DESIGN DE INTERAÇÃO

DESIGN DE INTERAÇÃO

Eduardo Ariel de Souza Teixeira

5W

Copyright © 2014 Eduardo Ariel de Souza Teixeira

Produção Editorial
Luiza Campos

Capa e gráficos
Adriana Chammas

Diagramação
Leticia Andrade

Revisão
Ellena Castro

Todos os direitos reservados
Grupo 5W
Praça Mahatma Gandhi, nº 2, sala 1115
Centro - Rio de Janeiro - RJ
CEP: 20031-100
www.grupo5w.com.br

É proibida a reprodução deste livro sem a prévia autorização do autor e da editora.

AGRADECIMENTOS

Aos meus filhos, Pedro Ariel Varandas Teixeira, luz do dia, minha alegria de viver e sorriso no olhar, e Marcos Ariel Varandas Teixeira, raio de sol e risos que enchem meu peito de alegria, e Logan, meu querido filho felino, obrigado pela participação sobre a bancada durante toda minha trajetória até aqui. Agradeço aos três por iluminarem os meus dias. À minha esposa, Flavia Roque Varandas Teixeira, amor eterno e companheira fiel de vida, pelo amor, incentivo e compreensão durante todos os momentos da nossa relação. Nela encontrei o sentimento que fomenta meus passos nessa vida. Em especial, obrigado pela nossa família – presente maior que recebemos. Ao meu pai, Christiano Ariel Teixeira (*in memoriam*), obrigado por me ensinar a desenhar – especialmente com a mente, como atividade intelectual, e à minha mãe, Maria Helena de Souza Teixeira, por todo apoio, amor, confiança e educação que guiam minhas ações pela jornada do conhecimento. Ao meu avô materno, Pedro de Souza, que não poupou recursos de amor para que eu chegasse do dia 31 de janeiro de 1974 até a última linha deste livro. À secretária da minha casa, Ana Maria dos Santos, que me ajuda com os meus filhos e outras questões domésticas, trazendo segurança e tranquilidade durante os momentos em que estou fora de casa. Por fim, aos meus colegas da PUC-Rio (em especial ao LEUI), da ESPM e do IBMEC, assim como a todos os professores, alunos e funcionários que, de algum modo, serviram de incentivo na realização do livro. A todos os amigos, colegas de trabalho e familiares que de alguma forma me estimularam ou ajudaram.

AGRADECIMENTOS ÀS MINHAS MENTORAS

À minha querida supervisora de pós-doutorado e amiga, professora Lena Vania Ribeira Pinheiro, que me mostrou o que está além das pesquisas com usuário, destacando sempre uma perspectiva mais ampla sobre o papel das TICs (Tecnologias da Informação e da Comunicação) na sociedade atual – em especial, sempre de modo preciso e brilhante. Destaco aqui o carinho e a acolhida da professora, bem como a generosidade com que compartilha sua luz e faz ciência.

À eterna e amada professora Anamaria de Moraes (*in memoriam*), por contagiar-me com o "fogo da ciência". Decerto, não teria linhas para descrever a gratidão eterna que tenho pelos seus ensinamentos, pelo incentivo à docência e à pesquisa científica. No entanto, seu maior presente foi me indicar a mesma vocação de meu pai e avô paterno, Oswaldo Teixeira do Amaral – professor e educador. Assim, para explicar o quão importante sua presença foi em minha vida, basta destacar que, enquanto escrevo, sempre lembro dela e de seus ensinamentos.

EDUARDO ARIEL DE SOUZA TEIXEIRA

Eduardo Ariel é graduado em Comunicação pela ESPM (Escola Superior de Propaganda e Marketing/1999), pós-graduado em Design de Interface pela Unicarioca (2002), mestrado em Design pela PUC-Rio (Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro/2004), doutorado em Design também pela PUC-Rio (2008), sob orientação da professora Anamaria de Moraes, e pós-doutorado no IBICT (Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia/2013), com supervisão da professora Lena Vania Ribeiro Pinheiro. Atualmente é professor titular, pesquisador e coordenador da graduação de Comunicação Social na ESPM.

Na ESPM escreveu a proposta de mestrado profissional em Gestão da Economia Criativa. Também é coordenador do curso de pós-graduação em Ergodesign de Interfaces pelo CEE/PUC-Rio. Professor convidado do mestrado profissional em Biblioteconomia da UniRio (Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro) na linha de pesquisa "Organização e Representação do Conhecimento".

Possui experiência na área de Desenho Industrial, com ênfase em Webdesign e Interação Humano-Computador. Dentre os seus interesses de pesquisa estão toda e qualquer tipo de interação informacional e emocional humana mediada por Interfaces Gráficas Digitais. Assim, considera-se suas manifestações midiáticas recentes, seus aspectos relacionados com a experiência de uso com ênfase no Design de Interação, envolvendo pesquisas com usuários, especialmente em projetos integrados por pressupostos cross-media e, por último, seus desdobramentos sociais.

SUMÁRIO

Apresentação 13

Prefácio 15

1
Introdução: a Internet como partida 19

2
Ciência da Informação: uma 31
questão no uso das informações

3
Da interação ao design: uma odisseia 91
comunicacional pela atividade projetual

4
Arquitetura de Informação: a busca 129
pela rota do conhecimento

5
Pesquisas com usuários: o ser 147
humano no centro da questão

6
Discussão: em busca de uma definição 171

7
Referências bibliográficas 191

APRESENTAÇÃO

Design e interação não são palavras que sempre estiveram juntas. Se hoje entendemos o significado dessas duas palavras juntas, é porque um longo caminho foi percorrido pelos pesquisadores sobre como essas áreas poderiam ser entendidas como afins. As Teorias da Comunicação, a evolução da informática, a pesquisa em Interação Humano-Computador, suas similaridades e diferenças foram apontando novos caminhos para esse entendimento.

Se considerarmos o Design de Interação como um passo além da Interação Humano-Computador é possível compreender quantos aspectos distintos devem ser considerados nesse contexto. Em ultima instância estamos falando de interação entre pessoas e sistemas. E, por conta disso, as questões cognitivas, sociais, culturais, emocionais, entre outras, devem ser levadas em consideração na pesquisa nesse campo.

O desenvolvimento de interfaces que considerem esses aspectos não somente no momento da avaliação, mas em todo o processo de desenvolvimento ainda parece ser um sonho distante. Os argumentos são diversos e distintos, mas quase sempre recaem na mesma fala de que "não dá tempo de testar".

E assim, quem pesquisa na área de Interação Humano-Computador e Design (e Ergodesign!) lembra das palavras de Eason (1995): "As pessoas não são elementos no desempenho do trabalho, são criaturas com propósitos, ambições, crenças, emoções, valores, sa-

tisfações e insatisfações. Não basta fazer para o usuário, é preciso fazer com o usuário." Por mais antiga que seja a referência, difícil acreditar que quase 20 anos depois os projetos de interface ainda não contemplam essa participação, e que esse tópico ainda seja objeto de discussão.

Neste livro, o professor Eduardo Ariel Teixeira faz justamente esse percurso. Após extensa pesquisa nas áreas de Comunicação (sua área de formação), do Design (nas suas pesquisas de Mestrado e Doutorado), e na Ciência da Informação (com sua pesquisa pós-doc) o autor traz essa trajetória do Design de Interação desde o inicio da internet até uma sólida discussão sobre uma definição para o termo.

Mas até chegarmos lá, perpassamos os capítulos que tratam sobre as questões atuais da Ciência da Informação; o Design de interação e o desafio projetual ao considerarmos a usabilidade; a Arquitetura de Informação, com suas definições, seus conceitos e as questões associadas à organização da informação; as pesquisas com usuários, sua importância e formas de participação. Todos repletos de bibliografia farta e atualizada, o que dá ao leitor várias possibilidades de leituras posteriores, para dar continuidade aos estudos nos temas.

Com um texto leve e objetivo, Ariel apresenta aos seus leitores um material rico e original sobre as questões que perpassam as pesquisas em Design, Interfaces e Interação Humano-Computador. Acredito que, como eu, os demais leitores desfrutarão de excelente leitura!

Prof. Dra. Cláudia Mont'Alvão
Programa de Pós Graduação em Design | PUC-Rio
Laboratório de Ergodesign e Usabilidade de Interfaces LEUI

PREFÁCIO

Ao ser convidado por Eduardo Ariel para escrever este prefácio, li os textos que me foram enviados e vivenciei a experiência que acredito ser a função do presente livro: a de recuperar e orientar nossa reflexão acerca do fenômeno comunicacional contemporâneo mediado pela tecnologia.

Sem um pretenso rigor metodológico, outras vozes começaram a surgir, trazidas por sua proximidade semântica. A primeira, veio de uma palestra de Umberto Eco, apresentada na Academia Italiana de Estudos Avançados na América, em 12 de novembro de 1996, intitulada Da Internet a Gutenberg.

Eco começa sua apresentação citando uma passagem de *Fedro*, de Platão. Nesta passagem, quando Hermes, suposto inventor da escrita, apresentou sua invenção ao Faraó Thamus, teve sua nova técnica elogiada, pois supunha permitir ao ser humano lembrar o que de outra forma poderia esquecer. No entanto, o Faraó não estava satisfeito. "Meu hábil Theut (Theut, deus das invenções para os antigos egípcios), disse, a memória é o maior dom, que precisa ser mantido vivo via treinamento contínuo. Com sua invenção as pessoas não mais serão obrigadas a treinar a memória. Lembrar-se-ão não por esforço interno, mas por virtude de um dispositivo externo."

Entendo esta narrativa como a proposta de um mito original de toda a nossa estranheza e, porque não dizer, temor da tecno-

logia, das nossas máquinas semióticas, das técnicas artesanais que as originaram e também das técnicas que dela advêm. Memória e comunicação em estruturas culturais complexas e em constante expansão. Como lidar com esta realidade em constante mudança?

O Faraó também nos faz pensar na ideia de dependência, na dependência de uma facilitação tecnológica e no deslocamento da capacidade humana de reter informação para o objeto, nossa memória. Como o próprio autor ressalta, esta preocupação não se sustenta e, muito ao contrário, estes dispositivos, tal como foi o livro quando de sua invenção, apenas ampliam nossa capacidade de pensar. A questão é que estamos em constante transição e muito já se avançou na construção de uma experiência genuinamente digital, inaugurando novas interações e construindo novas experiências.

O Design de Interação apresenta-se hoje como uma fronteira atual da atividade projetual em design, tal qual outras que transcendem a concepção de produtos. Todas estas expressões do design possuem, como ponto comum, aquilo que podemos caracterizar como experiência. Produtos são avaliados pela experiência que proporcionam, os serviços são entendidos por suas características intangíveis. Por sua vez, produtos são desenvolvidos como mediadores indissociáveis de cadeias de serviços. Estamos caminhando para um cotidiano de experiências totalizantes?

Já vivenciamos experiências totalizantes, seja ideologicamente ou esteticamente. Hoje me parece que entramos em uma era regida pela experiência comunicacional totalizada. De uma onipresença virtual a uma potencialização da interação. Não cabe aqui discutirmos se a tecnologia está gerando tais mudanças comportamentais ou se a tecnologia vêm atendendo a uma dinâmica comportamental, temos pessoas por trás das inovações tecnológicas, assim como temos complexos sistemas econômicos atrelados a elas, são forças que atuam em dinâmicas distintas e por vezes paradoxais. Existe um comprometimento inequívoco com a dimensão econômica de nossas atividades produtivas, bem como existe uma crescente cons-

ciência da necessidade de se determinar uma centralidade humana no direcionamento de nossas atividades produtivas. Seja através de um pensamento focado em sustentabilidade, seja através das reinvindicações daqueles que outrora eram tratados enquanto consumidores, e que hoje ascendem ao patamar de pessoas nos planejamentos de *marketing* e *branding*. Pessoas são seres multidimensionais que resistem ao enquadramento em padrões comportamentais ou perfis estandardizados. Elas demandam um universo "customizável" e apropriável. McLuhan percebeu, sem ter conhecido a *web*, a tendência de uma transformação comunicacional, uma mudança no processo cognitivo e a chegada de uma comunicação mediada por imagens que por si já possibilitam maior interação por sua amplitude de sentidos conotativos.

O então receptor se vê diante da possibilidade de uma ressemantização particular e alheia aos limites originais de sentido. A interação não surge com o universo digital, mas ela ganha outro sentido. Gosto de usar o campo artístico (não objetivo) como interlocutor e, neste caso, convido à reflexão sobre o sentido de Obra Aberta tal qual formulado por Eco e publicado no mesmo ano em que McLuhan lançava seu livro *A Galáxia de Gutenberg* (1962). Um modelo teórico que relativiza o sentido da obra (signo/conjunto de signos e intencionalidade) à capacidade de interação do público e que engendra o entendimento de que existe um processo de aprendizagem e desvelamento nesta interação.

Saímos do universo distintamente artístico, adentramos no universo objetivo, economicamente organizado, e passamos a entender a função não meramente técnica, mas humana do design focado em interação. Esta função é de quem deve articular aspectos emocionais, sensórios, cognitivos e práticos na geração de uma experiência. Todo este conhecimento é o que determina o caráter essencialmente humano da atividade de design. Muito me agrada perceber, neste livro, a constituição de uma visão mais holística do paradoxo do design, e nesse caso me nego o uso da palavra problema do design, que em meu entendimento demonstra um certo

descuido com a habilidade de escutar. Escutar ou observar enquanto formas de abrir à participação de todos a concepção do design. O Design deve ser fruto desta interação original. O designer de interação dialoga, em seu sentido mais amplo, com a construção de algo em comum. Para concluir, recupero o sentido original do termo comunicação (commun+ie), que nas palavras do físico David Bohn designa fazer algo juntos. Este é o real objetivo da comunicação, este é o resgate possível e, a meu entender, válido, dentro das metodologias projetuais em design. Em um universo no qual proliferam os monólogos coletivos, devemos recuperar o prazer da interação para a construção de uma experiência de vida melhor.

Obrigado, Ariel.

Luciano Tardin

1
INTRODUÇÃO:
A INTERNET COMO PARTIDA

De início, me parece que faça sentido estabelecer a Internet como um marco fundamental na transformação de uma geração inteira, na qual este autor está inserido. Assim, cabe retornar para os primórdios dessa rede (até antes de ser entendida como uma mídia), objetivando demarcar os primórdios da interação de pessoas e de sistemas em uma plataforma conectada por ordens de natureza semântica.

A Internet, desde a sua concepção inicial, sempre foi vista como um sistema de comunicação muito mais próximo de um serviço de correios e de um sistema de telefonia do que propriamente de uma mídia de armazenamento. Foi criada como um conjunto de projetos militares por volta dos anos 1960 e 1970, nos Estados Unidos da América. Assim, segundo Cotton e Oliver (1997), no seu início, em plena Guerra Fria, o projeto Internet considerou duas frentes de conceito, sendo o primeiro um sistema robusto de telecomunicações que fosse forte o suficiente a ponto de sobreviver a uma guerra nuclear, mesmo que o sistema de comunicação tradicional fosse destruído; o segundo conceito, está relacionado com conectividade de diversos e distintos computadores a redes equidistantes.

Um outro aspecto mais estrutural é abordado por Aaker, Kumar e Day (...) ao reforçarem o sentido já descrito, porém ampliando um pouco seu espectro, em que a Internet é uma rede internacional de computadores que foi projetada, inicialmente, pelo governo norte-americano como uma alternativa de meio de comunicação em

rede. Ela começou como a *Advanced Research Project Agency Network* (ARPAnet), em 1969, desenvolvida pelo Ministério de Defesa dos Estados Unidos, para dar suporte às necessidades do governo e aos laboratórios de pesquisas. Essa infraestrutura de rede foi desenhada para não ser hierárquica. Se um ponto qualquer do sistema fosse destruído (já que o tempo era de Guerra Fria), a rede continuaria a operar. Na década de 70, a Internet começou a interconectar-se com grandes universidades nos EUA. Finalmente, em abril de 1995, o acesso à rede foi aberto às conexões comerciais e, assim, o público passou a ter acesso a ela. Desde então, a rede tem crescido enormemente, tornando-se uma das mais importantes fontes de informação do mundo.

A Internet também já foi formada por uma rede de usuários de computadores e empresários conhecidos como *Angel's*, do Vale do Silício (investidores que representavam capitais de empresas grandes que buscavam inovações), além de universidades, bibliotecas e outras organizações, que usavam linguagens compatíveis.

Após esse momento, cresceu a expansão do comércio eletrônico, com empresas e lojas virtuais, onde se vendia o conforto da compra em casa. Ocorreu, paralelamente, a desconfiança referente ao sigilo dos dados pessoais do cliente e à demora da entrega do produto. E o mercado digital entrou em crise! Logo depois, várias empresas sumiram e outras tiveram que se juntar para sobreviver. De fato, foi "culpa da bolha"! Assim, o conceito de reengenharia, criado pelos americanos Michael Hammer e James Champy, no início da década de 90, ganhou força e virou "palavra da moda".

Como resposta para a falta de estrutura dessas empresas, voltadas para o *e-commerce*, criou-se um segmento de mercado rapidamente preenchido por empresas especializadas em logística. Sua única função era entregar o produto comprado via Internet, no menor tempo possível, sem importar a localização da residência do consumidor. Dessa forma, buscava-se ganhar a reputação perdida, após a explosão das ".com".

Depois de alguns anos, com a popularização da TV a cabo e, por consequência, dos provedores de Internet de alta velocidade, surgiram novas demandas devido ao fato de os conteúdos dos sites serem monótonos, lentos, pouco amistosos e de baixo nível de interatividade e usabilidade. Mais ainda, essas informações apresentavam-se em uma mídia ou *display* hostil, dificultando a leitura dos textos em virtude da emissão de luz sobre a retina do usuário. Naquela época, não existia tinta digital, *tablets* e *netbooks*.

Devido a todas essas mudanças ocorridas com a Internet em busca do "mundo digital", poderia ser dito que algumas das convicções sobre o papel desta tecnologia voltaram a ser discutidas ou continuaram em constante mutação. Portanto, já não era mais possível falar com poucos, sendo um por vez e tendo conteúdos com pouca interação. Entretanto, talvez em parte, a resposta estivesse na própria interação e na hipermídia – como será visto no Capítulo 3.

Segundo Cotton e Oliver (1997), a hipermídia é a base da estrutura de acesso das interfaces dos sites, sendo o hipertexto o agente estrutural da navegação - o qual por muito anos foi identificado na literatura como "zona de salto". Além dela, cabe lembrar a função visual exercida pelas cores distintas do texto corrido, pois por meio do sublinhado e da tipografia pintada de azul era possível rastrear as informações e "os saltos" no ciberespaço de maneira rápida. De maneira complementar, pode-se dizer que essa cor característica do elemento hipertextual funcionava como âncora visual – conforme o código HTML destaca pela "*tag* <a>", com significado de "*anchor*" ou âncora. Ainda assim, só que de modo mais abrangente, a hipermídia teve como sua matriz diversas iniciativas distintas, tais como: a arte, o cinema, a televisão, a comunicação, as telecomunicações e a ciência da computação.

Essas inovações serviram, para Cotton e Oliver (1997), como base para a ampla difusão dessa mídia e aconteceram, recordando de modo breve um pouco da história, com a introdução do telégra-

fo; das redes telefônicas e da cinematografia no século XIV; com a invenção da televisão em 1930; com a criação do computador nos anos 1940; com o computador pessoal nos anos 1950 e as redes de interconexão computacional nos anos 1970, sendo a convergência dessas tecnologias, no final dos anos 1970 e início dos anos 1980, que possibilitou a criação da hipermídia, principalmente com a invenção do microprocessador em 1971, caracterizado como um dos primordiais avanços tecnológicos que possibilitaram a convergência de mídias, ao permitir que qualquer tipo de dado fosse criado, armazenado, manipulado, reproduzido e distribuído digitalmente. Até este momento na história humana, todos os meios de comunicação, com a exceção dos computadores e de alguns tipos especializados de telecomunicação, eram feitos de forma analógica.

Ademais, para Cotton e Oliver (1997), a transposição de uma tecnologia analógica para digital possibilitou a fusão de mídias, a partir da transposição de mídias distintas para um meio único de concentração, controle, armazenamento e transmissão. O meio digital permitiu a organização e/ou manipulação de textos, imagens, sons, animações e vídeos, através de um controle computacional único (mesmo que ainda fosse o mouse e não a manipulação direta, como por exemplo, *multi-touch screen*).

A fusão de mídias propiciou a criação de diversas tecnologias novas que nos tempos atuais se destacam pelas seguintes ferramentas: *iClouds*, *iPhones*, *iPads*, *mobiles*, computação nas nuvens, jogos em rede, redes sociais, redes corporativas, banda larga, TV interativa, alta definição, conteúdos em 3D, vídeos sob demanda, ambientes digitais de aprendizagem etc. Mesmo assim, apesar dessa diversidade e evolução, as considerações a seguir ainda fazem muito sentido, pois trazem para a discussão um sentido mais humano para esse contexto.

Com o pressuposto humano em voga, lembra-se do dilema criador e criatura. Desse modo, pondera-se sobre quem espalha ou reflete a imagem do outro. Para tanto, em busca do aprofundamen-

to devido, conforme Lévy, em 1999, fez algumas proposições sob a utilização da tecnologia, considerando a inadequação da metáfora do seu impacto com relação à sociedade, as quais pode-se citar:

> Nos textos que anunciam colóquios, nos resumos dos estudos oficiais ou nos artigos da imprensa sobre o desenvolvimento da multimídia, fala-se muitas vezes no impacto das novas tecnologias da informação sobre a sociedade ou a cultura. A tecnologia seria algo comparável a um projétil (pedra, obus, míssil?) e a cultura ou a sociedade a um alvo vivo… Esta metáfora bélica é criticável em vários sentidos. A questão não é tanto avaliar a pertinência estilística de uma figura de retórica, mas sim esclarecer o esquema de leitura dos fenômenos a meu ver, inadequado- que a metáfora do impacto revela.
>
> As técnicas viriam de outro planeta, do mundo das máquinas, frio, sem emoção, estranho a toda a significação e qualquer valor humano, como uma certa tradição de tende a surgir? Parece-me, pelo contrário, que não somente as técnicas são imaginadas, fabricadas e reinterpretadas durante seu uso pelos homens, como também é o próprio uso inventivo de ferramentas que constitui a humanidade como tal - junto com a linguagem e as instituições sociais complexas. É o mesmo homem que fala, enterra seus mortos e talha o sílex (LÉVY, 1999).

É verdade que o homem cria e transforma as ferramentas, na busca de adaptar e recriar a realidade com a finalidade de potencializar as suas chances de sobrevivência, com relação ao meio em que está inserido. Em adição ao texto de Lévy (1999), as técnicas desenvolvidas pelo homem também podem representar um fator maior de exclusão social, cultural e econômico do que a própria inexistência delas mesmas, ao menos em parte, uma vez que é através de

uma nova invenção, focada somente nas considerações tecnocratas, que se cria uma nova barreira de separação entre a sociedade plural, as empresas que produzem tal tecnologia e o usuário final, enquanto indivíduo que existe e tem o seu lugar no planeta como entidade singular relevante. Por conta disso, o desenvolvimento de uma nova tecnologia deveria atender às necessidades do maior número possível de usuários, buscar o benefício daqueles que venham a utilizá-la, comunicando as suas possibilidades, respeitando a diversidade, considerando o contexto de utilização e não sendo excludente. Desse modo, talvez seja pertinente entender o tipo de interação, a partir da própria dimensão humana, tendo como norte potencializar em valor os seus benefícios para as pessoas e a sociedade como um todo – resgatando o seu caráter instrumental, porém sem perder a amplitude social.

Para exemplificar as possibilidades da tecnologia como artefato ou agente de mudança – em especial quando agrega valor social, além daqueles instrucionais - pode-se citar o caso do jovem matemático do *Massachusetts Institute of Technology* (MIT) que mostrou, em 2011, como a Internet pode ser uma poderosa ferramenta para o ensino, ao propor uma maneira inusitada de como as pessoas assimilam o conhecimento. De verdade, ele não parece fazer nada novo, pois as suas aulas duram de dez até vinte minutos e não possuem recursos avançados e expressivos de computação gráfica. Elas fazem uso, de maneira frequente, de uma bateria de exercícios. Entretanto, essa solução sensibilizou tanto a Google como o Bill Gates, a ponto de receber doações da ordem de 3,5 milhões de dólares desta empresa e do fundador da Microsoft. De que modo isso ocorreu? Talvez por apresentar questões bem atuais, tais como: a conectividade plena, a colaboração na busca da solução dos problemas, o Design Instrucional de modo essencial (minimalista) e a experimentação da produção do conhecimento em rede. Além disso, é possível acrescentar que ele viu o que a Sony não notou quando apostou somente na imagem de alta resolução com o Playstation 3 e, em seguida, perdeu o mercado para o Nintendo

Wii – pronunciado como *We* ou "nós" em português. Assim, qual é a questão-chave para esses casos? A resposta está na interação, bem como no modo em que a construção deste diálogo entre as pessoas, suas tarefas, seus objetivos e anseios são projetados.

Apesar do entendimento proposto no parágrafo anterior, de modo mais recente, parecem surgir algumas novas posturas que podem representar um perigo bem real para o ambiente virtual como via interativa para acesso das informações: a limitação da interação. Dito isto, antes de exemplificar o caso, será apresentado um dos pilares de uma área emergente relacionada com a questão em si, conhecida como Visualização da Informação, que os pesquisadores Card, Mackinlay e Shneiderman (1999) definem como:

> A utilização de aplicações computacionais dotadas de representações visuais interativas de dados abstratos com o objetivo de amplificar a cognição. A estratégia fundamental da visualização é converter os dados em formas visuais que explorem as habilidades perceptivas humanas e a manipulação direta. Por conseguinte, a utilização do espaço se dá com o objetivo de refletir o mundo físico para tornar a interação mais fluida (CARD; MACKINLAY; SHNEIDERMAN, 1999).

Com base nessa proposição, eles seguem até assumir o efeito do *insight*, por conta da interação fluida nessa base de dados em formato visual, em que ele pode ser entendido como a compreensão repentina, em geral intuitiva, acerca das próprias atitudes e comportamentos sobre um problema em uma dada situação específica. Segundo Hamming (1973), o propósito dos computadores está no *insight* e não nos números. Na Visualização, o propósito não está nas figuras ou gráficos, mas sim no *insight* que traz uma dimensão mais gerencial para a discussão da Interação, seja pela visão macro do campo de dados ou, ainda especialmente, quando Card, Mackinlay e Shneiderman (1999) enfatizam que os objetivos princi-

pais desse *insight* estão na descoberta, na tomada de decisões e na explanação. Sendo assim, a Visualização da Informação, enquanto instrumento ferramental interativo, é reconhecida como útil até o ponto em que aumenta nossa capacidade de executar essas e outras atividades cognitivas.

Do mesmo modo que a Visualização da Informação tem como uma de suas metas a integração e o acesso às informações de modo uniforme, buscando prover uma percepção holística dos dados, as equipes de produção (em especial desenvolvimento de interfaces gráficas digitais) contam com a participação de diversos profissionais com formações distintas (designers, arquitetos de informação, publicitários etc.), trabalhando em equipe para se ter um produto final completo e bem acabado. Entretanto, o desafio pode não ser fácil, devido às competências e visões de mundo diferentes. Ainda assim, com base em uma observação assistemática, de caráter inicial, foi possível perceber que as empresas, em geral, para buscarem tal integração de equipe, não utilizam mais uma metodologia de desenvolvimento clássica (*Waterfall*), em que as etapas seguem um fluxo cronológico praticamente unidirecional, com os produtos de uma fase sendo utilizados na seguinte (geralmente, nesta abordagem, o processo inverso não ocorre). Em contraposição, seguem metodologias de projeto mais modernas, multidisciplinares e abertas. Elas propõem uma abordagem evolutiva e iterativa que faça uso de pequenos ciclos de desenvolvimento (*Waterfall*) que caminham no tempo junto com o produto, em equipes mistas (plurais de formações) para implementar um subconjunto de requisitos. Sendo assim, encurta-se o ciclo de Design e ganha-se em integração por conta dos membros envolvidos terem formações distintas e estarem trabalhando todos juntos em uma mesma célula de desenvolvimento. Dito isso, imagine o que cada um deles pensa sobre o projeto, a interação e os usuários finais? Talvez, por terem formações heterogêneas, a visão do projeto e os seus significados ganhem conotações paralelas, sem convergirem assim como as visões de mundo desses profissionais já citados aqui.

No momento, retornando para o caso da limitação da Interação no ambiente virtual (em especial na Internet), cabe destacar dois casos que representam sucessos de branding, de reconhecimento comercial e de inovação tecnológica – *Apple* e o *Facebook*. Neles é possível ter uma pista para iniciar o relacionamento da experiência de marca com a própria interação, onde esse relacionamento simbólico com a empresa também é estabelecido, balizado e construído durante a manipulação de seus artefatos, sejam eles físicos, digitais ou híbridos. Desse modo, pergunta-se: existe uma possível transferência de valores de *branding* para a interface com o usuário e vice-versa?

As duas histórias que serão contadas parecem não colaborar com o modelo proposto por Neumeier (2008), presente na Figura 1, que passa da experiência e chega à individualização, mas sempre reconhecendo que as ações, o interesse e o desejo de escolha caminham para a pessoa. Desse modo, ao se observar o mesmo esquema, fica o receio que surge com a limitação da possibilidade de interagir livremente, quando os usuários/consumidores deveriam definir não somente o tipo, o estilo e a finalidade da interação, contudo ficam cerceados pela estratégia de controle total da produção, bem como a finalidade da distribuição e do acesso das informações praticadas por estas duas empresas. Assim, verifica-se um modelo que contrapõe toda a fundamentação de livre trânsito na Internet descrita, de modo breve, nos parágrafos no início deste capítulo.

FIGURA 1- EVOLUÇÃO DOS APELOS DE *MARKETING*

FONTE: NEUMEIER (2008).

Conforme reportagem publicada na Revista Veja, edição de outubro de 2011, Mark Zuckerberg - o criador do *Facebook* - pretende desenvolver uma Internet fechada para os seus 753 milhões de usuários. Ele acredita saber o que é melhor para os usuários da sua rede social, fazendo-os seguir as suas crenças sobre o que precisa ser lido, visto e interagido (selecionado ou manipulado). Ademais, ele segue dizendo que tudo o que as pessoas necessitarem para interagir estaria dentro da sua rede (sistema). Será que é disso que as pessoas necessitam? Para acrescentar outro questionamento proveniente desta citação segue: a Internet se propõe a servir como infraestrutura para outras redes fechadas? E como a interação se relaciona com isso? O que é feito com as informações das pessoas oriundas de suas conexões, dos nós estabelecidos na rede social e da navegação percebida pelas seleções, bem como caminhos escolhidos pelos usuários?

Já a segunda história, o caso da *Apple*, conforme pode ser visto na biografia de Steve Jobs escrita por Isaacson (2011), parece ter influenciado as decisões de Zuckerberg e as estratégias mais recentes do *Facebook*, que buscam o controle total da experiência. Para facilitar este entendimento, note a crítica transcrita para a biografia de Jobs, quando o jornalista Lev Grossman diz: "... todo o produto da *Apple* já vem com uma vasta propaganda em torno" e segue "a dificuldade de se escrever sobre é que às vezes a propaganda é verdadeira". Entretanto, para o caso do *iPad*, ele diz: "mesmo sendo um ótimo dispositivo para consumir conteúdo, não ajuda muito a facilitar a criação do conteúdo. Os computadores, principalmente o *Macintosh*, tinham se tornado ferramentas que permitiam criar músicas, vídeos, *sites* e *blogs*, que podiam ser postados para todo mundo ver". Nesse trecho, parece que o crítico faz menção à cultura da *Web* 2.0 que possibilita a interação por meio da produção, da distribuição e da avaliação em rede do conteúdo criado pelos próprios usuários. Apesar do que já tinha dito, Grossman continua: "o *iPad* transfere a ênfase da criação para a simples absorção e manipulação de conteúdo. Ele emudece o usuário, transformando-o

de novo num consumidor passivo das obras de outras pessoas". De modo a ampliar essa constatação, em outro trecho da biografia, Isaacson (2011) explica que toda a produção dos componentes, passando pelo chip desenvolvido até o consumo na rede fechada *App Store*, segue normas rígidas de controle da própria *Apple* e de seu fundador. Isso ocorre pelo "campo de distorção de Jobs", em que a corporação acredita que sabe o que as pessoas realmente querem e isolam seus consumidores em uma rede de consumo e de interação própria da *Apple*. Na mesma linha, porém de modo preconceituoso, a biografia descreve outra passagem:

> Jobs ficou animado com um caso que me contou, tendo ocorrido com Michael Noer, da Fobers.com. Noer estava lendo um romance de ficção científica em seu *iPad*, numa fazenda leiteira que ficava na zona rural ao norte de Bogotá, na Colômbia, quando um garotinho pobre de seis anos de idade, que limpava os currais, foi até ele. Curioso, Noer lhe estendeu o aparelho. Sem nenhuma instrução e nunca tendo visto um computador na vida, o menino começou a usar o *iPad* de maneira intuitiva. Começou deslizando o dedo na tela, abrindo aplicativos, jogando a partida de pinball. Steve Jobs projetou um computador potente que um garoto analfabeto de seis anos pode usar sem receber nenhuma instrução (ISAACSON, 2011).

Em virtude desses relatos, de acordo com Krippendorff (2001), os produtos são uma interface para unir pessoas, sendo o meio desta comunicação e não o seu fim. E, sobretudo, o Design, enquanto atividade projetual centrada no ser humano, é - ao seu modo de ver - interpretar, conviver com o entorno social de modo holístico e ético. Por conta disso, parece que foi esquecido, em ambos os casos (*Facebook* e *Apple*), o valor do ser humano e a sua capacidade inesgotável de evoluir e de aprender. Desse modo, o valor da interação descrita não está exclusivamente no aparelho, mas sim no

indivíduo. De modo similar, Royo (2008) define o Design de Interface com base no "espaço onde o Design dá forma à linguagem, para facilitar o seu uso". O autor considera que o papel principal de um design responsável tem compromisso com a Usabilidade, tendo sempre o usuário como foco das preocupações do projeto.

Após todo o exposto, pode-se concluir, de maneira bem inicial, que seja primordial a proposição do livro sobre a investigação das manifestações teóricas mais recentes sobre o Design de Interação. Além disso, talvez faça sentido resgatar o seu aspecto livre mais puro, sem máscaras corporativas, onde a ênfase primordial está no fomento do diálogo, da produção de informação e, por conseguinte – porém de modo utópico - na contribuição, em sentido *srictu*, para a evolução da espécie humana.

2
CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO: UMA QUESTÃO NO USO DAS INFORMAÇÕES

De modo similar ao capítulo anterior, o objetivo aqui também é apresentar questões conceituais que se relacionam ao tema do livro, mas agora voltadas para a Comunicação e Ciência da Informação, prioritariamente em como tais teorias impactam o Design de Interação como área do conhecimento, em uma perspectiva que contempla os produtos interativos, as estratégias de comunicação digitais e, principalmente, os seus usuários por meio de suas necessidades de informação e como ocorre o acesso à tecnologia. Também são temas pertinentes a esta discussão de que modo tais teorias podem transformar o indivíduo, passando até pelo desaprender para aprender o novo. Assim, para exemplificar de modo sintético uma das questões-chave do capítulo, cabe recordar Drucker (2002), quando ele enfatiza que, em um mundo onde a tecnologia não é natural, mas sim criada pelo homem, mudanças tecnológicas sempre expressam uma nova visão de mundo, a descaracterização do computador, as nuvens de dados, as redes especializadas, a Internet de alta velocidade, as novas formas de interação e manipulação direta têm como produtos resultantes uma nova geração de *smartphones* e de *tablets*, entre outros. São artefatos dessa nova expressão de visão criada pelo homem. Mesmo assim, nos parágrafos seguintes serão descritos alguns fatos relevantes para a construção do cenário atual sobre interação informacional com a Arquitetura de Informação e a Usabilidade de interfaces. Entretanto, por ora, a Ciência da Informação (CI) será tratada com ênfase maior e como agente condutora dessa viagem teórica e conceitual. Tal

qual pontuou Saracevic (1998 *apud* MIRANDA; BARRETO, 2000), quando destacou a natureza interdisciplinar desta área - a CI está inexoravelmente associada com a Tecnologia da Informação (TI) e, como outras áreas do conhecimento, é uma atividade participante da evolução da Sociedade da Informação. Assim remete à explosão da informação como um problema social que teve início na ciência e, agora, espalhou-se para todo e qualquer empreendimento humano. Em síntese, contudo por meio de um olhar abrangente, pode-se entender o que fora apresentado na frase anterior como "empreendimento humano" de maneira similar com entendimento de "projeto de vida". Ou seja, passa pelo reconhecimento pelo seu papel individual, seguindo para o plano de ação que leva ao lugar / função social.

De início, para entender a gênese da inovação tecnológica e a angústia dos tempos atuais, passando pelo acompanhamento do desenvolvimento tecnológico e a disponibilidade das informações, será de suma importância retornar no tempo. Para tanto, conforme Hobsbawm (1995 *apud* BARRETO, 2006), com base na análise do século XX em seus últimos cinquenta anos, a humanidade viu serem inseridas no seu convívio mais inovações do que em todo o resto de sua história. No limiar do período em que esse historiador fala, fatos muito importantes aconteceram. Entre 1945 e 1948, uma bolha tecnológica produziu a fusão nuclear, que fez lançar a primeira bomba atômica; o Eniac e depois o Univac-1, os primeiros computadores de aplicações gerais; Alexander Fleming descobriu, com a ajuda de outros cientistas, a penicilina em um segundo andar do Hospital St. Mary's em Londres; um avião voou mais rápido que o som; foi inventando o transístor e foi fundada a Unesco. Ainda nesse tempo, Norbert Wiener publicou *Cybernetics or the control and the communication in the Animal and the Machine*, sobre a teoria matemática da informação, e Vannevar Bush publicou o artigo *As We May Think* no volume de julho de 1945 do *The Atlantic Monthly*, apontando os problemas decorrentes do volume e do valor da informação liberada após a Segunda Guerra Mundial.

Na Inglaterra, e no resto do mundo, esses acontecimentos, desde a publicação de *As We May Think* até a conferência de 1948 da *Royal Society*, provocaram uma dissensão com a biblioteconomia que durou perto de 40 anos. Um ano após a conferência da *Royal Society* de Londres, Jason Farradane, J. Bernal e outros criaram o Institute for Information Scientists, para acolher as novas ideias e os novos pesquisadores surgidos nessa nova área. Assim, Barreto (2006) segue dizendo que as ideias de Bush provocaram tamanho frisson na época que foram parar em Londres. Em 1946, um ano após o término da Segunda Guerra, foi realizada em Londres a *Royal Society Scientific Conference*, na qual se discutiu muito pouco sobre a informação, mas que levou à realização, em 1948, da *Royal Society Scientific Information Conference*. Cerca de 340 cientistas de diferentes áreas e documentalistas de todo o mundo compareceram a essa conferência, que durou dez dias úteis. Os seus *Proceedings* têm 723 páginas, divididos em dois volumes e em quatro seções. Todo esse movimento culminou em 1952 com a criação do *Classification Research Group* para propor novas teorias de armazenamento e recuperação da informação. O problema da época era o grande volume de informação e como fazer sua gestão, embora de modo similar, essa questão problemática ainda pode ser atual. Logo em seguida, foi organizado o primeiro curso de Pós-Graduação em Ciência da Informação na *The City University*, como pedra fundamental para o surgimento da área. Com o passar dos anos, a Ciência da Informação passou a ser uma instituição de reflexão da informação, como um campo que estuda a ação mediadora entre a informação e o conhecimento no indivíduo, bem como as transformações oriundas do aprendizado pessoal em um sentido que passa do mundo interno para externo do indivíduo. Assim, cria-se relações íntimas entre a pessoa e o contexto. Essa, para Barreto (2006), é a condição da informação para harmonizar o mundo. Como elemento organizador, a informação referencia o homem ao seu destino desde antes de seu nascimento, através de sua identidade genética e durante sua existência, pela capacidade que tem de relacionar suas memórias do passado com uma perspectiva de futuro, estabelecen-

do diretrizes para realizar a sua aventura individual no espaço e no tempo. Nesse sentido, tem-se procurado caracterizar a essência do fenômeno da informação como a adequação de um processo de comunicação que se efetiva entre o emissor e o receptor da mensagem. Entretanto, como se faz isso em um mundo complexo, onde as interações determinam a absorção da informação apresentada? Talvez as pistas para responder tal formulação estejam no decorrer do capítulo.

De modo similar, esse processo foi previsto por Isaac Asimov, em uma entrevista datada da década de 1980. Durante a entrevista, Asimov descreveu um sistema de grandes bibliotecas digitais, acessadas por computadores pessoais, nas quais cada pessoa poderia pesquisar e perguntar sobre os assuntos de sua escolha, aprendendo de forma natural, imersiva e em seu próprio ritmo. Com isso, de modo conceitual, o controle sobre o destino da informação e do aprendizado passaria para as mãos das pessoas. Para complementar essa visão, esses espaços virtuais seriam extensões das escolas, onde usuários de qualquer idade poderiam dar continuidade ao seu aprendizado com assuntos de sua preferência, associando o processo de ensino às vocações pessoais do aluno.

> Parece-me que, através dessa máquina, pela primeira vez teremos uma relação direta entre a fonte de informação e o consumidor de informação. [...] Qualquer pessoa pode ter um 'professor' na forma de acesso aos conhecimentos acumulados da espécie humana (ASIMOV, 1988).

Por um lado, essa forma de aprendizado individual, descentralizada e desestruturada não forma o que o indivíduo convencional consideraria um verdadeiro especialista, já que a elaboração de Asimov (1988) cita "ter um professor" e não ser um – então, não se preconizava substituir um pelo outro, mas sim permitir que a condução do destino informacional ficasse com os usuários. Por conta disso, frisa-se o instrumento tecnológico como ferramenta que transporta

o poder de decidir para o usuário. Para aprofundar o caso, recorre-se à formatação de um modelo de especialista, portanto será usada a teoria desenvolvida no "paradigma do *expert*", de Peter Walsh (2003). Em seu ensaio, o autor define uma série de etapas necessárias para se formar a figura do *expert* nas sociedades ocidentais anteriores ao advento da Internet. Algumas delas são:

> *1. a necessidade de uma área de pesquisa delimitada e reconhecida como importante por outros membros da sociedade;*
>
> *2. a existência de uma área "externa" e outra "interna" ao conhecimento, dividindo indivíduos entre os que sabem sobre aquela área e os que não sabem;*
>
> *3. processos ritualísticos que determinem a entrada de um indivíduo para os círculos internos dessa área de conhecimento.*

Na forma de aprendizado vislumbrada por Asimov, não há ritos de passagem, áreas de conhecimento previamente formatadas ou divisões entre "conhecedores" e "não conhecedores". Toda a informação está disponível para todos os usuários de forma amalgamada, multidisciplinar e livre. Assim, a complexidade e a densidade da informação pode representar o nivelamento natural ao acesso seguido do consumo – sempre em um processo de fluxo que remete à fluidez. De modo complementar, colaborando com a questão da disponibilidade, Tomaél, Alcará e Di Chiara (2005) adicionam que a informação e o conhecimento estão em todas as esferas ou áreas e são considerados essenciais, tanto do ponto de vista acadêmico quanto profissional, principalmente, quando transformados pelas ações dos indivíduos. Por conseguinte, tornam-se competências valorizadas, gerando benefícios sociais e econômicos que estimulam o desenvolvimento. Aqui refere-se ao movimento do todo para a unidade (como indivíduo singular, relevante e único) e o inverso, gerando uma entropia capaz de tender ao infinito que alimenta em ciclos contínuos a busca humana pelo conhecimento.

Com base na relevância já postulada para o entendimento de informação e conhecimento, talvez seja oportuno ampliar esse espectro para contemplar o significado de dado. Dito isso, segundo Setzer (1999), propõe-se uma definição bastante íntima para dado, em que ele é necessariamente uma entidade matemática e, desta forma, puramente sintática. Isto significa que os dados podem ser totalmente descritos por representações formais, estruturais. Dentro de um computador, trechos de um texto podem ser ligados virtualmente a outros trechos, por meio de contiguidade física ou por "ponteiros", isto é, endereços da unidade de armazenamento sendo utilizada. Ponteiros podem fazer a ligação de um ponto de um texto a uma representação quantificada de uma figura, de um som etc. Já a informação, para o pesquisador Miranda (2003), evidencia a polissemia do termo informação como consequência de sua amplitude e sua adaptabilidade, ao lembrar que ele faz parte do processo de interação com a tecnologia, tornando-se inócuo legitimar uma única concepção, ainda mais quando se trata de uma área multidisciplinar. Ademais, a informação visa mudar a forma com que o receptor percebe algo e, por ser mutável, fica complicado definir-la de modo determinista. Mesmo assim, a contextualização ainda faz sentido para auxiliar na delimitação do *corpus* conceitual do capítulo.

A palavra "informar" significava originalmente "dar forma a", e a informação visa moldar a pessoa que a obtém, produzir alguma diferença em seu ponto de vista ou discernimento. A caracterização proposta por Setzer (1999) é mais geral: ela não implica que aquele que origina a informação visa transmiti-la a mais alguém. No entanto, aprecia-se aquela concepção, porque cobre a maior parte dos propósitos de se criar alguma informação. Um ponto importante aqui é, mesmo que de modo estreito, o receptor, e não o emissor, decide se a mensagem que ele obtém é realmente informação. Sendo assim, aparece aqui o elemento humano da informação e o seu vínculo com o destino já postulado por Barreto (2006). Isto que dizer, de maneira direta e resumida, se ela verdadeiramente

o informa. Talvez por isso, para outro pesquisador - no caso Choo (2003) - a informação e o *insight* nascem no coração e na mente dos indivíduos, tanto a busca como o uso da informação são processos dinâmicos e socialmente desordenados que se desdobram em camadas de contingências cognitivas, emocionais e situacionais. Por isso, a identificação da informação pode preceder (em alguns casos) a busca formal, desse modo ela talvez dialogue com a pessoa desde o entendimento que a necessidade existe.

Ainda conforme Choo (2003), uma distinção fundamental entre dado e informação é que o primeiro é puramente sintático e o segundo contém, necessariamente, semântica (implícita na palavra "significado" usada em sua caracterização). No caso, o conhecimento é uma abstração interior, pessoal, de alguma coisa que foi experimentada por alguém, sobretudo vivida de maneira multissensorial. Desse modo, o conhecimento está associado com pragmática, isto é, relaciona-se com alguma coisa existente no "mundo real", do qual temos uma experiência direta (mais uma vez, Setzer (1999) assume aqui um entendimento intuitivo do termo "mundo real"). Assim, o conhecimento é uma mistura fluida de experiência estruturada, valores, informação contextual e discernimento especializado que fornece um parâmetro para avaliar e incorporar novas experiências em informação. É originado e aplicado nas mentes dos conhecedores. Nas organizações, torna-se frequentemente incorporado, não somente em documentos ou repositórios, mas também em rotinas organizacionais, processos, práticas e normas – em suma, tem-se uma dimensão humana.

É necessário reconhecer que as caracterizações utilizadas de dado, informação, conhecimento e competência não são usuais, mas sim conceituais. Por isso, refletem o entendimento desse autor no âmbito do seu tema de interesse. No entanto, considera-se útil separar completamente aqueles dois conceitos, isto é, de acordo com o recorte conceitual proposto até aqui, os dados não são parte da informação. O mesmo se aplica à informação e ao conhecimento, logo conhecimento e competência seguem o mesmo pressupos-

to. Um dado é puramente objetivo - não depende do seu usuário (ele existe por si só). A informação é objetivo-subjetiva no sentido que é descrita de uma forma objetiva (textos, figuras etc.), mas seu significado é subjetivo, dependente do usuário. O conhecimento é puramente subjetivo - cada um tem a experiência de algo de uma forma diferente. A competência é subjetivo-objetiva, no sentido de ser uma característica puramente pessoal, mas cujos resultados podem ser verificados por qualquer um.

Em suma, diferentemente dos dados, a informação tem significado – relevância e propósito. Não somente potencialmente forma o receptor, mas tem forma: está organizada com algum propósito. Dados tornam-se informação quando o seu criador acrescenta significado, apesar do problema do criador (pois quem acrescenta significado é principalmente o receptor – que concede o destino para informação). Tomaél, Alcará e Di Chiara (2005) propõem um entendimento, com a mesma linha de pensamento, calcado no domínio pessoal do receptor, em que é ele quem define se a mensagem recebida acrescenta algum valor ao estado anterior, estabelecendo sentido e modificando atitudes. Dito isso, retorna-se para a busca sobre o entendimento de informação:

> Informação é sempre fluxo. Para o sujeito ela funciona como troca com o mundo exterior, o que lhe confere seu caráter social. Assimilada, interiorizada e processada por um sujeito específico, ela é a base para sua integração no mundo, propiciando ajustes contínuos entre o mundo interior e o mundo exterior (TÁLAMO, 2001).

Assim sendo, em especial após Tálamo (2001), pode-se caminhar com a perspectiva do elemento humano como agente importante para que o sentido se configure. Nesse caso, o caminho para se chegar ao sentido pode, por vezes, ser visto como um fluxo, conforme citado anteriormente. E ele também é abordado por Davenport e Prusak (1998), que criaram os quatro Cs, de forma similar

aos quatro Ps de *Marketing*, em que apresentam um processo da transformação da informação em conhecimento, certamente ultrapassando a trajetória que leva ao sentido. As pessoas precisam encarregar-se dessa tarefa e, conforme sugerem os autores, é preciso estabelecer:

> *1) comparação: de que forma as informações relativas a essa situação se comparam com outras situações conhecidas?*
>
> *2) consequências: que implicações essas informações trazem para as decisões e tomadas de ação?*
>
> *3) conexões: quais as relações desse novo conhecimento com o conhecimento já acumulado?*
>
> *4) conversação: o que as outras pensam dessa informação?*

A transformação da informação, ao ganhar sentido, gerando conteúdo além de um fluxo processual, pode ser vista de modo distinto, porém complementar. Nessa premissa, Choo (1998) detalha a relação entre informação e conhecimento por meio de um ciclo, no qual atrela a necessidade, a busca e o uso de informação, levando de uma situação para outra. Essas etapas compõem a estrutura cognitiva interna dos indivíduos e sua organização emocional. Para ele, esse modelo pode ser analisado usando-se como parâmetro os seguintes aspectos:

> *1) necessidade de informação: contém elementos cognitivos, afetivos e situacionais. De início, é sentida como uma incerteza. Conforme esse sentimento vai diminuindo, a necessidade de informação progressivamente vai chegando à consciência e, então, a questão é formalizada;*
>
> *2) busca pela informação: o modelo é analisado valendo-se das seguintes categorias: iniciação, encadeamento, pes-*

> *quisa, diferenciação, monitoramento, extração, verificação e conclusão. As três primeiras categorias são importantes para o desenvolvimento do foco e estratégia da pesquisa; as demais são fortemente influenciadas pelo ambiente cultural e organizacional, ou seja, a escolha das fontes de informação depende da inserção do indivíduo e da motivação que gerou a busca;*
>
> *3) uso da informação: seleção e processamento de informação resultando em um novo conhecimento ou ação. Nesse aspecto, a informação é frequentemente usada para responder a questões, resolver problemas, tomar decisões, negociar posições, ou construir significados para determinada situação. As pessoas sentem satisfação e confiança quando suas pesquisas têm bons resultados, mas, quando ocorre o contrário, sentem desapontamento e frustração (CHOO, 1998).*

As etapas descritas detalham o processo de transformação da informação, só que cabe pontuar que, além de cíclico, existem componentes emocionais contidos e, sobretudo, a ocorrência não se resume a um único evento. Estabelecendo uma relação similar entre informação e conhecimento, Barreto (1996) ressalta que "se a informação é percebida e aceita como tal, colocando o indivíduo em um estágio melhor, consciente consigo mesmo e dentro do mundo onde se realiza a sua odisseia individual", então essa relação de fato se realizou. De modo similar, essa relação é abordada por Nonaka e Takeuchi (1997) quando afirmam: "a informação é um fluxo de mensagens, enquanto o conhecimento é criado por esse próprio fluxo de informação, ancorado nas crenças e compromissos de seu detentor". Assim sendo, pode-se entender que o processo de conhecimento consolida-se a partir de informações com valor agregado, assimiladas pelos indivíduos, incorporadas às experiências e saberes anteriores, conduzindo à ação. A descrição aqui realizada remete às viagens informacionais contidas durante a existência do indivíduo e serão divididas em dois tipos (contextual e utilitária).

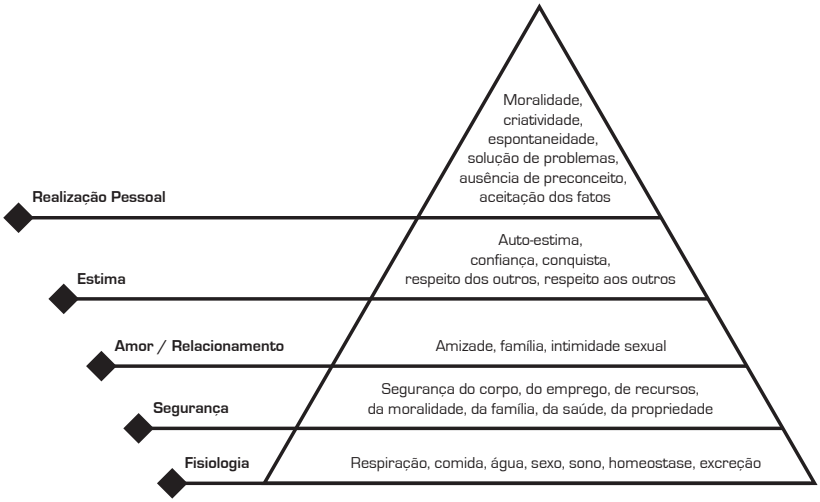

Figura 2: Pirâmide de Maslow
Fonte: Maslow (1997)

Os conceitos de informação contextual e utilitária para Barreto (1994) são classificados segundo a pirâmide de Maslow (1997), exemplificada na Figura 2. A informação utilitária é aquela utilizada para suprir as necessidades básicas de indivíduos ou grupos. Caracteriza-se por responder a questões relacionadas à alimentação, habitação, vestuário, saúde, educação etc. A informação contextual, entretanto, é aquela requisitada por indivíduos ou grupos que buscam esse tipo de informação como garantia de permanência para diversos contextos dos quais participam – profissional, comunidade etc.

A noção de informação, carregada de subjetividade, apresenta possibilidades infinitas de conceituação, por isso, têm-se como base as palavras de Barreto (2008). Para ele, um propósito da Ciência da Informação é o de conhecer e fazer acontecer o tênue fenômeno de percepção da informação pela consciência, percepção que conduz ao conhecimento do objeto percebido. A essência do fenômeno da informação é a sua intencionalidade, ou seja, uma mensagem de informação deve ser direcionada, arbitrária e contingente para atingir o seu destino e produzir, para esse fim, tensão de compe-

tências distintas existentes em dois mundos: o do gerador e o do receptor da informação para onde o conhecimento se destina. Esta é a qualidade e a característica contida no fluxo de informação, que por isto é raro e admirável com resultantes surpreendentes na transformação dos seres humanos. Ainda sobre o assunto, Barreto (2008) sugere a necessidade de uma competência única, fundamental e multidimensional: a competência em informação, própria das profissões que fazem uso intensivo da informação - isto ainda será aqui discutido.

No momento, faz-se necessário retornar - após entender a amplitude do sentido da informação como um fluxo processual cíclico para vida - ao tempo mais recente para iniciar uma discussão das transformações oriundas das TICs, do surgimento de novas demandas relacionadas com o conhecimento. Assim, novas competências em informação são mapeadas, necessidades não notadas são percebidas - talvez criadas ou demandadas - e uma autoridade surge em um cenário complexo. Nele o estado das coisas se torna líquido, fluido como foi usado até aqui, onde Peter Walsh (2003) discute o modo como as redes digitais estão minando o "paradigma do *expert*" e abrindo espaço para outras formas de autoridade relacionadas ao conhecimento e ao aprendizado, (conforme será visto no Capítulo sobre pesquisas com usuários). Isto tudo parece ocorrer como consequência do cenário contemporâneo, no qual, de acordo com Lecardelli e Pardo (2006), atualmente vivenciamos profundas transformações nos ambientes sociais, políticos e econômicos. Essas mudanças são resultados da revolução no mundo da informação, da comunicação, da tecnologia e da globalização. A cada instante, mais e mais informações são utilizadas, novos conhecimentos se consolidam. Talvez, Sociedade da Informação, com seus avanços tecnológicos em diversas áreas, principalmente nas áreas da informática e na das telecomunicações, represente um vetor importante para estas ocorrências.

Com o intuito de realizar uma apreciação mais cuidadosa sobre a relevância da informação nos tempos atuais, cabe perguntar:

que transformações foram responsáveis pela criação de tamanha disponibilidade da informação? O que isso significa para as pessoas? E ainda, como as TICs vêm transformando o papel dos usuários e vice-versa? Pela complexidade das questões, talvez se deva buscar, em primeiro lugar, a fundamentação dessa Sociedade da Informação, com o intuito de compreender, ao menos em parte, de que modo a tecnologia e a interação das pessoas se manifestam em competência quanto à questão da disponibilidade e da necessidade da informação. Desse modo, inicia-se outra vez a busca pelo conceito gerador, relativo à investigação sobre o que é a Sociedade da Informação. Então, de acordo com Miranda (2004), vários autores denominam a sociedade atual de Sociedade da Informação e do Conhecimento. Um dos motivos é que a informação tornou-se, ao final do século XX, um importante fator de produção. Embora estivesse sempre presente em outros períodos históricos, não tinha a importância que passou a ter na sociedade pós-capitalista. Para exemplificar, a emergência da Sociedade da Informação, conforme Legey e Albagli (2000), está associada a um conjunto de profundas transformações ocorridas desde as últimas duas décadas. Tais mudanças ocorrem em dimensões distintas da vida humana em sociedade, as quais interagem de maneira sinérgica e confluem para projetar a informação e o conhecimento como elementos estratégicos, dos pontos de vista econômico-produtivo, político e sociocultural. Entretanto, como a presente pesquisa busca o olhar sobre as pessoas (seres humanos que sofrem e impactam a tecnologia da informação), antes de seguir, cabe recordar a função do usuário (por ora, será identificado como receptor) no diálogo com a informação.

Na mesma linha de pensamento, Legey e Albagli (2000) seguem por um caminho onde a tecnologia tem um papel fundamental nessa nova sociedade. Assim, a expressão 'Sociedade da Informação', para elas, refere-se, de início, a um modo de desenvolvimento social e econômico, em que a aquisição, armazenamento, processamento, valorização, transmissão, distribuição e disseminação de informação desempenham um papel central na atividade econômica, na gera-

ção de novos conhecimentos, na criação de riqueza, na definição da qualidade de vida e satisfação das necessidades dos cidadãos. Essa alteração do domínio da atividade econômica e dos fatores determinantes do bem-estar social é resultante do desenvolvimento das novas TICs, com as suas importantes ramificações e impactos no trabalho, na educação, na ciência, na saúde, no lazer, nos transportes e no ambiente de convívio social. Trata-se de uma sociedade, cujo funcionamento recorre, crescentemente, a redes digitais de comunicação. Desse modo, outro aspecto preponderante na Sociedade da Informação está na crescente utilização de técnicas de transmissão, armazenamento de dados e informações a baixo custo, acompanhadas por inovações organizacionais, sociais e legais, em virtude, ao menos em parte, da expansão das TICs. Ainda que a Sociedade da Informação tenha surgido motivada por um conjunto de transformações na base técnico-científica, investe-se de um significado bem mais abrangente. Tais mudanças são capitaneadas por três fenômenos intimamente relacionados, que interagem dinamicamente: a difusão e uso das TICs, o processo de globalização e a valorização do conhecimento como recurso estratégico para o desenvolvimento de países, regiões e corporações. Desse modo, pode-se assumir que o elemento central na lógica de funcionamento desse processo está na importância estratégica que o conhecimento ocupa na sociedade contemporânea. As atividades econômicas estão centralmente baseadas e organizadas em torno dos processos de geração, recuperação e uso de informações, logo, como o resultante de tudo isso, conhecimento. A natureza das mudanças nas relações entre desenvolvimento tecnológico, inovação e crescimento econômico caracteriza a emergência de uma sociedade, era ou economia da informação e do conhecimento.

Ainda que a "Era da Globalização" coincida com o advento da chamada "Era do Conhecimento", é importante destacar que, enquanto a difusão das TICs atua como um elemento catalisador da globalização, a maior importância do conhecimento, enquanto fator crítico de produção, é um aspecto restritivo desse processo. Sob

essa ótica, ganham destaque, na pauta do debate sobre Sociedade da Informação, questões associadas à organização e distribuição de informações nas redes eletrônicas e também da geração das capacitações para transformar informação em conhecimento. Gerar capacitação para transformar informação em conhecimento significa dizer que é preciso conhecimento para gerar, transformar e utilizar informação. O nexo entre a revolução das TI, o processo de globalização e a sociedade do conhecimento é a chave para a compreensão do desenvolvimento do mundo contemporâneo, em que a educação e a formação de recursos humanos se revestem de caráter estratégico. De novo, pode-se notar como o elemento humano é fundamental em todo o processo aqui descrito – que visa gerar conhecimento acessível e transformador.

Nesse ponto, a Sociedade da Informação torna-se mais real, pois envolve o cotidiano e as atividades diárias das pessoas, seja no trabalho ou no lazer. Uma sociedade em que a informação e o conhecimento tornam-se fatores integrantes de produção, outros valores entram em cena: para inovar e lidar com irregularidades, é preciso autonomia e responsabilidade, além de um conhecimento de processos e produtos. A informação e o conhecimento sempre fizeram parte do trabalho produtivo, mas agora existe visibilidade e sua importância é reconhecida. Como o conhecimento só pode ser mobilizado pelo trabalhador, pela "pessoa humana", inverte-se a lógica. O trabalho deixa de ser algo externo ao trabalhador e volta a ser algo intrínseco a quem o realiza. As transformações ocorridas no mundo do trabalho recolocaram o ser humano no centro da produção, como já se vinha anunciando antes. Por consequência, a questão da qualificação para produzir, nas condições sociais próprias da Sociedade da Informação, deveria ser redefinida. Passa-se então a falar de competências, e não mais de qualificação para um emprego ou um determinado posto de trabalho – de modo geral, pensa-se para a vida. É a pessoa com suas características mais completas que interessa, decerto se busca a plenitude do indivíduo com o intuito de se chegar a sua essência.

Para Tomaél, Alcará e Di Chiara (2005) o compartilhamento da informação e do conhecimento só terá resultados se implicar um processo de aprendizagem, pois o simples acesso sem esse processo não modifica a realidade, perde, portanto, o sentido. Assim, é preciso lembrar a afirmativa de Dixon (2000), quando diz que, se as pessoas começam a compartilhar ideias e conseguem perceber a importância desse processo, o próprio compartilhamento cria a cultura da aprendizagem. O significado surge da troca, em especial da interação. Além disso, a importância da tecnologia no processo de compartilhamento da informação e do conhecimento também é reconhecida por Davenport e Prusak (1998), quando, referindo-se à transferência de conhecimento, afirmam que esse processo não poderia ocorrer sem as ferramentas propiciadas pela Tecnologia da Informação e Comunicação. Os autores chamam a atenção para a relevância dos valores, normas e comportamentos que constituem a cultura da interação-em especial do instrumento tecnológico usado - que são determinantes para o grau de sucesso da transferência do conhecimento.

A importância das pessoas no compartilhamento da informação, mesmo em um ambiente com ampla difusão de tecnologia e do conhecimento, é salientada por Davenport (1994) em outro trabalho, quando afirma que:

> *– as organizações (empresas que criam, divulgam e absorvem tecnologia) devem começar a pensar como as pessoas usam a informação, e não como usam somente os recursos tecnológicos;*
>
> *– as informações que as pessoas consideram importantes nas organizações, em grande parte, não são passíveis de serem gerenciadas por recursos tecnológicos;*
>
> *– as pessoas agregam valor aos dados interpretando-os e contextualizando-os;*
>
> *– as pessoas são ativos importantes e determinantes no*

contexto informacional, assim qualquer modelo ou mapa informacional deve incluí-las;

– a comunicação eletrônica só é possível se primeiro houver a comunicação com um agente humano.

Coerente com essas afirmações, Dixon (2000) adverte que a tecnologia não substitui o contato pessoal. É claro que a tecnologia faz com que o compartilhamento da informação e do conhecimento seja mais fácil, mas, apesar das ferramentas colocadas à disposição das pessoas para facilitar esse processo, Davenport e Prusak (1998) ressaltam algumas barreiras para a transferência do conhecimento nas organizações ou entre as pessoas. Dentre estas, algumas podem ocorrer também nas redes sociais, como é o caso da falta de confiança mútua, diferentes culturas, vocabulários e quadros de referência distintos. Mas são barreiras passíveis de serem facilmente superadas, conforme propõem os autores, pelas próprias características das redes sociais ou do uso em rede. De modo semelhante, essas barreiras podem ocorrer em outros tipos de sites quando tanto o conteúdo como a imagem da tela (marca, botões e demais elementos de identidade visual) não são confiáveis ou críveis, gerando receio quando o sistema não foi projetado para o uso – com o projeto tecnológico centrado no ser humano. Isso ocorre, em especial, nos ambientes virtuais, pois a interface (no sentido estrito, a tela) é o que o usuário tem para manipular a informação. Além disso, ela parece real sendo o foco de sua atenção.

O conhecimento e o aprendizado interativos são elementos que formam a base fundamental da interação, configurando-se como a melhor forma para indivíduos, empresas, regiões e países adaptarem-se às intensas mudanças no mercado, bem como intensificarem a geração de inovações. Sobre o mesmo contexto dinâmico citado aqui, Vitorino e Piantola (2009) fazem uma reflexão sobre o futuro dos sistemas de educação e de formação na sociedade contemporânea. Para isso recordam o filósofo Lévy (2000), apontando a velocidade de surgimento e renovação do conhecimento aliada à nova

natureza do trabalho como uma das características da cibercultura, definida como a cultura globalizada permeada pelo fluxo vertiginoso da informação por meio de uma rede digital. Neste sentido, muito daquilo que foi aprendido em determinado momento de nossas vidas, torna-se rapidamente obsoleto, incapaz de dar conta de uma realidade em contínua mutação e das novidades que proliferam em ritmo extraordinário, gerando uma necessidade de aprendizado constante e urgente. Sob essa perspectiva, pode-se apontar um vetor sobre o desenvolvimento de habilidades e competências que permitam o uso consciente, criativo e benéfico da informação, de modo que a escolha e o descarte de uma TIC estejam sob a tutela dos usuários. Além disso, torna-se essencial para a atuação do indivíduo no contexto social contemporâneo possuir as características dinâmicas, fluidas e adaptáveis já descritas no formato de competências. Paralelamente com tudo isso, os novos paradigmas de velocidade e transformação que configuram a sociedade demandam que o indivíduo estabeleça uma nova relação com a informação e com o saber, uma relação de aprendizado ao longo da vida, decerto como agente iniciador das ações e não como espectador do filme tecnológico da vida real, criando assim sua rota ou caminho na Sociedade da Informação e do Conhecimento.

De maneira similar, ainda complementando, Lima e Dias (2012) apontam também que o Design - versa sobre o projeto e alternativa de futuro, conforme Manzini já tinha postulado (2008). Ademais, colaborando com isso, a Sociedade da Informação e do Conhecimento também está relacionada com o futuro, especialmente com o avanço da ciência e das técnicas que possibilitariam a melhoria das tecnologias da informação e comunicação. Com efeito, essas alterações produzidas pela digitalização da informação e pela conectividade mudaram a natureza das relações entre os indivíduos nas instituições, empresas e organizações e reorientaram o modo de os profissionais da informação organizarem o conhecimento, oferecendo meios mais interativos para o usuário procurar a informação e colocando também a possibilidade de o pesquisador acessar as bases de dados, transferindo a informação de locais remotos. Daí

surge para Limas e Dias (2012) a possibilidade de seleção de futuros – talvez pela disponibilidade da informação. Nesse quadro, o conceito repositório de informações não está mais em um único lugar (desmaterialização da biblioteca como polo de localização física dos livros pode ser um exemplo disso). Assim, os conteúdos não tão formais e a produção em rede ganham espaço. Ao invés de se armazenarem milhares de acervos nas estantes das salas, como ocorre nas bibliotecas tradicionais, emerge o contexto da virtualidade, em que se depositam apenas referências (hyperlinks) para arquivos espalhados por diversos servidores em qualquer lugar, independente do tempo e espaço. Essa interconectividade de documentos, de fato de ideias, quando se pensa no hipertexto (formato de hyperlinks) de modo mais abrangente, é uma rede semântica toda interligada. Por conseguinte, a produção e os repositórios de informação mudam de status: são mapeáveis e relacionáveis. Acima de tudo são digitais e podem ser recombinados como qualquer outra manifestação virtual com natureza idêntica.

No que concerne à Sociedade da Informação e do Conhecimento, cabe enfatizar a transmissão da informação como propostas que, realmente, possam explorar as potencialidades das TICs, sabendo-se criar ambientes que enfatizem a aprendizagem de forma democrática e que possibilitem o acesso à informação gerada e veiculada na rede mundial de computadores (conforme visto anteriormente). Nesse contexto, Ferreira e Souto (2006 apud LIMA; DIAS, 2012) concordam que "a interface passa a ser percebida tanto como o meio para a interação usuário-sistema-informação, quanto como uma ferramenta que oferece os instrumentos para este processo comunicativo". Como alicerce teórico, com implicações práticas nos produtos com características informacionais, sob um eixo transversal, surge o debate sobre o conceito de "interatividade", substituindo a ideia de "interação" incorporada inicialmente pela Psicologia e Sociologia e, posteriormente, pela Informática, na tentativa de cobrir algumas especificações ausentes no conceito de "interação". Nesse sentido, Silva (2000 apud LIMA; DIAS, 2012) entende que um equipamento ou suporte de comunicação é concretamente

interativo se estiver imbuído de "uma concepção que contemple complexidade, multiplicidade, não linearidade, bidirecionalidade, potencialidade, permutabilidade, imprevisibilidade etc.". Os fundamentos da interatividade estão ligados a, pelo menos, três binômios: participação-intervenção (resposta autônoma, criativa e não prevista na audiência); bidirecionalidade-hibridação (dimensão semiótica, abertura de fronteiras) e potencialidade-permutabilidade (disponibilidade instantânea a todas as possibilidades, percepção de obras inacabadas), sendo considerados aspectos distintos, mas que dialogam entre si e não são independentes.

Para Barreto (1999), a interatividade representa tanto a possibilidade de acesso em tempo real aos diferentes estoques de informação como as múltiplas formas de interação entre o usuário e as estruturas de informação contidas nesses estoques, pois de acordo Lévy (1999), o usuário deve ter o poder (sentido de capacidade) de reorientar o fluxo da informação, comunicando-se com o sistema, com outro usuário ou grupos distintos que estejam manipulando o mesmo repositório, desde que a interface seja compartilhada. Com isso, a construção pela interação pode ocorrer de modo colaborativo ou conjunto. Ademais, a interatividade modifica a relação do usuário com o tempo da informação; reposiciona em nova perspectiva os acervos de informação, como memórias auxiliares de plantão, o acesso à informação e à sua distribuição; modifica as práticas com a informação ao liberar o receptor dos diversos intermediários executores das funções em linha, ou em tempo linear, permitindo o acesso em tempo real, multidirecionado e com linguagens interativas. A interconectividade permite ao usuário da informação deslocar-se, no momento em que desejar fazê-lo, de um para outro espaço de informação, de um estoque de informação para outro estoque de informação. O usuário passa a ser o mediador na escolha de documentos, o gerente de suas necessidades de informação. É agora o juiz da relevância e da prioridade dos itens de informação e dos estoques que os hospedam, como se estivesse colocado virtualmente no interior do sistema de armazenamento e recuperação da informação. A interconectividade modifica, assim, a relação do

receptor com os espaços da informação. Essas mudanças operadas no status tecnológico das atividades de armazenamento e transferência da informação vêm trazendo mutações continuadas, também, na relação da informação com os seus usuários, com os seus intermediários e com a pesquisa em Ciência da Informação. Destacam-se, então, para Barreto (1999), como instabilidades notáveis:

1) *As mudanças na estrutura de informação.*

2) *As mudanças no fluxo de informação.*

Se, nas décadas iniciais de atividade com as Tecnologias da Informação (TI), existia um fluxo realizado em um tempo linear, mensurável e vinculado a um único espaço de informação, hoje, com a informação online, os fluxos multidirecionados levam a meandros virtuais, em que os intervalos de tempo se aproximam de zero, a velocidade se acerca do infinito e os espaços de vivência não exigem a presença física. Nesse sentido, Miranda (2003) segue postulando que a comunicação eletrônica imprime uma velocidade muito maior na possibilidade de acesso, uso e possivelmente de assimilação da informação. Posiciona o receptor, virtualmente, nos elos da cadeia de geração, armazenamento e transferência da informação. Na verdade, o receptor da informação se desloca para o interior de uma rede, anteriormente vista como um conjunto de eventos sequenciais. Não só a publicidade do conhecimento se torna mais rápida como o seu acesso e o julgamento da qualidade é facilitado. A assimilação da informação, o estágio que antecede o conhecimento, torna-se mais produtiva, devido a novas possibilidades de expressão em linguagens multimídia e das multiplicidades espaçais criadas pela interconectividade em tempo real.

Para Miranda (2003), a partir da década de 1980, com a formação das primeiras redes de conteúdos digitais, a informação transforma-se operacionalmente em um valor de mercado, independente do suporte. Entretanto, a informatização impõe uma nova ordem social que privilegia os meios tecnológicos de registro (ao menos naquela época, pois compartilhamento, transconexão, coprodu-

ção e propagação em rede estão ainda em um tempo futuro). Mas não basta a ótica dos futurologistas, é preciso consciência de que o processamento e análise de dados também podem perigosamente viabilizar, conforme alerta o autor, uma processualística repressiva e arbitrária, colocando em risco a democracia plena com efeitos danosos sobre o cidadão comum. Entretanto, com base em um olhar mais otimista, o aumento da disponibilidade da Sociedade da Informação pode concretizar o sonho da universalização do acesso e uso de meios eletrônicos para gerar desenvolvimento. Com isso, Miranda (2003) defende uma metametodologia para a ciência e afirma que não há limites teóricos para o conhecimento, principalmente para a Ciência da Informação, que recorre a métodos e teorias de outras áreas sempre que se confronta com situações diferenciadas. Em conjunto, a informatização também impõe uma nova ordem social na medida em que pretende controlar e condicionar os comportamentos humanos e suas inter-relações, promover e direcionar suas atividades, programar e acompanhar o desempenho dos recursos disponíveis, incluindo os recursos humanos. Em última instância, é bom lembrar que a responsabilidade pelo progresso social não é apenas dos cientistas e tecnólogos, mas também de políticos e humanistas. Assim, a informatização vem para ampliar a liberdade humana, assegurar a justiça social e a paz, e não para servir como instrumento de dominação e de guerra, em qualquer de suas formas.

A novidade da Sociedade da Informação estaria na instalação de uma rede de comunicações telemáticas para viabilizar um processo de globalização do saber como matéria ou insumo na sociedade planetária que estamos presenciando. No fundo da questão, o que se coloca é a comunicação de conteúdos ou saberes entre indivíduos, em uma forma de compartilhamento mais aberta e acessível do que nunca. A Sociedade da Informação existe a partir dessa objetivação da informação, mediante sua materialização e exteriorização para consumo. Nesse sentido, a convergência tecnológica vem eliminando os limites entre os meios, tornando-os solidários em termos operacionais e implodindo as tradicionais relações que

mantinham entre si e com seus usuários. Na verdade, com a tecnologia digital, torna-se possível o uso de uma linguagem comum: um filme, uma chamada telefônica, uma carta, um artigo de revista, qualquer deles pode ser transformado em dígitos e distribuído por fios telefônicos, micro-ondas, satélites ou ainda por via de um meio físico de gravação, como uma fita magnética ou disco. Além disso, com a digitalização, o conteúdo torna-se totalmente líquido, isto é, qualquer mensagem, som ou imagem pode ser editado, mudando de uma coisa qualquer para outra. A convergência tecnológica parece tender a cancelar a validade das fronteiras entre diferentes tipos de produtos intelectuais e serviços informativo-culturais, bem como a suprimir as linhas divisórias entre comunicação privada e de massa, entre meios baseados em som e vídeo, entre texto e vídeo, entre as imagens baseadas em emulsão e as eletrônicas e mesmo a fronteira entre livro e tela. A Internet, a imprensa, a indústria gráfica, o rádio, a televisão, a biblioteca, o livro e as revistas científicas, as telecomunicações e a informática estão ficando mais interconectadas e interdependentes. Miranda (2003) segue argumentando que a incontrolabilidade dos conteúdos circulam, sob várias formas, pelos serviços de informações e comunicações. É da própria natureza dos elementos estruturais da sociedade da informação, sobretudo pelo avanço extraordinário da convergência tecnológica entre informática, comunicações e eletrônica, a incontrolabilidade da produção e circulação do conhecimento. Ainda mais importante do que já foi dito, é o fato incontestável de a incontrolabilidade da produção e circulação do conhecimento ser parte construtiva, estruturante, mesmo, da cultura contemporânea que, por meio das TICs, realiza e radicaliza o sonho humano libertário.

Ainda conforme Miranda (2003), um dos principais indicadores do desenvolvimento da Sociedade da Informação é a penetrabilidade das tecnologias de informação e comunicação na vida diária das pessoas e no funcionamento e transformação da sociedade como um todo. Nela, a comunicação e a informação tendem a permear as atividades e os processos de decisão nas diferentes esferas da sociedade. Assim, o ser humano ganha relevância e o papel do usuário

se manifesta como agente dessa mudança. Ao retornar para outro ponto de discussão, o mesmo pesquisador versa, de modo relacionado com o descrito até aqui, sobre a imprevisibilidade dos caminhos da inteligência humana, um poderoso instrumento para reorganização e automatização do trabalho intelectual, relacionando-a com o vertiginoso desenvolvimento e o uso das TICs. O fenômeno tecnológico tem operado como liberador de energia cognitiva, que será necessariamente aplicada na área de conhecimento de cada ser humano, não importa o seu nível de educação. É dado que, além de liberar energia, o fenômeno tecnológico disponibiliza um fantástico arsenal de ferramentas de concepção e desenvolvimento de produtos e processos. Ele torna-se imprevisível, especialmente, quanto à previsão dos conteúdos em si mesmos e, mais que isto, quanto às formas que tais conteúdos tomarão, quanto à maneira como os elementos estruturais se organizarão e, sobretudo, se relacionarão entre si e com os consumidores.

A sociedade passa progressivamente a funcionar em rede. O fenômeno que melhor caracteriza esse novo funcionamento em rede é a convergência progressiva que ocorre entre produtores, intermediários e usuários em torno de recursos, de produtos e de serviços de informação afins. Assim, explicando melhor, os recursos, os produtos e os serviços de informação são identificados na Internet com o nome genérico de conteúdos. Em resumo, o conteúdo é tudo o que é operado na Internet. Uma das contribuições mais extraordinárias da Internet é permitir que qualquer usuário, em caráter individual ou institucional, possa vir a ser produtor, intermediário e usuário de conteúdos. E o alcance dos conteúdos é potencialmente universal, resguardadas as barreiras linguísticas e tecnológicas do processo de difusão. Os conteúdos são, portanto, o meio e o fim da gestão da informação, do conhecimento e do aprendizado na Sociedade da Informação. Resumindo, a Sociedade da Informação desenvolve-se por meio da operação de conteúdos sobre a infraestrutura de conectividade. Entretanto, devem ser incluídas as análises relativas à acessibilidade versus uso, custo-benefício e níveis de satisfação de usuários versus disponibilidade. E ainda pretende-se

ressaltar a importância do processo de seleção de conteúdos e dos níveis de qualidade relativa – no sentido interpessoal – que deverá ser objeto de análise e controle por parte dos sistemas intermediários de informação, mediante instrumentos adequados nas etapas de formação de estoques, processamento técnico e disseminação. Da ação normalizadora e do tratamento parametrizado dos conteúdos, vai depender sua melhor difusão e uso pela sociedade.

A aceitação sobre a existência de uma extensa e moderna infraestrutura de acesso à informação, por si só, já desencadeia forças criativas e produtivas em escala considerável, mas também requer estratégias adequadas para fomentar a melhor distribuição das oportunidades e a mais justa representatividade nacional. Em virtude disso, segundo Silva (2000 apud LIMA; DIAS, 2012), a participação-intervenção parte de quatro perspectivas:

> *– Tecnológica: que enfatiza as potencialidades interativas contidas nas Tecnologias da Informação e Comunicação, que possibilitam a participação- intervenção dos usuários e dos públicos no processo de comunicação coletiva.*
>
> *– Política: em que a participação-intervenção do espectador é vista como fundamento político da informação social, aventando a possibilidade de os usuários intervirem sobre a informação.*
>
> *– Sensorial: quando o usuário ocupa-se simplesmente com a hiperatividade sensório-motora, que não interfere nem modifica os conteúdos.*
>
> *– Comunicacional: quando o suporte informacional precisa dispor de flexibilidade e disponibilizar disposições para intervenção do usuário.*

Ainda sobre a interatividade, para Lemos (2008 apud LIMA; DIAS, 2012), esse conceito ocorre quando um programa de um equipamento é utilizado para modificar um comportamento. Enten-

dida desta maneira, a interatividade digital atua como um diálogo entre homens e máquinas, baseado no princípio da microeletrônica, através da interface gráfica. A evolução delas caminha no sentido de permitir que elas atuem cada vez melhor como intermediadoras entre o usuário e a máquina, criando um contexto para a ação ou interação, e atuando, consequentemente, como "mediadoras cognitivas". Por conta dessa mediação do usuário e da informação, talvez seja oportuno chamá-las, como Cooper (1999), de interfaces gráficas com os usuários, também intituladas de GUI – Graphical User Interfaces em inglês. Essa mediação é criada através de uma "manipulação direta" da informação, conforme Laurel (1993 apud LIMA; DIAS, 2012). Nesse sentido, não parece estranho formular que quase tudo é possível quando o digital permite (em alguns casos demande) novas combinações entre pessoas e informações – sempre pela interface da imaginação humana para um mundo que caminha para ser digital.

Após todo o exposto – no momento resumindo o que foi visto, porém já acrescentado – a Sociedade da Informação desenvolve-se através da operação de conteúdos sobre a infraestrutura de conectividade. Entretanto, a Internet é dominada pelos conteúdos gerados nos países desenvolvidos. É mesmo aceitável dizer que os indicadores de volume de conteúdos operados por um país na Internet, medidos com relação ao seu Produto Interno Bruto e a sua população, são proporcionais ao seu grau de desenvolvimento econômico e social. Mas é justo reconhecer que a questão não é apenas quantitativa, na acepção simplista de que um maior volume de exposição ou de produção própria de conteúdos necessariamente corresponderia a maiores e mais rápidos índices de desenvolvimento social, porque este requer abordagens mais sofisticadas de interpretação, incluindo aí as análises relativas à acessibilidade versus uso, custo-benefício e níveis de satisfação de usuários versus disponibilidade. Pode-se ir mais além, estudando as preferência locais sobre como os usuários de uma região interagem com as informações disponíveis e, além disso, prever qual será o volume

de conteúdos operados por um país que determinará o seu desenvolvimento econômico e social, com vista para o aprimoramento da qualidade de vida de seus habitantes. Em um contexto globalizado, o volume de conteúdos operados por um país passa também a medir a sua capacidade de influenciar e de posicionar a sua população no futuro da sociedade humana, mas ainda assim não responde às questões propostas.

No caso específico da relação produção e distribuição de conteúdos versus o grau de desenvolvimento na Sociedade da Informação, o indivíduo, o cidadão, o usuário, deveria ocupar sempre o papel central. É o indivíduo, enquanto usuário, a razão última da grande maioria dos conteúdos e processos que se dão na Internet. No entanto, a Internet ainda coloca o indivíduo no centro como receptor passivo, esquecendo o seu papel mais contemporâneo - como agente ativo e determinante - quando ele deveria ser livre para escolher o conteúdo, interagir sem barreiras, independentemente do espaço e do tempo em que se localizam o usuário e os conteúdos. Em outra ponta, de maneira utópica, a Internet enriqueceu o papel do usuário, do indivíduo, do cidadão, dotando-o com o potencial e a capacidade de produtor e intermediário de conteúdos. Esse fato é notável porque viabiliza a democratização da gestão e do acesso ao conhecimento e permite a realização plena do indivíduo/cidadão.

Por conta disso, o acesso à informação para garantir o desenvolvimento pleno do ser humano-usuário é tanto resultante como processo desta mesma Sociedade da Informação. Ademais, existem pesquisas, projetos, novas fórmulas, compondo um ciclo de atualizações onde seu acesso constitui um diferencial estratégico para pessoas e organizações como componentes dessa rede informacional. Uma vez que sem inclusão não existe o indivíduo, e tampouco as corporações, logo se pergunta: sem o aspecto humano, que sociedade poderia ser constituída? Por isso, incluir e unir são palavras que dignificam o quão importante a acessibilidade pode ser para a Sociedade da Informação. Ademais, para Silva, Jambeiro, Lima e

Brandão (2005), a inclusão digital deve expressar um conceito que encerre uma consideração profundamente humanista. O mundo contemporâneo está em estado de transformações e as possibilidades de deterioração das relações humanas tornam-se tão presentes, que o resgate de certos valores meio adormecidos, no afã do desenvolvimento puramente tecnológico e econômico, precisa ser considerado. Tem-se, então, como fundamental, que a inclusão digital deve ser vista sob o ponto de vista ético, sendo considerada como uma ação que promoverá a conquista da cidadania digital e contribuirá para uma sociedade mais igualitária, com a expectativa da inclusão social. É possível, portanto, formular uma base conceitual para a inclusão digital, com fundamento no espírito de ética universal. Dado que inclusão digital é parte do fenômeno informação, no contexto da chamada Sociedade da Informação, pode ser observada pela ótica da Ciência da Informação. Nesse sentido, entende-se, como ponto de partida da inclusão digital, o acesso à informação que está nos meios digitais e, como ponto de chegada, a assimilação da informação ou sua reelaboração em novo conhecimento, tendo como consequência desejável a melhoria da qualidade de vida das pessoas.

Se a inclusão digital é uma necessidade inerente ao século XXI, então, isso significa, que o cidadão dessa mesma época, entre outras coisas, deve considerar esse novo fator de cidadania, que é a inclusão digital. Constitui uma questão ética oferecer essa oportunidade a todos, ou seja, o indivíduo tem direito à inclusão digital, e o incluído tem o dever de reconhecer que esse direito deve ser estendido a todos. Dessa forma, inclusão digital é um processo que deve levar o indivíduo à aprendizagem no uso das TICs e ao acesso à informação disponível nas redes, especialmente àquela que fará diferença para a sua vida e para a comunidade na qual está inserido. Decorre daí que um novo conceito vem ganhando força, presente inclusive no Livro Verde em 2000, através da proposta de universalização dos serviços, em virtude da necessidade de concepção de novas soluções, cujo intuito é gerar ações de ampliação e de melhoria da infraestrutura de acesso até a formação do cidadão, que,

informado e consciente, pode utilizar os recursos presentes na Sociedade da Informação de modo relevante para ele, dignificando o cidadão em si, beneficiário maior dessa interface com as TICs. Nesse sentido, a proposta de universalização de serviços traz o inerente conceito de inclusão digital não só na aquisição de habilidades básicas para o uso de computadores e da Internet, mas também na capacitação para utilização dessas mídias, em favor dos interesses e necessidades individuais e comunitários, com responsabilidade e senso de cidadania. Essa ação foi denominada de alfabetização digital pelo Programa Socinfo.

Apesar do que já foi abordado, não se pode esquecer que a Internet é um ambiente informacional complexo para quem não tem familiaridade ou capacitação na busca e recuperação da informação – disto, fica claro que o fato de existir e estar disponível na rede não garante o acesso pleno do usuário. Também o montante de informação presente na Internet leva a que se proponham questões sobre as habilidades necessárias para "aprender a se informar" e "aprender a informar", sobre onde adquirir a informação. Dessa forma, conforme Bonilla (2001) e Silva (2002), fica evidente que a inclusão digital não é uma simples questão que se resolve comprando computadores ou ensinando as pessoas a utilizar esse ou aquele software. Ter ou não acesso à infraestrutura tecnológica é apenas um dos fatores que influencia a inclusão/exclusão digital, mas não é o único, nem o mais relevante. Sendo assim, Tarapanoff, Suaiden e Oliveira (2002) afirmam que não pode haver Sociedade da Informação sem cultura informacional. Dito isso, o maior problema da inclusão digital não é a falta de tecnologia, mas o analfabetismo em informação.

A alfabetização em informação deve criar aprendizes ao longo da vida, pessoas capazes de encontrar, avaliar e usar informação eficazmente, para resolver problemas ou tomar decisões. Uma pessoa alfabetizada em informação seria aquela capaz de identificar a necessidade de informação, organizá-la e aplicá-la na prática, integrando-a a um corpo de conhecimento existente e usando-a na

solução de problemas, transformando, desse modo, o digital ou virtual em material para o beneficiário de tal diálogo informacional (isto pode ocorrer em rede com pessoas ou mediado pelo sistema com interface gráfica, manipulado pelo ser humano).

Para Miranda (2003), ainda sobre acessibilidade, o entendimento dessa materialidade do virtual implica entender que todo o virtual é real, ao menos em parte. Em outras palavras, só há acessibilidade onde houver a correspondente disponibilidade dentro do sistema em operação. Só é acessível o que existir em algum lugar do ciberespaço e que, necessariamente, tem uma base física geograficamente determinada. E, ainda que pareça redundante, o acesso se dará mediante metadados, até onde exista um arquivo que contenha algum conteúdo específico.

Em outro extremo, de maneira mais ampla, outra abordagem para a inclusão digital pode ser proposta, trazendo mais uma de suas faces. Dito isso, o fato de ter acesso à tecnologia não significa ter acesso ao conhecimento – desse modo, se ganha o lado da inclusão em informação. Para exemplificar, faz-se necessário retornar para um contexto pré-digital, como quase não se conhece hoje. Assim, Soares (1999) lembra que as pessoas se alfabetizavam, aprendiam a ler e a escrever, mas não necessariamente incorporavam a prática da leitura e da escrita. Em âmbito geral, não se envolviam com as práticas sociais da escrita, não liam livros, jornais, revistas, não sabiam redigir um ofício ou preencher um formulário. Apresentavam dificuldade em escrever uma carta ou em encontrar informações em um catálogo telefônico, ou em bulas de remédio etc. Será que isso mudou? É provável que não. Dito isso, talvez fique mais fácil entender que, para boa parte das pessoas, em especial em países subdesenvolvidos ou em desenvolvimento, seja um processo tortuoso acompanhar as demandas tecnológicas em um planeta que busca de modo incessante o meio digital. Ademais, o que chama a atenção é que essa aprendizagem é totalmente inexistente no sistema de ensino. Dudziak (2001) amplia essa percepção ao dizer que o excesso de informações disponíveis provocaram barreiras de

acesso, tais como: os custos elevados para se obter a tecnologia, o não saber lidar com as ferramentas tecnológicas, a falta de habilidade e conhecimento adequado para poder chegar à informação desejada.

De modo complementar, porém ampliando ainda mais o espectro proposto, Belluzzo (2004 apud LECARDELLI; PARDO, 2006) diz que "o analfabetismo hoje tem as seguintes dimensões a serem derrotadas: a lecto-leitura (saber ler e escrever); a sociocultural, (saber em que tipo de sociedade se vive) e a tecnológica (saber interagir com máquinas complexas)". Além das citadas, surge outra demanda por saber interagir, em especial nas situações em que os serviços são mandatórios (no caso, oriundos da esfera governamental para os cidadãos ou do mundo corporativo para os profissionais) ou representam o acesso ou a manutenção no trabalho. Sendo assim, concorda-se com Silveira (2001), quando de modo sintético formula um problema bastante moderno ao argumentar que, enquanto uma minoria está apta a processar informações em grande velocidade, a maioria está impedida de transformá-las em conhecimentos. Como nessa lógica a informação é um fator de produção, é possível falar de um tipo de competência específica, qual seja, a competência para lidar com a informação – por ela, chega-se à acessibilidade. Esse é um tipo de competência a ser desenvolvido nos mais diversos tipos de trabalho e nas mais diversas organizações. Enfim, na sociedade como um todo. De maneira mais específica, ela ganha importância ainda maior para o trabalhador que se profissionaliza ou se especializa em lidar unicamente com a informação.

Para definir essa competência específica, ligada ao trabalho com a informação, seria interessante escolher alguns dos conceitos gerais e, a partir deles, considerar a Competência em Informação. Para este trabalho, o início terá como marco a busca pelo entendimento da competência. Nele tem-se que a competência, conforme Zarifian (2003; 2004), pode ser considerada como uma construção social, representa a forma pela qual uma pessoa pode dotar-se de possibilidades para construir sua ação no mundo que a cerca, re-

lacionando o conhecimento e sua aplicação. O entendimento da competência em suas naturezas cognitiva, social e psicológica (conhecimentos – habilidade – atitudes) revela a complexidade do processo de aprendizagem que relaciona o pensamento à ação. O que determina a competência do indivíduo é o conhecimento social e a inteligência prática (o conhecimento social é aquele construído durante uma longa trajetória histórica da sociedade na qual se insere o indivíduo, servindo para orientá-lo). Esse conhecimento se particulariza à medida que o indivíduo se apropria dele e o questiona em sua trajetória de socialização. O núcleo da inteligência prática é a compreensão das situações, compreensão na qual os conhecimentos do indivíduo são mobilizados. Já para Miranda (2006), define-se competência como o conjunto de recursos e capacidades colocado em ação nas situações práticas do trabalho: saber (conhecimentos), saber fazer (habilidades) e saber ser/agir (atitudes). Além da compreensão ampla já vista, foram selecionados outros conceitos mais específicos, como:

> *1) A competência é "... um saber agir responsável e reconhecido, que implica mobilizar, integrar, transferir conhecimentos, recursos, habilidades, que agreguem valor econômico à organização e valor social ao indivíduo." (FLEURY; FLEURY, 2001). Os atributos principais da competência são iniciativa, responsabilidade, inteligência prática, conhecimentos adquiridos, transformação, diversidade, mobilização dos atores e compartilhamento (ZARIFIAN, 2001; 2003).*
>
> *2) A competência profissional é a que está relacionada a indivíduos ou equipes de trabalho, integrando aspectos técnicos, cognitivos, sociais e afetivos relacionados ao trabalho (BRANDÃO, 1999). Ela compreende conhecimentos, habilidades e atitudes ou comportamentos que permitirão o desenvolvimento da organização no cumprimento de sua missão (DUTRA, 2001; FLEURY, 2001; Durand (1998 apud BRANDÃO, 1999).*

> *3) A competência organizacional é um domínio particular, próprio das corporações, que se origina e se sustenta pelas competências profissionais aliadas aos processos organizacionais e a outros recursos, ou a capacidade de combinar, misturar e integrar recursos em produtos e serviços (ROUBY; SOLLE, 1999; BRANDÃO, 1999; FLEURY; FLEURY, 2001). Elas incluem as competências sobre a organização e sobre seus processos, as competências em técnicas e formas de trabalho, as competências de serviço e as competências sociais.*
>
> *4) A competência essencial ou chave é um conjunto de habilidades e tecnologias cuja marca de autenticidade é a integração. Elas representam um valor percebido pelo cliente, uma diferenciação entre concorrentes, uma capacidade de expansão (HAMEL; PRAHALAD, 1995). Elas são, sobretudo, um fator distintivo e único que marca uma organização ou uma atividade em particular.*

A partir dos conceitos selecionados anteriormente, pode-se definir a Competência em Informação como o conjunto das proposições anteriores (profissionais, organizacionais e competências-chave) que possam estar ligadas ao perfil de um profissional da informação ou de uma atividade baseada intensivamente em informação. Para Miranda (2006), essa competência deve contemplar também a expertise em lidar com o ciclo informacional, com as TICs e com os contextos informacionais, conforme a Figura 3, exemplificadas pelas seguintes dimensões:

> – conhecimentos sobre a arquitetura e o ciclo da informação - *como obter produtos e serviços de informação, como selecionar fontes, canais, contextos e tecnologias adequados de informação para solucionar problemas específicos de usuários de informação específicos;*
>
> *– habilidades de detectar necessidades; avaliar o custo/be-*

nefício da busca e uso da informação para solucionar problemas, lidar com a TI;

– atitudes de integridade, controle e compartilhamento, transparência, pró- atividade – uma "cultura informacional" rica e positiva capaz de avaliar o valor da informação para cada usuário no intuito de atender suas necessidades.

Em busca de uma síntese, Tomaél, Alcará e Di Chiara (2005) relatam que a Competência em Informação está em todas as fases do trabalho com a informação.

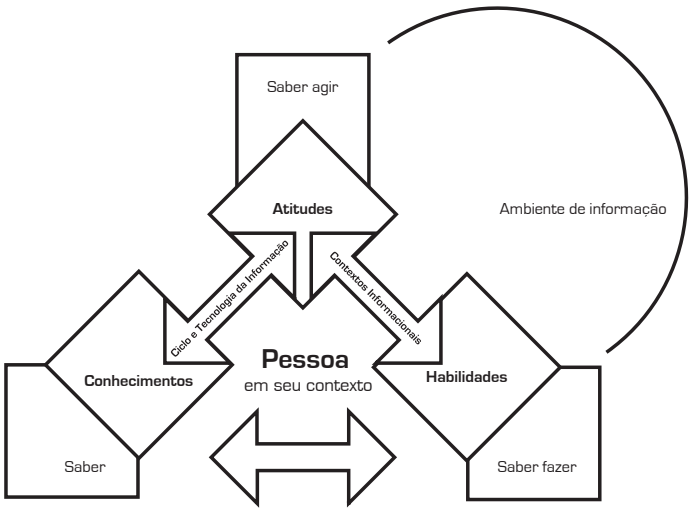

Figura 3: As dimensões e elementos da competência em informação
Fonte: Miranda (2006)

Em outra esfera de entendimento, complementando o que já foi dito, a Competência em Informação, mobilizada em situações de trabalho, pode ser vista como um dos requisitos do perfil profissional necessário para trabalhar com a informação, não importando o tipo de profissional ou de atividade. Nela o que especifica conhecimentos, habilidades e atitudes de um usuário que desenvolve a Competência em Informação é a sua eficiência e efetividade em reconhecer suas necessidades de informação e atendê-las para cum-

prir objetivos em suas tarefas e resolver seus problemas informacionais. Desse modo, a Competência em Informação, acima de tudo, deve ser vista como uma competência que perpassa processos de negócio, processos gerenciais e processos técnicos diversos, bem como diferentes partes de uma mesma organização ou atividade. Nesse caso, ela impacta todo o ambiente e o sistema organizacional, exemplificado pela Figura 4:

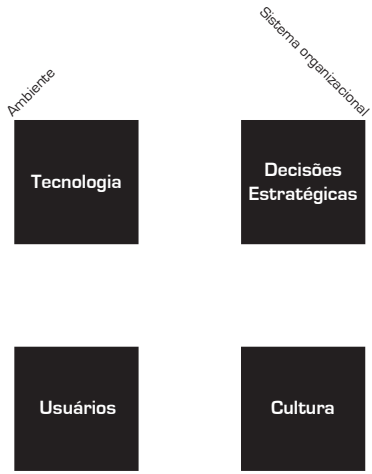

Figura 4: Sistema organizacional
Fonte: Adaptado de Silva (2002)

As definições já citadas representam um domínio oriundo do mundo do trabalho sem amplitude conceitual para a pesquisa sobre o relacionamento mais específico do uso da informação digital pelos usuários – mesmo que tenham valia, ainda cabe seguir o levantamento por um entendimento mais social/humano. Desse modo, além da tipologia inicial sobre competências apresentadas acima, pode-se considerar que a Competência em Informação pode ser avaliada em três contextos distintos, conforme a evolução de seu conceito, assim como defende Dudziak (2003): "concepção da in-

formação (com ênfase na tecnologia da informação); a concepção cognitiva (com enfoque nos processos cognitivos); a concepção da inteligência (com desdobramentos no aprendizado)". Segue abaixo o detalhamento:

> *1. Concepção da informação, com ênfase na TI: tem como foco principal o acesso à informação, valoriza o conhecimento de mecanismos de recuperação, busca a utilização de informações em suporte eletrônico. Nesse contexto, privilegia-se a intermediação como suporte ao ensino e pesquisa, sendo mero acesso físico à informação.*
>
> *2. Concepção cognitiva, com ênfase nos processos cognitivos: o foco está no indivíduo, na forma como compreende e usa a informação em seu contexto particular. Não é meramente mecânico, envolve uso, interpretação e busca de significados, não somente para responder a perguntas, mas também para a produção de modelos mentais. Visa entender como as pessoas buscam sentido para seus questionamentos, procura ver os sistemas com os significados que eles têm para seu usuário final. Aqui estão contidos os conceitos de gestão do conhecimento ou mediação nos processos de busca, com vista para agregar valor.*
>
> *3. Concepção da inteligência, com ênfase no aprendizado contínuo: envolve, além de habilidades e conhecimentos, a noção de valores ligados à dimensão social e situacional e a inter-relação entre eles ocasiona mudanças individuais e sociais. Abarca as demais concepções, com a clareza de que todos os sujeitos envolvidos devem ser aprendizes, o que implica em mudanças.*

Com o pensamento fundamentado em perspectivas mais amplas, Dudziak (2008) propõe uma função maior, possivelmente norteadora, ao ressaltar o dever da área em ocupar-se, antes de tudo, acerca da articulação entre atores e da disseminação de conhecimentos e metodologias de ação, promovendo estruturações dentro

de determinados contextos culturais, a partir de um amplo processo de institucionalização. Nesse sentido, define-se a Competência em Informação como a mobilização de habilidades, conhecimentos e atitudes direcionada ao processo construtivo de significados a partir da informação, do conhecimento e do aprendizado. Com isso, outras novas dimensões passam a ser consideradas:

> *– Habilidades informacionais alcançadas pelo treino.*
>
> *– Dimensões cognitivas de construção do conhecimento, apropriação de conteúdos e processo reflexivo.*
>
> *– Atitudes e valores, que dizem respeito à construção dos aspectos críticos, políticos e éticos da ação dos homens.*

Como observa Ward (2006 apud VITORINO; PIANTOLA, 2009), a noção de Competência em Informação não é estática e limitada, mas configura-se como um conceito dinâmico, que continua a crescer para incorporar uma gama cada vez maior de habilidades necessárias aos indivíduos inseridos na era da informação. Fica claro que, para muitos autores, as abordagens conceituais se equivalem. De acordo com esses pontos de vista, ela estaria ligada a uma série de habilidades técnicas ou cognitivas em acessar conteúdos informacionais em meio digital. Além disso, também seria desejável que esse entendimento tivesse uma relação com o acesso à informação ou com a facilidade com que os usuários são atendidos em suas necessidades e demandas. Assim, pode-se enaltecer que a proposição feita até aqui recorre ao conceito de Information Literacy (em português Competência em Informação). Ao traduzi-lo da American Library Association (ALA), Dudziak (2003) expressa:

> Para ser competente em informação, uma pessoa deve ser capaz de reconhecer quando uma informação é necessária e deve ter a habilidade de localizar, de avaliar e de usar efetivamente a informação. Resumindo, as pessoas competentes em informação são aquelas que aprenderam a aprender. Elas sabem

> como aprender, pois sabem como o conhecimento é organizado, como encontrar a informação e como usá-la de modo que outras pessoas aprendam a partir dela. Ademais, esse conceito parece apropriado para elucidar a capacidade necessária do indivíduo com relação à informação.

O pensamento acima faz uma aproximação muito nítida com a questão da cidadania e com habilidades ligadas ao uso da informação em meio eletrônico, remetendo ao que foi escrito sobre acessibilidade. Nesse sentido, pode-se ampliar o conceito e o papel social da Competência em Informação, que seria muito mais do que uma reunião de habilidades para acessar e empregar adequadamente a informação e passaria a funcionar como uma ferramenta essencial na construção e manutenção de uma sociedade livre, verdadeiramente democrática, em que os indivíduos fariam escolhas mais conscientes e seriam capazes de efetivamente determinar o curso de suas vidas.

De maneira recente, a partir de Lloyd (2006), entende-se que é, acima de tudo, um processo holístico influenciado por relações sociais, físicas, pictóricas e textuais com a informação, as quais demandam uma série de práticas, atestando a complexidade e a variedade das fontes de informação dentro de um contexto. Ademais, pode-se entender a Competência em Informação como uma metacompetência, na medida em que se constitui como uma faculdade criadora, permitindo a aquisição de novas habilidades e novos conhecimentos. Por sua vez, Singh (2008) considera que o principal propósito dessa competência é o desenvolvimento da habilidade de construir sentido, cujo resultado seria o aprendizado independente e o pensamento autônomo. O autor enfatiza que a exploração e a análise da ecologia informacional e da diversidade sociocultural constituem-se como componentes essenciais do processo da competência em informação.

Muitos autores concordam ainda que a Competência em Informação está no centro de vasta gama de competências (literacies) emergentes, resultantes da Sociedade da Informação, e que povoam a produção intelectual da área. Dentre eles está Langford (1998) que cita as competências cultural, digital, visual, tecnológica, dentre outras. Já Shanbhag (2006), por exemplo, afirma que a Competência em Informação evoluiu de um conceito para uma disciplina que reúne múltiplas competências, diversas habilidades em uma variedade de contextos.

Em função dessa evolução como disciplina, a Competência em Informação trouxe no âmago da complexidade da Sociedade da Informação uma séria de problemáticas típicas de uma área emergente. Dentre elas a dicotomia da elaboração de normas e padrões, quando se tem no extremo o usuário de informação com toda a sua dinâmica complexa. Por exemplo, conforme afirmam Vitorino e Piantola (2009), o processo de criação, localização, avaliação e uso da informação nos mais variados suportes e formatos não acontece no vácuo, longe dos contextos da comunidade, onde significados e valores estão em jogo. Nesse sentido, os autores observam que muitas das normas para o desenvolvimento da Competência em Informação ignoram a influência da inter-relação entre os membros da comunidade em que os indivíduos estão inseridos e seus processos informacionais. Como efeito disso, enquanto muitos pesquisadores dedicam-se intensamente à elaboração e à implementação de normas e programas para o desenvolvimento de habilidades relacionadas à Competência em Informação, outros grupos vêm buscando refutar a ideia de que um indivíduo possa tornar-se competente em informação apenas mediante critérios uniformemente estabelecidos. Reece (2007) observa que o conceito de Competência em Informação desenvolveu-se de modo a abarcar habilidades cognitivas abstratas cada vez mais complexas, as quais envolvem uma visão crítica de mundo. Para a autora, essa disciplina traz uma forma de pensamento crítico aplicada ao domínio da informação.

Já as pesquisas mais contemporâneas, do ano 2000 em diante, conforme as pesquisas de Gasque e Costa (2010), destacam que outro avanço ocorreu na área, qualificado pelo núcleo centrado no usuário. Mais que isso, caracteriza-se, também, pela ênfase na interação entre os contextos cognitivo, social, cultural, organizacional, afetivo e fatores linguísticos, em que o fenômeno do comportamento informacional é parte do processo de comunicação do ser humano. Desse modo, surge a necessidade de o comportamento informacional ser compreendido de modo mais amplo, daí pode-se entender um dos motivos pelos quais as pesquisas ficaram mais populares, ganhando a participação de colaboradores de várias partes do mundo, diferente de 30 anos atrás, quando prevaleciam as pesquisas realizadas no Reino Unido. Case (2006 apud GASQUE; COSTA, 2010) identificou a existência de quatro pontos relevantes:

– Mais atenção no contexto e na influência social.

– Mais esforços em entender a "mente" do indivíduo.

– Mais tempo gasto com os sujeitos individualmente.

– Maior profundidade da descrição global.

Nesse novo momento, o contexto ganha importância na tentativa de compreender melhor o indivíduo, suas dificuldades de interação com as TICs e necessidades de informação. Isto ocorre devido à percepção acerca dos indivíduos incluídos nesse sistema complexo, múltiplo, sobreposto e dinâmico. Por isso, elementos como sociabilidade, cultura, normas organizacionais e recursos, assim como mudanças tecnológicas e relação de forças, não podem ser excluídos do processo de pesquisa. Essas novas tendências de investigação implicam novas metodologias e uso de múltiplos métodos, por exemplo, etnografia, observação e entrevistas. Em virtude da ampliação das técnicas de investigação, as pesquisas se aprofundaram e novos entendimentos sugiram sobre o contexto, conforme abaixo:

1) Contexto, no sentido de contêiner, refere-se à noção de que os elementos existem objetivamente em torno do ator e podem ser enumerados pelo pesquisador que o observou. Nessa perspectiva, o comportamento informacional é descrito em termos das principais características do usuário, que, todavia, não são analisadas pelo contexto.

2) Contexto compreendido como construção de significado, no qual as atividades informacionais são relatadas considerando-se o modo como as influências e as variáveis são percebidas e construídas pelos indivíduos que buscam informação. Para Case (2006), o modelo falha por não suportar a complexidade, a variabilidade e as interações mútuas, tais como rede social, tecnologias da informação e práticas organizacionais.

3) Contexto relativo à construção social dos indivíduos, compreendidos como seres sociais que constroem a informação por meio da interação social, e não somente pelo que está 'dentro de sua cabeça'.

4) Contexto na perspectiva do ser social pode ser ampliado para incluir o contexto relacional – embeddedness –, abrangendo também as variáveis externas que influenciam a ação. Nessa dimensão, o contexto é a construção resultante da interseção do ponto de vista do indivíduo com o pesquisador.

Para Freire (2006), a importância dos profissionais da informação para o desenvolvimento das forças produtivas na sociedade contemporânea é decorrente do seu papel de mediador entre os estoques e usuários de informação. Esse papel se realiza, concretamente, através da interação com muitos outros canais pelos quais a informação pode ser transferida, particularmente os contatos pessoais. Entretanto, parte do valor atribuído aos canais pessoais de comunicação e à interação de um usuário com uma fonte de infor-

mação relevante para solução de um problema decorre da eficácia em superar, ou não, as barreiras que dificultam o processo de comunicação da informação. Nesse sentido, Wersig (1976 apud FREIRE, 2006) propôs a abordagem do problema a partir da classificação das barreiras na comunicação da informação, como segue abaixo:

– *Ideológicas, em dois níveis:*

> *1. Entre países com formas diferentes de ordem social, onde diferentes ideologias orientam a vida social.*
>
> *2. Entre grupos sociais em uma mesma sociedade, mas que possuem ideologias diferentes (mesmo com o ganho de velocidade na produção e urgência, que leva à desatualização, ficou mais premente).*

– *Econômicas, baseadas no fato de o conhecimento ter adquirido valor de propriedade privada para seu produtor, e sua publicação e uso dependerem do poder ou da negociação com o produtor.*

– *Legais, representadas pelas restrições estabelecidas para o acesso e uso da informação, especialmente a informação tecnológica (aplicável à produção de bens de serviços).*

– *Tempo, em dois aspectos:*

> *1. Pelo fato de a informação "envelhecer", torna-se obsoleta como bem cultural ou de produção, o que obriga o usuário a estar atento à oferta de conhecimento, de modo a encontrar novos dados que complementem seu conjunto de informações.*
>
> *2. Pelo fato de que, frequentemente, muito tempo é gasto entre a produção da informação e sua disseminação por meio da comunicação eficiente.*

– *Eficiência, de dois lados:*

1. Do ponto de vista do agente que transfere a informação (comunicador), que pode ser identificada na relação entre esforço para informar e usos/efeitos da informação.

2. Do ponto de vista do usuário, na medida dos esforços empreendidos para usar os serviços de informação (custos financeiros, tempo, estratégias de busca e outros esforços).

– Financeiras, considerando que, enquanto mercadoria, a informação tem um preço relativo aos seus custos e à demanda do mercado.

– Terminológicas, pois nem sempre os usuários e agentes da informação usam o mesmo código de linguagem no processo de recuperação do conhecimento, podendo ocorrer, especialmente na transferência de informação para o setor produtivo, que a terminologia utilizada dificulte a compreensão da mensagem pelo usuário.

– Idioma, que pode ser facilmente superada pela tradução para língua compreendida pelo usuário.

– Capacidade de leitura, que diz respeito à capacidade de o usuário selecionar o material informativo relevante para atender sua necessidade de informação, podendo ser superada pelo treinamento.

– Consciência de conhecimento da informação, o que significa para o agente a demanda apenas com informação conhecida ou ampliar suas fontes no limite da exaustividade.

– Responsabilidade, pois o uso da informação depende da atividade do usuário e de sua capacidade para fazer uso ativo do conhecimento técnico-científico no seu trabalho.

Partindo do pressuposto de que determinada informação pode não ser compreendida pelo usuário ao qual se destina, tendo em vista a presença de mediadores humanos ou tecnológicos no processo de comunicação que aumentam a possibilidade de ruídos ou

de barreiras na transmissão da informação, diminuindo a chance de o usuário receber a informação completa, coloca-se a possibilidade da existência de três tipos de problemas de comunicação:

> *1) Necessidade de informação prévia pelo usuário, isto é, de conhecimentos anteriores e indispensáveis à compreensão da mensagem (ao menos em um sentido estreito, pois ainda será abordado este conceito de maneira mais ampla).*
>
> *2) Biografia do usuário, isto é, sua estrutura psicossocial, como se observa no caso do preconceito contra a mudança, derivado do tradicionalismo ou de experiências negativas.*
>
> *3) Resistências coletivas, quando a informação é percebida como ameaça à existência do grupo.*

Dessa forma, a informação só seria efetivamente comunicada, vindo a ser absorvida e incorporada pelo usuário no seu processo existencial, nos casos em que sua mensagem não ultrapasse os limites da "consciência possível" do grupo social no qual ele se insere. Destaca-se, então, a importância do profissional em informação, para descobrir o limite máximo da consciência possível na comunicação da informação, o qual é resultante da experiência acumulada pelo usuário e determinada por sua prática social, que está inserida em outra mais ampla, a do grupo social ao qual o usuário pertence e que, por sua vez, se relaciona a uma dada situação de classe existente na sociedade. Ainda que o acesso diferenciado a informações e a organizações responsáveis pela distribuição de recursos materiais, culturais e políticos na sociedade contemporânea promova uma utilização desigual do material simbólico produzido, não só no sentido de expressar as peculiaridades das condições reais de existência como também no de formular interesses divergentes nos grupos sociais, não se pode ignorar que a Competência em Informação traz uma dimensão humana, bastante real, colaborando com o desenvolvimento da Sociedade da Informação, mesmo que a desigualdade seja uma tônica, que as barreiras de acesso ou de interação existam e sejam presentes no cotidiano dos usuários.

Para tanto, a solução talvez passe pelo apontamento de Lecardelli e Prado (2006), quando reforçam o aprendizado ao longo da vida, defendido como um dos pontos-chave para a Competência em Informação, e o mapeamento contínuo das novas demandas em informação, bem como da situação do indivíduo perante o seu entorno social e tecnológico. De volta à consideração das pesquisadoras, tem-se o entendimento de que as tecnologias mudaram o perfil dos profissionais e suas formas de atuação, porém a tecnologia, por si só, constitui-se em um meio que visa tanto facilitar como agilizar a divulgação e o avanço das ciências nos mais vastos campos do conhecimento. Essa mudança de perfil requer educação continuada, capacidade para "aprender sempre" dentro de uma visão de que a vida é um aprender contínuo. Isso tudo colabora com o conceito de autonomia em informação para o usuário, especialmente sobre ele ter capacidade de raciocínio questionador, usar a criatividade, criticar, inovar e repassar corretamente o saber pensar, e fornece condições para se exercer a autonomia intelectual, condição essencial do mundo contemporâneo. Dentre essas capacidades exigidas estão: iniciativa, decisão, domínio cultural (geral e técnico), domínio lógico (saber pensar e resolver) e psicológico (perceber os significados e significações), permitindo aprender a aprender, assimilando, criticando e, de modo mais abrangente, aprimorando a ciência e a tecnologia. Esses requisitos estão cada vez mais em voga em uma sociedade em que as informações se renovam em tempo real, os fatos são acompanhados sem barreiras de espaço e tempo, e as pessoas são "bombardeadas" com novos conhecimentos a todo instante. Assim, saber extrair e repassar o que realmente é importante e possibilitar gerar novos conceitos e ideias é algo fundamental. Além disso, existe outra capacidade manifestada pela atitude investigativa. Assim sendo, para Lecardelli e Pardo (2006), a pesquisa faz parte do cotidiano dos seres humanos e ressalta a necessidade de o indivíduo buscar desenvolver habilidades inerentes à capacidade de síntese e percepção, para avaliar com rapidez o grau de utilidade das informações que permeiam o meio social em que vivem. Outros aspectos importantes

estão relacionados com saber contextualizar as realidades que se apresentam; ler e interpretar de acordo com os contextos; ter boa comunicação; possuir senso de organização; conhecer e dominar técnicas e ferramentas de recuperação de informações; estar familiarizado com o meio tecnológico em que atua (saber otimizar os recursos disponíveis) e ser capaz de pensar criticamente.

Os parágrafos anteriores fizeram uma revisão do referencial teórico sobre alguns conceitos importantes para esta pesquisa, relativos à disciplina Competência em Informação, mas trouxeram como pista o processo de comunicação como conjunto maior de tal arcabouço. Freire (2006) acrescenta ainda que, seja qual for a abordagem adotada para a investigação de uma situação de comunicação indireta, mediada por uma interface tecnológica, é importante considerar a complexidade do processo de comunicação da informação na sociedade contemporânea, que envolve processos psicológicos, sociais, econômicos e culturais, bem como as características dos usuários para os quais se deseja transmitir informação relevante. O desenho desse perfil será o mapa do território onde os agentes da informação poderão atuar com eficiência e eficácia, transformando as barreiras em possibilidades de comunicação. Com isso, a pesquisadora ressalta quão fundamental é, para o mediador da informação, conhecer seus usuários finais, os receptores e decodificadores das mensagens que serão transmitidas, identificando barreiras na comunicação e as possibilidades em superá-las. Desse modo, ao estudar o perfil e as necessidades dos usuários, o mediador pode criar condições para uma comunicação efetiva da informação, utilizando-se dos instrumentos de planejamento, análise e avaliação de necessidades de informação disponíveis na literatura sobre os estudos de usuários.

Como uma das últimas questões contidas na Sociedade da Informação e do Conhecimento, demanda entender um pouco mais sobre o comportamento informacional, compreendido como processo natural do ser humano no papel de aprendiz da própria vida. Para tanto, exige, ainda, o entendimento das relações estabelecidas em determinado espaço-tempo em que ocorrem ações de

busca, uso e transferência de informação. Em geral, os indivíduos se engajam nessas ações quando têm necessidade de informação. No entanto, Miranda (2006) considera que o reconhecimento das Necessidades Informacionais (NIs) não é bastante para satisfazê-las. É necessário proporcionar ao usuário não só a capacidade de entender suas próprias NIs, mas também de satisfazê-las e, se possível, com seus próprios meios. O desenvolvimento de competências específicas relacionadas ao trabalho informacional pode fazer parte de um esforço para proporcionar ao usuário os recursos necessários para lidar com a informação que lhe faz falta e para resolver seus problemas informacionais. Com isso, talvez se tenha após essa proposição uma situação de empowerment dos usuários de informação, no sentido de que seriam capazes de atender suas próprias necessidades de informação desenvolvendo seus próprios sistemas (no aspecto mais íntimo e pessoal) de competências.

Além do que já foi apresentado, Pettigrew et al. (2001 apud MIRANDA, 2006) revisaram a literatura pós-1990, sob o tema "comportamento informacional", onde encontraram a inclusão do tema NI como uma parte da pesquisa sobre comportamento informacional. No entanto, antes de seguir, cabe entender que o comportamento informacional pode ser definido como a totalidade das ações e atitudes dos usuários em relação a fontes e canais de informação, incluindo a busca passiva e ativa, bem como a própria utilização da informação. Essas pesquisas enfatizavam como esses ambientes informacionais envolviam o usuário e afetavam a motivação individual, o uso da informação e seus fluxos de interação. Desse modo, deve-se levar em conta a estrutura, as tarefas, a tecnologia e as pessoas em constante ligação, em que a mudança de um fator altera os outros – tal qual a estrutura de uma rede. Assim, define-se Necessidades de Informação (NIs) como um estado ou um processo no qual alguém percebe a insuficiência ou inadequação dos conhecimentos necessários para atingir objetivos e/ou solucionar problemas, sendo essa percepção composta de dimensões cognitivas, afetivas e situacionais. Decerto, Lecardelli e Prado (2006) lembram o caráter cíclico que envolve:

– Entender a informação: compreender a estrutura do conhecimento e da informação.

– Identificar as necessidades: determinar a natureza de sua necessidade informativa.

– Localizar: planejar estratégias efetivas para buscar e encontrar informação.

– Recuperar: recuperar informação de forma eficiente.

– Avaliar: analisar e avaliar informação.

– Usar: integrar, sintetizar e utilizar a informação.

– Comunicar: comunicar adequadamente os resultados do seu trabalho.

– Ética: respeitar a propriedade intelectual e os direitos de autor.

As NIs traduzem um estado de conhecimento no qual alguém se encontra quando se confronta com a exigência de uma informação que lhe falta e lhe é necessária para prosseguir um trabalho. O processo de busca e uso da informação indica uma atividade construtiva de sentido para as situações de mudança pelas quais a pessoa passa para solucionar problemas e nos quais o senso individual parece haver esgotado (WILSON, 1996; FERREIRA, 1997). Ou seja, a necessidade surge da falta, causando uma lacuna de sentido que se busca preencher com o uso de informações.

As pessoas usam a informação para resolver problemas ou desenvolver uma tarefa. O ambiente social na qual a informação é encontrada determina seu valor e sua importância. De modo semelhante, o contexto, a característica da própria informação e competência estratégica daqueles que a possuem determinam sua relevância. Ademais, Starec (2005) sugere que a relevância da informação está ligada diretamente à percepção do usuário final,

ou seja, o responsável pela tomada de decisão. Ele segue argumentando que é preciso individualizar a questão da relevância, pois para um sistema de recuperação da informação é fundamental ter acesso às informações relevantes, bem como o conhecimento dos problemas dos usuários. Além disso, tanto suas necessidades e limitações possibilitam comunicar ao usuário o que ele precisa e o que pode utilizar de modo mais eficaz. A Tabela 2, adaptada de Barreto (2002), apresenta de modo gráfico essa proposição sobre a relevância versus a prioridade com relação ao uso da informação.

TABELA 2 – RELEVÂNCIA VERSUS PRIORIDADE DA INFORMAÇÃO

	RELEVÂNCIA	
IMPORTÂNCIA	**Informação relevante.** **Informação prioritária.**	Informação relevante. Informação não prioritária
	Informação não relevante. Informação prioritária.	Informação não relevante. Informação não prioritária.

FONTE: VERSÃO ADAPTADA DE BARRETO (2002).

Mesmo após as considerações iniciais sobre a relevância e a importância da informação, não se podem ignorar análises não tão objetivas sobre o seu uso. Sendo assim, quando se trata a informação como subjetivamente construída, a preocupação se dá em entender os processos sociais e comportamentais nos quais ela se estrutura e funciona. Grupos distintos de pessoas têm diferentes necessidades e hábitos de busca de informação, bem como estilos diferentes de processar a informação. Ao buscar e usar a informação, as pessoas estão continuamente construindo sentido a respeito do ambiente e,

fazendo isso, parecem empregar estratégias básicas, dependendo do tipo de situação e de NIs em que se encontram (CHOO, 1999; AUSTER; CHOO, 1996). Dito isso, pode-se seguir postulando que os processos de busca e uso da informação são construídos cognitiva e emocionalmente, como também de forma situacional e dinâmica, pois o contexto define normas, convenções e práticas que moldam comportamento. A busca e o uso da informação dependem de como o indivíduo avalia a relevância cognitiva e emocional da informação recebida e de atributos objetivos capazes de determinar a pertinência da informação a certa situação problemática. Com isso, a importância surge como eixo balizador sobre a premência relativa ao seu uso.

Em geral, revisitando o conceito de Necessidade de Informação (NI) pode-se destacar que ele nasce de um impulso de ordem cognitiva, conduzido pela existência de um dado contexto (um problema a resolver, um objetivo a atingir) e pela constatação de um estado de conhecimento insuficiente ou inadequado. A NI é uma necessidade derivada, comandada pela realização de uma necessidade fundamental. Ela é também evolutiva e extensiva, porque muda com o tempo sob o efeito da exposição às diferentes informações iniciais e é produzida dinamicamente gerando novas necessidades. A NI, segundo Le Coadic (1998), não pode estar separada do contexto, da situação, do ambiente, que são essenciais para estabelecer o seu diagnóstico. Após essa ação, os passos seguintes são definidos ou aventados. Como consequência disso, cabe considerar que nem toda necessidade se transforma em uma atividade de busca de informação, devendo haver mecanismos de ativação para que ela se efetive. Certos mecanismos podem ou não induzir a busca de informação de acordo com a crença da pessoa. Se existir a crença de possuir as informações suficientes para decidir, não haverá busca além daquele estágio em que o usuário se encontra.

Em resumo, a literatura sobre as pesquisas de NI parece ter evoluído no sentido de colocar o usuário da informação como centro de interesse em vez dos sistemas de informação que ele usa.

Nesse paradigma, existem algumas correntes que se diferenciam pela maneira de perceber o usuário e suas necessidades. Enquanto um grupo de autores percebe o usuário por meio dos problemas que ele tenta resolver, outro grupo procura captar o que esse usuário considera como anomalia no seu estado de conhecimento diante de uma situação problemática. Um terceiro grupo de autores tenta entender como o usuário atribui sentido para o seu mundo por meio da maneira como ele usa a informação.

A investigação da literatura da área aponta para a falta de uniformidade conceitual e ausência de metodologias abrangentes. No que concerne ao presente tema, pretende-se buscar a uniformidade conceitual dentro da amplitude permitida pelos limites do capítulo. Dito isso, parece frutífero, sob esse ponto de vista, reunir as vertentes teóricas com seus pontos semelhantes, considerando-as não como divergentes, e sim complementares. As NIs podem ser vistas, conjuntamente, a partir do entendimento do problema ou da situação problemática de um usuário de informação. Também pela forma com que o usuário constrói sentido para seu mundo e a partir disso busca, escolhe e usa a informação disponível. A construção de sentido, a busca da informação para a construção do conhecimento, o uso da informação e do conhecimento para resolver problemas parecem ser os três fatores que ligam todas as vertentes de pesquisa das NIs. Em suma, a NI é, então, reconhecida como um estado, um processo que se modifica de acordo com a redução da incerteza no processo de aquisição de informações sobre o problema a ser solucionado. O que se deve investigar para atender as NIs são a natureza das necessidades e a estrutura dos estados de conhecimento.

Ao perceber lacunas cognitivas ou de sentido em uma situação problemática, uma pessoa busca por informação guiada pelos níveis de necessidade e incerteza, que também dependem das dimensões do problema a ser solucionado e da complexidade do ambiente. Entretanto, os fatores advindos do ambiente podem ser intervenientes ou ativadores, afetando a percepção do indivíduo e

sua forma de agir para buscar a informação de que necessita. Essa é uma dimensão que pode ser denominada afetiva ou emocional, na medida em que é composta de fatores afetivos: são os sentimentos de segurança ou insegurança diante da incerteza e complexidade da situação que guiam o indivíduo na busca e uso da informação para solucionar problemas ou atingir objetivos.

De acordo com Miranda (2006), um ponto-chave é a mudança de paradigma na área e o aparecimento de pesquisas que consideravam o usuário como ponto central de análise, e não os sistemas de informação. Dervin e Nilan (1986 apud MIRANDA, 2006) concluíram que era necessário mudar o paradigma tradicional e desenvolver uma forma alternativa para as investigações de necessidades e usos da informação. Foram detectados novos direcionamentos apontando para as seguintes tendências:

> *1) As necessidades dos usuários deveriam se tornar o foco central da operação de sistemas.*
>
> *2) Os serviços de informação deveriam ser ajustados às necessidades específicas do indivíduo, e não o contrário.*
>
> *3) O foco dos sistemas de informação dirigidos a tecnologias e conteúdos deveria ser mudado para os dirigidos aos usuários.*
>
> *4) O foco deveria ser colocado nos próprios usuários.*

O exemplo dessa visão pode ser notado nas tabelas seguintes. Nelas existem similaridades entre as abordagens (apresentadas nas Tabelas 3 e 4), e todas procuram isolar o que o usuário vê como dimensão fundamental de uma situação-problema, daquilo que pode ser relatado por diferentes estratégias cognitivas que essas mesmas pessoas utilizam para determinar o tipo de informação que lhes será útil.

Tabela 3 - Comparação entre os conceitos de informação e necessidades de informação na pesquisa tradicional e na alterntiva.

PESQUISA TRADICIONAL	PESQUISA ALTERNATIVA
INFORMAÇÃO: propriedade da matéria, mensagem, documento ou recurso informacional, qualquer material simbólico publicamente disponível.	INFORMAÇÃO: o que é capaz de transformar estruturas de imagem, estímulo que altera a estrutura cognitiva do receptor.
NECESSIDADE DE INFORMAÇÃO: estado de necessidade de algo que o pesquisador chama de informação, focada no que o sistema possui, e não no que o usuário precisa.	NECESSIDADE DE INFORMAÇÃO: quando a pessoa reconhece que existe algo errado em seu estado de conhecimento e deseja resolver essa anomalia, estado de conhecimento abaixo do necessário; estado de conhecimento insuficiente para lidar com incerteza; conflito e lacunas em uma área de estudo ou trabalho.

Fonte: Dervin; Nilan (1986 apud Miranda, 2006).

Tabela 4 - Principais abordagens alternativas em pesquisa sobre necessidades e usos da informação

ABORDAGEM	AUTORES	CARACTERÍSTICAS
VALOR ADICIONADO	Taylor, MacMullin, Hall, Ford, Garvey, Mohr, Paisley, Farradane.	Foco na percepção da utilidade e valor que o usuário traz para o sistema. Pretende fazer do problema do usuário o foco central, identificando diferentes classes de problemas e ligando-os aos diferentes traços que os usuários estão dispostos a valorizar quando enfrentam problemas. É um trabalho de orientação cognitiva em processamento da informação (problema, valores cognitivos e soluções).
CONSTRUÇÃO DE SENTIDO	Dervin, Fraser, Edelstein, Grunig, Stamm, Atwood, Palmour, Carter, Dewdney, Warner, Chen, Burger, Hernon.	Conjunto de premissas conceituais e teóricas para analisar como pessoas constroem sentido nos seus mundos e como elas usam a informação e outros recursos nesse processo. Procura lacunas cognitivas e de sentido expressas em forma de questões que podem ser codificadas e generalizadas a partir de dados diretamente úteis para a prática da comunicação e informação (situação lacuna cognitiva e de sentido uso).
ANOMALIA COGNITIVA	Belkin, Oddy, Ofori-Dwumfuo.	Foco nas pessoas em situações problemáticas, em visões da situação como incompletas ou limitadas de alguma forma. Usuários são vistos como tendo um estado de conhecimento anômalo, no qual é difícil falar ou mesmo reconhecer o que está errado, e enfrentam lacunas, faltas, incertezas e incoerências, sendo incapazes de especificar o que é necessário para resolver a anomalia (situação anômala lacunas cognitiva estratégias de busca).

Fonte: Dervin; Nilan (1986 apud Miranda, 2006).

Outro ponto encontrado, de modo resumido, na primeira tabela, é quando Miranda (2006) versa sobre um estado de conhecimento insuficiente para lidar com incerteza gerada pela NI em um usuário típico. De maneira complementar, Choo e Wilson, principalmente a partir dos trabalhos de Dervin (cognitiva), Kuhlthal (emocionais) e Taylor (situacionais), reuniram três dimensões das NIs em um construto, onde elas são caracterizadas por uma percepção do vazio cognitivo e pelas estratégias para preenchê-lo. Elas podem ser representadas pelos estados emocionais de ansiedade, confusão, frustração e dúvida, que acompanham a incerteza envolvida na busca do preenchimento do vazio cognitivo, e pelos requisitos, normas e expectativas provenientes do ambiente de trabalho do usuário da informação que determinam as percepções compartilhadas nesse ambiente sobre o que constitui a solução de um problema. Entre os elementos que determinam o uso da informação, estão:

> *– A sua relevância e pertinência para o esclarecimento da questão ou solução do problema, que são elementos subjetivos, cognitivos, situacionais, multidimensionais e dinâmicos.*
>
> *– As atitudes do usuário em relação à informação e à sua busca, que são fruto da sua educação, treinamento, experiência passada, preferências pessoais etc.*

Com o intuito de detalhar mais essa abordagem cognitiva sobre sentimentos negativos decorrentes da sensação oriunda do "vazio de informação", Kuhlthau (1991; 1993) propôs o "princípio da incerteza" para considerar a gama de indeterminação nas associações mentais que caracteriza o pensamento humano. Em uma visão construtivista, admite que a busca de informação para formulação de um ponto de vista (sentido) em um assunto qualquer, dentro de uma estrutura de referência, é feita por meio de uma série de escolhas que transformam informações em significados. Esse processo envolve incerteza, dúvida e apreensão. O processo como um todo não envolve somente pensamento e ação, mas também sentimentos, que vão da confusão e da frustração à clareza e ao otimismo,

dependendo dos resultados da assimilação de cada nova informação ao quadro de referência usado pela pessoa para estender seu conhecimento sobre um assunto. Wilson (1996; 1999) ressalta que o processo informacional é sistêmico. Sendo assim, vários fatores interferem nesse processo, induzindo sentimentos de incerteza que podem interferir na decisão de buscar ou não informações. Estes fatores são:

> *– Stress e maneiras de lidar com ele.*
>
> *– Percepção de risco e recompensa diante da incerteza.*
>
> *– Preocupação em cometer erros ou não responder a expectativas, em infringir leis ou regulamentos, ou com responsabilidades financeiras.*
>
> *– Necessidade de resolver problemas e a crença em possuir informações com a quantidade e/ou qualidade necessárias.*

Considerou-se, assim, que as NIs são determinadas por fatores de natureza cognitiva, psicológica e social (cognitivo – afetivo – situacional) que revelam a existência de problemas a resolver, anomalias ou insuficiências nos conhecimentos acumulados, ou perda de sentido com relação ao ambiente vivido e à forma de lidar com ele. Para analisar e diagnosticar as NIs, precisar melhor as anomalias e insuficiências de conhecimento e formular com mais clareza as questões necessárias que solucionem os problemas existentes, é necessário adquirir competências particulares. Por exemplo, para Le Coadix (1998 apud CHOO, 2006), as competências interacionais (comunicacionais) e as competências de diagnóstico permitem a um profissional tornar-se um engenheiro do conhecimento, um conselheiro em informação e conhecimento etc. Decerto um tipo de perito ou especialista.

Já as pesquisas orientadas para o usuário, nas abordagens mais recentes, veem a informação como uma construção subjetiva, em que o valor da informação reside no relacionamento que o usuário constrói entre si mesmo e determinada informação. Portanto, devem

ser examinadas as preferências, as necessidades cognitivas e psicológicas do indivíduo, bem como elas afetam a busca e os padrões de comunicação da informação. Isso envolve a busca dos motivos que geram as NIs e de como essas necessidades são percebidas e representadas, definidas e vivenciadas. Além do que já foi pontuado, conforme Choo (2003; 2006), também envolve entender como a informação ajuda o usuário a avaliar os resultados do uso por meio:

– *Do impacto.*

– *Dos benefícios.*

– *Da contribuição para o desempenho.*

Após o que foi apresentado sobre a relação dos usuários com a Competência e a Necessidade em Informação faz sentido investigar a relação entre as duas disciplinas. E até mesmo se existe alguma. Com isso, de início, a competência encontra seus limites no nível dos saberes alcançado pela sociedade ou pela profissão do indivíduo em uma época determinada, existindo a delimitação temporal do estado da arte vigente. Elas podem ser entendidas como produtos do tempo de que fazem parte. Ou seja, a NI para ação em um contexto dado esbarra no desenvolvimento das competências para lidar com essa informação e/ou com esse contexto. São para Stroobants, (2004), Tanguy e Rope (2004), Brandão (1999) e Fleury (2001a) como "duas faces da mesma moeda", por assim dizer.

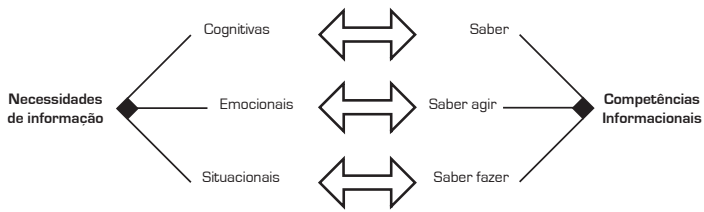

Figura 5: Ligações entre as dimensões das NIs e das competências
Fonte: Miranda (2007)

Tanto as NIs quanto as Competências podem ser entendidas nas três dimensões consideradas: cognitiva, emocional e situacional. O saber pode ser construído por relações cognitivas internas ao indivíduo, influenciado por suas interações com o ambiente. As diferentes situações com as quais se depara o indivíduo para solucionar problemas podem proporcionar habilidades diferenciadas para lidar com dado contexto ao longo do tempo. As emoções advindas de experiências e percepções vividas durante o processo de geração de conhecimento e de aquisição de habilidades podem guiar a atitude dos indivíduos diante de contextos diferenciados.

Em termos práticos, as Competências específicas desenvolvidas no trabalho com a informação podem habilitar um usuário a atender as suas próprias necessidades de informação (um empowerment informacional). Uma lacuna prática na literatura sobre NI é a busca da construção de um cenário que habilite um usuário de informação a atender a suas necessidades com seus próprios recursos. O desenvolvimento da competência em informação é uma opção que poderia preencher essa lacuna. Ou seja, o desenvolvimento de competências específicas com relação ao trabalho informacional poderia ser proposto como forma de se preencher a lacuna existente entre o reconhecimento de uma NI e o seu atendimento. Entre o reconhecimento de uma necessidade e a ação no sentido de atendê-la, coloca-se a formação de competências que habilitem o pensamento a tornar-se ação, a transformação da informação em conhecimento e, também, a formação de habilidades e atitudes apropriadas para o trabalho com a informação.

A competência supõe que o trabalhador da era da informação volte a ser um "artesão" de sua própria qualificação, o que envolve o reconhecimento do papel essencial do contexto, a não racionalização ou formalização de certas competências, e a descoberta de que os conhecimentos não são suficientes para um desempenho efetivo. Ademais, a alta especialização não é bastante, por não abarcar a complexidade do ambiente das tarefas, o que coloca atenção na identidade do trabalhador como sujeito cognitivo que constrói

seu mundo e também sublinha a relação entre o conhecimento e a ação, conforme propuseram Stroobants (2004) e Tanguy e Rope (2004). Não basta reconhecer uma necessidade de informação para se obter o conhecimento necessário para solucionar problemas. É preciso reconhecer a complexidade do mundo da informação, passando da interação entre a informação e o sistema de conhecimentos (estrutura cognitiva) do usuário.

Por fim, quase concluindo, após tudo que foi postulado até aqui, sobretudo com base em uma perspectiva mais humana para a interação com a informação digital, de acordo com Freire (2006), parece que na Sociedade do Conhecimento caberá aos trabalhadores da informação o papel de facilitadores da comunicação. Tarapanoff et al. (2002), acrescentam que os cientistas da informação devem ser mediadores da informação. Com respeito às novas tecnologias, por exemplo, elas devem atuar como mediadores entre o mundo digital e a capacidade real de entendimento do receptor da informação (usuário no contexto desta pesquisa), garantindo a efetiva comunicação e a satisfação da necessidade informacional do usuário dessa tecnologia. Além disso, outro ponto importante versa sobre a educação quando ela relaciona-se à alfabetização em informação. Assim, educar a si próprios e educar aos outros para a Sociedade da Informação é um dos grandes desafios para o profissional da informação e um passo importante para a formação da cultura informacional na sociedade, eventualmente, da inteligência coletiva. Esse posicionamento atual proposto dialoga diretamente com a Ciência da Informação, pois, segundo Freire (2002), como facilitadora da comunicação do conhecimento, ela pode fazer mais do que organizar e processar o conhecimento. Nesse contexto, ela será importante para prover o acesso público através das mais diversas formas e dos mais diversos canais de comunicação de modo mais amplo, eficiente e eficaz.

Na Sociedade da Informação, conforme Choo (2003), um usuário deve estar completamente integrado no mundo da informação e do conhecimento, de maneira a obter o melhor proveito de seus

recursos de trabalho. Isso significa desenvolver competências específicas que envolvam esses recursos. Essas competências podem ser desenvolvidas a partir do reconhecimento das necessidades existentes em lidar com o mundo da informação, formando um ciclo criativo e evolutivo de reconhecimento de necessidades. Para isso, o desenvolvimento de habilidades e atitudes apropriadas irão oferecer possibilidades de solucionar problemas, diminuindo a incerteza e a ansiedade.

Por último, o indivíduo, o cidadão, o usuário, deve ocupar o papel central. É ele a razão majoritária da maioria dos conteúdos e processos que se dão na Internet. No entanto, a Internet coloca o indivíduo no centro não somente como receptor passivo, mas também como agente ativo e determinante, livre para escolher o conteúdo, interagir com ele, independente do espaço e do tempo em que se localizam (usuário e conteúdos). Mais que isso, a Internet enriqueceu o papel do usuário, do indivíduo, do cidadão, dotando-o com o potencial e a capacidade de produtor e intermediário de conteúdos, além de consumidor e crítico. Esse fato é notável porque viabiliza a democratização da gestão e do acesso ao conhecimento, permitindo a realização plena do indivíduo, criando as condições para a capacitação universal das pessoas em relação às novas tecnologias, contribuindo para minimizar a exclusão social. Consequentemente, se busca atenuar ou superar as disparidades regionais, ampliando-se as oportunidades de acesso às fontes disponíveis na rede. Além disso, porém de modo relacionado, existe a necessidade de tanto a informação já armazenada quanto a que continua sendo produzida requererem um tratamento adequado para sua incorporação à rede, em um esforço de integração de recursos e de promoção de seu compartilhamento responsável. Assim, em uma condição perfeita de acesso e de consumo (decerto apropriação), pode-se chegar à melhora da qualidade de vida das pessoas.

3
DA INTERAÇÃO AO DESIGN: UMA ODISSEIA COMUNICACIONAL PELA ATIVIDADE PROJETUAL

Neste capítulo é feita uma série de levantamentos sobre o conceito de Design de Interação, em especial até onde as pesquisas mais recentes foram. Com isso, de modo geral, elas indicam algumas relações desse termo com as atividades das pessoas. Ademais, cabe enaltecer que o conceito de interação está sempre em discussão (talvez delimitado por áreas de formação) e, por conseguinte, o de Design de Interação também. E, por tais motivos, surgem algumas questões devido ao levantamento feito:

> *– Como profissionais com formações distintas, possivelmente contendo visões profissionais sobre a área em questão de modo não unificado e compondo equipes de produção, podem ter o usuário como meta, uma vez que as finalidades projetuais para eles passam por objetivos e abordagens bem diferentes (por exemplo, aspectos humanos versus tecnológicos; ênfase top-down ou bottom-up). Será que falam do mesmo usuário?*
>
> *– Essa figura está longe ou perto do entendimento desses profissionais?*
>
> *– Isso quer dizer que os produtos interativos talvez devessem considerar em suas premissas projetuais as tarefas principais dos seus usuários finais e, principalmente, a comunicação dessa audiência com os itens na tela que permitem interação e definem a experiência de navegação?*

Há aqui, logo no início, uma série de questionamentos que talvez passem sempre pelo mesmo caminho – a busca do entendimento de Design de Interação. Assim, uma das metas está no levantamento do referencial teórico contido aqui e como pode auxiliar na convergência no "plano das ideias" para que se possa estabelecer um diálogo sobre o projeto interativo de qualquer TIC. Assim sendo, ao longo deste capítulo, há uma série de pontos de conexão entre o Design de Interação e a Comunicação. Para facilitar o entendimento, para o autor, a Comunicação é, ao menos em parte, uma interface tecnológica da relação usuário–interação–informação, sendo em si um elemento fundamental para o estabelecimento do processo comunicacional em espaços digitais, seja entre pessoas-pessoas ou sistemas-pessoas. Desse modo, fundamentalmente por ele, a interação, seja conceitual, possível e percebida, é o instrumento-chave, uma vez que o Design, como atividade projetual, serve para moldar a interface, atuando sobre os estilos de interação e podendo, em alguns casos, moldar o universo, contexto macro em que ocorre a interação do usuário com a interface da TIC, seja em conjunto com estratégias e ações de comunicação, reforçando a importância do conteúdo como "Genoma primordial", seja tipificando em valor os aspectos culturais envolvidos nessa rede e, sobretudo, apagando os limites da forma e da função que delimitam as fronteiras dessas três áreas de conhecimento (Comunicação, Ciência da Informação e Design).

Agora, de maneira inicial, cabe fazer uma reflexão sobre o ritmo com que os usuários têm de se adaptar às novas TICs. Para tanto, concorda-se com Robinson (2004) quando ele comenta que a tecnologia moderna está avançando de modo tão veloz que a maior parte dos consumidores está ficando confusa e frustrada. Já para Preece, Rogers e Sharp (2002), muitos produtos que requerem a interação dos usuários para a realização de suas tarefas, por exemplo, comprar um ingresso pela Internet, fotocopiar um artigo, gravar um programa de TV, não foram necessariamente projetados tendo o usuário em mente; foram tipicamente projetados

como sistemas para realizar determinadas funções. Pode ser que funcionem de maneira eficaz, olhando-se da perspectiva da engenharia de sistemas ou da computação, mas geralmente os usuários do mundo real é que são sacrificados. Nesse momento, pode-se dizer que a experiência pode não ser agradável. Talvez possa ser irritante, frustrante etc. Com isso, surge uma pista sobre como as emoções, durante a interação, podem afetar as pessoas durante a tentativa de uso do produto ou de uma TIC.

Segundo Norman (2004), as emoções são valiosas para a vida cotidiana de todos os seres humanos. A utilidade e a usabilidade também o são, mas sem a diversão, o prazer, o orgulho e a excitação, além da ansiedade, da raiva, do medo, a vida das pessoas seria incompleta. Junto com essas emoções existem outros aspectos, tais como a estética, a atração e a beleza, que são igualmente importantes.

> A tecnologia normalmente nos força a situações em que não é possível viver sem ela, mesmo quando não apreciamos o seu impacto. Ou ainda é possível amar o que a tecnologia nos proporciona, enquanto é possível odiá-la durante a tentativa de usá-la (NORMAN, 2004).

Existe muito que pode ser feito para melhorar e até mesmo potencializar essas tecnologias. A falta de confiança provém da dificuldade de entendimento ou de situações em que os usuários sentem que o controle não está em suas mãos, sem saber o que ocorreu e o que terão de fazer em seguida. Por conta disso, de acordo com Jordan (2002), os produtos tidos como úteis e com boa usabilidade estabelecem um sentimento de satisfação e realização para os seus usuários. Esses instrumentos se tornam indispensáveis logo no início da interação, pois são capazes de incorporarem-se ao estilo de vida do consumidor, além de permitirem que eles se sintam no controle da experiência interativa. Assim, tal sentimento além de ser proveniente da interação ocorre devido

ao julgamento entre as expectativa formulada pelo usuário antes do uso direto e a avaliação da interação permitida pela interface do produto.

Já para Suri (2004), para se projetar com base na experiência de uso dos usuários, é necessário entender mais sobre os seus hábitos. Isso demanda mais conhecimento sobre as atividades, sobre o trabalho mental e os sentimentos deles. É necessário, ainda com relação aos sentimentos, considerar as aspirações, os desejos e os valores relacionados com os objetivos que essas pessoas têm ao usarem tais produtos. Sendo assim, Jordan (2002) acrescenta alguns questionamentos que podem auxiliar a conhecer melhor esse usuário:

> *– O que é importante para eles?*
>
> *– O que os motiva?*
>
> *– Quais são as suas expectativas, medos, sonhos e aspirações?*
>
> *– Como os produtos que usam refletem esses desejos e aspirações?*

Ainda com base na questão acima, de acordo com Jordan (2004), para a oferta de um produto ou serviço ser realmente efetiva, deve envolver os seus usuários em três diferentes níveis: tarefas, emoções e qualidades associadas com o produto.

No primeiro nível, o usuário deve ser capaz de realizar a tarefa para a qual o produto foi projetado, sendo que a funcionalidade deve ser de fácil entendimento e o produto deve estar funcionando bem. Já o segundo nível está relacionado com as emoções associadas com o produto ou o serviço. Cabe destacar que o contexto de uso, o perfil do usuário e as tarefas desempenhadas podem determinar o tipo de emoção sentida por ele. Por exemplo, se o desejo do usuário, o contexto de uso e o projeto em geral forem

bem concebidos pode-se exemplificar que: a sensação de segurança e confiança pode estar ligada a produtos como um caixa eletrônico, enquanto um iPod ou um aparelho de som pode suscitar diversão e excitação durante o seu uso, e dirigir um carro esporte pode tanto ser excitante como seguro para o seu proprietário. Por fim, o terceiro nível reflete as qualidades associadas diretamente ao produto ou serviço, ou seja, o que significa para o usuário ter o produto e usá-lo.

Além disso, Wright, McCarthy & Meekison (2004) consideram que o produto deve ter "qualidade de uso". Essa característica refere-se a uma série de qualidades que devem ser consideradas no design de produtos digitais ou físicos. Dentre elas estão a estética, a ética, as funcionalidades. No entanto, existem outras qualidades, tais como diversão e prazer, que não são propriedades da tecnologia, mas podem ser mais bem entendidas como sentimentos decorrentes da experiência de uso. E, ainda, para compreender qual o aspecto de um produto que pode ser mais prazeroso ou divertido, é necessário analisar em conjunto as qualidades já citadas, a experiência de utilização e o próprio usuário.

Nesse caso, o prazer, o encantamento e a diversão são fundamentais para estimular a interação e a descoberta de novas formas de utilizar os produtos. Além disso, de acordo com Jordan (2002), o prazer é um estado de consciência ou uma sensação determinada pelo divertimento e pode ser uma antecipação do que é sentido ou visto como bom, desejável, gratificante. Em geral está relacionado com sentimentos positivos como o encantamento ou com benefícios práticos associados a um produto ou a um serviço.

Os benefícios práticos são aqueles relacionados com os resultados das tarefas para as quais o produto ou serviço é usado, ou seja, ele está ligado ao fim que os usuários determinam ao artefato. Por exemplo, no caso de um editor de textos, um benefício prático poderia ser a produção eficaz e eficiente de documentos bem elaborados, além de elegantes.

Por sua vez, os benefícios emocionais estão ligados aos produtos que afetam o temperamento de seus usuários. Ou seja, a utilização de um produto pode ser excitante, interessante, divertida, satisfatória ou estimulante, e ter como possível resultado o aumento da confiança de seu usuário. Por exemplo, um jogo de computador pode prover uma experiência de uso excitante e divertida. E tais sentimentos são capazes de encantar, de inspirar os sentidos, de surpreender e ainda de divertir. Por conta desse encantamento, os usuários são convidados a interagir e a jogar. No entanto, para Moggridge (2007), as pessoas jogam para aprender, assim como para se divertir, mas elas param assim que a interação se torna entediante. Da mesma forma, os produtos de entretenimento foram projetados para serem divertidos, para darem recompensas baseadas em prazer e para divertirem do momento em que são vistos pela primeira vez até o instante em que são descartados.

No caso dos prazeres, ainda podem ser classificados como necessários e apreciáveis. De forma geral, os prazeres tidos como necessários são aqueles alcançados quando uma sensação desconfortável é esquecida, sendo alterada para um estado neutro ou positivo. Por exemplo, beber um copo de água pode ser uma fonte de prazer necessário para alguém que está com sede. Já os prazeres apreciáveis são aqueles que, mesmo quando já estamos satisfeitos, excedem essa condição tida como neutra ou necessária. Como por exemplo, podem ser citados o buquê e o paladar de um vinho fino. Eles poderiam por si só já serem satisfatórios. Entretanto, qualquer apreciador de vinhos ficaria ainda mais satisfeito ao bebê-lo. Ou, por outro lado, seria pouco comum alguém beber um copo de água quando não tem sede, mas, no caso de uma água aromatizada, a situação poderia ser diferente, conforme Norman (2004) já exemplificava.

Para McDonagh, Hekkert, Van Erp e Gyi (2004), não é possível ignorar a função que as emoções e os prazeres desempenham na aquisição ou no uso final dos produtos que nos cercam. Desmet

(2004) considera as emoções como um mecanismo que sinaliza quando os eventos são favoráveis ou desfavoráveis para um interesse em particular. Isso implica que toda a emoção esconde um interesse, uma preferência mais ou menos estável, sendo que um produto só irá suscitar uma emoção se ele alcançar, ou não, um interesse de seu usuário. E esse interesse serve como ponto de referência para tal julgamento que sinaliza uma relevância pessoal. Essa avaliação direta, não reflexiva, com base em um julgamento não intelectual automático sobre o significado de uma situação, é que pode indicar se o interesse é favorável ou não.

Desmet (2004) segue classificando em cinco classes as emoções relacionadas com produtos: instrumental, estética, social, inusitada e interesse emocional.

No caso das emoções instrumentais, os produtos não são objetos provenientes do acaso ou de uma coincidência, pois são projetados, comprados e usados com um propósito definido. Eles podem ser instrumentos de estima, por conta da crença que temos neles para alcançar objetivos específicos. E esses objetivos podem ser inúmeros, variando de abstratos (por exemplo, eu quero ser feliz) até concretos (por exemplo, eu quero fazer um lanche). Os objetivos são como pontos de referência nessa avaliação, em que aquele produto que facilita o alcance dos objetivos tende a evocar emoções como satisfação. Entretanto, de forma similar, os produtos que dificultam os objetivos do usuário tendem a ser avaliados como sendo não condescendentes e evocam emoções como desapontamento.

Ademais, é possível predizer a experiência de uso do produto e as suas consequências ao tê-lo. Essas antecipações são baseadas no conhecimento sobre o tipo de produto, a sua marca e, sobretudo, as informações transmitidas pelo próprio produto.

Já as emoções estéticas dizem respeito ao look and feel dos produtos, em que cada uma de suas características pode tanto

enaltecer o prazer ou ofender os sentidos de seus usuários. Assim como os objetivos, as pessoas têm muitas atitudes, sendo que algumas são inatas (por exemplo, preferência por doces a salgados) e outras são aprendidas (por exemplo, o gosto adquirido por ostras ou vinho). Além disso, elas indicam as suas preferências com respeito a certos aspectos ou características, tais como a cor ou o material. Dessa forma, um produto que corresponda a, pelo menos, uma de nossas atitudes é avaliado como atrativo e elicitará emoções como atração. Entretanto, um produto que se oponha a uma das nossas atitudes será tido como não atrativo e estimulará emoções como a aversão.

Em conjunto com os objetivos e as atitudes, existem os padrões. Eles estão vinculados às seguintes questões: como as coisas devem ser para nós, e como devemos agir. A maioria dos padrões sociais é aprendida e representa as crenças aceitas por um grupo social específico acerca de um julgamento moral. Em geral, os produtos se encaixam perfeitamente em nosso ambiente social; são, inclusive, projetados por pessoas, além de serem usados e adquiridos por elas. Em alguns casos, chegam a parecer até mesmo com elas.

Já a quarta classe trata dos produtos com características tidas como novas e originais, isto é, de cunho repentino e inesperado. E elas tendem a elicitar uma resposta emocional de surpresa em seus usuários. A emoção da surpresa difere dos três tipos precedentes de emoção porque não são relacionadas com um tipo de interesse particular. Ao invés disso, a surpresa agradável é elicitada de modo repentino e inesperado por qualquer interesse relacionado com o produto, podendo ser um objetivo, uma atitude, ou um padrão. A surpresa desagradável, entretanto é elicitada por uma combinação inesperada de interesses de cunho negativo.

Os produtos que são totalmente novos para uso podem ser surpreendentes. Uma pessoa pode, por exemplo, ser surpreendida de maneira agradável ao encontrar pela primeira vez um mouse

sem fio (isto combina de forma inesperada com o interesse relativo ao conforto) ou à forma única de se editar uma foto com os dedos em um iPhone. Porém, uma vez que os usuários se familiarizam com esses novos aspectos do produto, eles não irão mais evocar o feito de surpreender. Por conseguinte, eles são emoções que tendem a ocorrer uma única vez.

O quinto tipo de emoção relacionada com o produto abrange emoções como fascinação, inspiração e tédio. E elas todas são fomentadas por uma avaliação do desafio proposto, combinado com a promessa feita pelo produto. Nesse quinto tipo, o estímulo, ou ainda, a ausência dele é tido como aspecto fundamental na avaliação do usuário. Nesse caso, estão os produtos que nos fazem rir, nos estimulam, nos motivam a pensar e a agir de maneira mais criativa. Por fim, os produtos que não conseguem manter o estímulo, o desafio e a promessa irão gerar emoções negativas, como o tédio.

Com relação ainda às emoções, Desmet (2004) considera que elas enriquecem nossas experiências vivenciais com uma qualidade agradável ou desagradável. E essas respostas emocionais podem incitar os usuários a selecionarem um artefato em particular em detrimento de outros similares. Já para Iida (2005), essa escolha se deve às duas qualidades essenciais do produto: o bom e o bonito. O lado bom significa ter qualidades técnicas e funcionais, enquanto que o bonito significa ter qualidades sensoriais, sendo agradável ao olhar, tato, audição e olfato. Elas, juntas, podem, consequentemente, representar uma influência considerável nas decisões de compra e na forma como os produtos são utilizados. Além disso, as duas em conjunto versam sobre o "look and feel" do produto e, em um estágio mais avançado, são responsáveis em parte pela "alma" do produto ou sua essência.

Além das respostas emocionais, o conhecimento das necessidades, dos desejos, das aspirações, dos valores e dos objetivos dos usuários é fundamental para estimular a interação. Com base

no conhecimento, é possível criar uma experiência de uso que seja positiva e tenha qualidade para os seus consumidores. Nela, o encantamento, o prazer e a diversão de interagir são questões fundamentais para suscitarem essa experiência positiva e satisfatória. Ademais, ainda é possível afirmar que a experiência de uso se relaciona diretamente com os benefícios percebidos. E eles podem estimular a exploração e o aprendizado quando os desafios apresentados na interface do produto forem compatíveis com as habilidades dos usuários. Porém, se o ajuste não estiver correto, os usuários tendem a não interagir mais com esses produtos. Sendo assim, por conta do que já foi dito neste capítulo, é possível afirmar que a Usabilidade tem um papel fundamental para fortalecer as qualidades e minimizar os problemas dessas interfaces. Ou seja, a Usabilidade é essencial para manter esse encantamento e prolongar o uso.

Após tudo que foi escrito até o momento, buscando fazer um fechamento parcial para que os conceitos não se confundam, pode-se imaginar que o objetivo do Design, em especial aquele que preveja a interação ou tido como Design de Interação, consiste em redirecionar essa preocupação, trazendo a Usabilidade para dentro do processo de projetação. E como isso pode ocorrer, já que até então as questões abordadas estão relacionadas com emoções, benefícios práticos e qualidades de uso oriundos da experiência interativa? Em parte, o último dos tópicos pode dar algumas dicas. De qualquer modo, para facilitar o entendimento, Jordan (2001) considera que o termo Usabilidade, em uma acepção mais informal, está diretamente relacionado com o "uso amigável de produtos". Entretanto a International Standard Organization (ISO 9241) define a Usabilidade de maneira mais formal como "a efetividade, a eficiência e a satisfação com que usuários específicos podem alcançar determinados objetivos em um dado contexto". Para exemplificar, a partir da ISO, os conceitos essenciais de eficácia, eficiência e satisfação são:

> *– Eficácia: o usuário conseguiu completar a tarefa a que se propôs? Ele conseguiu achar o produto ou informação*

de que precisava? A capacidade do sistema de suportar e direcionar o usuário a completar sua ação interativa diz muito sobre a percepção e a avaliação que o usuário faz sobre a qualidade do sistema.

– Eficiência: quanto tempo o usuário levou para localizar uma dada informação? Quanto tempo ele levou para preencher o formulário? Usuários podem abandonar um projeto, caso o tempo percebido para localizar uma informação esteja acima do esperado.

– Satisfação: a satisfação do usuário também está diretamente relacionada à sua capacidade de prover uma experiência interativa relevante. Por conseguinte, a credibilidade do projeto é reforçada.

Assim, o conceito de Usabilidade ganha sentido e passa a colaborar com a proposição feita no início do parágrafo, tal como Lima e Dias (2012) propõem que a Usabilidade esteja ligada à capacidade do sistema em interagir com o usuário, atendendo as suas necessidades. Além disso, para Nielsen (2007), a Usabilidade está relacionada a cinco atributos do sistema: ser fácil de aprender, eficiente de usar, fácil de lembrar e agradável de usar, além de estar sujeito a poucos erros. Ainda sob o prisma das necessidades do usuário, especialmente quanto à capacidade de interação do sistema, Nielsen aponta: a facilidade de aprendizagem, a efetividade, a atitude, a flexibilidade, a utilidade percebida do produto, a adequação à tarefa, as características da tarefa e as características do usuário. No caso, parece que são qualidades que a interface do sistema deveria ter para melhor funcionar sob a percepção do usuário. No entanto, Jordan (2001) traz outra dimensão conceitual ao ressaltar que um importante ponto a ser observado na definição de Usabilidade pela ISO é que ela esclarece que ela não deve ser uma propriedade isolada do produto, pois ela irá depender de quem está usando o produto, das metas que o usuário objetiva alcançar e do contexto de uso. Sendo assim, a usabilidade

é uma propriedade da interação entre produto, informação, usuário e tarefa. Essencialmente, agora de modo mais prático, significa desenvolver produtos interativos que sejam fáceis, agradáveis de utilizar e eficazes – sempre na perspectiva do usuário. Já para Preece, Rogers e Sharp (2002), o Design de Interação compreende e possui uma dimensão mais contextual, podendo mudar em função do local e da tarefa, conforme explicitado a seguir:

> *1) Design de produtos interativos que fornecem suporte às atividades das pessoas, seja no lar ou no trabalho.*

A Usabilidade ganha força e sentido, com base na definição apresentada e, para outros autores, também concordando com as dimensões já propostas, ainda está relacionada com a apropriação que as pessoas fazem do produto e a finalidade que elas determinam para ele. Como exemplo, Carroll (2003) ressalta a preocupação dessa disciplina com o entendimento de como as pessoas empregam os dispositivos e os sistemas digitais, de forma a potencializar o seu uso e a sua utilidade. Essa situação ocorre quando as pessoas percebem alguma utilidade para o artefato e conseguem dele se apropriar segundo a sua ótica, tornando-o definitivamente seu. Em alguns casos, a relação pode ser tão estreita que essa ferramenta passa a ser indispensável para o usuário. Em busca de uma conclusão parcial, é possível considerar, de acordo com Dumas e Redish (1999), que são os usuários, em última instância, os responsáveis por usar ou não um produto.

De modo complementar, segundo Preece, Rogers e Sharp (2002), a Usabilidade pode garantir que os produtos sejam tão fáceis de aprender quanto agradáveis de usar, mas outros aspectos também podem ser responsáveis pela adoção de um produto, tais como a eficácia e a eficiência relacionadas com o seu uso. Porém Jordan (2001) considera, ainda, que esses níveis de efetividade e de eficiência influirão diretamente no grau de satisfação do usuário. E, apesar dessa influência, a satisfação é um fator que pode ser tratado independentemente dos outros dois.

Para Jordan (2001), a satisfação diz respeito ao grau de conforto que os usuários sentem quando usam o produto e o quanto o consideram adequado como meio para atingir seus objetivos. E esse aspecto é muito importante, pois envolve o sentimento do usuário em relação a ele, sendo muitas vezes o que determina a relação dos dois. Ademais, a satisfação pode ser vista como o aspecto mais importante da usabilidade quando o uso é voluntário, ou seja, o indivíduo o escolhe livremente. Por exemplo, se o consumidor de um produto não o considerar satisfatório segundo os seus padrões, provavelmente ele não comprará mais produtos dessa empresa.

Dessa forma, o que se busca é otimizar a relação das pessoas com os produtos para que elas desenvolvam suas atividades no trabalho, na escola e na vida cotidiana de forma produtiva e agradável. Mais especificamente, para que isso ocorra, é necessário assegurar que a utilidade dos produtos e a qualidade da interação estejam adequadas aos requisitos do usuário, às atividades da tarefa e ao contexto em que o produto será usado. E, ainda conforme Dumas e Redish (1999), é necessário entender que o projeto deve estar sempre focado no usuário, já que as pessoas que utilizam produtos o fazem para serem mais produtivas em suas tarefas e, em última análise, são elas próprias que decidem quando um produto é fácil de usar.

Com relação à percepção da Usabilidade e à facilidade de uso, de acordo com Jordan (2001), um produto que é usado por uma pessoa não necessariamente será utilizado por outra, já que existem algumas características que podem predizer o quão fácil ou difícil será para o usuário utilizá-lo. Dentre elas estão a experiência prévia, o background cultural, o conhecimento relacionado com o contexto, a idade e o gênero.

No caso da experiência prévia com o próprio produto, ela pode afetar a forma como o usuário completa uma tarefa específica, podendo torná-la mais fácil ou complicada. Para produtos

bem projetados, as experiências passadas podem ser generalizadas por eles para completarem novas tarefas. Contudo, em produtos com problemas de projeto isso não será possível, visto que as ações semelhantes podem não ser consistentes com relação ao seu comportamento, posição e até mesmo função. Entretanto, o desempenho dos usuários pode melhorar significativamente com relação àquelas tarefas que são repetidas ao longo do tempo. Assim, a percepção da usabilidade de um produto para uma determinada pessoa que repete por muitas vezes a mesma tarefa pode mudar rapidamente, conforme o tempo de uso aumenta. O que antes parecia terrivelmente complicado, pode ter se tornado muito fácil após alguns minutos e algumas repetições posteriores, ou seja, infelizmente pode ser preciso um pouco de prática para se "pegar o jeito do produto". Por conta disso, Jordan (2001) criou um modelo de usabilidade baseado em componentes relacionados com as alterações no nível da performance devido às repetições durante a realização das tarefas. Nele, inicialmente, estão contidos os seguintes atributos conceituais: guessability e learnability.

Formalmente, guessability refere-se a uma medida para avaliar o custo com que usuários específicos realizam uma tarefa na primeira tentativa, em termos de tempo e erros cometidos. Esse fator não possui tanta importância para produtos que são demonstrados ou para aqueles em que os usuários são treinados, mas sim para todos em que a maioria dos usuários não o conhecia, ou seja, estaria utilizando-o pela primeira vez. Assim, pode-se traduzir o termo, por aproximação, pela capacidade de predizer ou antecipar o que irá ocorrer na interação.

Já learnability refere-se à efetividade, eficiência e satisfação que os usuários podem alcançar com um bom desempenho em uma determinada tarefa que já foi completada anteriormente, pelo menos uma única vez. Esse conceito é relevante nos casos em que o período de treinamento foi curto ou, ainda, quando o usuário é autodidata. Para o autor, as interfaces que se esforçam

para serem reconhecidas espontaneamente tendem a ser mais lembradas e possuem um grau maior de learnability. Esse conceito está ligado diretamente com o de guideline de Nielsen (2008), qual seja, reconhecer ao invés de relembrar. Nela devem-se tornar objetos, ações e opções visíveis, logo, as instruções para uso do sistema devem estar visíveis ou facilmente recuperáveis sempre que necessário. Por conta disso, de acordo com Jordan (2001), os usuários tendem a se lembrar mais facilmente daquelas interfaces que são reconhecidas naturalmente sem precisar que eles fiquem buscando o seu significado ou seu funcionamento em sua memória. Com isso, o termo se relaciona com a capacidade de apreender. Além disso, talvez a competência seja um item que não possa ser desconsiderado aqui, embora sua elaboração detalhada só irá ocorrer quando no projeto acontecer o enfoque dado pela Ciência da Informação.

Junto com guessability e learnability têm-se, ainda, três outros importantes componentes de Usabilidade: desempenho de usuários experientes, potencial de desempenho do produto e reusabilidade.

O desempenho de usuários experientes refere-se à performance mantida por determinado usuário que já tenha usado o produto há algum tempo. Esse componente considera o conhecimento já introjetado, ao contrário da learnability que se refere ao período de aprendizagem. Por sua vez, o potencial de desempenho do produto representa um nível acima do "desempenho dos usuários com experiência", pois se refere, em teoria, ao nível máximo desejado na concepção do sistema em termos de eficiência, eficácia e satisfação para a realização das tarefas permitidas pelo produto. E o último deles, a reusabilidade diz respeito à "efetividade, eficiência e satisfação com as quais um usuário pode realizar tarefas, usando um produto específico após um longo período de tempo sem realizá-las".

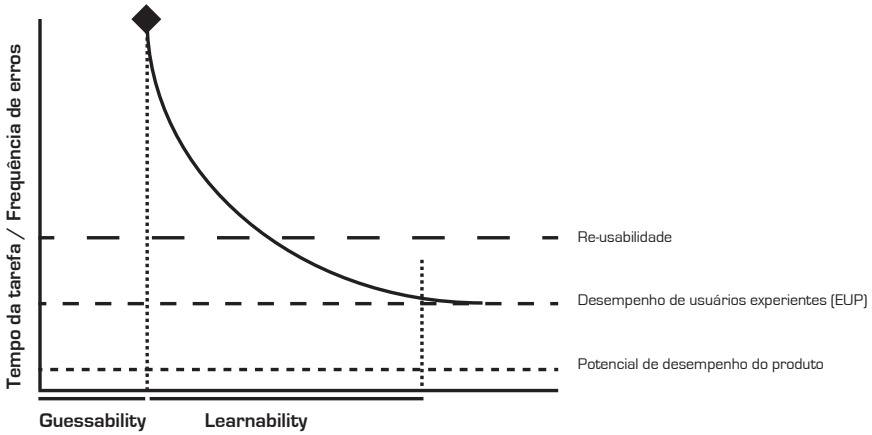

Figura 6: Curva conceitual dos cinco componentes de usabilidade
Fonte: Jordan (2001)

A Figura 6 demonstra a relação dos cinco componentes de Usabilidade (guessability, learnability, potencial de desempenho do produto, desempenho de usuários experientes e reusabilidade) com o tempo de realização da primeira tarefa e a frequência de erros. Nela é possível ver ainda a disposição dos conceitos em função do tempo de uso e o seu posicionamento em razão da experiência adquirida pelo possível usuário. Em conjunto com os componentes já citados, é necessário, além disso, considerar as "necessidades implícitas" de Usabilidade que estão relacionadas com a satisfação. Segundo Kano et al. (1984), ao se relacionarem as "necessidades implícitas" com requisitos de qualidade é possível classificar os requisitos do produto como:

– Atrativos: o não atendimento gera indiferença e o atendimento gera satisfação.

– Normais: o não atendimento gera insatisfação e o atendimento gera satisfação.

– Necessários: o não atendimento gera insatisfação e o atendimento gera indiferença.

Quando os requisitos do produto alcançam, na percepção dos usuários, o nível máximo de atratividade em um dado ambiente de uso, pode-se desenrolar o sentimento de satisfação e de imersão máxima – conhecido como fluxo ou flow (RUSSEL; DARGEL, 2004). No entanto, para tal situação ocorrer, é necessário atender tanto as necessidades explícitas (objetivos, funções e desempenho esperado pelo usuário) quanto as implícitas (sentimento relacionado com o grau de conforto sentido quando o produto é usado) dos usuários.

Já para Saffer (2007), o flow envolve o equilíbrio perfeito entre o desafio da tarefa e as habilidades do usuário. Quando o desafio está em excesso, ele produz ansiedade nas pessoas. Já o baixo grau de desafio tende a levar o usuário ao tédio. As interfaces, se forem bem projetadas para os seus respectivos usuários, podem ajudar a conseguir esse equilíbrio e, dessa forma, terão as condições para fomentar esse estado de flow.

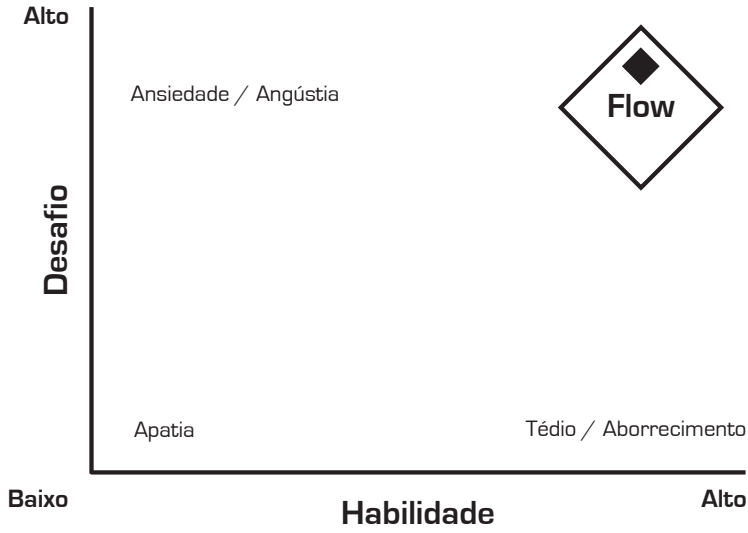

Figura 7: Diagrama do estado de Flow
Fonte: Saffer (2007)

A partir do trabalho de Bitner (1992), a influência do ambiente - servicescape (música, decoração, símbolos utilizados) - na percepção do serviço pelos consumidores passou a ser objeto de estudo. O objetivo dele é, através das semelhanças entre a prestação de serviços e a utilização da Internet (por exemplo: intangibilidade), sugerir formas de explorar o conceito de ambiente na Internet – cyberscape - a fim de aumentar a satisfação do internauta e, consequentemente, sua permanência e índice de retorno ao site. Ele parte do conceito SOR (Stimulus > Organism > Response). Por estímulo (Stimulus), entendem-se as condições do ambiente. O organismo (Organism) são os efeitos que essas condições geram no consumidor, tanto do ponto de vista cognitivo (por exemplo: percepção de qualidade) como emotivo (prazer, grau de interesse/excitação). Enquanto a resposta (Response) é a consequência desse efeito, como identificação positiva com o produto ou aversão a ele.

Além do que já foi exposto, os autores incluem como influenciadores os moderadores pessoais e situacionais, que podem influenciar a avaliação e a percepção do usuário com relação ao uso e à avaliação da satisfação. Esses últimos correspondem a características pessoais e temporais do usuário no momento da experimentação do produto. Já os moderadores pessoais são características individuais, como pessoas que tendem a prestar mais atenção ao ambiente, ou outras que tendem a procurar por mais excitação. Moderadores situacionais são, por exemplo, o estado de espírito da pessoa naquele momento, que é fundamental para se alcançar o flow.

Depois de pontuar os fatores principais que afetam a percepção do serviço, o autor define o conceito de flow ou fluxo. Esse é um sentimento experimentado frequentemente por praticantes de esporte, artistas. É o prazer adquirido pela execução de uma tarefa em si. Como para esses amantes, apesar de haver um objetivo definido, a execução é prazerosa em si, é ela que representa o ápice deste momento tido como fundamental da experiência. Essa sensação se caracteriza da seguinte forma:

– São pré-requisitos (a percepção de objetivos claros; o feedback imediato; habilidades e desafios compatíveis).

– Durante sua execução (uma conjunção de ação e awareness; concentração; sensação de controle).

– Efeitos do flow (perda de autoconsciência; perda da noção do tempo; percepção de que a atividade é motivadora por si).

Já para Russel e Dargel (2004), sobre a sensação de flow no uso da Internet, sempre sob a ótica dos conceitos já citados, existem outros componentes que podem maximizar a experiência interativa. Dentre eles estão:

1) O estímulo, no caso da Internet, seria composto por conteúdo e Design. Os autores citam que não é possível criar a sensação de flow se o conteúdo é inadequado. Apenas a partir de um conteúdo consistente pode-se trabalhar um Design que faça a diferença ou sentido. O objetivo é o internauta vivenciar o site. A margem de atuação do criador do site está na profundidade (fotos), extensão (música) e interatividade (sensação de controle pelo internauta). Apontam-se, também, problemas relativos à distância, muito frequentes na era da informação globalizada, uma vez que, quando o site se propõe a atender uma população internacional, pode perder empatia com o usuário.

2) O organismo ressalta a importância da Usabilidade definida por fatores como facilidade de navegação, facilidade de operação e suporte. Às vezes, podem ser necessários diferentes níveis de complexidade para comportar usuários com diferentes habilidades. A comprovação de responsabilidade social é outro fator que pode afetar positivamente a confiança em um site.

3) Na resposta busca-se, como resultado, a sensação de flow, excitação, interação. Deve-se estar atento ao equilí-

brio entre habilidades e desafios. Excesso de habilidade combinado a um baixo nível de desafio acarreta tédio; excesso de desafio associado a um baixo nível de habilidade causa ansiedade e baixo nível dos dois, apatia. A busca é por um nível de desafio compatível com o nível de habilidade, quando ocorre a sensação de controle, a interação e, consequentemente, o flow. O cuidado com o uso de recursos invasivos (por exemplo, banners nas páginas acessadas pelos usuários) e a preocupação com a rapidez na navegação são também fatores a serem observados.

4) Os moderadores podem estar divididos em pessoas e de valência. Ambos podem influenciar negativamente a percepção do site. Nesse primeiro componente, tido como pessoais, estão as falhas na navegação, os downloads lentos, os compromissos indesejados de uso junto a TIC, a presunção de que o usuário possui determinados scripts ou plug-ins. Eles são fatores que podem evitar ou interromper a sensação de fluxo desejada. Já nos moderadores de valência, as diferenças de hábitos e expectativas entre usuários novos e experientes representam um divisor muito importante. Os primeiros buscam navegação em sites mais primitivos, enquanto os últimos têm um objetivo mais claro e buscam sites mais elaborados. A intenção de agradar a ambos pode ter efeito contrário.

5) A complexidade, o último dos componentes, consistentemente aumenta a excitação emocional. Isso se liga, de alguma forma, à vividez na geração da contrapartida do flow, telepresença. Maior vividez deve levar a mais excitação, mas pode prejudicar a velocidade da interação, dadas as características de conexão e qualidade do equipamento do usuário. Bitner (1992) comenta que são necessários mais estudos para determinar a compatibilidade e os objetos que possam ser classificados como aborrecimentos na configuração de um serviço.

Para Bitner (1992), o objetivo final do designer de interface é a busca pela sensação de flow no usuário. Uma vez experimentada, o usuário avalia o site ou a TIC positivamente e tende a voltar a utilizá-lo sempre que possível ou necessário. Roy et al. (2001) relatam que a Usabilidade influencia significativamente a percepção, por parte do usuário, da habilidade e boa vontade de um prestador de serviço. A Usabilidade deve correlacionar positivamente com, ao menos, "a percepção de objetivos claros", um antecedente do flow, e a sensação de controle, percebida durante a experiência do flow. De mesmo modo, talvez até como meta, conforme Brandtzæg, Følsta, e Heim (2004), a tecnologia deveria sempre permitir uma sensação de controle ao usuário durante a sua interação com uma TIC ou um site. Ela também deveria possibilitar que ele sinta os efeitos de suas ações de modo a suscitar uma sensação de mediação e poder individual. Sendo assim, essa participação ativa é fundamental para se ter uma experiência prazerosa e positiva durante a utilização de produtos tecnológicos que tenham uma interface gráfica.

Em concordância com o que fora escrito anteriormente, pode-se ampliar o entendimento com base em Norman (2004), quando ele propõe que a tecnologia deveria trazer mais a nossas vidas do que a melhora de desempenho na realização das tarefas: deveria adicionar riqueza e divertimento. Ademais, a beleza, o encantamento e o prazer juntos produzem o divertimento, estado este de efeito positivo. Ele, por conseguinte, provoca muitos benefícios: facilita lidar com o estresse, sendo essencial para o estímulo da curiosidade, bem como incentiva a capacidade de aprender. Dessa forma, as emoções positivas, como se sabe atualmente, modificam a forma como o cérebro humano resolve os problemas - o sistema emocional altera o funcionamento do sistema cognitivo. E, ainda, sobre o efeito das emoções positivas Norman (2004) afirma que: "As emoções positivas ampliam os repertórios relacionados com o planejamento das ações de uma pessoa, incentivando à descoberta de novas formas de pensar e agir".

O autor segue dizendo que a alegria, por exemplo, cria o impulso de jogar, o interesse cria o impulso de explorar, e assim por diante. Já a ação de jogar, por exemplo, desenvolve as habilidades físicas, socioemocionais e intelectuais, fomentando o desenvolvimento do cérebro. E, de maneira similar, a exploração aumenta o conhecimento e a complexidade psicológica. Sendo assim, o que transforma o atraente em divertido? Seria a surpresa ou a engenhosidade? Certamente ambos desempenham funções relevantes na tarefa de satisfazer os usuários, permitindo que eles tenham uma experiência positiva durante a utilização. Jordan (2001) responde a essas questões por meio de uma hierarquia sobre as necessidades dos consumidores, em que o uso é espontâneo. Para ele, em primeiro lugar, vem a funcionalidade, em segundo, a Usabilidade, e, em terceiro, a agradabilidade. Já para Lidwell, Holden e Butler (2003), a necessidade mais básica é a funcionalidade, em seguida, a confiabilidade e, depois, a Usabilidade. A pirâmide a seguir mostra, além das três necessidades básicas, a proficiência – que diz respeito à ampliação das capacidades humanas após o uso da ferramenta - e a criatividade – que considera novas formas de explorar e usar o produto.

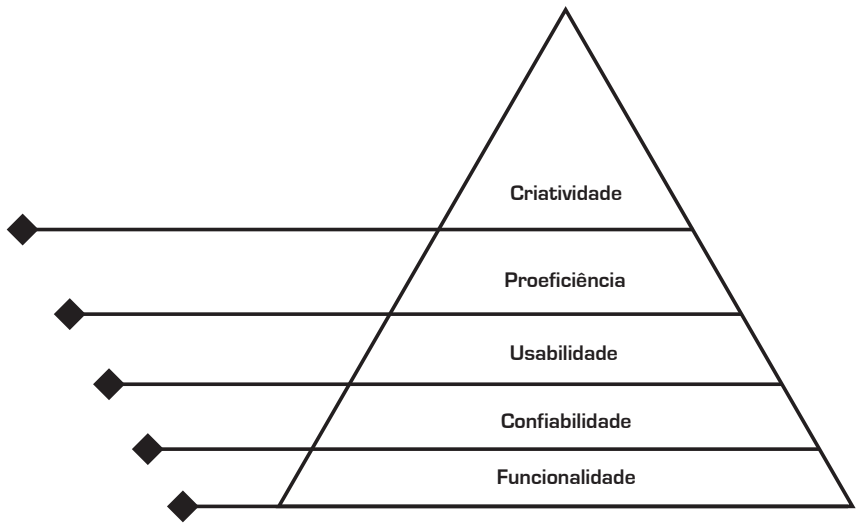

Figura 8: Hierarquia das necessidades
Fonte: Lidwell; Holden; Butler (2003)

Se as considerações anteriores forem analisadas em conjunto com a Figura 8, é possível verificar que os fatores já citados estão relacionados. Ademais, quando todos esses aspectos estão equilibrados e são atendidos, a experiência pode levar o usuário ao estado de flow. Por conseguinte, o estado de prazer propicia aos usuários uma condição ótima de relaxamento para explorar e buscar novas formas de interagir. Sendo assim, por meio desse estado o usuário percebe o produto como uma extensão sua - ou seja, a interface dele assume configurações quase transparentes durante a tentativa de uso.

Ainda sobre o caso, de acordo com Norman (2002), um método importante de tornar os sistemas mais fáceis de aprender e usar é torná-los exploráveis, encorajar o usuário a fazer experiências e aprender as possibilidades através da exploração ativa. Entretanto, existem três exigências para que um sistema seja explorável:

> *1) Em cada estado do sistema, o usuário tem de ver prontamente e ser capaz de fazer todas as ações permissíveis. A visibilidade atua como uma sugestão, recordando ao usuário as possibilidades e convidando à exploração de novas ideias e métodos.*
>
> *2) O efeito de cada ação deve, ao mesmo tempo, ser visível e fácil de interpretar. Essa propriedade permite aos usuários aprender os efeitos de cada ação, desenvolver um bom modelo mental do sistema e aprender os relacionamentos casuais entre as ações e os resultados. Sendo assim, a imagem do sistema desempenha um papel crítico para possibilitar esse aprendizado.*
>
> *3) As ações não devem implicar em custos. Quando uma ação tem um resultado indesejável, deve ser imediatamente reversível. Isso é especialmente importante em sistemas computadorizados. No caso de uma ação irreversível, o sistema deve deixar muito claro o efeito que a ação*

> *pretendida terá antes de sua execução; deve haver tempo suficiente para cancelar o plano. Ou a ação deve ser difícil de executar, não explorável. A maioria das ações deve ser livre de custos, explorável e passível de ser descoberta.*

Isso quer dizer que os produtos interativos devem considerar as tarefas principais dos seus usuários finais e, principalmente, a comunicação dessa audiência com os itens na tela que permitem interação e definem a experiência de navegação. Mesmo assim, deve-se projetar cada passo da interação informacional, provendo para os usuários um sentido de causa e efeito de suas escolhas. Por exemplo, especificamente, significa criar experiências que melhorem e estendam a maneira como as pessoas trabalham, se comunicam e interagem. E para isso acontecer, parece necessário tratar das necessidades de informação em nível macro, depois de projetada a interação em si, em seguida testar as alternativas com os usuários finais e avaliar de modo criterioso os ganhos alcançados com o produto. Por conta disso, Saffer (2007) considera que o Design de Interação está mais relacionado com o comportamento humano do que com a aparência da tela ou as funções escondidas de uma interface, enquanto Winograd (1997 apud PREECE; ROGERS; SHARP, 2002) descreve o Design de Interação como "o projeto de espaços de comunicação e interação humana". Nesse sentido, o Design de Interação consiste em encontrar maneiras de fornecer suporte às pessoas e às suas atividades cotidianas através de uma interface que tenha um entendimento imediato, além de um estilo de interação quase natural e espontâneo. Sendo assim, essas definições de forma geral postulam que, em primeiro lugar, vêm os objetivos dos usuários e, por último, a ferramenta (sistema, interface, tela, botão). Por isso, pode-se atestar que elas são resultantes de uma solução de Design para uma etapa anterior de problematização.

Mesmo com a base já apresentada, não se pode negligenciar que as tecnologias avançam e mudam de maneira constante, seja por demandas comerciais, sociais, ideológicas e reputacionais. De

acordo com Preece, Rogers e Sharp (2002), ao perceberem que as novas tecnologias estão oferecendo maiores oportunidades para fornecer suporte às pessoas em seu dia a dia, pesquisadores e profissionais foram levados a considerar outras metas. A emergência de tecnologias (por exemplo, realidade virtual, *Web*, computação móvel, interação touch screen) inseridas em uma diversidade de áreas de aplicação, como entretenimento, educação, residências, áreas públicas, trouxe à tona um conjunto maior de interesses. Além de enfocar principalmente a melhoria da eficiência e da produtividade no trabalho, o Design de Interação está cada vez mais preocupado com o lúdico como agente incentivador da exploração. Sendo assim, na teoria as interfaces dos sistemas e produtos deveriam ser:

1) satisfatórias;
2) agradáveis;
3) divertidas;
4) interessantes;
5) úteis;
6) motivadoras;
7) esteticamente apreciáveis;
8) incentivadoras de criatividade;
9) compensadoras;
10) emocionalmente adequadas às tarefas dos usuários.

O objetivo de desenvolver produtos interativos agradáveis, divertidos e esteticamente apreciáveis está principalmente na experiência que esses produtos proporcionarão ao usuário, isto é, como ele se sentirá na interação com o sistema. Isso envolve explicar a natureza da experiência do usuário em termos subjetivos.

Como exemplo, pode-se dizer que um novo pacote de software infantil, que permita às crianças criar suas próprias músicas, pode ser projetado com o objetivo principal de ser engraçado e interessante. Assim, as metas decorrentes da experiência do usuário diferem das metas de Usabilidade, que são mais objetivas, no sentido de que estão preocupadas com a maneira como os usuários lidam com um produto interativo. A relação entre os dois é mostrada na figura seguinte.

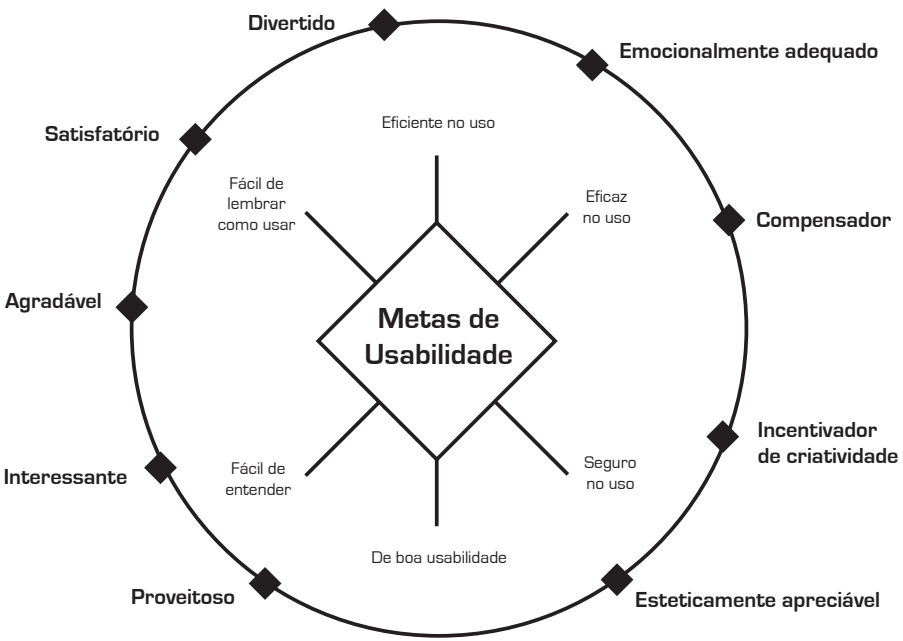

Figura 9: Metas de usabilidade
Fonte: Preece; Rogers; Sharp (2002)

A Figura 9 mostra as metas de Usabilidade e as decorrentes da experiência do usuário. As metas de Usabilidade são fundamentais para uma concepção de Design de Interação e são operacionalizadas por meio de critérios diferentes. No círculo externo são mostradas as metas decorrentes da experiência do usuário, as quais são menos claramente definidas, porém são igualmente importantes, pois podem refletir o sentimento de prazer percebido em uma avaliação futura do produto. E elas ainda podem ter uma relação com a expectativa prévia dos usuários antes da utilização da interface.

Os sentimentos positivos decorrentes da experiência e da diversão têm sido estudados pela indústria de jogos e entretenimento, que apresenta certo interesse em entender o papel do prazer mais detalhadamente. Os aspectos descritos como contribuintes para o prazer incluem a atenção, o ritmo, o jogo, a interatividade, o controle consciente e inconsciente, o envolvimento e o estilo da narrativa. Foi até mesmo sugerido que, nesses contextos, poderia ser interessante a construção de sistemas que não fossem fáceis de usar, dando oportunidades para experiências diferentes das projetadas com base nas metas de Usabilidade (FROHLICH; MURPHY, 1999). Entretanto, Fleming (1998) considera que a dificuldade em entender os objetivos do produto, de operar os elementos de interação e os principais comandos da interface pode transformar em uma experiência chata uma experiência que deveria ser divertida. No entanto, o uso excessivo de dicas ao longo da experiência de interação poderia tornar o uso do produto entediante, em função da banalização do desafio e da descoberta. Sendo assim, é necessário que os desafios estejam ajustados ao nível de conhecimento do usuário, pois dessa forma eles teriam o grau de complexidade correto para enriquecer a experiência e criar uma interação agradável – conforme já fora considerado ao se abordar o conceito de "flow". E, concluindo de maneira parcial, de acordo com Preece, Rogers e Sharp (2002), reconhecer e entender o equilíbrio entre as metas de Usabilidade e as decorrentes

da experiência do usuário é importante. Em particular, permite aos designers conscientizarem-se das consequências de buscar combinações diferentes dessas metas, levando em consideração as necessidades dos usuários. Obviamente, nem todas as metas de Usabilidade e as decorrentes da experiência do usuário se aplicam a cada produto interativo em desenvolvimento. Algumas combinações irão também ser incompatíveis, já que pode não ser possível, ou desejável, projetar um sistema de controle de processo que seja ao mesmo tempo seguro e divertido. Portanto, o que é importante depende do contexto de uso, da tarefa a ser realizada e de quem são os usuários pretendidos.

Outra maneira de conceituar a Usabilidade dá-se em termos de princípios de Design. Trata-se de abstrações generalizáveis, destinadas a orientar os designers a pensar sobre aspectos diferentes do projeto. Um exemplo bem conhecido é o feedback: os sistemas devem ser projetados para fornecer feedback adequado aos usuários, assegurando que eles saibam os próximos passos durante a realização das tarefas. Os princípios de Design são derivados de uma mistura de conhecimento baseado em uma teoria, experiência ou senso comum. E tendem a ser escritos de maneira prescritiva, sugerindo a eles o que utilizar e o que evitar na construção de uma interface – o "sim e não" do Design de Interação. Para Thimbleby (1990 apud PREECE; ROGERS; SHARP, 2002), os princípios são destinados a auxiliar os designers a explicar e melhorar o projeto. Todavia, não servem para especificar como realizar o Design de uma interface real (por exemplo, dizer ao designer como projetar certo ícone ou como estruturar um portal na *Web*), mas servem mais como um conjunto de itens que devem ser lembrados, assegurando que certas recomendações foram consideradas no projeto da interface.

Vários princípios de Design já foram desenvolvidos. Os mais conhecidos referem-se a como determinar o que os usuários devem ver e fazer quando realizam tarefas utilizando um produto interativo. Serão descritos aqui, mesmo que brevemente, os mais comuns: visibilidade, feedback, mapeamento, consistência e affordance. To-

dos foram descritos extensivamente por Norman (2002), conforme a descrição abaixo.

> *- Visibilidade: quanto mais visíveis forem as funções, mais os usuários saberão como proceder. Por outro lado, quando as funções estão "fora de alcance", torna-se mais difícil encontrá-las e saber como utilizá-las.*
>
> *- Feedback: o feedback se refere ao retorno de informações a respeito de como a ação foi feita e do que foi realizado, permitindo à pessoa continuar a atividade. Vários tipos de feedback estão disponíveis para o Design de Interação: sonoro, tátil, verbal, visual e combinações dos mesmos. Decidir quais combinações são apropriadas para os diferentes tipos de atividades e interatividades constitui um ponto central. Utilizar esse princípio de maneira certa pode proporcionar a visibilidade necessária para a interação do usuário.*
>
> *- Restrições: o conceito de restrição refere-se à determinação de delimitar o tipo de interação que pode ocorrer em um determinado momento. Já para Lidwell, Holden e Butler (2003), a utilização de restrições no processo de design pode melhorar a Usabilidade por limitar as possibilidades de ação dos usuários. Com isso é possível minimizar os erros devido à redução das opções de seleção. Existem várias maneiras de fazer isso. De acordo com Norman (2002), uma prática comum no Design de Interfaces gráficas consiste em desativar certas opções do menu sombreando-as, restringindo as ações do usuário somente às áreas permitidas naquele estágio da atividade. E uma das vantagens desse princípio é impedir o usuário de selecionar opções incorretas e, portanto, reduzir o erro.*

Norman (2002) classifica as restrições em três categorias: física, lógica e cultural. As restrições físicas referem-se à forma como objetos físicos limitam o movimento das coisas. O modo como um

disco externo pode ser colocado em um drive é restringido fisicamente por sua forma e seu tamanho, de maneira que ele pode ser inserido no local somente de um modo. Da mesma forma, as teclas também só podem ser pressionadas de uma maneira.

Já as restrições lógicas são aquelas que dependem do entendimento que a pessoa tem sobre a maneira como o mundo funciona. Elas dependem do senso comum dos indivíduos a respeito das ações e de suas consequências. Pegar uma esfera física e colocá-la em outro local no telefone cria a expectativa de que alguma outra ação irá acontecer. Tornar óbvias as ações e seus efeitos permite às pessoas deduzir logicamente que outras ações são necessárias. Desabilitar algumas opções do menu, quando essas não são apropriadas para a tarefa imediata, implica uma restrição lógica, pois permite que os usuários raciocinem por que (ou por que não) foram projetadas dessa forma e que opções estão disponíveis.

As restrições culturais acontecem no âmbito das convenções aprendidas – como o uso do vermelho para alertas, de certos tipos de sinais de áudio para perigo e de uma carinha sorridente para representar alegria. Já Lidwell, Holden e Butler (2003), classificam esse tipo de restrição como psicológica e incluem, além das convenções, os símbolos e os mapas.

A maioria das restrições culturais ou psicológicas é arbitrária, no sentido de que sua relação com o que está sendo representado é abstrata e poderia ter sido representada de outra maneira, como o uso de amarelo, em vez de vermelho. Assim sendo, elas devem ser aprendidas, já que, uma vez aprendidas e aceitas por um grupo cultural, tornam-se convenções universalmente aceitas. Duas convenções de interfaces universalmente aceitas são o uso de janelas para apresentação de informações, como os navegadores Internet, e o uso de ícones para representar operações e documentos, como a interface do Adobe Photoshop ou Illustrator.

De acordo com Norman (2002), existem outros aspectos relevantes para o projeto da interação, sendo o mapeamento um

deles. Ele refere-se à relação entre os controles e os seus efeitos no mundo, ou seja, ele trata das consequências das ações dos usuários. Quase todos os artefatos necessitam de algum tipo de mapeamento entre os controles e efeitos, seja uma lanterna, um carro, uma usina elétrica ou uma cabine (cockpit). Um exemplo de um bom mapeamento entre controle e efeito são as setas utilizadas para representar o movimento para cima ou para baixo do cursor em um teclado de computador. O mapeamento da posição relativa dos controles e seus efeitos é também importante. Considere os vários tipos de dispositivos para executar músicas, como o MP3, CD player, gravador. Como são mapeados os controles rewind, play e fast forward, de acordo com os efeitos desejados? Geralmente, eles seguem uma convenção comum, apresentando uma sequência de botões em que o play fica ao meio, o rewind, à esquerda e o fast forward, à direita. Essa configuração está mapeada diretamente de acordo com a direção das ações, conforme a Figura 10a exibe. Nela, os símbolos indicam exatamente o movimento que a ação do usuário irá provocar. Imagine como seria difícil, caso fosse utilizado o mapeamento da Figura 10b.

Com o mapeamento, é possível perceber que aquela ação teve uma sequência que pode representar o encerramento de uma etapa ou atividade, mas também pode indicar o próximo passo dentro de uma tarefa. No mapeamento, o tempo de resposta é fundamental para que a sensação de completude seja percebida, já que um intervalo de tempo grande poderia dar uma impressão errada para o usuário com relação a sua última ação.

Figura 10: (a) Mapeamento natural entre as ações, em um dispositivo de gravação de fita cassete (b) Mapeamento arbitrário alternativo
Fonte: Preece; Rogers; Sharp (2002)

O autor considera que a consistência é outro aspecto importante para o Design de Interação, já que se refere a projetar interfaces de modo que tenham operações semelhantes e que utilizem elementos semelhantes para a realização de tarefas similares. Uma interface consistente é aquela que segue regras, tais como o uso da mesma operação para selecionar todos os objetos. Uma operação consistente utiliza a mesma ação para marcar qualquer objeto gráfico na interface, como clicar sempre o botão esquerdo do mouse, enquanto as interfaces inconsistentes, por outro lado, permitem exceções à regra. Um exemplo disso se dá quando certos objetos gráficos, como mensagens eletrônicas apresentadas em uma tabela, podem ser marcados somente se utilizando o botão direito do mouse, enquanto todas as outras operações são marcadas utilizando-se o botão esquerdo. Um problema relacionado a esse tipo de inconsistência se deve ao fato de as interfaces inconsistentes serem um tanto arbitrárias, dificultando a tarefa de lembrar as ações, o que aumenta a propensão de se cometerem erros.

Um dos benefícios de interfaces consistentes, portanto, é ser mais fácil de aprender e usar. Os usuários aprendem apenas um único modo de operação aplicável a todos os objetos e tendem a não esquecê-lo. Esse princípio funciona bem para interfaces simples com operações limitadas, como um mini CD player com um pequeno número de operações mapeadas em botões separados. Nesse exemplo, tudo que o usuário tem de fazer é aprender o que cada botão representa e selecioná-los. No entanto, pode ser mais problemático aplicar o conceito de consistência a interfaces mais complexas, especialmente quando muitas operações diferentes precisam ser projetadas. Imagine, por exemplo, como seria projetada uma interface para uma aplicação que oferecesse centenas de operações – uma aplicação para processamento de texto. Simplesmente não existe espaço suficiente para milhões de botões, cada um mapeando uma operação individual. Mesmo que houvesse, seria extremamente difícil e demorado para o usuário procurar qual dentre eles realizaria a operação desejada.

Uma solução de Design muito eficaz é a criação de categorias de comandos que podem ser mapeados em subconjuntos de operações. Para o processador de texto, as centenas de operações disponíveis são categorizadas em subconjuntos de diferentes menus. Todos os comandos relacionados a operações com arquivos, por exemplo, salvar, abrir, fechar, são colocados juntos no mesmo "menu - arquivo". Da mesma forma, todos os comandos relacionados à formatação do texto são colocados em um menu de formatação. Selecionar uma operação implicará, então, uma questão de dirigir-se à categoria correta de opções de menu e procurar a operação desejada, em vez de ter que procurá-la em uma longa lista. Contudo, a regra de consistência – de se ter um mapeamento visível entre comando e operação – é quebrada. As operações não são imediatamente visíveis na interface; pelo contrário, estão escondidas em categorias diferentes de menus. Além disso, ao ser acionado um menu principal, alguns itens do menu são imediatamente visíveis, enquanto outros permanecem escondidos até que os itens visíveis sejam arrolados. Assim sendo, os usuários necessitam aprender quais itens são visíveis em cada categoria de menu e quais estão escondidos em sub-menus.

O último aspecto geral de Design de Interação, para Norman (2004), é affordance. É um termo utilizado para se referir ao atributo de um objeto que permite às pessoas saber como utilizá-lo. Por exemplo, um botão de mouse convida-nos a pressioná-lo (o que acaba ativando o clique) pela forma como está fisicamente posicionado em sua concha de plástico. Simplificando, affordance significa "dar uma pista" (Norman, 2004). Quando a affordance de um objeto físico é perceptivelmente óbvia, é fácil saber como interagir com ele. Elementos gráficos como botões, ícones, links e barras de rolagem deveriam fazer parecer óbvio o modo como deveriam ser usados: ícones devem ser projetados para permitir que sejam clicados; barras de rolagem, para que sejam movidas para cima e para baixo; botões, para que sejam pressionados.

A affordance pode ser dividida em dois tipos: a percebida e a real. Diz-se que os objetos físicos dispõem de affordance reais, como a de segurar, que são perceptivelmente óbvias e não precisam ser aprendidas. Por outro lado, as interfaces com o usuário, que estão na tela, são virtuais e não possuem esses tipos de affordances reais. Utilizando essa distinção, Norman argumenta que não faz sentido tentar projetar affordances reais para interfaces – exceto quando se projetam dispositivos físicos, como painéis de controle, em que possibilidades como as de puxar e pressionar ajudam a orientar o usuário sobre o que fazer. As interfaces na tela são mais bem conceituadas como affordances percebidas, que fundamentalmente são convenções aprendidas.

Um problema relativo à aplicação do conceito de affordance a interfaces deve-se ao fato de objetos virtuais possuírem propriedades um tanto diferentes das de objetos físicos, além de não serem manipulados diretamente pelo usuário, pois precisam do mouse, teclado etc. Já a maçaneta permite ser puxada porque as suas propriedades físicas restringem o que se pode fazer com ela, com relação à pessoa e ao ambiente. É possível abrir a porta (se estiver fechada) e fechá-la (se estiver aberta). É óbvio para uma pessoa o modo como ela deve interagir com a maçaneta. No entanto, um objeto virtual, como um ícone, convida a ser clicado somente porque o usuário aprendeu inicialmente que o elemento gráfico na tela constitui uma representação virtual e, como seu comportamento é arbitrário, o usuário terá que aprender as convenções estabelecidas.

Outro aspecto decisivo para um bom projeto de interação que não é resolvido somente com affordance e não tinha sido considerado até agora, diz respeito a como o sistema lida ou prevê os erros cometidos pelos usuários. De acordo com Nielsen (2008), o Design de Interação deve auxiliar usuários a reconhecer, diagnosticar e recuperar ações erradas. Esta guideline considera que as mensagens de erro devem ser expressas em linguagem clara e sem códigos, indicando precisamente o problema, e sugerindo

construtivamente uma solução. Já para Lidwell, Holden e Butler (2003), o erro humano é inevitável, mas eles consideram que, se a interface tiver as características a seguir, ele poderá também ser minimizado:

> *1) Possibilidade de reverter ações.*
>
> *2) Pedir confirmação das ações dos usuários.*
>
> *3) Exibir avisos e ajuda contextualizada para as ações básicas de controle.*

Desse modo, para sintetizar outra vez o que foi apresentado até aqui, cabe recapitular de maneira organizada as características de um bom projeto de interação, assim como Agner (2006) fez para projetos de interface gestual, mas que de modo mais amplo podem servir para quaisquer projetos de sistemas interativos quando se mantém o espectro mais aberto sobre o entendimento da função da interação para o desenho de telas. Sendo assim, um projeto de interação sempre deveria possuir: a visibilidade de affordances, o feedback, a consistência, as reversibilidades de ações, a detecção fácil de funções, a escalabilidade das resoluções de telas e a confiabilidade das operações. Porém, de maneira mais específica, podem-se destacar outras qualidades relacionadas com aquelas já descritas:

> *a) Possuir detectabilidade: refere-se à importância das affordances, conceito cunhado pelo psicólogo Gibson e popularizado por Don Norman.*
>
> *b) Passar confiança: a interface deve parecer segura.*
>
> *c) Ser responsiva: fornecer uma resposta instantânea ao usuário.*
>
> *d) Ter adequação: precisa ser adequada ao contexto (dependendo da cultura, há gestos que são insultuosos).*

e) Apresentar significância: ter significado específico para as necessidades do usuário.

f) Ter inteligência: deve realizar eficientemente o trabalho que o ser humano não pode realizar tão bem.

g) Ter sutileza: a capacidade de predizer as necessidades do usuário.

h) Prover divertimento: gerar o engajamento do usuário através do aspecto lúdico.

i) Possuir estética relevante: deve ser prazerosa aos sentidos humanos.

j) Ser ética: não solicitar gestos que façam as pessoas parecerem tolas em público ou que só possam ser executados por jovens ou usuários saudáveis.

Por fim, quase concluindo, para Miranda e Sousa (2000), a interação com a tela deveria ser mais natural e espontânea, sendo quase transparente. Por conta disso, para eles, os elementos que constituem uma interface devem ser reduzidos ao essencial conforme a guideline "estética e Design mínimo" de Nielsen (2008), isto é, só os elementos absolutamente necessários deveriam fazer parte dela. Essa consideração não indica que o Design da tela deva ser sem graça ou limitado quanto a sua criatividade. O que é dito, porém, está ligado com estimular a interação e a exploração por conta das informações essenciais estarem evidentes. Dessa forma, sem informações que poderiam gerar dúvidas ou erros de seleção e com as metas do usuário sendo respeitadas, a qualidade da experiência da interação seria valorizada por uma interface que tenha sentido imediato para eles.

Em uma última análise, pode-se afirmar, com base na revisão proposta neste capítulo, a Usabilidade é um aspecto fundamental para se obter prazer e divertimento, além de estimular uma atitude

mais ativa nos usuários. Isso ocorre devido às pessoas já estarem acostumadas com produtos e com sites, enfim, de modo geral, com TICs que funcionem apropriadamente. Ou seja, a disponibilidade de tecnologias tende a aumentar no cotidiano da pessoas. Desse modo, desejam algo extra - produtos prazerosos com que possa relacionar. Para se criar com base nessas premissas, deve-se compreender o consumidor de maneira holística, completa. Sendo assim, é necessário entender como as pessoas usam os produtos, o papel que eles exercem na vida delas e como se dá a relação usuário-produto. Por conta disso, em síntese, este capítulo apresentou também alguns conceitos gerais de Usabilidade e de satisfação e, em seguida, relacionou-os com outros atributos que vêm potencializar a experiência positiva durante a utilização de produtos essencialmente digitais. Nesta revisão, abordou-se o valor da estética de um produto bem como a experiência de uso, ao minimizar os problemas da interface e equilibrar os desafios com as habilidades dos usuários finais. Ademais, ainda pode-se destacar como esses fatores podem ser fundamentais para provocarem uma avaliação positiva da tarefa realizada e da própria TIC. Sendo assim, concordando com Saffer (2007), o Design de Interação deveria ter como meta conectar pessoas através dos produtos, sendo um espaço informacional onde a comunicação pode ocorrer. Desse modo, pode-se assumir também que os produtos são uma interface para unir pessoas, sendo o meio desta comunicação e não o seu fim. Dessa forma, todo o projeto de interação de qualquer interface deveria estar fundamentado nas necessidades, na tarefa, na cultura de seus usuários finais. Logo, o planejamento das ações deveria ser centrado no usuário, assim como todo o projeto.

4
ARQUITETURA DE INFORMAÇÃO: A BUSCA PELA ROTA DO CONHECIMENTO

Neste capítulo, retorna-se para a lógica proposta de que o valor está na informação oriunda da experiência, só que agora mediado por uma disciplina conhecida como Arquitetura da Informação (AI), na qual qualquer forma endógena, unidirecional e linear de criar, pensar, produzir e consumir perde espaço. No entanto, a estrutura, a busca e a recuperação da informação ganham relevância. Mesmo assim, como todo o produto digital, em um ambiente relacional e comunicacional, pode-se buscar um entendimento onde "o processo de difusão é, portanto, um processo criador, pois é em seu interior que se define o objeto técnico inovante (CORSANI, 2003)". De maneira correlata as TICs intensificaram e ampliaram as possibilidades de fazer circular, cooperar, interagir, usar/consumir. O estatuto de uso das "coisas" não é de propriedade da fábrica, é da trama social, dos usuários e de seu grupo de referência. Assim, a tecnologia perde espaço para o sentido dado pelas pessoas. A natureza demandada por isso, onde o processo de inovação e a incorporação de conhecimentos tomam formas difusas, contínuas, nas quais o interno e o externo conectam-se na delimitação do indivíduo como composto complexo. Por isso, as estratégias de comunicação assumem caminhos em que haja: (1) a pulverização, instantaneidade e onipresenças das novas mídias; (2) a demanda por um relacionamento interativo, em tempo real e polifônico; (3) a capacidade de o consumidor se posicionar e disseminar seu ponto de vista sobre produtos, marcas, organizações e ideias; (4) o potencial transformador das TICs sobre a produção

e as relações sociais e (5) o interesse do consumidor em ser reconhecido, diferenciado, sem que haja a perda da percepção da identidade (em outro momento pode ser entendido como privacidade em oposição ao meio público de trocas no meio digital). Em suma, a relevância do conteúdo, a inovação e a função entretenimento da comunicação são elementos distintivos, ainda mais quando se entende que a base está na arquitetura da Infovia, em especial da própria informação como agente transformador dos usuários e gerador de novas demandas. Ou seja, o valor não está nas coisas em si, mas nos conhecimentos ali contidos e nos novos saberes criados com seu uso. A informação sobre algo pode valer tanto ou mais que o objeto em si. Para tal, a AI traz contribuições bem efetivas para esta discussão, pois, segundo Fox (2001), enquanto conceito, ela precisa ser considerada sob uma perspectiva ecológica que envolva o conteúdo, a estratégia de negócio e o usuário.

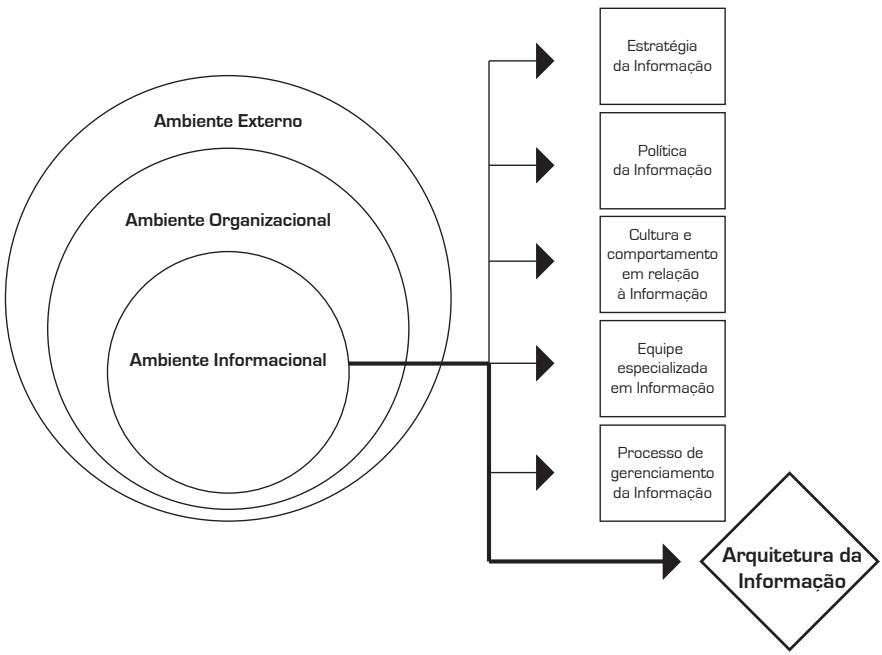

Figura 11: Modelo ecológico para o gerenciamento da informação
Fonte: Davenport (2001)

Já para aqueles profissionais ou estudiosos oriundos estritamente da Arquitetura de Informação, propriamente dita, ou conforme Norman e Lucas (2005 apud MACEDO, 2005), a prática do desenho da informação per si terá de emergir como uma disciplina reconhecida, onde a informação deve ser vista como algo que precisa ser desenhado ou estruturado. Nesse contexto, a Arquitetura de Informação deverá operar nesse sentido: com arquitetos da informação desenhando "objetos informacionais" que nos permitam ver o mundo sob novas e fascinantes formas. Macedo (2005) segue destacando a expansão da AI para áreas como Comunicação, Biblioteconomia, Tecnologia da Informação, Computação e Desenho Industrial (Design no sentido mais amplo – no caso, projeto que norteia a visão do estado dos artefatos em si). Decerto, é verdade que sem informação, logo conteúdo relevante, o acesso e a interação não se sustentam, mas será que a AI influenciou todas essas áreas ou é um produto mais recente delas? E a atividade de desenhar, no sentido de conceber ou projetar, pode em si esquecer a interação de disciplinas ou áreas, especialmente daquelas que visam estudar o diálogo da interface do produto com os seus consumidores/usuários.

Ainda sobre Arquitetura de Informação, segundo Santos (2002), com o tempo o cidadão comum, que sempre foi consumidor da informação, passou a ter oportunidade de ser produtor de informação. A esse novo usuário, Wurman (2001) chamou de prosumer, indivíduo que, dadas as facilidades da mídia digital, pode apresentar seu ponto de vista, suas ideias, publicá-las e divulgá-las. Esse movimento libertário e democrático, em conjunto com o crescimento das ferramentas autoria, tem colaborado para o aumento exponencial do número de páginas criadas e publicadas na Internet por essas pessoas, o que traz tanto consequências positivas quanto negativas.

Para contextualizar a sua argumentação, Santos (2002) exemplifica que o grande ponto positivo é a possibilidade de se obterem dados e informações sobre, praticamente, qualquer assunto. Enquanto que o negativo é que nem todas as informações estão

diretamente acessíveis ou são fáceis de localizar, sem falar da veracidade e credibilidade muitas vezes questionável.

Ao perceber a grande quantidade de dados e informações disponíveis, o usuário torna-se mais exigente e seletivo em suas buscas. Com frequência, deixa-se de consultar determinados veículos por falta de credibilidade (no caso, a marca e a sua reputação para este autor ainda fazem a diferença) ou, na grande maioria das vezes, por não conseguir localizar um ponto do conteúdo de interesse. Sendo assim, Santos (2002) segue destacando: o segredo do sucesso nessa relação entre o usuário e o produto digital pode estar na Arquitetura da Informação.

Desse modo, parte-se em busca de uma definição ou de pistas que levem ao entendimento sobre o seu conceito-chave, principalmente para as áreas do conhecimento envolvidas na discussão. Dito isso, definir com clareza o que é Arquitetura de Informação não é tarefa das mais fáceis, por se tratar de uma área de atuação muito nova e por não se ter bem definido o tipo de profissional capacitado para atuar segundo essa especificidade. Para que se tenha uma ideia da abrangência dessa indefinição, em abril de 2000, reuniram-se, em conferência em Boston, centenas de profissionais para discutir e definir o que é Arquitetura de Informação. Apesar dos ganhos acadêmicos e profissionais do encontro, os resultados dessa conferência não apresentaram uma definição precisa para o termo Arquitetura de Informação.

No ano seguinte, Fox (2001) propõe e destaca de maneira conjunta, que a Arquitetura de Informação é a ciência de estruturar e organizar sistemas de informação para auxiliar as pessoas a alcançarem seus objetivos. Já Rosenfeld e Morville (1998) relacionam a AI à biblioteconomia. Consideram, inclusive, que os bibliotecários e os profissionais da Ciência de Informação sejam as pessoas mais capacitadas para atuar nessa área, visto que esta envolve a estruturação e organização de informação para as quais se utilizam os conceitos oriundos da Ciência da Informação. Nesse ponto manifesta-se uma

abordagem aplicada. Contudo, Garrett (2003) amplia esse campo ao acreditar que a Arquitetura da Informação diz respeito ao desenvolvimento do conteúdo e à estruturação da experiência do usuário. E defende que, por lidar com conteúdo, esse campo envolve também uma série de disciplinas que historicamente dizem respeito à organização, grupamento, ordem e apresentação do mesmo, tais como Jornalismo, Publicidade/Propaganda e outras. Para ele, a AI está relacionada com a criação de esquemas organizacionais e de navegação, que ajudam os usuários a se moverem através do conteúdo do site, de forma eficiente e efetiva. Já para Agner (2006) essa disciplina atua em conjunto com o Design de Interação e o Design de Interface. De acordo com ele, o termo engloba as competências requeridas para expandir, por meio de recursos, a capacidade humana de localização de informações, pois o pesquisador explica ainda que o foco dessa disciplina é projetar estruturas, os ambientes informacionais que auxiliam os usuários a transformarem suas necessidades em ações para atingirem objetivos de forma satisfatória. Essas estruturas é que ajudam os sistemas de informação a fazer sentido e servir adequadamente ao uso.

Decerto muitas das definições de Arquitetura de Informação passam pela elaboração de um sistema que apoie os usuários no processo de busca de informação, mas ela vai muito além do instrumental e tem relação direta com a visão estratégica. Isto ocorre pois demanda um profundo entendimento do negócio da empresa, seu mercado, clientes, concorrentes, estratégia e aspectos culturais e políticos. Também passa por uma investigação detalhada das necessidades, problemas e expectativas de seus usuários atuais, bem como potenciais. Já para Morrogh (2003), em Information Architecture: An Emerging 21st Century Profession, "o foco da Arquitetura de Informação é o projeto de estruturas". Por projeto de estruturas, Morrogh refere-se a ambientes informacionais que fornecem aos usuários recursos necessários para transformar suas necessidades em ações e para atingir seus objetivos com sucesso. Em sequência ao que já fora dito, a AI pode assumir o caráter da própria confi-

guração do espaço informacional ou, ao menos, quanto ao recorte permitido pela delimitação do dispositivo tecnológico. Por isso, pode-se perceber que ela é o próprio espaço da informação.

Para Morville (2007), não há uma definição específica e sucinta para Arquitetura de Informação e o autor resume em quatro definições uma abordagem generalista sobre as preocupações da pesquisa da Arquitetura de Informação. Ainda assim, para ele, pode-se relacionar a Arquitetura de Informação com:

> *– O Design estrutural para o compartilhamento de informações com o objetivo de facilitar as tarefas em um ambiente intuitivo.*

– A combinação entre sistemas de navegação para Websites e intranets, rotulagem e busca.

> *– A arte e a ciência da modelação da informação de produtos e experiências, oferecendo suporte à boa Usabilidade e Acessibilidade.*

> *– Uma disciplina emergente e uma comunidade de prática profissional focada em trazer os princípios do Design e da Arquitetura para o cenário digital.*

Para outros pesquisadores, o destaque é dado sobre os elementos que definem a estrutura. Com isso, busca-se um entendimento que remeta aos esquemas de produção, de modo mais sequencial, quase limitando o seu entendimento ao nível estritamente da competência e da área de formação. Dentre eles está Garrett (2003), ao propor um dos esquemas mais conhecidos, onde uma edificação conceitual, composta por cinco planos projetuais, fornece um quadro sobre os problemas da experiência do usuário e as áreas relacionadas com as questões provenientes da interação. Nela estão estratégia, escopo, estrutura, esqueleto e superfície. Assim, caminha-se de objetivos mais macros (conceituais) até a materialização do produto.

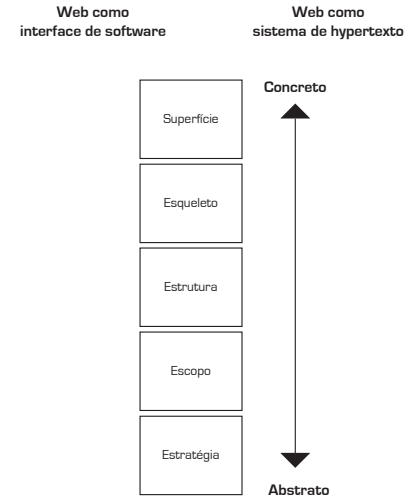

Figura 12: Elementos gerais da experiência de uso
Fonte: Garrett (2003)

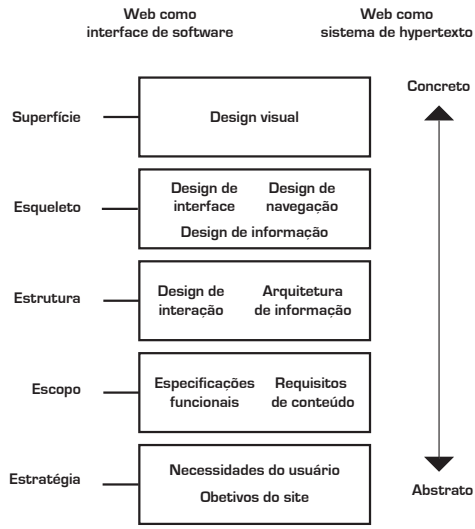

Figura 13: Componentes da experiência de uso
Fonte: Garrett (2003)

O esquema proposto na Figura 13 trata, ainda na mesma lógica, no primeiro nível (estratégia), de questões mais abstratas, enquanto na "superfície" trata da forma e das configurações visuais que determinam a aparência do produto. Assim, existe uma interdependência entre os planos tais quais os elos de uma corrente. De mes-

mo modo, Garrett (2003) ainda comenta o "efeito cascata" contido em seu modelo e apresentado na Figura 14.

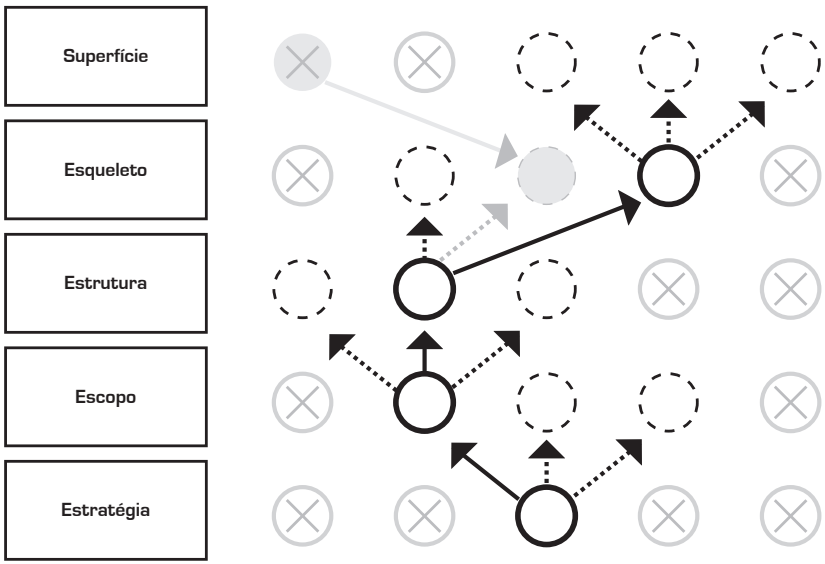

Figura 14: Efeito em cascata
Fonte: Garrett (2003)

Por efeito cascata, pode-se entender que a escolha de uma das opções "fora dos limites" em um plano superior requer uma reavaliação de decisões tomadas nos planos inferiores. Entretanto, é possível que algumas das decisões dos planos inferiores impactem as demais em fases mais concretas (altas no esquema), tal qual a estrutura inferior de um prédio, conhecida como fundação, pode afetar a edificação como um todo. Com isso, estabelece-se uma relação em ciclos de desenvolvimento. Decerto, também é provável que a Figura 13 não represente os estágios de reavaliação contínua presentes na Figura 14, pedindo um redesenho conceitual. De qualquer modo, o registro da Arquitetura de Informação (conforme Figura 14) como parte de um corpo de conhecimento, que tem como uma de suas metas definir a experiência de uso, traz uma

perspectiva interessante e contemporânea sobre os desdobramentos dessa disciplina, ultrapassando as delimitação iniciais da área (caráter mais estrutural e relativo à organização da informação). Garrett (2003) colabora com essa proposição, em especial recorda a fase inicial de organização da comunidade de cientistas interessados na "experiência de uso" ou "experiência do usuário"- quando ainda existiam duas correntes de pensamento divergentes. A primeira observava os fenômenos como sendo problemas de Informática, oriundos do desenvolvimento de software ou de infraestrutura de redes. Já outro grupo de pesquisadores, via a mídia como publicação e centrava as suas observações nela, talvez pela quantidade de textos presentes nos sites daquela época. Ademais, essas pesquisas se davam em termos de distribuição e de recuperação da informação, tendo como base a Ciência da Informação. Por conseguinte, enquanto houve disputa, a área em questão pouco avançou. Assim, somente quando uma terminologia comum foi estabelecida é que o reconhecimento da comunidade científica veio, mas isso só ocorreu quando ambos os grupos entenderam que a maioria dos sites não poderia ser classificada simplesmente como aplicações (softwares) ou "espaços informacionais hipertextuais", pois, na verdade, os sites são híbridos em essência, trazendo as qualidades desses dois mundos. Para entender melhor o caso, basta supor que os usuários não acessam os sites para experimentarem simplesmente o prazer de navegar naquele espaço virtual, mas decerto a organização das informações terá uma função primordial. Logo o conteúdo é uma peça-chave tal como a tecnologia como ferramenta que determina as possibilidades de interação ou manipulação das camadas tidas como de informação.

Definir com clareza o que é Arquitetura de Informação não é tarefa das mais fáceis por se tratar de uma área de atuação muito nova e por não se ter bem definido o tipo de profissional capacitado para atuar segundo essa especificidade. Ela faz parte de uma série de conhecimentos que ganharam força e foram consolidados com

a era da *Web*, assim como propõe Rosenfeld e Morville (2002) na figura abaixo.

Figura 15: Áreas de conhecimento na era web
Fonte: Rosenfeld; Morville (2002)

De modo semelhante, mesmo com o surgimento de novas áreas de conhecimento em um período ulterior, com a ampla difusão da *Web* pode-se dizer, segundo Fox (2001), que a Arquitetura de Informação é a arte no sentido de ofício, e a ciência de estruturar, bem como organizar sistemas de informação para auxiliar as pessoas a alcançarem seus objetivos. No entanto, até o momento, não ocorreu uma compreensão cara de quais seriam os objetivos.

De acordo com Wurman (1996), um dos primeiros autores a considerar a necessidade de uma investigação aprofundada da organização de informação nas novas mídias, um arquiteto de informação é o indivíduo que organiza os padrões inerentes aos dados, garantindo clareza ao que é complexo. É a pessoa que cria a estrutura, ou mapa de informação, que possibilita a outros encon-

trarem seus caminhos pessoais para o conhecimento. Na mesma linha de pensamento, é possível ainda contar com a colaboração de Rosenfeld e Morville (2002) quando eles propuseram um diagrama apresentado na Figura 16 que contempla as interseções entre o contexto de uso, o conteúdo e o usuário final. Para Macedo (2005), o contexto diz respeito a qualquer sistema de informações inserido em uma cultura organizacional. Desse modo, cada empresa possui sua missão, objetivos, estratégias, capital humano, processos, procedimentos, infraestrutura física, parque tecnológico, recursos financeiros e cultura únicos, estejam explícitos ou não. Com isso, é necessário compreender os objetivos do negócio que estão por trás do espaço informacional e os recursos disponíveis para o planejamento e a implantação do projeto de Arquitetura de Informação. Por isso, ela deve ser moldada para atender as peculiaridades de cada contexto. Ademais, podem-se acrescentar as interpretações feitas pela pesquisadora que o fluxo e o sentido com que as informações trafegam nesse dado espaço fazem parte da pesquisa desse contexto, em particular quando se discute a construção de tais Infovias corporativas. Por isso, em alguns casos, o próprio projeto para o arquiteto da informação é a construção do contexto e das políticas de utilização/acesso.

No caso do conteúdo, Macedo (2005) propõe uma abordagem mais ampla, incluindo documentos, aplicações e serviços, bem como as suas estruturas de representação e de organização. Só que a representação sugerida aqui não versa diretamente com o look and feel do Design Gráfico, configurações relativas às formas, às cores e à tipografia utilizadas no Design da Tela, que expressam a identidade visual do produto e a sua relação com a marca da corporação, mas sim com a imagem que denote a natureza (origem, tipo, característica, orientação e status) e o volume disponível de conteúdos (densidade informacional), tendo como resultante o seu potencial de crescimento ao longo do tempo.

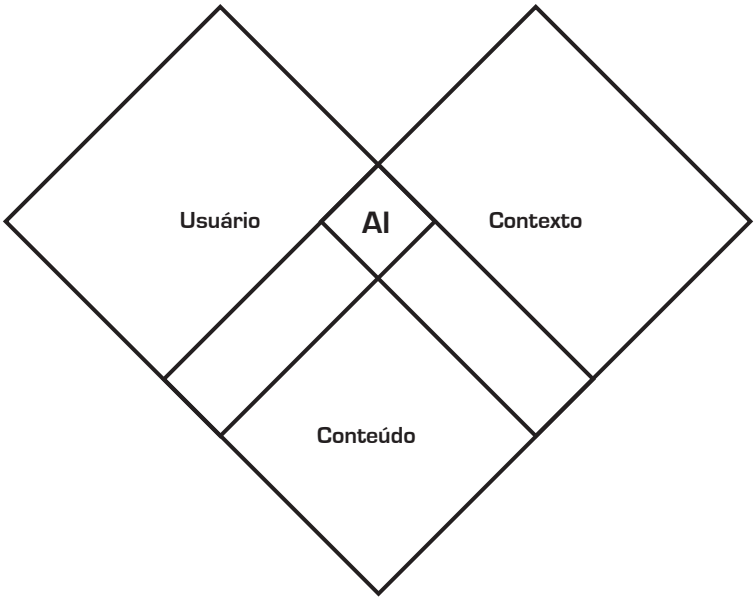

Figura 16: Modelo de Arquitetura de Informação

Um ponto-chave do diagrama acima são os usuários, porém também destacado na dissertação de mestrado de Macedo (2005), devido às importantes pesquisas de Rosenfeld e Morville (2002), é que deve ser sempre observado, em qualquer projeto de Arquitetura de Informação, o equilíbrio entre as necessidades dos usuários e os objetivos da organização. Para tanto, a gestão eficiente do conteúdo, o estabelecimento de políticas e procedimentos claros são fundamentais. Com isso, em especial pelo último item, nota-se que os procedimentos têm relação direta com a interação em si, ainda mais quando se observa na Figura 16 a interdependência de seus componentes. Em seguida, Macedo (2005) destaca a importância de se compreender a natureza sofisticada das necessidades dos usuários e de seus comportamentos como sendo parte do processo de diálogo interativo humano-informação-tecnologia – assim como já fora feito no capítulo 2. Ela segue enfatizando a relevância de se buscar o aspecto mais humano das redes de conhecimento, em especial as inter-relações entre pessoas e conteúdos, sobretudo nos

agentes que transformam os ambientes informacionais complexos em espaços adaptáveis e úteis. Além disso, só que agora com base nas pesquisas de Jordan (2001), a utilidade é fundamental para definir o uso, pois os seres humanos podem selecionar em função do "valor agregado" e da percepção de "ganho", no caso específico de benefícios ou de vantagens decorrentes da posse, da interação e do resultado dela quando se possui o artefato. Mesmo que o detalhamento dessas questões esteja contido no próximo capítulo, a utilidade é um fator que antecede a própria Usabilidade em si. Entretanto, não se podem ignorar as influências midiáticas que são responsáveis pelo ecossistema informacional e representam componentes com força suficiente para moldar o entendimento daquilo tido como "útil". Assim, Macedo (2005) formula, seguindo mais uma vez Rosenfeld e Morville (2002), os componentes de uma Ecologia da Informação como os conteúdos e as ferramentas criadas para veiculá-los, tanto quanto o contexto no qual se inserem. Já como último item desse trinômio, surgem os usuários. No mais, a Ecologia da Informação, para Macedo (2005 apud DAVENPORT, 2008), é uma cadeia de relacionamentos que cria um espaço de informação.

Já Rosenfeld e Morville (2002), acrescentam outra definição que concerne à estratégia em si do negócio ou core business da empresa virtual, ao afirmarem que a Arquitetura de Informação tem a preocupação de esclarecer a missão e a visão para o *Website*, equilibrando as necessidades do cliente com as necessidades do público-usuário. Assim deseja-se:

> *– determinar qual conteúdo e funcionalidade deve ter o Website;*
>
> *– especificar como usuários encontrarão informação por meio da definição de sua organização, navegação, rotulagem e sistema de busca;*
>
> *– mapear como o Website acomodará mudança e crescimento ao longo do tempo.*

Os mesmos pesquisadores analisam os benefícios da aplicação da Arquitetura de Informação sobre o prisma do valor e, por conseguinte, dos custos para a empresa em termos de marca (reputação e experiência com a sua audiência). Sendo assim, trazem um entendimento complexo sobre a natureza multidimensional dos espaços informacionais e da contribuição prática do profissional de AI:

– O custo de encontrar as informações ou de não encontrá-las.

– O custo de uso das informações.

– O custo de educar funcionários e clientes.

– O valor de criar redes de conhecimento.

– O valor de fortalecer a marca.

– O valor de promover inovações.

Ainda pensando nessa questão de crescimento ao longo do tempo, Garrett (2003) afirma que os *Websites* são "entidades vivas", que exigem cuidados constantes e que, inevitavelmente, crescem e mudam com o tempo. Na maioria dos casos, o surgimento de novos requisitos, em geral adquiridos ao longo do caminho de desenvolvimento, não devem exigir repensar a estrutura como um todo. Uma qualidade notória de uma estrutura eficaz é a sua capacidade de acomodar as informações, mesmo com o seu crescimento, prevendo ainda as adaptações às mudanças que possam ocorrer com o passar do tempo. É o caso das empresas oriundas da Internet, onde o site é a própria empresa sem existir referência física. Além disso, pode-se postular que o site é a representação do conhecimento coletivo da equipe responsável pelo seu desenvolvimento, dos usuários que participaram dos testes com os protótipos e dos valores preconizados pela empresa. Por isso, o coletivo ganha força em projetos multidisciplinares ou, em um estágio mais avançado, transdisciplinares.

Outra abordagem interessante, oriunda das pesquisas de Santos (2006), com base em Reiss (2000), destaca que a Arquitetura de

Informação está relacionada com o arranjo da informação acessível, por intermédio de aplicativos navegadores, de forma que os usuários possam acessá-la com o mínimo de esforço e confusão. Pensando nisso, a partir de Garrett (2003), algumas pessoas favorecem a contagem do número de passos que se leva para completar uma tarefa ou o número de cliques que se leva para chegar a um destino particular como forma de avaliar a qualidade da estrutura do site ou quão a estrutura é acessível. Para ele, o sinal mais importante de qualidade, no entanto, não são quantas etapas o processo demorou, mas se cada passo fazia sentido para o usuário e se seguiu naturalmente a partir da etapa anterior. Os usuários irão, invariavelmente, favorecer uma estratégia de sete etapas claramente definidas a uma alternativa confusamente comprimida em três etapas. E ainda, de modo mais determinista, se o site é usado, ele pode já indicar que alguma qualidade foi percebida pela sua audiência (nos casos não mandatórios). De qualquer modo, algumas similaridades podem ser notadas, em especial devido às pesquisas de Fleming (1998), quando ele propõe dez princípios para uma navegação bem sucedida:

1) Ser facilmente aprendida.

2) Permanecer consistente.

3) Oferecer resposta.

4) Aparecer em contexto.

5) Oferecer alternativas.

6) Requerer uma economia de tempo e de ações.

7) Prover claras mensagens visuais.

8) Usar rótulos claros e compreensíveis.

9) Ser apropriada ao propósito do Website.

10) Suportar objetivos e comportamentos dos usuários.

Assim, considerando todas essas definições, a Arquitetura de Informação deve ser encarada como uma das possíveis maneiras de se aprimorar a Usabilidade de um sistema, pois busca o desenvolvimento de uma estrutura de informação que possibilite ao usuário atingir suas metas de interação durante o processo de busca e localização de informação, seja qual for a natureza do *Website* ou artefato digital.

Devido ao relatado no parágrafo anterior, aplicar uma metodologia aos projetos de Arquitetura de Informação de *Websites* é de suma importância para evitar erros e minimizar riscos. Já Morrogh (2003), afirma que "se o processo para gerenciar o Design de ambientes de informação não for explícito, as chances de falhas aumentam. Portanto, o gerenciamento do projeto de ambientes de informação é mais eficiente e efetivo quando se segue um método". Ainda assim, as pesquisas de Fleming (1998) afirmam que organizar a informação é uma tarefa subjetiva, devido ao caráter inerente de suas relações. Talvez, por essa razão, as pessoas abordarão de maneiras diferentes com base em seus próprios contextos, conhecimentos e experiências. Não há um entendimento compartilhado de como o conteúdo deve ser organizado na *Web* e nem sempre é possível aplicar soluções genéricas de outras mídias ou as demandas mudam de maneira tão frequente que fica complexo escolher um único caminho. Desse modo, duas páginas de Internet com conteúdos similares podem ser apresentadas de maneiras completamente diferentes em dispositivos distintos. Ademais, terão percepções díspares para cada um dos usuários que acessarem ou interagirem com as suas informações, pois tanto o contexto, como as habilidades, a cultura ou a visão de mundo irão gerar resultados singulares para as pessoas que utilizam a mesma interface. Assim sendo, mesmo que não seja o caso, irá parecer que cada um desses indivíduos teve a sensação de interagir com produtos diferentes, no qual a resultante passa por acreditar que o artefato foi feito só para ele. Sendo assim, tal formulação conversa diretamente com o

entendimento que talvez exista um link lógico de reconhecimento entre o que fora pensado e o que foi encontrado – quase como uma simbiose neural que gera identificação sobre a estrutura das informações, remetendo (em síntese) a seguinte frase: "a estrutura parece igual ao que imaginei".

Para finalizar, ainda sem concluir em definitivo, a Arquitetura de Informação se estabelece como fator de melhoria da qualidade de uma interface ao se comprometer em entender quais as estratégias utilizadas pelo usuário se esforçando em promover uma adequação com os seus objetivos e metas. O grande ganho é poder organizar a informação a partir da perspectiva dele. De acordo com Rosenfeld e Morville (1998), pelo reconhecimento da importância da perspectiva e pelo esforço em compreender o público que se pretende alcançar, pode-se realizar um melhor trabalho de organização da informação para consumo público.

5
PESQUISAS COM USUÁRIOS: O SER HUMANO NO CENTRO DA QUESTÃO

O título do atual capítulo busca trazer um enfoque mais humano para a pesquisa de como as pessoas usam a tecnologia. Decerto, existe aqui uma interface, no sentido mais estreito de relacionamento, para a Competência em Informação e Ergonomia para sistemas complexos, em especial por meio da investigação das pessoas operando máquinas computadorizadas. Tal qual citado no capítulo 2, mostrando que, pela sua característica transdisciplinar, a Ciência da Informação faz uso de métodos e técnicas de outras áreas do conhecimento para resolver novos dilemas ou questões emergenciais. Aqui, tal premissa continua em voga e, sendo verdadeira, as TICs trazem consigo alguns aspectos particulares que, além de marcarem suas características funcionais e de uso, traçam uma forma de os indivíduos e os grupos se relacionarem com o conhecimento, com o outro e com ambiente em que estão. O computador em rede não tem uma função em si, ele é uma caixa de potencialidades, sua função e significação dependerão da forma como o usurário lidará, produzirá conteúdos, acessará tal produção e desenvolver-se-á na Sociedade da Informação. O resultado, portanto, depende da interação homem-máquina ou homem-tecnologia; mesmo que consideremos que há uma pré-programação do sistema de um lado e um conjunto de habilidades e intenções do outro, o produto final dependerá da relação a ser estabelecida.

> A relação homem-máquina é então uma relação de assistência particular, de assistência cognitiva e

> relacional. Com esta relação de assistência, a eficiência do processo produtivo não é mais determinista, mas depende da interação, específica e contextual, entre o homem em sua singularidade, e sua máquina, particular. [...] A interação demanda capacidade de adaptação das partes, de ajuste (JOLLIVET, 2003, p. 86).

A relação proposta no primeiro parágrafo, parece, por vezes, que a empresa é vista, em muitos momentos, como máquina de produzir. É tida como impessoal e programada para gerar lucro/interesses para seus controladores; contudo, assim como na relação homem-máquina, a interação da empresa com os consumidores, com formadores de opinião e com os demais stakeholders será uma interação entre indivíduos que, naturalmente, transbordarão sua experiência cotidiana de trabalho e, talvez, suas necessidades mais imediatas. Há uma pré-programação das partes, um objetivo claro da empresa e um conjunto de demandas da comunidade de consumidores/usuários, mas o resultado da interação dependerá da relação constituída ao longo do tempo entre as partes e de suas habilidades em aprender e flexibilizar a pré-programação (aqui fala-se do projeto ou "plano de voo"), com o objetivo de se ter um produto informacional interativo que cumpra a sua função inicial.

Ainda sobre esse relacionamento de produtos informacionais digitais e de usuários, as possibilidades geradas pela Internet criaram um personagem potencialmente importante enquanto autoridade relacionada à informação. Desta observação, surge a proposta de um novo paradigma para definir este papel: a figura do Nexpert. O termo vem da união das palavras Next e *Expert*, e teria como tradução literal a expressão "especialista por proximidade". Fruto do aprendizado individual de cunho descentralizado deflagrado pelos meios digitais, com base em competências muito íntimas e talvez inatas, o Nexpert não possui posição hierárquica de destaque na sua área de conhecimento para a sociedade como um todo. Não conta com credenciais, ritos ou atestados de outras autoridades

para se colocar no espaço interno de uma determinada esfera de conhecimento. No entanto, ele tem enorme influência no microambiente das suas próprias relações sociais. Em seus círculos de amizade, ele é visto como um grande conhecedor de um tópico e talvez seja a maior autoridade direta sobre aquele assunto para um número considerável de pessoas. Assim, seu status e sua posição hierárquica são gerados por comparação: em seu círculo social, ele possui ou é reconhecido por possuir o maior grau de conhecimento sobre determinado assunto. Por vezes ele é chave no processo de determinar a utilidade do produto informacional. É importante observar que os laços sociais que sustentam essa figura podem superar as convenções sociais que criaram o antigo "Paradigma do Expert".

Com relação ao consumo de produtos e serviços, os consumidores confiam na opinião de seus amigos e familiares acima de qualquer outra forma de comunicação. Já a segunda forma de influência mais confiável é a opinião de outros consumidores desconhecidos em fóruns e redes sociais. Posteriormente, surgem os canais de notícias e a propaganda tradicional. Agora, imagine o quanto um indivíduo pode ser influente dentro do seu núcleo social unindo a força dos laços sociais ao reconhecimento de sua "autoridade" em um determinado assunto. Com isso, a figura do consumidor, mais especificamente o usuário, ganha força e poder – especialmente em uma época onde os grandes veículos de comunicação perderam espaço para as mídias interativas, onde os usuário assumem um papel de suma relevância.

Com base no que já foi escrito, pode-se postular que a interação, através dos ambientes digitais, é uma demanda produtiva e reputacional. O produto que será criado e terá sucesso comercial tem suas características criadas pela rede de usuários e, embora ela seja consolidada e cristalizada em uma solução no laboratório das empresas, nasce nas "ruas" e Infovias como tendência, comportamento e significação. Só nesse espaço que ela se realiza, cumpre seu objetivo e ganha relevância ao assumir aspectos humanos com a adoção dos usuários finais. No entanto, pode-se refletir, ao menos

em parte, que o consumo começa muito antes da existência do produto concreto, pois é um ato produtivo e criativo do cliente usuário e tem relação direta com o desejado projetado de um espaço mais interno para o externo, ou seja, fala direto com o sonho e o ideal. As TICs intensificam e possibilitam que ele, o usuário final, seja o inovador dos produtos e serviços.

É por meio da interação que os agentes sociais compartilham significados, mantendo valores, adquirindo novos, atualizando tradicionais ou excluindo os que não constituem mais a realidade objetiva e subjetiva em que vivem. As atitudes, crenças, percepções, necessidades e gratificações, como parâmetros do paradigma cognitivo da comunicação, deverão rastrear as análises feitas sobre os processos de interação estabelecidos entre empresas e públicos de interesse. A interação comunicativa pode ser considerada uma interação que contempla conteúdo e relação – comunicação e metacomunicação, respectivamente e sempre de maneira iterativa tendo o sentido como resultante dessa equação. A interação, portanto, deve ser entendida como um sistema e não como um conjunto de fatos isolados. Tão importante quanto a comunicação/conteúdo é a comunicação/relacionamento, ou seja, o aspecto relacional da comunicação humana. Isso se dá entre indivíduos, grupos, comunidades, ou entre organizações e agentes sociais locais. Sendo um sistema, ele está contido em um meio. Ele é constituído de objetos, rituais, cultura, é o lugar onde as interações ocorrem e as evidências materiais influenciam a interação e a relação a ser construída. Mudanças no meio podem acarretar transformações no relacionamento. E como a dimensão humana define até a existência das relações, do que é necessário, do que detém qualidade e como o uso é percebido, se ganha em importância estudar de modo mais profundo como ocorre a seleção, a interação e, em última análise, o descarte de uma TIC para o surgimento de outra. De qualquer modo, continua a proposição sobre a relevância do estudo dos usuários.

O livro, em especial neste capítulo, segue em busca do entendimento da dimensão humana na interação com utensílios tecnológi-

cos. Assim sendo, o objetivo aqui é trazer o usuário para discussão da Interação Humano-Computador (IHC), dentro de uma ótica que preveja a sua condição de agente, de elemento central nesse processo de comunicação com as máquinas complexas, destacando o caráter instrumental dos mecanismos instrumentais digitais, onde deveria prevalecer a competência em informação tão necessária para tipificar o indivíduo como elemento ativo nas escolhas dentro da Infovia digital e que permeia os caminhos da Sociedade da Informação.

Com isso, faz-se necessário retornar para um período antigo, quando os instrumentos criados pelo homem, com o intuito de defesa, já transformavam a realidade no instante em que o primeiro indivíduo observou a natureza e dela se apropriou para transformar a sua imagem em alguma coisa com características mais próprias para a sobrevivência da espécie humana. Desse modo, esses primeiros antepassados do homem criaram as primeiras ferramentas que expandiam uma capacidade humana ou, por uma outra visão, suplantavam uma deficiência característica dos seres humanos. Para entender um pouco mais, Moraes (2000) lembra que desde civilizações antigas, o homem sempre buscou melhorar as ferramentas, os instrumentos e os utensílios que usa na sua vida cotidiana. Existem exemplos de empunhaduras de foices, datadas de séculos, que demonstram a preocupação em adequar a forma da pega às características da mão humana, de modo a propiciar mais conforto durante a sua utilização. Iida (2005) detalha um pouco mais o caso, ao retornar até a pré-história, explicitando o primeiro homem daquela época, que escolheu uma pedra com um formato que melhor se adaptasse à forma e movimentos de sua mão para usá-la como arma. As ferramentas proporcionavam poder e facilitavam as tarefas como caçar, cortar e esmagar. Por isso, a preocupação em adaptar o ambiente e construir objetos artificiais para atender às suas conveniências sempre esteve presente nos seres humanos desde os tempos remotos. Parece justo relacionar tais ações projetuais, pois mesmo que de cunho ingênuo, tais ações têm relação com uma dimensão

tão única e estritamente genuína da espécie humana: a imaginação. Nela, conforme Rodrigues (1998), porém de modo anterior, existe a noção de imaginário que manifesta claramente esse encontro entre duas concepções da imagística mental. Assim, manifesta-se de modo relacional a faculdade ou poder de imaginação, de invenção e de fantasia. Ele segue argumentando em busca de uma possível relação com o ato inventivo, em especial no sentido corrente da palavra, o imaginário é o domínio da imaginação, compreendida como faculdade criativa, produtora de imagens interiores eventualmente exteriorizáveis. Nelas estão as primeiras manifestações de um mundo de sonhos que, por ações deterministas, talvez necessárias para a sobrevivência, chega às primeiras interações homem-ambiente que elevam a espécie humana ao patamar de protagonista. De qualquer modo, o pesquisador, em sua dissertação de mestrado, traz outra perspectiva interessante ao relacionar o conceito de imaginação com fantasia, ao dizer que ele é praticamente sinônimo de fictício, de inventado, o oposto real e até mesmo, às vezes, de realista. Nesse sentido banal, a imagem representativa mostra um mundo imaginário. Com base nessa perspectiva, dão-se as primeiras intervenções humanas, em que se percebe a visão de futuro tão própria da faculdade de imaginar. Assim sendo, os próximos parágrafos irão abordar outros estágios dessa relação de pessoas com artefatos, passando de estágios de sobrevivência visceral para níveis, ainda com contextos similares, que versam sobre eficiência, eficácia na produção para gerar comercialização com vetor de sobrevivência em um período pré-industrial.

Já muitos séculos depois, enquanto a produção se dava de modo artesanal, para Moraes (2000), era possível obter formas úteis, funcionais e ergonômicas sem excessivos requisitos projetuais. No entanto, a produção em série, em larga escala, ou mesmo em poucas unidades, impossibilita técnica e economicamente a compatibilização e a adequação de produtos a partir do uso e de adaptações sucessivas. Ainda conforme Iida (2005), na era da produção artesanal, não mecanizada, a preocupação em adaptar as tarefas

às necessidades humanas também esteve sempre presente, mesmo que tenha sido de algum modo – talvez sem conhecimento científico / técnico. Entretanto, a revolução industrial, ocorrida a partir do século XVIII, tornou mais dramático esse problema. As primeiras fábricas surgidas não tinham nenhuma semelhança com a versão moderna. Eram sujas, escuras, barulhentas e perigosas. As jornadas de trabalho chegavam a até 16 horas diárias, sem férias, em regime de semiescravidão, impostas por empresários autoritários, que aplicavam castigos corporais. Paradoxalmente, a mesma pesquisadora (já citada aqui) segue destacando que a evolução tecnológica, com as suas sucessivas máquinas maravilhosas, voadoras, informacionais e inteligentes, exigiu e enfatizou a necessidade de conhecer o homem. De início, os motivos pareciam corretos, ao menos através de uma ótica bélica, mas segundo aspectos mais humanistas, seria fácil perceber o contrário. De qualquer modo, Moraes (2000) ainda cita que, durante a II Guerra Mundial, o impulso acelerado e frenético das mudanças tecnológicas, como aviões cada vez mais velozes, radares para detectar aviões inimigos, submarinos e sonares, colocou o homem em situações de extrema pressão ambiental, física e psicológica. Exacerbaram-se as incompatibilidades entre o humano e o tecnológico, já que os equipamentos militares exigiam dos operadores decisões rápidas e execução de atividades novas em condições críticas, que implicavam: quantidade de informações, novidade, complexidade e riscos de decisões que envolviam possibilidades de erros fatais. Ressaltam-se, então, as incompatibilidades entre o progresso humano e o técnico, assim como destaca Chapanis (1959 apud MORAES, 2000):

> Uma importante lição de engenharia, proveniente da II Guerra Mundial, é que as máquinas não lutam sozinhas. A guerra solicitou e produziu maquinismos novos e complexos, porém, geralmente, essas inovações não faziam o que se esperava delas. Tal ocorria porque excediam ou não se adaptavam às características e capacidades humanas. Por exemplo, o radar foi chamado de olho da armada, mas o

> radar não vê. Por mais rápido e preciso que seja, será quase inútil, se o operador não puder interpretar as informações apresentadas na tela e decidir em tempo. Similarmente, um avião de caça, por mais veloz e eficaz que seja, será um fracasso se o piloto não puder voá-lo com rapidez, segurança e eficiência.

Ainda sobre a investigação desse mesmo período histórico, Iida (2005) colabora ao explicar que com a eclosão da II Guerra Mundial (1939-1945), os conhecimentos científicos e tecnológicos foram utilizados ao máximo para construir instrumentos bélicos relativamente complexos, como submarinos, tanques, radares, sistemas contra incêndios e aviões. Estes, exigiam muitas habilidades do operador, em condições ambientais bastante desfavoráveis e tensas, no campo de batalha. Os erros e acidentes, muitos com consequências fatais, eram frequentes. Tudo isso fez redobrar o esforço de pesquisa para adaptar esses instrumentos bélicos às características e capacidades do operador, melhorando o desempenho , reduzindo a fadiga e, talvez, por conseguinte, possíveis acidentes. Assim, um grande volume de informações, devido às pesquisas realizadas, começou a surgir. Por conta disso, sob esta ótica, como controlar e proteger tantas informações? A sociedade estava pronta para isso? Estas questões retornarão em breve no texto, mas fica registrado o seu primeiro marco (ao menos nesse capítulo).

Em outro nível, talvez mais micro, mas certamente em um sistema complementar, Moraes (2000) destaca que cabe ao homem avaliar a informação, decidir e agir. Por se desconsiderarem os fatores humanos, surgem fatalidades, resultantes de falhas nos sistemas. O projeto de engenharia é eficaz, mas o desempenho não é eficiente. Buscam-se explicações e a solução mais adequada é afirmar que a culpa é o do homem: o erro humano, a falha humana, o ato inseguro. Entretanto, seria correto alterar a pergunta da pesquisadora para: qual homem é o responsável pela falha? Aquele que projetou ou o outro que usou? Mesmo sem ter a resposta, se pode concordar com a cientista quando ela atesta que acusar o homem é negligên-

cia, descaso, desobediência ou ignorância, no entanto, não resolve o problema.

A falha humana é uma característica desse desbravamento na comunicação com a dimensão das máquinas. A falha, para Moraes (2000), propicia perdas para o sistema: aviões atingidos pelos inimigos e que não cumprem a sua missão de bombardear os alvos programados, ou cidades inteiras expostas a ataques por não se detectarem a tempo as informações sobre violações do espaço aéreo. De verdade, parece a descrição de problemas que ficaram no passado, mas a pesquisadora relata uma situação similar àquela descrita pela mídia na invasão dos EUA na Guerra do Golfo. Nela, alguns alvos identificados como militares eram, na verdade, civis. Isso ocorreu com mapeamento de satélite e um sistema super sofisticado que ainda depende do comando humano para iniciar os seus procedimentos. Desse modo, talvez em um contexto semelhante, a cientista segue argumentando que é difícil selecionar um homem que não erre, principalmente quando se necessita de mais pilotos para conduzir os modernos bombardeiros. A urgência e a precisão de renovar os efeitos – pilotos de guerra morrem em combate e há que se renovar a frota e a equipe – também impossibilitam intensificar e prolongar o treinamento para corrigir as deficiências da seleção. Isto faz sentido se for considerado que os aviões custam caro. Conquistar a confiança da população civil é fundamental para o esforço de guerra. Existe uma interface no sistema homem-máquina cujos aspectos técnicos devem ser considerados no momento do projeto, há que se adaptar as máquinas às características físicas, cognitivas e psíquicas do homem. Por conseguinte, como resposta, engenheiros juntaram-se aos psicólogos e fisiológicos para adequar operacionalmente equipamentos, ambiente e tarefas aos aspectos neuropsicológicos da percepção sensorial (visão, audição e tato), aos limites psicológicos de memória (atenção e processamento das informações), às características cognitivas de seleção de informações (em especial resolução de problemas e tomada de decisões) e, finalmente, à capacidade fisiológica de esforço (adaptação ao frio

ou ao calor, e de resistência às mudanças de pressão, temperatura e biorritmo). Isto, dito aqui, denota problemas de interação do homem com a máquina (tecnologia).

Depois de contínuos avanços em engenharia, o homem adaptou-se, mal ou bem, às condições impostas pelos maquinismos, evidenciou-se que os fatores humanos são essenciais. Mais ainda, em sistemas complexos, em que parte das funções classicamente executada pelos homens pode ser alocada às máquinas, uma incorreta adequação às capacidades humanas pode invalidar a confiabilidade de todo o sistema. Assim, faz-se necessário conhecer a priori os fatores determinantes da melhor adaptação de produtos, máquinas, equipamentos, trabalho e ambiente, aos usuários, operadores, operários, indivíduos, enfim às pessoas de modo em geral. Entretanto, fica complicado negar que os seres humanos dotados de inteligência e da faculdade de imaginar podem se adaptar às máquinas. Além disso, em essência, elas são produtos resultantes da fantasia humana.

Em função de todo o dito, utilizando uma abordagem mais contemporânea, pode-se trazer para este composto o repertório e as experiências prévias das pessoas. Por conta disso, cabe recordar os conceitos de Usabilidade propostos por Jordan, abordados anteriormente nessa obra, cujo modelo é baseado em atributos conceituais relacionados com as alterações no nível da performance devido às repetições durante a realização das tarefas. Além dos fatores apresentados, deve-se incluir como questão decorrente de cunho ulterior a relação que o ser humano constrói com a informação em si. De acordo com Pinheiro (1982), é possível adicionar ao tema que os estudos sobre usuários da informação são importantes para o conhecimento do fluxo de informação científica e técnica, de sua demanda, da satisfação desses indivíduos, dos resultados ou efeitos da informação sobre o conhecimento, do uso, aperfeiçoamento, relações e distribuição de recursos de sistemas de informação e tantos outros aspectos direta ou indiretamente relacionados à informação. Consequentemente, o âmbito dos estudos de usuários da informa-

ção não é bem delimitado e abrange desde os levantamentos de empréstimos em bibliotecas até pesquisas sobre o comportamento do usuário em terminais de computador. Muitos são assim considerados simplesmente por serem denominados "estudos de usuário", sendo também instrumentos para o planejamento e a política de sistemas de informação, afetando inclusive o comportamento científico e tecnológico. Incluem muitas investigações empíricas de comunicação entre cientistas e tecnólogos no exercício de suas atividades profissionais.

Neste livro, considerando o seu recorte e natureza, pode-se estabelecer que o interesse primário está na compreensão macro do comportamento do usuário e a sua relação direta com a tecnologia. Para tanto, é possível exemplificar o caso, a partir de Menzel (1963 apud PINHEIRO, 1982), no qual para ele o objetivo geral da área é favorecer a compreensão do processo de transferência da informação. Daí a razão de seu escopo ser mais amplo e estar estreitamente vinculado ao fluxo da informação em si mesma e, com isso, extrapolar a singularidade do "usuário típico ou único". Desse modo, todo o processo de interação, de experiência de uso com produtos de cunho tecnológico diz respeito ao tema proposto para o capítulo atual e, por conseguinte, para o livro como um todo. Entretanto, de modo especial, serão destacadas as questões-chave que remetem ao projeto centrado no usuário, tendo nele o princípio e o fim de toda a atividade projetual.

Nesta perspectiva, Santos (2006), em sua tese de doutoramento, colabora com as questões propostas por Pinheiro (1982), ao explicar que entender a natureza de quem é o usuário implica grandes dificuldades e exige esforços de pesquisa que vão além de pesquisas de mercado. Já Meister e Enderwick (2002 apud SANTOS, 2006), afirmam que a tecnologia não existe isoladamente. Há o usuário que é influenciado por ela e que também a influencia em um ciclo interativo de uso. O fato de os usuários serem diversos impossibilita seu entendimento sem uma especificação de contexto. Dada a dificuldade de estudar-se cada indivíduo, é prática comum

dividir-se a população em grupos e subclasses. Por conta disso, Meister e Enderwick (2002) reforçam que o usuário pode ser encarado sob diversos aspectos, tais como:

> *1) O usuário como sujeito em Testes de Usabilidade e prototipagem, onde o foco é saber como e o quão boa é sua performance com relação a um equipamento particular ou a uma característica deste artefato.*
>
> *2) O usuário como alguém que tem preferências, particularmente com produtos comerciais.*
>
> *3) O usuário como especialista em assuntos específicos, como provedor de informações.*
>
> *Mesmo buscando tipificar os usuários em perfis, não se deve esquecer os objetivos das pesquisas sobre usuários; assim, relembrando a relevância de manter o espectro de entendimento mais aberto, recorre-se a Pinheiro (1982):*
>
> *– Explicar um fenômeno observado.*
>
> *– Compreender o comportamento.*
>
> *– Prever o comportamento.*
>
> *– Controlar o fenômeno e aperfeiçoar o uso da informação pela manipulação de condições essenciais.*

Apesar de todas as atividades que buscam predizer as ações de uso, Pinheiro (1982) conclui, de modo parcial, que o estudo de usuários, uma vez que envolva o seu comportamento, transcende as meras técnicas biblioteconômicas e documentárias, estendendo-se a pesquisas psicológicas e sociológicas. Com isso, ela acrescenta, para toda a observação feita por Moraes (2000), a dimensão social do usuário, como um indivíduo que, seja no ofício ou no lazer, em geral não está sozinho e possui uma função social estabelecida. Ainda assim, Pinheiro (1982) já dizia que, para que as pesquisas fossem

desenvolvidas em profundidade, é imprescindível fazer descrições do comportamento do usuário, definir conceitos e teorizar relações.

O desenvolvimento do campo relativo ao estudo dos usuários, em especial para produtos de informação, para Araújo (2009), teve diferentes configurações desde os seu início. As primeiras pesquisas, normalmente denominadas "estudos de comunidade" ou de perfil de usuários, podem ser incluídas na perspectiva dos "estudos funcionalistas". Seu objetivo era o de mapear características de determinada população para planejar as informações mais adequadas a serem oferecidas com fins de educação e socialização. As pesquisas seguintes, denominadas "estudos de uso", voltadas para a medição de indicadores e efetiva utilização e grau de satisfação do uso de fontes, serviços ou sistemas de informação, acabaram por consistir em investigações para a avaliação dos sistemas de informação e, nesse sentido, tinham mais o caráter de oferecimento de feedback para os sistemas (aqui refere-se as equipes do projeto de desenvolvimento). Em ambos os casos, tem-se os usuários estudados na perspectiva sistêmica. Já nas décadas de 1940 e 1950, os estudos de usuários se desenvolveram no escopo das pesquisas em comunicação científica, promovendo pesquisas sobre os fluxos de informação e hábitos informacionais dos cientistas. Nas décadas seguintes, extensas pesquisas quantitativas são realizadas para tentar correlacionar determinados perfis sociodemográficos dos usuários com padrões de comportamento informacional. É apenas no final da década de 1970 que começam a surgir pesquisas com abordagens efetivamente voltadas para os usuários. O principal marco do desenvolvimento dessas pesquisas foi a Conferência de Copenhagen, ocorrida em 1977. Em comum, todas apresentam uma perspectiva cognitivista: busca-se entender o que é a informação do ponto de vista das estruturas mentais dos usuários que se relacionam (que necessitam, que buscam e que usam) com a informação. Os usuários são estudados enquanto seres dotados de determinado universo de informações em suas mentes, utilizando essas informações para pautar e dirigir suas atividades cotidianas.

Segundo Araújo (2009), o modelo citado enfatiza as percepções dos usuários em relação à sua própria ausência de conhecimento, os passos trilhados para solucionar essa ausência em direção à informação e o uso da informação para a execução de determinada tarefa ou problema. No lugar das caracterizações sociodemográficas, tais investigações identificaram, como elemento determinante do processo, as percepções dos usuários acerca de sua situação e da informação. A entrada em cena dos estudos de usuários recoloca os sujeitos em perspectiva. A informação passa a ser vista como algo na perspectiva de um sujeito.

Ainda assim, existe um problema que permanece atual e que já fora registrado por Pinheiro (1982). Ela apontava exatamente a deficiência e a fragilidade das definições conceituais e de teorização, porque o sucesso de pesquisas depende também de conceitos adequadamente definidos. Fundamentadas em sólida base teórica, as pesquisas com usuários contribuiriam, de forma acentuada, para o desenvolvimento de sistemas de transferência de informação, o que resultaria em:

> *– Possibilidade de generalização para outras situações.*
>
> *– Dados compatíveis com o de outras pesquisas, e não conflitantes e impossíveis de comparar.*
>
> *– Resultados aplicáveis em situações práticas com certo grau de confiança.*

De modo mais abrangente, a mesma pesquisadora recorre às investigações do ano 1977, realizadas na Universidade de Sheffield para alertar sobre os perigos das pesquisas estarem relacionadas a um sistema de informação em particular. Assim, o caráter mais amplo seria perdido, em especial sob as observações relativas aos possíveis benefícios e, porque não, aos danos oriundos da tecnologia, pois não estariam sendo contemplados nessas pesquisas. Assim sendo, dentre os problemas que concorrem para isso estão:

– A visão unilateral dos operadores de sistemas, mais preocupados com as suas próprias atividades.

– As barreiras políticas, comerciais e administrativas que envolvem a investigação do comportamento humano, inter-relacionadas às barreiras dos sistemas.

No mesmo documento, os estudiosos da Universidade de Sheffield, conforme Pinheiro (1982), corroboram com algumas conclusões:

1) Os usuários da informação pertencem a grupos identificáveis, com padrões característicos de requisitos de informação.

2) O papel do usuário é determinante na necessidade de informação.

3) A acessibilidade é fator-chave que determina o uso de uma fonte de informação.

4) A noção que o usuário tem de sua habilidade para uso de fontes de informação é, muitas vezes, imperfeita.

5) A quantidade de informação necessária varia consideravelmente entre pessoas.

Em dado contexto, onde o ser humano necessita de competências específicas para operar a tecnologia, surge uma questão importante, mas antes cabe destacar o cenário, talvez dos mais modernos possíveis, em que as máquinas tipicamente complexas – usualmente denominadas computadores – em um processo de automação necessitam do ser humano para criar e montar a estrutura necessária para que a operação inicial seja ligada. Com isso, utilizando Moraes (2000), em retrospectiva, que parafraseou Chapanis (1959), pode-se dizer que outra importante lição da engenharia, proveniente das catástrofes, é que as máquinas não se controlam sozinhas – e o homem necessita de informação para operar de modo eficiente

e eficaz. A automação solicitou e produziu maquinismos novos e complexos. Porém, geralmente, essas inovações não fazem o que se espera delas. Tal ocorre porque excedem ou não se adaptam às características e às capacidades humanas. Por exemplo, o computador já foi chamado de sistema inteligente, mas ele não pensa. Por mais rápido e preciso que seja, será quase inútil, se o operador não puder interpretar as informações apresentadas na tela e decidir a tempo. Similarmente, um sistema de controle, por mais informatizado e eficaz que seja, será um fracasso se o controlador não puder monitorá-lo e regulá-lo com rapidez, segurança e eficiência.

Para se entender melhor toda a proposição descrita, cabe retornar por volta dos anos 1980, quando, com base nas pesquisas de Moraes (2000), a Ergonomia participava da renovação produzida pela Informática, já que a preocupação com os fatores humanos - em última análise, os usuários finais, tarefas e contexto de uso - não acompanhou pari passu o progresso tecnológico, assim como se enfatizou apenas o "funcionamento eficaz" durante o projeto de máquinas energizadas a vapor, a eletricidade e a petróleo, como a microeletrônica (no caso, o mesmo acontece). O projeto de computadores, a implantação de centro de processamento de dados, a geração de sistemas de informação, de multimídias, de hipertextos e de programas aplicativos contemplam principalmente o funcionamento – a capacidade e a velocidade dos componentes, a conservação, a manutenção das máquinas, a rapidez no uso. A interação entre as máquinas e os seus usuários raramente foi uma consideração a priori – e, no caso da informatização, nada mudou. Daí a importância das pesquisas dos usuários e da contribuição das ciências como a Ergonomia em um grau mais projetual/técnico e a Ciência da Informação de modo mais macro/gerencial. Mesmo com toda a monotonia para as tarefas inerentes ao processo de produção informatizado, ainda é possível considerar, conforme Moraes (2000), que as melhorias resultantes da implantação de computadores exigiram o aumento do nível cultural dos trabalhadores e resultaram na mudança das aspirações destes em relação ao trabalho. Em conjunto,

ocorreram modificações das suas visões sobre as condições de trabalho, muito por conta das profundas mudanças de hábitos, de atitude como reflexo de novos esquemas operatórios que deflagram essas alterações pela introdução da informática além das salas dos Centros de Processamento de Dados - CPDs.

A disseminação da Informática, por conseguinte de sistemas de informação, e todas as atividades relacionadas à informação, de modo geral para Pinheiro (1982), tem como um dos instrumentos fundamentais os estudos sobre os usuários. A literatura sobre o assunto mostra que muitas dessas pesquisas apresentam, como principal preocupação, a metodologia. Assim, desde o aparecimento das primeiras pesquisas sobre necessidades e usos da informação, os métodos e as técnicas vêm sendo aperfeiçoados pela condição dinâmica e evolutiva das pessoas (parece que é um ciclo sem fim, onde por vezes se lembra do que é visto, mas reconhece-se que não é igual ao que fora observado no passado), ao mesmo tempo em que as novas demandas criam testes novos, os resultados apontam para novas dinâmicas e, por fim, criam a necessidade de se avaliarem os métodos/técnicas existentes. Desse modo, Pinheiro (1982) reafirma essa preocupação quando diz que, desde o aparecimento das primeiras pesquisas sobre necessidades e usos da informação, os métodos vêm sendo aperfeiçoados.

Para ela, o "Incidente Crítico', por exemplo, representa um avanço significativo, assim como a aplicação mais sistemática e proveitosa das técnicas utilizadas em estudos de usuários. Entretanto, cabe observar que a preposição "de", no contexto de pesquisas que envolvam usuários, fornece um entendimento que as pessoas são estudadas durante o processo de interação, quando o desejo seria utilizar "estudos com usuários", que denota a participação dos seres humanos em cenários de avaliação conjunta com a equipe de projeto. Assim, toda ênfase do objeto estudado recai sobre o sistema e não sobre o ser humano. Para tanto, Hendrick (1991) fala de três componentes que relacionam a tecnologia e os usuários, do mais antigo para o recente: tecnologia da interface homem-máqui-

na (hardware); tecnologia da interface homem-ambiente (contexto de uso); tecnologia da interface organização-máquina (esquemas operatórios da produção). Entretanto, mesmo reconhecendo o valor da Ergonomia como disciplina científica, segundo Karwowski (1996), ela trata da interação homens e tecnologia. Ela integra o conhecimento proveniente das ciências humanas para adaptar tarefas, sistemas, produtos e ambientes às habilidades/limitações físicas ou mentais das pessoas. Hendrick (1991), ao buscar definir o campo da Ergonomia, acaba por especificar a sua delimitação, ou seja, sua única dimensão, destacando a ausência de competências relativas à gestão ao escrever que a única tecnologia é a interface homem-sistema. Com isso, segue descrevendo que, como ciência, trata de desenvolver conhecimentos sobre as capacidades, limites e outras características do desempenho humano. Esses se relacionam com o projeto de interfaces, entre indivíduos e outros componentes do sistema. Como prática, a Ergonomia compreende a aplicação de tecnologia da interface homem-sistema a projeto ou modificações de sistemas para aumentar a segurança, o conforto e a eficiência deles, gerando qualidade de vida para seus usuários.

De modo similar, em busca de uma visão multidisciplinar, Chapanis (1994) defende que a palavra-chave em qualquer definição que busque entender os estudos com usuários é o Design, pois ele, enquanto disciplina, diferencia esta abordagem daquelas puramente acadêmicas. Desse modo, pode-se definir o princípio do Design centrado no usuário:

> [...] se um objeto, um sistema ou um ambiente é projeto para o uso humano, então sua concepção deve se basear nas características físicas e mentais do seu usuário humano. O objetivo é alcançar a melhor integração possível entre o produto e seus usuários, no contexto da tarefa (trabalho) que deve ser desempenhada. Em outras palavras – ela é a ciência que objetiva adaptar o trabalho ao trabalhador e o produto ao usuário (CHAPANIS,1994).

Decerto esta tem sido a grande contribuição desta disciplina para a humanidade, mas não se deve descartar outras abordagens provenientes da Ciência da Informação, em especial aquelas com estudos dos usuários. Segundo Pinheiro (1982), dentre elas estão a de registro de solução de problema e a de comparação de equipes de pesquisa trabalhando em tarefas idênticas. Outro passo decisivo para a pesquisadora foram as pesquisas do fluxo de informação em determinadas disciplinas, enfatizando o aspecto plural necessário para a observação dos usuários. Além disso, tais resultados, provenientes da visualização das pessoas interagindo, podem trazer mudanças de política e de inovação quando não se perde a referência da figura maior - do quadro como um todo.

Do mesmo modo, Lipetz (1958 apud PINHEIRO, 1982) enumerou seis objetivos dos estudos de usos e NIs, que são elementos que aparecem em pesquisas sobre o assunto, de forma evidente, dos quais alguns também foram incluídos nas pesquisas de Crus (1981 apud PINHEIRO, 1982):

> *– Explanação de fenômenos observados de usos e de Necessidades de Informação.*
>
> *– Predição das circunstâncias de uso da informação.*
>
> *– Controle e, através dele, aperfeiçoamento da utilização da informação pela manipulação de condições essenciais.*
>
> *– Descrição de usos observados da informação.*
>
> *– Definição de conceitos convenientes e apropriados para descrição e trato do uso da informação.*
>
> *– Teorização das relações causais ou quantitativas entre o uso da informação e fatores associados.*

Ainda deve-se considerar que tipo de informação está em questão e para qual audiência. Desse modo, com base nessas questões, cabem as pesquisas de Lin e Garvey (1956 apud PINHEIRO, 1982),

em que eles aproveitam para relacionar as pesquisas nessa área com os fatores que geram diferentes NIs e, consequentemente, tipos diversos de informação. Os padrões, para eles, de troca de informação, correspondem ao uso da informação, onde se destaca o conceito "de peça de informação", que se refere à unidade de informação exigida para a solução de uma tarefa. Assim foi desenvolvido um questionário com o objetivo de entender a relação do usuário com a informação em si:

1) Quem é o usuário?

2) Em que atividade técnica está envolvido?

3) Qual a primeira fonte a que frequentemente recorre para obtenção de informação técnica?

4) Que classe de informação utiliza?

5) Quanto utiliza da informação relevante disponível?

6) Precisa de análise detalhada da informação?

7) Tem dificuldade em encontrar a informação?

Apesar da preocupação dos autores anteriores com o "ciclo de vida", existente na relação de consumo dos usuários com a informação, ela vai além do descrito até aqui. Com isso, acredita-se, com base na pesquisa de Norman (1988 apud CYBIS, 2007), que exista um modelo simplificado de setes estágios que detalhe a interação das pessoas com artefatos tecnológicos:

1) Formação de um objetivo.

2) Formação de uma intenção.

3) Especificação de uma ação.

4) Execução da ação.

5) Percepção do sistema.

6) Interpretação do estado do sistema.

7) Avaliação da saída produzida pelo sistema.

O mesmo pesquisador, Cybis (2007), escreve sobre o envolvimento do usuário no projeto de modo interessante e corajoso. Dentre todos os que participam de uma equipe de projeto de interface, o usuário é a pessoa que mais conhece o sistema interativo no contexto de seu trabalho. No entanto, é obrigatório explicar que esse estudioso deve estar se referindo ao contexto "somativo", onde um produto já existe e, também, possui usuários. Desse modo, busca-se encontrar problemas para melhorar o seu desempenho, adicionando qualidades para a interação informacional com o usuário. Assim, é natural buscar envolvê-lo nas decisões de projeto. A norma ISO 13407 propõe que o envolvimento do usuário seja uma prática frequente em empresas que desenvolvam sistemas interativos. Entretanto, é grande o risco dela se constituir em perda de tempo e de recursos, em função da variabilidade e da subjetividade que caracterizam os resultados das atividades com eles. No entanto, em vez de negar o envolvimento com pessoas (consumidores informacionais finais), é preferível que as empresas invistam em técnicas de planejamento, organização e execução adequadas. O objetivo é fazer com que os sistemas ou produtos tenham maior qualidade e sejam aceitos facilmente pelos usuários. Para tanto, o envolvimento dos usuários pode ser:

– *Informativo.*

– *Consultivo.*

– *Participativo.*

Seguindo ainda com a argumentação, Cybis (2007) esclarece que o tipo de envolvimento básico é o informativo, no qual o usuário é visto como fonte de informação. Desse modo, o projetista co-

leta informações dos usuários com entrevistas, questionários, Grupos Focais, brainstorming, sessões de arranjo de modelos mentais ou da observação da pessoa trabalhando.

Já o envolvimento consultivo se estabelece quando o projetista, valendo-se ou não das informações coletadas junto ao usuário, elabora soluções de projeto e pede que ele as verifique, emitindo uma opinião sobre elas. Também é possível utilizar entrevistas, questionários e Grupo Focal, mas é com técnicas de observação dos usuários que os ganhos são mais reais e significativos, pois geralmente os Testes de Usabilidade são mais frequentes nesta etapa. Com essa última técnica, é provável que sejam reveladas as estratégias utilizadas pelos usuários, bem como as suas dificuldades durante o uso de um mock-up (maquete) ou de um protótipo do sistema.

Como último tipo de envolvimento, Cybis (2007) destaca "o participativo". Trata-se daquele com o nível mais elevado de integração com os usuários, em que a organização transfere para eles o poder sobre as decisões de projeto. Esse tipo de envolvimento requer um esforço bem maior de planejamento, de organização e de execução do que os outros. Para que esse tipo de envolvimento funcione é necessário que, desde a alta gerência até os membros da equipe de projeto, todos estejam conscientes, preparados e engajados com a mudança organizacional. Além disso, iniciativas importantes devem ser tomadas para organizar três grupos especiais de participantes:

1) Assembleias de usuários.

2) Representantes de usuários.

3) Usuários especialistas.

Os representantes dos usuários são a figura central da organização. Eles devem ser escolhidos com base sobre o conhecimento da tarefa e sobre o sistema, mas também em função de sua liderança e comprometimento para com os colegas. A fim de poder tomar de-

cisões, eles devem receber treinamento especial que lhes permita compreender a tecnologia, métodos, formalismo e soluções propostas. Entretanto, cabe enfatizar uma preocupação que não aparece no texto de Cybis (2007), pois em função dessa "educação", é provável que não sejam "usuários reais" e sim pessoas que, orientadas ou treinadas para direcionarem o desenvolvimento como a empresa deseja, representam um grande viés na pesquisa. Talvez fossem "desenvolvedores fantasiados de usuários". Mesmo assim, a proposta de Cybis (2007) tem o seu valor e, por conta disso, com base em seu trabalho, ele destaca que tais usuários devam ser capazes de avaliar os impactos das alternativas de projeto sobre a tarefa e, se for o caso, consultar os colegas mais especialistas na tarefa. Em particular, os representantes dos usuários deverão expor as alternativas de projeto nas assembleias de usuários. O grupo deve discutir e votar pela decisão que mais lhe convier. A assembleia deve dispor de recursos para acompanhar a implementação do que foi decidido, garantindo que suas decisões de projetos sejam respeitadas. Por conta disso, as assembleias funcionam como mecanismo de controle dos representantes dos usuários, que correm o risco de transformarem-se em projetistas ou seus reféns. Sendo assim, determinados tipos de decisões, como denominações e conteúdo informacional das telas, devem ser tomadas diretamente pelos representantes dos usuários, de comum acordo coms os projetistas.

Por fim, concordando em parte com Cybis (2007) sobre a importância dos usuários no desenvolvimento de sistemas gráficos informacionais, aproveito, contudo, as afirmativas de Nielsen (1994), segundo as quais "projetista não é usuário" e "usuário não é projetista," afirma-se que é razoável concluir que o envolvimento das pessoas deve dar-se como uma combinação dos dois níveis, sempre com o planejamento e com a análise crítica para avaliar cada etapa do processo. Em última análise, deve-se de fato buscar informações junto ao usuário, consultá-lo sobre algumas decisões de projeto e lhe passar o poder de tomar determinadas decisões em um contexto controlado e responsável. Em virtude disso, tais posturas exigem

conscientização, mudanças organizacionais e culturais importantes, seja na empresa ou na equipe de projeto. No entanto, não se deve mudar a essência e as funções características de cada um dos atores envolvidos no ciclo de desenvolvimento (usuários, designers, desenvolvedores, arquitetos de informação e etc.).

6
DISCUSSÃO: EM BUSCA DE UMA DEFINIÇÃO

O capítulo final não pretende esgotar as questões apresentadas, mas faz um paralelo em perspectiva sobre os temas centrais. Ademais, relaciona o que já fora abordado com algumas entrevistas com profissionais e educadores, onde o intuito é gerar conhecimento aplicado aos temas discutidos até aqui. Com isso, pode-se postular, que a obra se relaciona com a análise descritiva do conceito de Interação como questão primordial para elaboração em formato contemporâneo do conceito de Design de Interação, ocorrendo tal formulação por meio de diálogos com a Arquitetura de Informação e com o de Design de Interfaces. Em virtude disso, esta proposição se justifica de modo relevante, por conta do caráter onipresente que a Interação possui ao permear todo o processo de produção e de consumo da Informação nos tempos atuais.

No início do livro, todas as considerações versavam (até por acreditar) que o conceito de Interação estava sempre em evolução, mas ao final parece que os demais também permanecem em um contínuo evolucionário tal qual o primeiro (por exemplo: Arquitetura de Informação, Design de Interfaces, Competência e Necessidade em Informação, Interação Humano-Computador, Usabilidade dentre outros). Isto se justifica em virtude da relação estreita dos conceitos de Informação, de Interação, de Arquitetura de Informação e de Design de Interação. No caso dos dois últimos, é possível notar, conforme Garrett (2003), por meio da figura identificada pelo nome "Componentes da experiência de uso" a relação estreita en-

tre eles. Ademais, de modo semelhante, reforçando o que fora encontrado na literatura, por meio de entrevistas realizadas com educadores e profissionais a mesma questão apareceu tendo o mesmo entendimento.

Ainda por meio das entrevistas feitas, onde os temas discutidos (em um procedimento estruturado) continham os temas:

– Informação.

– Interação.

– Arquitetura de Informação.

– Design de Interação.

Em primeiro lugar, sobre o conceito de informação, surgiram observações relativas à pluralidade de entendimentos, ao domínio humano sobre sua natureza, à ampla quantidade de informações nos tempos atuais e ao seu caráter onipresente na sociedade pós-Internet. Para os participantes, o conceito de informação foi verbalizado como:

– "(...) o meio no qual a gente vive."

– "(...) eu gosto muito da visão onde a informação é vista por si mesma. Nela se entende a informação como um atributo do universo, ou seja, do nosso mundo. E ele tem espaço, energia, massa, movimento e informação."

– "(...) hoje em dia, você tem informação em qualquer hora e lugar. Acredito que existe um excesso de informação. É um dilema entre a quantidade e o que você recebe com qualidade."

– "(...) a presença e instantaneidade da informação (...) e ela pode envolver uma região de modo simultâneo, assim que o fato acontece. Ao mesmo tempo, a informação não possui mais fronteiras (...)"

No caso do conceito de interação, os colaboradores defenderam aplicações específicas, dentre elas: tecnologia, tempo e informação. Além disso, reconheceram que ela possui uma natureza social ou até uma demanda tipicamente humana. Abaixo estão registradas algumas ponderações interessantes:

> *– "A interação tem uma ampla dimensão humana e, como ela, tanto marca como é moldada pelo mesmo plano existencial. Seja por meio do tempo, da sua forma e acionamentos é que o usuário, ser humano em uma visão mais ampla, exerce o direito criador. Nele, transforma o conceito através do uso, das premissas sociais e, especialmente, do desejo de alcançar o seu destino."*

> *– "Aquilo que marca nossa passagem pelas coisas (...) capacidade humana de interagir com objetos ou pessoas... é o relacional. Ou seja, é o que buscamos, desejamos e nos completa de certa forma."*

> *– "(...) uma pessoa interagindo com uma máquina ou software terá uma resposta pré-programada, dentro de uma seleção de alternativas existente no algoritmo daquela tecnologia. Por sua vez, o usuário irá responder de modo reativo – tal qual o artefato, porém em outra dimensão. Então quando se fale em Interação Humano – Computador, estamos lidando, de modo em geral, com esse tipo de interação."*

> *– "(...) também existe outro nível de Interação, tida como mútua. Nela um humano pode interagir com outro ou, ainda, com diversos usuários, mas sempre mediado por uma máquina."*

No tópico sobre Design de Interação, surgiram questões relativas ao projeto da experiência de diálogo em um contexto específico, tendo como meio ferramentas tecnológicas balizadas pelas competências dos indivíduos que operam sua interface. Seguem abaixo algumas verbalizações que detalham essa síntese:

– "(...) passa por pensar em um conjunto de telas com um único diálogo, onde passo a pensar no comportamento do usuário, nos gestos e na maneira com que ele interage com tudo isso. Nesse sentido, o Design de Interação contrapõe o Design de Interfaces. Ou seja, é um caminho para projetar diálogos. Como designer, acredito que todo o produto interativo vem para resolver um problema de interação."

– "Fazer projetos que usem todas as capacidades multimodais das ferramentas."

– "Fazer um coisa que faça sentido naquele momento e não por meio gratuito da tecnologia. O grande lance é ter sentido."

A Arquitetura de Informação, quando foi debatida, contemplou considerações relativas com fluxo da informação, as estruturas de acesso (multiplataformas ou cross-media), o excesso de informação, as abordagens orientadas para o sistema ou o usuário, o "empoderamento" da pessoa, a transformação do complexo em simples e a proximidade com o Design de Interação. De maneira mais específica, seguem o que fora registrado sobre o tópico vigente:

– "(...) é como eu desenho a estrutura da informação, faço a construção informacional...". "Como você faz essa grande quantidade de informação ficar palatável para o usuário?."

– "(...) a Arquitetura de Informação está relacionada com a Estética ... ela envolve cálculo."

– "(...) a meta idealizada está em gerar "empowerment" no usuário ao transformar a informação complexa em simples."

– "(...) um campo de aplicação, em especial, que versa sobre uma lógica e coerência estrutural, quase arquitetônica ... diz respeito a organização e a sistematização da informação em um dado contexto."

– "(...) a Arquitetura de Informação é uma prática profissional que busca adequar, estruturar, desenhar e construir a informação que vai ser apresentada ou consumida por alguém."

– "(...) a sua definição deve ir além da função clássica. Hoje, além do projeto de navegação, a AI é uma atividade voltada para melhorar processos ou fluxos relacionados com rotinas dentro do sistema, comunicação do usuário com o sistema, áreas diferentes de uma mesma corporação e sinalização da informação no cotidiano das pessoas."

– "(...) a atividade do arquiteto de informação, vai além de projetar funcionalidade de um sistema. Ela pode ser vista como uma atividade estratégica para a empresa, pensando o produto por esse olhar inovador. Assim, por meio dessa atitude sobre os requisitos e as funcionalidades de um produto, pode-se chegar a uma vantagem competitiva e, como isso, consegue-se traduzir todo o processo em benefício direto para a corporação, seja por meio do desenvolvimento de um diferencial alcançado quando comparado o artefato com os seus concorrentes."

Uma questão complementar, surgida ao longo das entrevistas, foi sobre desdobramentos relativos com o mercado de trabalho, ou seja, quais são as atitudes desejadas para aqueles que desejam entrar na área ou se manter nelas. Assim, esse mapeamento de carreira deveria passar por:

– Pesquisa.

– Atitude crítica.

– Afeição pela própria atividade.

– Percepção do aprendizado contínuo.

– Domínio competências emergentes.

– Entendimento claro do que o mercado está demandando.

No momento, retorna-se para os quatro conceitos, em que, além das suas inter-relações, nota-se, com base no que foi lido e percebido durante as entrevistas, que os conceitos propostos estão sempre em evolução, devido, também, às relações instrumentais com meios de produção e consumo. Com isso, por ora, justificou-se a percepção que se tinha ao revisitar os conceitos propostos aqui.

Para reforçar o dilema da sempre premente atualização dos conceitos, surge como produto disso a necessidade de alinhar expectativas em um ambiente contemporâneo em que a tecnologia muda da maneira frenética, tal como a estética aplicada à organização da informação e, fundamentalmente, as demandas por tipos de interação mais naturais. Dito isso, assume-se o prisma genuinamente humano que define todo e qualquer tipo de interação. Por isso, tendo o ser humano como centro, faz-se necessário trazer uma dimensão própria do universo do trabalho. Desse modo, como reflexão também pertinente, o cenário atual – no caso o mercado e as empresas contidas nele – ainda estão buscando um perfil profissional que possa ser flexível em termos de aprendizado contínuo para as novas funções relativas à produção de produtos tecnológicos de cunho informacional. Por vezes, faz sentido até desaprender, com o intuito de permitir novos olhares sobre formas inéditas de interação com as informações presentes no mundo, assumindo assim um papel preponderante como "capitão do barco" ao navegar no "oceano" de possibilidades que a vida traz.

Por conta disso tudo, percebeu-se que o tema apresentado acima trazia algumas pistas sobre o problema de pesquisa. Desse modo, é possível perceber que, desde 1982, o Design de Interação possui seus eventos acadêmicos sempre fomentados dentro de

suas áreas de conhecimento específicas e nunca em um caráter mais holístico, contemplando outras disciplinas afins. Em virtude disso, ele vem sendo descrito por meio de caráter unidimensional, conforme visto na literatura devido as pesquisas desse autor. Desse modo, entende-se que ele não reflete todos os desdobramentos mais contemporâneos e transdisciplinares provenientes de uma abordagem moderna, conforme os resultados das entrevistas indicaram. Além disso, retornando às definições provenientes do referencial teórico, decerto mais formais, em geral, elas restringem-se à formação do pesquisador e ao contexto temporal da publicação. Elas, de maneira isolada, ora não contemplavam as contribuições possíveis de outras áreas de conhecimento, como a Arquitetura de Informação e Ciência da Informação, ou, talvez em virtude disso, não buscavam conceitos próximos que refletissem a amplitude ganha pelo Design de Interação de modo mais recente, seja pelas demandas sociais oriundas da disponibilidade tecnológica ou dos desejos relacionados com interações informacionais mais transparentes, especialmente nas interfaces desses artefatos com as pessoas.

O material lido ao longo da trajetória acadêmica feita pelo autor, mesmo com as críticas já feitas, foi de suma importância para consolidar este livro, pois ao analisar o referencial teórico pode-se dizer que ele trouxe contribuições importantes. Com base em tais fontes bibliográficas, foi possível verificar a relação dos conceitos de Design de Interação e Arquitetura de Informação com a Usabilidade, os benefícios emocionais e prazeres decorrentes de uma experiência de uso qualitativo. Ainda com base nesses autores, em especial naqueles oriundos da Ciência da Informação, notou-se como o entendimento sobre as Necessidades e Competências em Informação refletem tópicos de suma urgência em qualquer proposta de definição que preveja tanto a Interação como o Design em si. Afinal de contas, deve-se contemplar as motivações que despertam o desejo ou a vontade de interagir, bem como as demandas em competências (natas ou desenvolvidas) para que a interação ocorra

na sua plenitude – em um estágio onde a interface é uma extensão do homem. Apesar do explicitado, porém ainda não em definitivo, cabe postular que o Design de Interação deve sempre estar focado na experiência interativa do usuário. Por meio desta, é que ele chega à informação como condição de aprimoramento humano. No entanto, é justificável recordar a jornada até aqui, conforme será feito nos próximos parágrafos.

O problema do excesso de informação - já antevisto pela Ciência da Informação - permanece atual. Mas, com base nas formulações apresentadas até aqui, ganha outra camada. Nela está a Interação como necessidade premente para encontrar e selecionar o que pode ser relevante. No entanto, antes desse estágio, mesmo reconhecendo uma necessidade de informação, o usuário terá de ter as competências mínimas requeridas para utilizar a TIC. Ainda assim, mesmo que as tenha, como produto tecnológico está previamente configurado e disponível, talvez exista pouco espaço para mudanças ou ajustes. Isto pode ocorrer devido à arquitetura e ao projeto interativo estarem definidos, seja para o bem ou mal, antes do contato com os seus usuários. Sendo assim, a pessoa terá de superar barreiras intrínsecas ao artefato, bem como aquelas oriundas de sua formação socioeducacional durante o contato interativo com a interface do produto.

Com isso, retorna-se para um dos pilares da Ciência da Informação, quando ela se propõe a estudar a ação mediadora entre a informação e o conhecimento no indivíduo. Assim, recordando Barreto (2006), retoma-se a condição da informação em harmonizar o mundo. Nela, tem-se o elemento organizador, pois a informação referencia o homem ao seu destino desde antes de seu nascimento, através de sua identidade genética, e durante sua existência, pela capacidade que tem de relacionar suas memórias do passado com uma perspectiva de futuro, estabelecendo diretrizes para realizar a sua aventura individual no espaço e no tempo. Com isso, de modo conceitual, o controle sobre o destino da informação e do aprendizado passaria

para as mãos das pessoas, se não fosse o desenvolvimento centrado, estritamente, em questões tecnológicas. Desse modo, os sistemas de informação ganham ainda mais em relevância por refletirem o meio onde as informações estão disponíveis para consumo.

Isto só foi possível devido à transposição de uma tecnologia analógica para digital, conforme Cotton e Oliver (1997) postularam. Como resultante, ocorreu a fusão de mídias, a partir da recombinação delas para um meio único de concentração, controle, armazenamento e, por conseguinte, transmissão. Ademais, o meio digital permitiu a organização e o controle único de mídias diferentes, dando início à hipermídia. Por conta dela, uma série de novas tecnologias foi criada. Com isso, além do usuário ter de lidar como a profusão imensa de informações, ele necessariamente teve que se habituar à proliferação das TICs e às demandas relativas às competências em informação incutidas nelas. Colaborando com esse ponto, recorda-se Legey e Albagli (2000) quando eles afirmam que a tecnologia tem um papel fundamental nessa nova sociedade, sendo por meio delas que se tem a via para as informações transitarem. Nesse sentido, a expressão Sociedade da Informação diz respeito ao modo de desenvolvimento social e econômico como a aquisição, o armazenamento, o processamento, a valorização, a transmissão, a distribuição e a disseminação de informação desempenham um papel central na atividade econômica, na geração de novos conhecimentos, na criação de riqueza, na definição da qualidade de vida e na satisfação das necessidades dos cidadãos. Em essência está correto, mas as disparidades provindas da escola, a falta de oportunidades de acesso para todos e a mercantilização do acesso, em conjunto com as poucas pesquisas com usuários neste contexto de inclusão e de acessibilidade (aqui considera-se o entendimento mais amplo do termo), refletem políticas públicas pouco eficientes.

Em um sentido estrito, a essência do fenômeno da informação é a sua intencionalidade e o quão manipulável ela pode ser para o usuário no sentido dela se tornar sua. Além disso, conforme visto

nas entrevistas, a informação difundida pelas TICs deve, em primeira instância, ser necessária, útil e relevante. Já por um olhar macro, deve ser veloz, onipresente e adequada para interagir com as pessoas. Por conta de tais proposições, mais uma vez recordando o que foi visto, a mensagem oriunda da informação deve ser direcionada, arbitrária e contingente para atingir o seu destino. E, assim, produzir competências transformadoras distintas em dois mundos: o do gerador e o do receptor da informação, para onde o conhecimento se destina. Com isso, se estabelece a dimensão humana da informação, além de evidenciar o caráter interativo desse relacionamento.

A amplitude e adaptabilidade da formulação anterior remetem ao conteúdo das entrevistas, como quando Miranda (2003) lembra que a informação é uma abstração informal que representa algo significativo para alguém. Ele reforça o sentido de que ela faz parte do processo de interação com a tecnologia, tornando-se inócuo legitimar uma única concepção. Entretanto, decerto, a informação visa mudar a forma com que o receptor percebe algo e, por ser mutável, fica complicado defini-la de modo determinista.

Nessa relação, ainda pouco debatida, sobre a Informação e a Interação, é o receptor e não o emissor que decide se a mensagem que ele obtém é realmente informação. Ela só o informa por meio da interação, ainda mais quando se sabe que a instância entre receber, criar e enviar pode ser extremamente breve. Por isso, remetendo aos pesquisadores Card, Mackinlay e Shneiderman (1999), o cerne da questão talvez seja o *insight* propiciado pelas ferramentas tecnológicas por meio da interação. Assim, o conhecimento é uma mistura fluida de experiência estruturada, valores, informação contextual e discernimento especializado condizente com a experiência de uso. Entretanto, este último tem ligações diretas com a Arquitetura de Informação e o Design de Interação, conforme será visto na sequência. Por ora, com base no referencial teórico, ainda sobre a proposição vigente sobre o efeito do *insight*, pode-se dizer que, por conta da interação fluida nessa base de dados em formato

visual sob um dispositivo gráfico, em geral intuitiva, ao menos no modelo conceitual do projetista, remonta-se ao propósito dos computadores como ferramentas para gerarem no homem novas ideias, potencializando seu horizonte ao ampliarem sua visão de mundo - aqui recorda-se o conceito formulado por Barreto. Nisso, ainda pode-se observar uma dimensão mais gerencial para a discussão da Interação, por meio de os objetivos principais do *insight* estarem relacionados com a descoberta, tomada de decisões e explanação. Dito isso, a conjunção da Informação com a Interação - enquanto instrumentos - pode ser reconhecida como agente que aumenta nossa capacidade de executar atividades cognitivas, ampliando o entendimento sobre o papel social do indivíduo na Sociedade da Informação e do Conhecimento.

De modo geral, os produtos requerem a interação dos usuários e, em essência, foram concebidos com tal finalidade. Por conta disso, porém já ampliando tal afirmação, ao mesmo tempo em que se recorda de Drucker (2002), quando ele enfatiza que as mudanças tecnológicas sempre expressam uma nova visão de mundo ou, ao mesmo tempo por conta dos projetistas, são também um reflexo dele. Como resultante, pode-se discutir o papel das ferramentas criadas pelo homem, na busca de adaptar e recriar a realidade com a finalidade torná-la mais próxima de sua imagem, provendo condições mais favoráveis para sua sobrevivência. Em adição, porém fazendo um alerta, conforme Lévy (1999), as técnicas desenvolvidas pelo homem também podem representar um fator maior de exclusão social quando são criadas segundo os preceitos de uma invenção tecnocrata. Por conta disso, o desenvolvimento de uma nova tecnologia deveria contemplar a dimensão humana da interação tecnológica, trazendo sentido real para os seus usuários.

A resposta passa pela interação por meio da conectividade acessível, bem como do modo em que a construção deste diálogo entre pessoas, tarefas, objetivos e anseios são projetados. O que acaba de ser escrito parece uma caracterização do Design de

Interação; desse modo, aproveitando algumas considerações já apresentadas anteriormente, pode-se ampliar o espectro da busca de uma nova definição, começando por uma formulação conceitual para a disciplina Design de Interação, contendo a responsabilidade incutida nela por meio da experiência de uso em um produto. Sendo na interface que a experiência será "tangibilizada", pode-se discutir qual é o campo de ação dos projetistas. Já sobre uma função típica, porém pouco citada, recorre-se principalmente ao usuário interagindo, buscando um tipo de dado ou de informação. Com isso, os conceitos de informação, de interação e de arquitetura deveriam estar relacionados com as ações dos profissionais de Design. Em especial, aqui retoma-se o entendimento da disciplina como projeto, alternativa, instrumento e método de concepção.

Com isso, surge um ensaio para uma caracterização mais plena para o Design de Interação, porém outras facetas ainda podem ser abordadas. Dentre elas está a proposição de uma Arquitetura de Informação íntima, quase interna do indivíduo, pois, para se projetar com base na experiência de uso dos usuários, é necessário entender mais os seus hábitos, atividades, trabalho mental e sentimentos – entendimento que, como os entrevistados apontaram, é deficiente na formação dos novos arquitetos de informação e designers de interação. Daí surge um ponto de interesse e de preocupação quando se pensa nos desdobramentos mais sociais para as interfaces desenvolvidas por tais profissionais que envolvem as tecnologias de informação e de comunicação.

Para facilitar a compreensão, cabe não esquecer que a Comunicação é, ao menos em parte, uma interface tecnológica dessa relação usuário-interação-informação. Ela, em si, é uma meta essencial para estabelecer diálogos interativos entre pessoas ou por meio de agentes digitais que disponibilizam a informação. No entanto, existe outra peça importante, o Design, sendo por ele, como atividade projetual, que se molda a interface - atuando sobre os estilos de interação, a estética dos elementos de tela, a apresentação da in-

formação em ambiente gráfico e, podendo, em alguns casos, moldar o contexto de uso. Isto é válido, conforme Krippendorff (2001), lembrando o que já foi dito nos capítulos iniciais do livro, tendo em vista que os produtos são uma interface para unir pessoas, sendo o meio desta comunicação e não o seu fim. E, por conta disso, o Design, enquanto atividade projetual, centrada no ser humano é, ao seu modo de ver, interpretar, conviver com o entorno social de modo holístico e ético. A partir das Interfaces, sugere-se, segundo Royo (2008), trazer a definição do Design de Interface para um contexto mais amplo, de modo que o Design de Interação possa ser caracterizado em um estágio mais evoluído dessa elaboração como segue: o espaço que delimita o projeto da interação com vistas para sua forma, linguagem e ações que prevejam a interação com a informação de modo pleno, respeitando as competências nativas dos usuários com o objetivo de facilitar o seu uso para se alcançar uma necessidade específica.

Na busca sobre o entendimento da questão referente ao conceito da Interação, sempre se fala em um projeto que tenha sua ênfase no ser humano, para tanto também cabe observar, com cuidado, o que se comenta sobre a Usabilidade. Ela parece ser, para muitos, sinônimo de experiência de uso, mas decerto tem amplitudes maiores do que uma qualidade proveniente da manipulação. Assim sendo, ao revisitar uma definição mais formal, como a da ISO 9241, que diz que a Usabilidade relaciona-se com a efetividade, a eficiência e a satisfação com que usuários específicos podem alcançar determinados objetivos em um dado contexto, parece que a interação e a afetividade ficaram fora dessa definição, mesmo que em seu detalhamento, na categoria eficácia, a interação apareça como ação interativa, dizendo respeito à percepção e à avaliação que o usuário faz sobre a qualidade do sistema. Com tudo o que foi visto, a interação representa bem mais que uma avaliação, já que nela está toda a dinâmica contida no diálogo das pessoas, por meio de interfaces digitais que podem levar ao conhecimento. Isto se justifi-

ca de fato, pois sem interação não existe o espaço onde o diálogo ou o relacionamento ocorrem. Ademais, nele está a delimitação do espaço projetual em que o artefato se materializa.

Outra visão semelhante, vista no decorrer da pesquisa, propõe, recordando Lima e Dias (2012), que a Usabilidade esteja ligada à capacidade do sistema em interagir com o usuário. Com isso, tendo a interação como foco, pode-se ler, de novo, em Nielsen (2007) – já apresentado neste livro –, e notar como os atributos passam pela interação, assim como já exemplificado: facilidade de aprendizagem, efetividade, atitude, flexibilidade, utilidade percebida do produto, adequação à tarefa, características da tarefa e características do usuário. Por conseguinte, a Usabilidade é uma propriedade da interação entre produto, informação, usuário, tarefa e contexto. E aqui, mais outra vez, a interação aparece como peça-chave e agente conector para os demais. Dito isso, pode-se revisitar o envolvimento dos usuários pelo projeto da TIC em três diferentes níveis: tarefas, emoções e qualidades associadas com o produto.

Nesse caso, o prazer, o encantamento e a diversão são fundamentais para estimular a interação e a descoberta de novas formas de utilizar os produtos. Para tanto, faz sentido retornar à proposição de Desmet (2004) ao considerar as emoções como um mecanismo que sinaliza quando os eventos são favoráveis ou desfavoráveis para um interesse em particular. Isso versa sobre o fato de toda a emoção esconder um interesse, uma preferência mais ou menos estável e particular. Decerto, elas não são propriedades da tecnologia, mas podem ser entendidas como sentimentos decorrentes da experiência de uso. Assim sendo, pode-se recordar um outro objetivo do Design de Interação, oriundo da literatura, ao destacar que ele deve estimular a interação e a exploração. E essas não ocorrem por acaso, são decorrentes de um projeto de interface cuidadoso. No entanto, não se pode esquecer o papel da equalização entre competências e desafios como equação para se alcançar um estágio pleno de confiança e relaxamento que pode levar o usuá-

rio ao sentido de flow. Ele é o prazer adquirido pela execução de uma tarefa em si, tal qual foi visto e como Russel e Dargel (2004) preconizavam. Aqui, no caso, tomou-se a liberdade de substituir a palavra habilidade, pois em uma acepção mais moderna se refere às competências. Além disso, já retificando sua relação com o conceito acima, traduzido aqui como fluxo ou experiência plena, o processo oriundo do reconhecimento de uma NI, como um todo, não envolve somente pensamento e ação, mas também sentimentos que vão da confusão até a frustração, ou da clareza até o otimismo, dependendo dos resultados da assimilação de cada nova informação. Dando sequência, por meios práticos, as competências específicas desenvolvidas no trabalho com a informação podem habilitar um usuário a atender suas próprias Necessidades de Informação (um empowerment informacional).

O desenvolvimento da Competência em Informação é uma opção que poderia, em um estado emocional positivo, fomentar o sentimento de confiança e de segurança para a descoberta de novas formas de interagir ou utilizar os produtos. Já os produtos interativos que tenham um desenho que forneçam suporte às atividades das pessoas, seja no lar ou no trabalho, em alguns casos, podem estabelecer uma relação proveniente da interação tão estreita, que essa ferramenta passa a ser indispensável para aquele ser humano. No caso, o indivíduo competente em informação pode perceber a necessidade de migrar para outro artefato informacional de cunho tecnológico. Dessa forma, o que se busca é otimizar a relação das pessoas com os produtos informacionais para que elas desenvolvam suas atividades de forma produtiva e agradável e, acima de tudo, de modo natural e com sentido para suas vidas.

Em uma proposição um pouco mais elaborada, parte-se do que Saffer (2007) disse, ao considerar que o Design de Interação está mais relacionado com o comportamento humano do que com a aparência da tela. Em conjunto, recorre-se às pesquisas de Preece, Rogers e Sharp (2002), ao descreverem o mesmo conceito como "o projeto

de espaços de comunicação e interação humana". Agora, após tais fundamentações, pode-se destacar que o projeto de interação deveria ter como meta conectar pessoas através dos produtos, sendo um espaço informacional onde a comunicação pode ocorrer. Desse modo, pode-se assumir também que as TICs são uma interface para unir pessoas, sendo o meio desta comunicação e não o seu fim. Isto se justifica devido ao que foi abordado neste livro, quando se aceita que a nova lógica está no valor das informações obtidas decorrentes da experiência interativa. Ou seja, o valor não está nas coisas em si, mas nos conhecimentos ali contidos e nos novos saberes criados com seu uso. Para tal, a AI traz contribuições bem efetivas para esta discussão, pois, enquanto conceito, ela precisa ser considerada sob uma perspectiva que envolva o conteúdo, a estratégia de negócio e o usuário. Além disso, a informação deve ser vista como algo que precisa ser desenhado e estruturado para ser encontrada, acessada e utilizada. Nota-se que, de modo transversal, o projeto da interação está presente, mas também é verdade que sem informação (logo, conteúdo relevante) a interação não se sustenta.

Como resposta para o dilema sugerido, na última frase do parágrafo acima, a Arquitetura de Informação é a ciência de estruturar e organizar sistemas de informação para auxiliar as pessoas a alcançarem seus objetivos. O seu foco está no projeto de estruturas para ambientes informacionais que fornecem aos usuários recursos necessários para transformarem suas necessidades em ações e para atingirem seus objetivos com sucesso. Aqui, percebe-se que o projeto de AI dialoga diretamente com uma lógica mais interna do usuário (decerto, quase mental), onde a estrutura apresentada é sempre contraposta com o modelo mental que o usuário faz do sistema. Dito isso, assume-se quão perto ou distante o modelo de projeto está da imagem que o indivíduo tem dele. Mais uma vez, surgem, por meio da interação, relações com a Ciência da Informação, através das Necessidades e Competências em Informação. Já Garrett (2003) amplia este entendimento ao acreditar que a AI diz

respeito ao projeto de conteúdo e da experiência de uso, onde o primeiro define o segundo e diz respeito aos elementos apresentados na tela.

Por sua vez, tanto a Arquitetura de Informação como o Design de Interação são partes constituintes de um ecossistema altamente complexo que envolve compreender a natureza sofisticada das necessidades dos usuários e de seus comportamentos como sendo parte do diálogo interativo humano-informação-tecnologia. Para finalizar, ainda sem concluir, a Arquitetura de Informação se estabelece como uma disciplina que busca melhorar as interfaces para o mundo das informações ao se comprometer em entender quais são as estratégias utilizadas pelos usuários na sua trajetória digital em busca do conhecimento.

Com base no que já foi escrito, pode-se postular (de maneira mais aprofundada) que a interação, através dos ambientes digitais, é uma demanda produtiva e reputacional, tal qual a avaliação do projeto que planeje as seleções diretas dos usuários na tela em busca da informação. Com isso, pode-se acrescentar que tanto o Design de Interação como a Arquitetura de Informação também o são. Por meio de tal entendimento, assim como já foi observado, muitas vezes uma solução não nasce exclusivamente no laboratório das empresas, mas sim nas ruas e Infovias, como tendência de comportamento.

Talvez por isso, só nesse espaço o produto informacional cumpra seu objetivo e ganhe relevância ao assumir traços humanos com a adoção dos usuários finais. No entanto, pode-se, neste ponto da discussão, refletir que a interação começa muito antes da existência do produto concreto, pois, em tese, é um ato produtivo e criativo daquele indivíduo que necessita e anseia pela ferramenta que lhe traga a informação – aqui se considera um espaço mais interno para o externo, ou seja, fala-se direto com o sonho e o ideal que suplantará a amargura do vazio que a lacuna informacional relegou ao

possível usuário. Ao mesmo tempo, as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) intensificam e possibilitam que ele, consumidor final, seja o inovador dos produtos e serviços tecnológicos interativos. É por meio dessa mesma interação que as pessoas compartilham significados e sentidos na via digital, sendo por meio dessas informações carregadas de intenção e sentimentos que gira a Sociedade de Informação.

Após o que foi exposto, chega-se, outra vez, à tentativa de reconstruir o conceito de Design Interação, reconhecendo a Interação como arcabouço essencial, sobretudo respeitando o seu caráter interdisciplinar, a partir de uma abordagem sistêmica, considerando aspectos práticos relacionados com as áreas de conhecimento envolvidas. Com isso, em síntese, o objetivo principal é investigar de modo crítico o conceito de Design de Interação e seu entendimento mais contemporâneo. Desse modo, com base nas entrevistas e na literatura, pode-se afirmar que tal tarefa foi realizada. Para exemplificar, vale destacar que a Interação possui um delimitador temporal, que foi respeitado devido à finitude do autor como produto do tempo presente. Por isso, o tempo vigente, a forma como se manifesta a própria demanda, o meio inerente ao uso, os tipos de acionamentos e as respostas fornecidas pelos colaboradores fizeram parte do recorte desta obra. Mesmo assim, alguns avanços foram feitos neste trabalho que se identifica com objeto maior de investigação desse autor/ pesquisador.

A onipresença da interação tecnológica, os primeiros passos da manipulação direta e a integração com os estudos dos usuários que remontem suas necessidades informacionais, além dos estudos de caso, dignificam um tópico maior observado. Assim sendo, o Design de Interação é o projeto de experiências plurais que marcam a passagem pelas estruturas de informação que dignificam o ser humano, potencializando suas qualidades, trazendo sentido e provendo aprimoramento em suas competências mais íntimas.

Por fim, em última instância, fica aqui o registro de que existe muito ainda por pesquisar, mas é inegável o quanto áreas de conhecimento tão fundamentais como o Design e a Ciência da Informação poderiam contribuir na observação do desenvolvimento da sociedade atual. Com isso, encerra-se essa etapa da jornada em busca da formulação para o conceito do Design de Interação. Assim, deseja-se que a leitura tenha sido proveitosa, agradável e útil.

7
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGNER, L. C. *Ergodesign e arquitetura de informação – Trabalhando com o usuário*. Rio de Janeiro: Quartet, 2006.

ANDERSON, C. *A cauda longa: do mercado de massa para o mercado de nicho*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

ARAÚJO, C. A. A. *Correntes teóricas da Ciência da Informação*. Ci. Inf., Brasília, DF, v. 38, n. 3, p.192-204, set./dez. 2009.

ASIMOV, I Isaac; MOYERS, B. *World of ideas*. 1988. Disponível em: < http://www.youtube.com/watch?v=8ZmFEFO72gA>.

BARRETO, A. A. *Uma quase história da ciência da informação*. DataGramaZero: Revista de Ciência da Informação, v. 9, n. 2, abr. 2008. Disponível em: <http://www.dgz.org.br/abr08/Art_01.htm>. Acesso em: 15 jan. 2013.

BARRETO, A. A. In: STAREC, C; GOMES, E; CHAVES, J. B. *Gestão estratégica da informação e inteligência competitiva*. 4ª edição. São Paulo: Editora Saraiva, 2006.

BARRETO, A. A. *A condição da informação*. São Paulo em perspectiva, Fundação Seade, São Paulo, vol. 16, nº 3, p. 67-74, 2002.

BARRETO, A. A. *Os destinos da ciência da informação: entre o cristal e a chama*. Data Grama Zero - Revista de Ciência da Informação - nº zero, dez. 1999. Disponível em: <http://www.dgz.org.br/dez99/Art_03.htm>. Acesso em: 23 ago. 2012.

AGNER, L. C. *Ergodesign e arquitetura de informação – Trabalhando com o usuário*. Rio de Janeiro: Quartet, 2006.

ANDERSON, C. *A cauda longa: do mercado de massa para o mercado de nicho*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

ARAÚJO, C. A. A. *Correntes teóricas da Ciência da Informação*. Ci. Inf., Brasília, DF, v. 38, n. 3, p.192-204, set./dez. 2009.

ASIMOV, I Isaac; MOYERS, B. *World of ideas*. 1988. Disponível em: < http://www.youtube.com/watch?v=8ZmFEFO72gA>.

BARRETO, A. A. *Uma quase história da ciência da informação*. DataGramaZero: Revista de Ciência da Informação, v. 9, n. 2, abr. 2008. Disponível em: <http://www.dgz.org.br/abr08/Art_01.htm>. Acesso em: 15 jan. 2013.

BARRETO, A. A. In: STAREC, C; GOMES, E; CHAVES, J. B. *Gestão estratégica da informação e inteligência competitiva*. 4ª edição. São Paulo: Editora Saraiva, 2006.

BARRETO, A. A. *A condição da informação*. São Paulo em perspectiva, Fundação Seade, São Paulo, vol. 16, nº 3, p. 67-74, 2002.

BARRETO, A. A. *Os destinos da ciência da informação: entre o cristal e a chama*. Data Grama Zero - Revista de Ciência da Informação - nº zero, dez. 1999. Disponível em: <http://www.dgz.org.br/dez99/Art_03.htm>. Acesso em: 23 ago. 2012.

BITNER, M. J. *Servicescapes: the impact of physical surroundings on customers and employees*. Journal of Marketing, vol. 56, Apr. 1992, p. 57-71 (reproduced in Bateson, J., Managing Services Marketing, Dryden Press, London, 1995).

BONILLA, M. H. *O Brasil e alfabetização digital*. Jornal da Ciência, Rio de Janeiro, p. 7, 13, abr. 2001. In: SILVA, H.; JAMBEIRO, O.; LIMA, J.; BRANDÃO, M. A. Inclusão digital e educação para a competência informacional: uma questão de ética e cidadania. Ci.

Inf. , Brasília, vol. 34, nº 1, p. 28-36, jan./abr. 2005.

BRANDÃO, Hugo P. *Gestão baseada nas competências: um estudo sobre competências profissionais na indústria bancária*. 1999. 158 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Universidade de Brasília, Brasília, 1999.

BRANDTZÆG, P. B; FØLSTA, A.; HEIM, J. *Enjoyment: Lessons from Karasek*. In: BLYTHE, M. A.; OVERBEEKE, K.; MONK, A. F.; WRIGHT, P. C. Funology: From usability to enjoyment. London: Kluwer Academic Publishers, p. 43, 2004.

CARD, S.; MACKINLAY, J.; SHNEIDERMAN, B. *Readings in information visualization: Using vision to think*. Morgan Kaufmann Publishers Inc., 1999. Chapter 1.

CARROLL, J. M. *HCI models, theories and frameworks. Toward a multidisciplinary science*. San Francisco: Morgan Kaufmann Publishers Inc., 2003. Chapter 1.

CARROLL, J. M., ROSSON, M. B. *Usability engineering: Scenario – based development of human computer interaction*. San Francisco: Morgan Kaufmann Publishers Inc., 2002. 422 p.

CHOO, C. W. *A organização do conhecimento: como as organizações usam a informação para criar significados, construir conhecimento e tomar decisões*. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2003. 425 p.

CHOO, C. W. *Closing the cognitive gaps: How people process information*. Financial Times, London, Mar. 22, 1999.

CHOO, C. W. "Human information seeking behaviors." In: *International congress on eletronic mediz & citizenship in information society*, 2., 1999, Helsinki. Proceedings... Helsinki: Politics & Internet Conference, 1999a.

CHOO, C. W. "The knowing organization: how organizations

use information to construct meaning, create knowledge, and make decisions." New York: Oxford University, 1998. In: TOMAÉL, M. I.; ALCARÁ, A. R.; DI CHIARA, I. G. *Das redes sociais à inovação*. Data Grama Zero – Revista de Ciência da Informação, Brasília, vol. 34, nº 2, p. 93-104, maio/ago. 2005.

COOPER, A. *About face 2.0: The essentials of interaction design*. Indianapolis: Wiley Publishing Inc., 2003. 539 p.

COOPER, A. *The inmates are running the asylum. Why high-tech products drive us crazy and how to restore the sanity*. Indianapolis: Sams - Macmillan Computer Publishing, 1999. 261 p.

COTTON, BOB; OLIVER, RICHARD. *Understanding Hypermedia 2000*. London: Phaidon Press Limited, p. 14, 1997.

DESMET, P. M. A. "From disgust to desire: How products elicit emotions." In: MCDONAGH, D.; HEKKERT, P.; VAN ERP, J.; GYI, D. (Org.) *Design and emotion*. London: Taylor & Francis, p. 8, 2004.

DINI, P.; ROSS, A. *Super-homem: paz na Terra*. São Paulo: Editora Abril, 1999.

DRUCKER, P. F., 1909. *O melhor de Peter Drucker: a sociedade/ Peter Drucker*; tradução de Edite Sciulli. São Paulo: Nobel, 2002.

DUDZIAK, E. A. *Os faróis da sociedade de informação: uma análise crítica sobre a situação da competência em informação no Brasil*. Inf. & Soc.:Est., João Pessoa, vol. 18, nº 2, p. 41-53, maio/ago. 2008.

DUDZIAK, E. A. *Information literacy: princípios, filosofia e prática*. Ciência da Informação, Brasília, vol. 32, nº 1, p. 23-35, 2003.

DUDZIAK, E. A. *A information literacy e o papel educacional das bibliotecas*. 2001. Dissertação (Mestrado) – Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2001. Disponível em: <http://www.teses.usp. br/teses/disponiveis/27/27143/tde-30112004- 151029/>.

DUMAS, J. S.; REDISH, J. C. *A practical guide to usability testing*. United Kingdom: Intellect Books, p. 22-416, 1999.

FERREIRA, S. M. "Estudo de necessidades de informação: dos paradigmas tradicionais à abordagem sense-making." ABEDB, n. 2, 1997. Disponível em: <http://www.eca.usp.br/nucleos/sense/textos/ sumar.htm>. MIRANDA, S. *Como as necessidades de informação podem se relacionar com as competências informacionais*. Ci. Inf., Brasília, vol. 35, nº 3, p. 99-114, set./dez. 2006.

FIGUEIREDO, Nice M. *Aspectos especiais de estudos de usuários*. Ciência da Informação, vol. 12, nº 2, p. 43-57, jul./dez. 1983.

FLEMING, J. Web navigation: *Designing the user experience*. Sebastopol: Richard Koman Editor, 1998.

FLEURY, A.; FLEURY, M. T. L. *Estratégias empresariais e formação de competências: um quebra-cabeça caleidoscópico da indústria brasileira*. 2ª edição. São Paulo : Atlas, 2001. 169 p.

FOX, C. *Making IA real*. Disponível em www.infotoday.com/ il2001/ presentations/Fox.pps. 2001.

FREIRE, I. M. "Barreiras na comunicação da informação." In: STAREC, C.; GOMES, E. B. P.; CHAVES, J. B. L. (Org.). *Gestão estratégica da informação e inteligência competitiva* – 4ª edição revisada e atualizada. São Paulo: Editora Saraiva, 2006.

FREIRE, I. M. *Da construção do conhecimento científico à responsabilidade social da ciência da informação*. Informação & Sociedade, João Pessoa, vol. 12, nº 1, 2002.

FROHLICH, D.; MURPHY, R. "Getting physical: what is fun computing in tangible form?" In: *Computers and Fun 2*, Workshop, 20 Dec. York. UK. 1999.

GARRETT, J. J. *The elements of user experience*. New York: AIGA, 2003.

GASQUE, K. C. G. D.; COSTA, S. M. S. *Evolução teórico-metodológica dos estudos de comportamento informacional de usuários*. Ci. Inf., Brasília, DF, vol. 39, nº 1, p. 21-32, jan./abr. 2010.

GRIMES, M.; JAKOB, N. *Global consumers' trust in 'earned' advertising grows in importance*. 2012. Acessado em: < http://nielsen.com/us/en/insights/press-room/2012/nielsen-global-consumers--trust-in-earned-advertising-grows.html>.

HACKOS, J.; REDISH, J. *User and task analysis for interface design*. Nova York, EUA: Wiley, 1998.

HAMEL, G.; PRAHALAD, C. K. *Competindo pelo futuro: estratégias inovadoras para obter o controle do seu setor e criar os mercados de amanhã*. Rio de Janeiro: Campus, 1995.

HAMMING, R. W. *Numerical Methods for Scientists and Engineers* – second edition, McGraw-Hill, 1973.

HENDRICK, H. W. *Adaptation, development and application of tools and methods for macroergonomic field research*. Proceedings of IEA 97. Paris: IEA, 1991. p. 1181-1183.

HOBSBAWM, E. *Era dos extremos – o breve histórico XX*. São Paulo: Cia. das Letras, 10ª edição, 1995.

IIDA, I. *Ergonomia: projeto e produção*. São Paulo: Edgard Blucher, 2005.

ISAACSON, W. *Steve Jobs – a biografia*. São Paulo: Companhia das Letras, 2011. 607 p.

JENKINS, H. *Cultura da convergência*. São Paulo: Aleph, 2008.

JENNIFER, P. *Design de interação - além da interação homem--computador*. São Paulo: Bookman, 2007.

JORDAN, P. W. Foreword. In: BLYTHE, M. A.; OVERBEEKE, K.; MONK, A. F.; WRIGHT, P. C. Funology: *From usability to enjoyment*.

London: Kluwer Academic Publishers, p. 11, 2004.

JORDAN, P. W. *How to make brilliant stuff that people love and make big money out of it.* England: John Wiley & Sons Inc., 2002. 126 p.

JORDAN, P. *An introduction to usability.* London: Taylor & Francis Group Books Ltd., 2001. 120 p.

JORDAN, P. W. *Designing pleasurable products*. London: Taylor & Francis Group Books Ltd., 2000. 216 p.

KANO, N.; SERAKU, N.; TAKAHASHI, F.; TSUJI, S. *Attractive Quality and Must-Be Quality*. The Journal of the Japanese society for quality control, vol. 14, p. 39-48, abr. 1984.

KARWOWSKI, W. *IEA facts and background*. Lousiville: IEA Press, january 1996. 43p

KREMER, J. M. *A técnica do incidente crítico*. R. Esc. Bibliotecon. UFMG, Belo Horizonte, vol. 9, nº 2, p. 165-176, set. 1980.

KRUEGER, R.; ANNE, M. *Focus groups*. 3 ed. London: Sage Publications Inc, 2000. p. 3-169.

KUHLTHAU, C. *A principle of uncertainty for information seeking*. Journal of Documentation, vol. 49, nº 4, p. 339-355, 1993.

KUNIAVSKY, M. *Observing the user experience: a practitioner's guide to user research*. San Francisco: Morgan Kaufmann Publishers Inc., 2003.

LAKATOS, E. M; MARCONI, M. A. *Fundamentos de metodologia científica*. 3ª edição. São Paulo: Atlas, 1996. 270 p.

LANGFORD, L. *Information literacy: a clarification*. School Libraries Worldwide, nº 1, Jan. 1998, p. 59-72. Disponível em: <http://vnweb. hwwilsonweb.com/hww/results/results_common.jhtml;hwwilso nid=PAPGXAIRWFLERQA3DINCFF4ADUNGIIV0>.

Acessado em: 3 dez. 2008.

LECARDELLI, J.; PARDO, N. S. (2006). *Competência informacional no Brasil: um estudo bibliográfico no período de 2001 a 2005*. Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação: Nova Série, São Paulo, vol. 2, nº 2, p. 21-46, dez. 2006. ISSN: 1980-6949.

LE COADIC, Y. F. "Le besoin d'information." Paris: ADBS Editions, 1998. 191 p. In: MIRANDA, S. *Como as necessidades de informação podem se relacionar com as competências informacionais*. Ci. Inf., Brasília, vol. 35, nº 3, p. 99-114, set./dez. 2006.

LEGEY, L. R.; ALBAGLI, S. *Construindo a sociedade da informação no Brasil: uma nova agenda*. DataGramaZero - Revista de Ciência da Informação, vol. 1, nº 5, out. 2000. Disponível em: < http://www.dgz.org.br/out00/Art_02.htm>. Acesso em: 23 ago. 2012.

LÉVY, P. *Cibercultura*. São Paulo: Editora 34,1999. p. 77-84.

LIMA, I. F.; DIAS, G. A. *Interatividade e usabilidade nas bibliotecas digitais no processo ensino-aprendizagem*. DataGramaZero - Revista de Informação, vol. 13, nº 3, Jun. 2012. Disponível em: < http://www.dgz.org.br/jun12/Art_03.htm>. Acesso em: 23 ago. 2012.

LINS, G. S.; LEITE, F. C. L. D. *Comportamento informacional como aporte teórico para consolidação conceitual da competência informacional no contexto da comunidade científica*. XV Seminário Nacional de Bibliotecas Universitárias (SNBU) – apresentação oral. São Paulo, novembro 2008. Disponível em: < www.sbu.unicamp.br/snbu2008/anais/site/pdfs/2886.pdf>. Acesso em: 14 jan. 2013.

LLOYD, A. *Information literacy: The meta-competency of the knowledge economy? An exploration paper*. Journal of Librarianship and Information Science, vol. 35, nº 2, Jun. 2003. p. 87-92. Disponível em: <http://lis.sagepub.com/cgi/reprint/35/2/87>. Acesso em: 10 jan. 2013.

MACEDO, F. L. O. *Arquitetura da informação: aspectos epistemológicos, científicos e práticos*. Brasília, 2005. 186 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Universidade de Brasília.

MATSUKI, E. *Maior rede social do mundo, o Facebook tem números estratosféricos*. 2012. Disponível em: <http://tecnologia.uol.com.br/album/2012/08/03/maior-rede-social-do-mundo-facebook--tem-numeros-estratosfericos-conheca.htm>.

MARCHIORI, P. Z. *A ciência e a gestão da informação: compatibilidades no espaço profissional*. Ciência da Informação, Brasília, vol. 31, nº 2, p. 72-79, maio/ago. 2002.

MASLOW, A. H. *Motivation and personality*. 3ª edição. NY: Pearson, 1997. 489 p.

MCDONAGH, D.; HEKKERT, P.; VAN ERP, J.; GYI, D. *Design and emotion*. London: Taylor & Francis, 2004. 456 p.

MCLUHAN , M. *McLuhan por McLuhan*. Rio de Janeiro: Ediouro, 2005.

MELLO, J. M.; NETTO, J. T. C.; SENRA, N. C.; JAMBEIRO, O.; CHASTINET, Y. *Os conteúdos e a sociedade da informação no Brasil*. Data Grama Zero - Revista de Ciência da Informação - vol. 1 nº 5, out. 2000. Disponível em: < http://www.dgz.org.br/out00/Art_03.htm>. Acesso em: 23 ago. 2012.

MIRANDA, S. *Como as necessidades de informação podem se relacionar com as competências informacionais*. Ci. Inf., Brasília, vol. 35, nº 3, p. 99-114, set./dez. 2006.

MIRANDA, S. *Identificando competências informacionais*. Ciência da informação, Brasília, vol. 33, nº 2, p. 112-122, maio/ago. 2004.

MIRANDA, A. *Ciência da informação: teoria e metodologia de uma área em expansão*. Brasília: Editora Thesaurus, 2003.

MIRANDA, A. L. C.; BARRETO, A. A. *Pesquisa em ciência da informação no Brasil: síntese e perspectiva*. Data Grama Zero - Revista de Ciência da Informação, vol.1, nº 6, dez. 2000. Disponível em: < http://www.dgz.org.br/dez00/Art_04.htm>. Acesso em: 23 ago. 2012.

MITRA, S. et al. (2010). *Ted ideas worth spreading*. Disponível em: <http://blog.ted.com/2010/09/07/the-child-driven-education--sugata-mitra-on-ted-com/>.

MOGGRIDGE, B. *Designing interactions*. The MIT Massachusetts: Press, 2007.766 p.

MONK, A.; WRIGHT, P.; HABER, J.; DAVENPORT, L. *Improving your human-computer interface - a practical technique*. British Library cataloguing in publication data. April 1993.

MORAES, A. *Ergonomia, percepção e cognição*, 2004b. 14f. Transparências: color.

MORAES, A. *Diagnóstico Ergonômico do Processo Comunicacional do Sistema Homem-Máquina de Transcrição de Dados: Posto de Trabalho do Digitador em Terminais Informatizados de Entrada de Dados*. Rio de Janeiro, 1992. p. 371 - 376 . Tese (Doutorado em Comunicação) – Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ.

MORROGH, E. *Information architecture: An emerging 21st century profession*. New Jersey: Prentice Hall, 2003.

MORVILLE, Peter. *Information architecture for the World Wide Web*. Cambridge: O'Reilly, 2007.

NIELSEN, J.; LORANGER, H. *Usabilidade na web: projetando websites com qualidade*. Rio de Janeiro: Elsevier; Campus, 2007.

NONAKA, I; TAKEUCHI, H. *Criação de conhecimento na empresa: como as empresas japonesas geram a dinâmica da inovação*. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

NORMAN, D. A. *Emotional design: Why we love (or hate) everyday things*. Cambridge: Basic Books, 2004. 257 p.

NORMAN, D. A. *The design of everyday things*. USA: Basic Books, 1988. 257 p.

NEUMEIER, M. *The brand gap – o abismo da marca*. Porto Alegre: Ed. Bookman, 2008. 208 p.

PEREIRA, M. N. F.; GOMES, H. E.; PINHEIRO, L. V. R.; OLIVEIRA, R. M. S. . "A aplicação da técnica do incidente crítico em estudos de usuários da informação técnico-científica: uma abordagem comparativa." In: Maria de Nazaré Freitas Pereira; Hagar Espanha Gomes; Lena Vania Ribeiro Pinheiro. (Org.). *A contribuição para o estudo dos usuários da informação técnico-científica*. Rio de Janeiro: Calunga, 1980, vol. 1 , p. 43-71.

PREECE, J.; ROGERS, Y.; SHARP, H. *Design de Interação: além da interação homem-computador*. Porto Alegre: Bookman, 2005.

PREECE, J.; ROGERS, Y.; SHARP, H. *Interaction design: Beyond human-computer interaction*. New York: John Wiley & Sons, Inc., 2002. 519 p.

PREECE, G. J. *Critical thinking and cognitive transfer: Implication for the development of online information literacy tutorials*. Research Strategies, vol. 20, 2007, p. 482-493. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science?_ob=ArticleURL&_udi=B6W-60-4N6Y5J41&_user=687353&_coverDate=12%2F31%2F2005&_alid=890474669&_rdoc=32&_fmt=high&_orig=search&_cdi=6584&_sort=d&_docanchor=&view=c&_ct=141&_ acct=C000037882&_version=1&_urlVersion=0&_userid=687353&md5=a03bbf507cf61a74179a565971622e58>. Acesso em: 10 jan. 2013.

PRUITT, J.; ADLIN, T. *The persona lifecycle. Keeping people in mind throughout product design*. San Francisco: Morgan Kaufmann,

2006.

REISS, E. L. *Practical Information Architecture*. London: Addison-Wesley, 2000.

ROSENFELD, L.; MORVILLE, P. *Information architecture for the World Wide Web*. Sebastopol, CA: O'Reilly, 1998.

RIOS, T. A. *Compreender e ensinar: por uma docência de melhor qualidade*. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2006.

ROBINSON, M. *The comprehension shift, HMI of the future – designers of the future*. In: MCDONAGH, D.; HEKKERT, P.; VAN ERP, J.; GYI, D. Design and emotion. London: Taylor & Francis, p. 18, 2004.

ROCHA, H. V.; BARANAUSKAS, M. C. C. *Design e avaliação de interfaces humano - computador.* Campinas: NIED/UNICAMP, 2003.

RODRIGUES, C. A. *Uma investigação sobre o conceito de Virtual*. Rio de Janeiro, 1998. Dissertação (Mestrado em Design) – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro– PUC-Rio.

ROPÉ, F.; TANGUY, L. (Orgs.). *Saberes e competências*. Campinas, SP: Papirus, 1997.

ROUBY, Evelyne; SOLLE, Guy. "Gestion par les compétences et positionnement du controle de gestion." CONGRÈS DE L'ASSOCIATION FRANÇAISE DE COMPTABILITÉ, 23., 2002. Disponível em: <www.afc-cca.com/EVENTS/afc160502/ pdf/ROUBY_ET_SOLLE. PDF>. In: MIRANDA, S. V. *Identificando competências informacionais*. Ciência da Informação. Inf., Brasília, vol. 33, nº 2, p. 112-122, maio/ago. 2004.

ROY, M. C.; DEWIT, O.; AUBERT, B. A. *The impact of interface usability on trust in Web retailers*. Internet Research: Electronic Networking Applications and Policy, vol. 11, nº 5, p. 388-98, 2001.

ROYO, J. *Management of Multimedia Networks and Services: 8th International Conference on Management of Multimedia Networks and Services*, MMNS. Barcelona: 2005.

RUSSEL, W.; DARGEL, M. *Marketing intelligence & planning, Emerald Group Publishing Limited. From servicescape to cyberscape*. Vol. 22, nº 3, p. 310–320. Hull University Business School, UK, 2004.

SÁ, M.; CARRIÇO, L. "Definição de cenários para o desenho e avaliação de interfaces para dispositivos móveis." In: *Proceedings of Interacção 2008, 3nd National Conference in Human Computer Interaction*, Évora, Portugal, 2008.

SAFFER, D. *Designing for interaction: Creating smart applications and clever devices*. Berkeley: New Riders, 2007. 231 p.

SANTOS, L. G. S. *Usabilidade de interfaces de sistemas de recuperação de informação na web: estudo de caso de bibliotecas online de universidades federais brasileiras*. Rio de Janeiro, 2006. 347f. Tese (Doutorado em Design) – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro– PUC-Rio.

SETZER, V. W. (1999). *Dado, informação, conhecimento e competência*. Data Grama Zero - Revista de Ciência da Informação, n. Zero, dez. 1999. Disponível em: < http://www.dgz.org.br/dez99/Art_01.htm>. Acesso em: 23 ago. 2012.

SHANBHAG, S. *Alternative models of knowledge production: a step forward in information literacy as a liberal art*. Library Philosophy and Practice, vol. 8, nº 2, 2006. Disponível em: <http://vnweb.hwwilsonweb.com/hww/results/results_common.jhtml;hwwilsonid=RTC1Z21G RXD0NQA3DILSFGOADUNGIIV0>. Acesso em: 3 jun. 2009.

SILVA, A. B. "A gestão de sistemas organizacionais em ambientes turbulentos." In: STAREC, C.; GOMES, E. B. P.; CHAVES, J. B. L.

(Org.). *Gestão estratégica da informação e inteligência competitiva*. 4ª edição revisada e atualizada. São Paulo: Editora Saraiva, 2006.

SILVA, H.; JAMBEIRO, O.; LIMA, J.; BRANDÃO, M. A. *Inclusão digital e educação para a competência informacional: uma questão de ética e cidadania*. Ci. Inf. , Brasília, vol. 34, nº 1, p. 28-36, jan. / abr. 2005.

SILVA, R. H. A.; MEIRA, W. (2004). "Rede de inclusão e letramento digital – Rede Lê." CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA 2., 2004, Belo Horizonte, Anais eletrônicos. In: SILVA, H., JAMBEIRO, O., LIMA, J.; BRANDÃO, M. A. (2005). *Inclusão digital e educação para a competência informacional: uma questão de ética e cidadania*. Ci. Inf. , Brasília, vol. 34, nº 1, p. 28-36, jan. /abr. 2005.

SILVEIRA, S. A. da. *Exclusão digital: a miséria na era da informação*. São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2001.

SINGH, J. *Sense-making: information literacy for lifelong learning and information management*. Journal of Library and Information Technology, vol. 28, nº 2, mar. 2008, p. 13-17. Disponível em: <http://publications. drdo.gov.in/ojs/index.php/djlit/article/view/285/115>. Acesso em: 10 jan. 2012.

SNAVELY, L.; COOPER, N. *The information literacy debate*. The Journal of Academic Librarianship, vol. 23, nº 1, jan. 1997, p. 9-14. Disponível em: <http://web.ebscohost.com/ehost/ results?vid=2&hid=108&sid=aebe8dbf-950b-4fbb-856d-004aa4ae0ac9%40SRCSM2&bquery=(JN+%22Journal+of+Academic+Librarianship%22+and+DT+19970101)&bdata=JmRiPWxpaC-Z0eXBlPTEmc2l0ZT1laG9zdC1saXZl>. Acesso em: 29 out. 2008.

SOARES, M. *Letramento: um tema em três gêneros*. 2ª edição. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

STAREC, C.; GOMES, E. B. P.; CHAVES, J. B. L. (Org.). *Gestão estratégica da informação e inteligência competitiva* – 4ª edição re-

visada e atualizada. São Paulo: Editora Saraiva, 2006.

SURI, J. F. "Design expression and human experience: Evolving design practice." In: MCDONAGH, D.; HEKKERT, P.; VAN ERP, J.; GYI, D. *Design and emotion*. London: Taylor & Frans, p. 13, 2007.

TÁLAMO, M. F. G. M. et al. *Linguística e terminologia: contribuições para a elaboração de tesauros em ciência da informação*. Data Grama Zero – Revista de Ciência da Informação, vol. 12, nº 2, abr. 2011.

TÁLAMO, M. F. G. M. et al. *A função da terminologia na construção do objeto da Ciência da Informação*. Data Grama Zero – Revista de Ciência da Informação, vol. 2, nº 2, abr. 2001.

TARAPANOFF, K. et al. *Funções sociais e oportunidades para profissionais da informação*. Data Grama Zero – Revista de Ciência da Informação, vol. 3, nº 5, out. 2002.

TOMAÉL, M. I.; ALCARÁ, A. R.; DI CHIARA, I. G. (2005). *Das redes sociais à inovação*. Data Grama Zero – Revista de Ciência da Informação, Brasília, vol. 34, nº 2, p. 93-104, maio/ago. 2005.

VITORINO, E. V.; PIANTOLA, D. *Competência informacional - bases históricas e conceituais: construindo significados*. Ci. Inf., Brasília, DF, vol. 38, nº 3, p.130-141, set./dez. 2009.

WALSH, PETER. *That withered paradigm: The Web, the Expert, and the Information Hegemony*. 2003. Disponível em: <http://web.mit.edu/comm-forum/papers/walsh.html>.

WILLIAMS, R.; DARGEL, M. *From service to cyberscape. Marketing Intelligence & Planning*, vol. 22, nº 3, p. 310-320, 2004.

WILSON, T. D. "Recent trends in user studies research and qualitative methods." Information Research, vol. 5, nº 3, mar. 2000. Disponível em: <http://www.informationR.net/ir/5-3/paper 76.html>. Acesso em: 5 maio 2003. In: MIRANDA, S. *Como as necessidades*

de informação podem se relacionar com as competências informacionais. Ci. Inf., Brasília, vol. 35, nº 3, p. 99-114, set./dez. 2006.

WILSON, T. D.; WALSH, C. "Information behaviour: An inter-disciplinary perspective." London: Report to British Library Research and Innovation Centre, 1996. Disponível em: <http://informationr.net/tdw/publ/ infbehav/>. Acesso em: 25 jan. 2006. In: MIRANDA, S. *Como as necessidades de informação podem se relacionar com as competências informacionais*. Ci. Inf., Brasília, vol. 35, nº 3, p. 99-114, set./dez. 2006.

WRIGHT, P.; MCCARTHY, J.; MEEKISON, L. "Making sense of experience." In: BLYTHE, M. A.; OVERBEEKE, K.; MONK, A. F.; WRIGHT, P. C. *Funology: from usability to enjoyment*. London: Kluwer Academic Publishers, p. 43, 2004.

WURMAN, R. S. *Information anxiety 2*. Indianapolis, Indiana: QUE, 2001.

ZARIFIAN, P. "O modelo da competência: trajetória histórica, desafios atuais e propostas." Trad. Eric R. R. Heneault. São Paulo: Senac, 2003. 192 p. In: MIRANDA, S. V. *Identificando competências informacionais*. Ciência da Informação, Brasília, vol. 33, nº 2, p. 112-122, maio/ago. 2004.

Entre no nosso site e no facebook e conheça
outros títulos do Grupo 5W.

Siga o Grupo 5W nas redes sociais e passe
a receber informações sobre nossos livros,
lançamentos, inovações e promoções.

Se quiser enviar sugestões, ideias ou originais que queira
publicar faça, por favor, por meio de nossos canais:

www.grupo5w.com.br

Este livro foi composto em Avenir pelo Grupo 5W
e impresso em papel Pólen Bold 90g/m².