grande importância para o projetista, estão relacionadas às limitações e aos recursos da tecnologia utilizada e ao conteúdo e escopo definido para o projeto. Pôde-se evidenciar também a importância de se manter a integração entre os profissionais responsáveis pelo conteúdo, pelo projeto de interfaces, pela gestão do projeto e pela programação lógica para possibilitar a concepção de interfaces passíveis de implementação, com base nas tecnologias disponíveis. Observou-se, assim, que estas informações são obtidas pelos projetistas por meio de análises documentais e entrevistas com os integrantes do projeto.

Notou-se ainda que os profissionais buscam desenvolver as atividades de maneira cooperativa, por meio da inclusão dos usuários no processo, o que leva a construções de interfaces de forma participativa. Segundo os especialistas, obtém-se esse *feedback* dos usuários – opiniões, expectativas, sugestões, dificuldades e aos níveis de produtividade – por meio de simulações de uso com protótipos, observações e entrevistas.

Pode-se notar que outras informações são obtidas por meio da análise de relatórios e pareceres desenvolvidos por empresas voltadas a pesquisas de mercado, apresentando tendências, análises do comportamento dos usuários e comparação entre projetos de diferentes organizações. Notou-se ainda que os

projetistas costumam utilizar referências próprias, decorrentes de experiências anteriores, e referências externas, como listas de verificação, recomendações e guias de boas práticas, disponíveis na literatura e em sites especializados, para fundamentar suas decisões de projeto.

Outro ponto relevante está relacionado à visão e às definições apresentadas sobre a Arquitetura da Informação. Pôde-se notar que não existe consenso quanto ao conceito de Arquitetura da Informação para os projetistas de interface. Entre as respostas obtidas, houve a predominância de visões que a classificam como uma prática voltada à estruturação e organização de conteúdos para facilitar o acesso para os usuários. Contudo, enquanto alguns a restringiram ao contexto da web, outros a conceituaram, em sentido mais abrangente, como uma disciplina.

Em relação às contribuições oferecidas por este estudo, evidencia-se que o detalhamento das atividades e das informações necessárias ao projeto de interfaces pode ser utilizado para o desenvolvimento ou aprimoramento de métodos voltados ao desenvolvimento de sistemas para a web de forma a promover a usabilidade e, como conseqüência, a eficiência e a satisfação para os usuários.

Ao responder ao questionamento proposto, esta pesquisa abriu espaço para novas visões e abordagens que não foram aprofundadas por não fazerem parte dos objetivos definidos. Desta forma, cabe sugerir a realização de novas pesquisas que, com base no mapeamento das informações necessárias ao projetista de interfaces, realizado neste estudo, abordem outros fatores relevantes, relacionados ao contexto que envolve a produção e a utilização de sistemas interativos na web. Neste sentido, seguem algumas sugestões para estudos futuros:

Qual o ciclo da informação dentro de um projeto de desenvolvimento de sistemas interativos?

Quais fatores comprometem o acesso à informação em sistemas interativos voltados à indexação e recuperação da informação em ambiente web?

É viável a criação de um método voltado ao projeto de interfaces que sistematize as informações necessárias e possibilite a integração com os métodos de desenvolvimento de sistemas existentes?

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGNER, Luiz. **Arquitetura de informação e governo eletrônico: diálogo cidadãos – Estado na World Wide Web – estudo de caso e avaliação ergonômica de usabilidade de interfaces humano-computador**. 2007. Tese (Doutorado em *Design*) – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

AGNER, Luiz C.; MORAES, Anamaria. **Design centrado no usuário e diálogo clientes – Organizações através de Interfaces na Web**. 2002. Disponível em: <<http://www.senac.br/INFORMATIVO/BTS/281/boltec281c.htm>>. Acesso em: 15 fev. 2008.

AMSTEL, Frederick. **Arquitetura da informação**. 2005. Disponível em: <http://usabilidoido.com.br/arquitetura_da_informacao.html>. Acesso em: 10 fev. 2008.

BAILEY, Samantha. **Information architecture: a brief introduction**, 2003. Disponível em: <<http://iainstitute.org/tools/download/Bailey-IAIntro.pdf>>. Acesso em: 7 fev. 2008.

BELTON, Benjamin K. (2002) **A Design foundation for information architecture**, in *Information Architecture: an emerging 21st century profession*, chapter 22. Pearson Education, 2002. Disponível em: <<http://eprints.rclis.org/archive/00000087//>>. Acesso em: 7 fev. 2008

BETIOL, Adriana H. **Avaliação de usabilidade para os computadores de mão: um estudo comparativo entre três abordagens para ensaios de interação**. 2004. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC. Florianópolis.

BOAVENTURA, Edivaldo M. **Metodologia Científica**. São Paulo: Atlas, 2004.

BORKO, H. **Information science: what is it?** *American Documentation*, v. 19, n. 1, p. 3-5, 1968.

BRACAGIOLI, Alberto. **Uma Cartografia de Idéias: o uso de mapas mentais**. 2002. Disponível em: <www.abdl.org.br/filemanager/download/215/Uma_Cartografia_de_Ideias.pdf>. Acesso em: 5 fev. 2008.

BUCKLAND, Michael. **Information as thing**. *Journal of the American Society of Information Science*, v. 42, n. 5, p. 351-360, June 1991.

BUSTAMANTE, A. **Arquitectura de información y usabilidad**: nociones básicas para los profesionales de la información, 2004. Disponível em: <http://www.bvs.sld.cu/revistas/aci/vol12_6_04/aci04604.htm>. Acesso em: 14 jan 2008.

CAPURRO, Rafael. **Epistemologia e ciência da informação**. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação, 2003, Belo Horizonte. *Proceedings* Belo Horizonte: Enancib, 2003.

CAPURRO, Rafael; HJØRLAND, Birger. **The concept of information**. In: CRONIN, B. (Ed.). *Annual Review of Information Science and Technology*. Silver Spring: Asis, 2003. v. 37, p. 343.411.

CARVALHO, José O. F. **Referenciais para projetistas e usuários de interfaces de computadores destinadas aos deficientes visuais**. 1994. Dissertação (Mestrado em engenharia Elétrica) - Faculdade de Engenharia Elétrica, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

COUZINET, Viviane; MENEZES, Estera M.; SILVA, Edna L.; **A ciência da informação na França e no Brasil**. DataGramZero, Revista de Ciência da Informação - v.8 n.6 dez/07. Disponível em: <http://www.datagramzero.org.br/dez07/Art_03.htm>. Acesso em: 7 fev. 2008.

CREMONINI, Rosangela S. C. **A percepção do espaço físico pelo usuário**: uma compreensão através dos mapas mentais. 1998. Dissertação (Mestrado em Engenharia) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, Santa Catarina.

DIAS, Cláudia. **Métodos de avaliação de usabilidade no contexto de portais corporativos**: um estudo de caso no Senado Federal. 2001. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) CID/UnB, Brasília.

DIAS, Mirian; MORAES, Anamaria. **Avaliação de sistemas de gerenciamento de conteúdo de acordo com critérios ergonômicos de Nielsen, Bastien e Scapin**. 2007. Disponível em: <<http://www.anpedesign.org.br/artigos/pdf/Avalia%E7%E3o%20de%20Sistemas%20de%20Gerenciamento%20de%20Conte%FAdo%20de%20Acor%85.pdf>>. Acesso em: 10 fev. 2008.

FERNANDES, Jorge H. C. **O que é um sistema?** 2003. Disponível em: <<http://www.dimap.ufrn.br/~jorge/textos/introdutorios/oqueehsistema.html>>. Acesso em: 9 fev. 2008

GIL, Antonio C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GOMES, Henriette F. Interdisciplinaridade e Ciência da Informação: de característica a critério delineador de seu núcleo principal. DataGramZero – **Revista de Ciência**

da Informação - v. 2 n. 4 ago/01. Disponível em: <http://www.datagramazero.org.br/ago01/Art_04.htm>. Acesso em: 8 fev. 2008.

LE COADIC, Yves-François. **A ciência da informação**. 2. ed. Brasília: Briquet de Lemos, 2004.

MÁRDERO, M. A.; **Design de bibliotecas virtuais centrado no usuário**: a abordagem do *sense-making* para estudo de necessidades e comportamento de busca e uso de informação. Disponível em: <http://dici.ibict.br/archive/00000040/01/DESIGN_DE_BIBLIOTECAS_VIRTUAIS_CENTRADO_NO_USUÁRIO.doc>. Acesso em: 11 fev. 2008.

MACEDO, Flávia L. O. **Arquitetura da informação**: aspectos epistemológicos, científicos e práticos. 2005. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade, Ciência da Informação e Documentação, Universidade de Brasília, Brasília.

MICHAELIS. **Moderno dicionário da língua portuguesa**. Editora Melhoramentos, 2007. Disponível em: <<http://michaelis.uol.com.br/>>. Acesso em: 8 fev. 2008.

MIRADA, Antônio. **Ciência da informação**: teoria e metodologia de uma área em expansão. Brasília: Thesaurus, 2003.

MORESI, Eduardo. A. D. **Metodologia da pesquisa**. Brasília-DF: Universidade Católica de Brasília – UCB, agosto, 2004.

MORVILLE, Peter; ROSENFELD, Louis. **A arquitetura da informação segundo Lou e Peter**. 2002. Disponível em: <<http://webinsider.uol.com.br/index.php/2002/08/23/a-arquitetura-da-informacao-segundo-lou-e-peter/>>. Acesso em: 15 jan. 2008.

NIELSEN, J. **Iterative user interface design**. Originally published in *IEEE Computer*, v. 26, n. 11, november, 1993. Disponível em: <<http://www.useit.com/papers/iterativedesign/32-41>>. Acesso em: 10 fev. 2008.

_____. **Heuristic evaluation**. Paper originally published in useit.com, Jakob Nielsen's Website. <http://www.useit.com/papers/heuristic/> Acesso em: 10 fev. 2008.

NORMAN, Andy; LUCAS, Peter. **Information architecture and the emergent properties of cyberspace**. *Maya Design*. 2005. Disponível em: <http://www.gel.ulaval.ca/~poussart/gel64324/NORMAN_0300_IAEPC_paper.pdf>. Acesso em: 8 jan. 2008.

PINHEIRO, Lena V. R.; LOUREIRO, José M. M. **Traçados e limites da ciência da informação**. *Ciência da Informação* - Vol 24, número 1, 1995. Disponível em: <<http://extralibris.org/ci/2007/11/28/tracados-e-limites-da-ciencia-da-informacao/>>. Acesso em: 10 fev. 2008.

PREECE, Jennifer; ROGERS, Yvonne; SHARP, Helen. **Design de interação – além da interação homem-computador**. São Paulo: Bookman Companhia e Editora, 2005.

REIS, Guilherme A. **Centrando a arquitetura de informação no usuário**. 2007. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Escola de Comunicação e Artes, Universidade de São Paulo – USP, São Paulo.

ROBINSON, Keith. **Information architecture for everyone**. 2002. Disponível em: <http://www.evolt.org/article/Information_Architecture_for_Everyone/4090/45991/index>. Acesso em: 5 jan. 2008.

ROBREDO, Jaime. **Da ciência da informação revisitada aos sistemas humanos de informação**. Brasília: Thesaurus, 2003.

_____. **Documentação de hoje e de Amanhã**. 4. ed. Brasília: Thesaurus, 2005.

RUBIN, Richard E. **Foundations of library and information science**. United States: Neal-Schuman Publishers, Inc. 2000.

SALLES, José A. G.; COSTA, Carolina A.; CARDOSO, Roberson C. **Necessidades para o desenvolvimento de uma interface adequada para resultados de ensino-aprendizagem bem sucedidos**. Fevereiro/2006. Disponível em: <<http://www.abed.org.br/seminario2006/pdf/tc047.pdf>>. Acesso em: 10 fev. 2008.

SANTOS, Robson L. G. dos. **Usabilidade e métodos de avaliação de usabilidade de interfaces web**. Anais do I Encontro Pan-americano de Ergonomia, X Congresso Brasileiro de Ergonomia. Rio de Janeiro: ABERGO, 2000.

SARACEVIC, Tefko. **Ciência da informação: origem, evolução e relações**. Perspec. Ci. Inf., Belo Horizonte, v. 1, n. 1, p. 41-62, jan./jun. 1996.

SILVA, Elton J. **Sistemas interativos: avaliação e design**. 2006. Disponível em: <<http://www.decom.ufop.br/prof/elton/cic261/cap1.pdf>>. Acesso em: 10 fev. 2008.

SILVA, Janete F.; FERREIRA, Marta A. T.; SOUZA, Mônica E. N. **Análise metodológica dos estudos de necessidades de informação sobre setores industriais brasileiros: proposições**. Ciência da Informação, Brasília, v. 31, n. 2, p. 129-141, maio/ago. 2002. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ci/v31n2/12916.pdf>>. Acesso em: 9 fev. 2008

SILVA FILHO, Antônio M. **O papel de protagonistas no desenvolvimento de sistemas interativos**. Revista Espaço Acadêmico, n. 47, abril de 2005. Disponível em: <<http://www.espacoacademico.com.br/047/47amsf.htm>>. Acesso em: 9 fev. 2008.

VERGARA, Sylvia C. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2004.

WURMAN, Richard S. **Ansiedade de informação**: como transformar informação em compreensão. São Paulo: Cultura Editores Associados, 1991.

APÊNDICES

Apêndice A

Corpo do e-mail de apresentação da pesquisa

Prezado (nome do informante),

Gostaria de convidá-lo a participar do meu projeto de pesquisa de mestrado, respondendo ao questionário anexo.

Por se tratar de uma pesquisa exploratória na qual se buscam dados que serão avaliados qualitativamente, escolhi um seletivo grupo de profissionais com experiência no desenvolvimento de interfaces para sistemas interativos.

A pesquisa trata da “A NECESSIDADE DE INFORMAÇÕES DO PROJETISTA DE INTERFACES DE SISTEMAS INTERATIVOS PARA WEB, COM FOCO EM USABILIDADE”. A pergunta-problema aborda as informações necessárias para subsidiar o projeto de interface para sistemas interativos na web.

A dissertação será apresentada ao Departamento de Ciência da Informação da Universidade de Brasília – UnB. Linha de pesquisa: Arquitetura da Informação.

Segue, anexo, o questionário.

Qualquer dúvida em relação às questões entre em contato.

Desde já agradeço o apoio.

Um abraço,

Felipe Lopes da Cruz
(dados pessoais)

Apêndice B

Questões do questionário e roteiro de pesquisa

1. Quais atividades são desenvolvidas durante o projeto de interfaces de sistemas interativos para web?
 - 1.1. Relacione as atividades aos produtos gerados;

2. Quais informações você utiliza como subsídio ao desenvolvimento das atividades inerentes ao projeto de interfaces para os sistemas interativos para web?
 - 2.1. Relacione as informações às atividades.
 - 2.2. Como as informações são levantadas?
 - 2.3. As informações estão registradas?
 - 2.4. Fontes **formais** ou **informais**?

3. Quais informações, entre as que você normalmente não tem acesso, seriam importantes para o desenvolvimento dos projetos?
 - 3.1. Qual a causa da ausência?
 - 3.2. Como deveriam ser levantadas?
 - 3.3. Quem é o responsável pelo levantamento?

4. Utiliza algum método específico para o desenvolvimento dos projetos?

5. Nas empresas que trabalhou, quais profissionais detêm as informações necessárias ao desenvolvimento do projeto de interface?
 - 5.1. Como são transmitidas?

6. Houve alguma avaliação formal da produtividade do usuário na utilização das interfaces?

6.1. Descreva os procedimentos e/ou técnicas utilizadas;

6.2. Quais os pontos positivos/ negativos observados?

6.3. Quais informações surgiram desta análise?

7. A falta de informações está ligada a algum problema de usabilidade, prejudicando a produtividade do usuário?

7.1. Especifique as situações em que isto ocorre.

8. Qual cargo você ocupa dentro da instituição?

9. Defina “Arquitetura da Informação”?

10. Fale sobre o contexto que envolve os projetos de interface. Opiniões, Problemas, Prazos, Clientes, Usuários, Processos.

11. Sugestão para melhoria dos processos e métodos ligados ao projeto de sistemas interativos para a web como um todo.