

# Ciência da informação e design de interação: conceitos, reflexões e interfaces com profissionais

**Eduardo Ariel de Souza Teixeira**

Pós-Doutorado pelo Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict) - RJ - Brasil. Doutor em Design pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio) - RJ - Brasil. Professor e coordenador do Mestrado Profissional em Gestão da Economia Criativa da Escola Superior de Propaganda E Marketing (ESPM) - Rio de Janeiro, RJ - Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/9190622937276461>

*E-mail:* eariel@espm.br

Publicado em: 12/10/2018.

## RESUMO

O binômio da ciência da informação e o design de interação e seu entendimento mais contemporâneo representam o cerne da pesquisa. Foi realizado amplo levantamento teórico sobre o tema, permitindo construir relações com outros conceitos e áreas do conhecimento. As entrevistas realizadas com profissionais e educadores revelaram algumas percepções práticas sobre os conceitos previstos na pesquisa. Como resultado, foi possível indicar algumas premissas atuais que delimitam pela prática o entendimento sobre o Design de Interação e, ao mesmo tempo, ampliam o seu entendimento como campo de estudo. Também perceberam-se interações teóricas com o design emocional, experiência de uso, necessidade e competência de informação.

**Palavras-chave:** Ciência da informação. Design de interação. Usabilidade. Arquitetura de informação. Usuários.

## ***Information science and interaction design: concepts, reflexions and interfaces with professionals***

### ABSTRACT

*The contemporary understanding of the binomial Information Science and Interaction Design represents the core of the research. A huge theoretical survey about the theme was done building relationships with others concepts and areas of knowledge. Interviews with professionals and educators revealed some practical insights about the concepts set out in the research. As a result, it was possible to indicate some current assumptions with practical understanding of the Interaction Design at the same time it broadens the study field understanding. Also theoretical interactions were noted with Emotional Design, User Experience, Information Needs and Literacy.*

**Keywords:** *Information Science. Interaction Design. Usability. Information Architecture. Users.*

## **Ciencia de la información y design de interacción: conceptos, reflexiones e interfaces con profesionales**

### **RESUMEN**

*La comprensión más contemporánea del binomio de Ciencias de la Información y Diseño de Interacción es el núcleo de la investigación. Un amplio estudio teórico sobre el tema fue hecho y le permite construir relaciones con otros conceptos amplios y áreas de conocimiento. Las entrevistas con los profesionales y educadores revelaron algunas ideas prácticas sobre los conceptos establecidos en la investigación. Lo resultado posibilitó la indicación de algunas suposiciones actuales sobre la comprensión práctica del Diseño de Interacción, al mismo tiempo que amplía su comprensión como campo de estudio. También se observó interacciones teóricas con Diseño Emocional, la Experiencia de Uso, la Necesidad y en Competencias de Información.*

**Palabras clave:** Ciencias de la Información. Diseño de Interacción. Usabilidad. Arquitectura de la Información. Usuarios.

### **INTRODUÇÃO**

Informação e interação, com ênfase no elemento humano, remetem ao usuário. Ele é e pode ser tanto o receptor quanto o emissor, jamais passivo. Ademais, o indivíduo é que decide se a mensagem que obtém é realmente informação. Nesse sentido, o encontro teórico e prático do design de interação e ciência da informação estimula reflexões, estudos e pesquisas interdisciplinares e contribui para compreensão deste fenômeno contemporâneo. Só existiria informação por meio da interação, ainda mais quando se sabe que a instância entre receber e criar pode ser extremamente breve. Assim, o conhecimento é uma mistura fluída e dinâmica de experiência, informação estruturada, processo cognitivo, valores e discernimento, no ato de compreender e agir na vida social. Ainda sobre o binômio informação e interação pode-se contemplar o insight decorrente da experiência como componente ulterior da relação humana com a tecnologia da informação e da comunicação (TIC) na sociedade contemporânea.

A relação instrumental do homem com a tecnologia pode passar pela criação e transformação das ferramentas, na busca de adaptá-las e recriá-las para uma nova realidade, em que a finalidade estaria na potencialização das suas chances de sobrevivência, especialmente para sobrelevar (de algum modo) o meio em que está inserido.

Em adição ao proposto por Lévy (1999), o pesquisador traz algumas hipóteses sob a utilização da tecnologia considerando a inadequação da metáfora do seu impacto com relação à sociedade. Com isso, 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 nova invenção centrada somente nas considerações tecnocratas que se cria uma nova barreira de separação entre a sociedade plural, as empresas que produzem tal tecnologia, 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, plural e democrático.

Para exemplificar as possibilidades da tecnologia como artefato ou agente de mudança – em especial quando se 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 poderosa ferramenta para o ensino, ao propor uma maneira inusitada de como as pessoas assimilam o conhecimento. De fato ele não parece fazer nada inédito, pois as suas aulas duram de dez até vinte minutos, 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, assim 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 vislumbrou 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 *Wê* ou “nós” em português. Assim, qual é a questão-chave para esses casos? A resposta talvez esteja na interação, bem como no modo em que a construção desse diálogo entre as pessoas, suas tarefas, seus objetivos e anseios são projetados.

Apesar do entendimento possível, decorrente do parágrafo anterior, mais recentemente 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 importante relacionada com a questão em si, conhecida como visualização da informação, que os pesquisadores Card, Mackinlay e Shneiderman 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, p.7).

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 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 principais desse *insight* estão na descoberta, na tomada de decisões e na explanação. 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.

Em suma, por enquanto, pode-se dizer que por conta da interação fluída nessa base de dados em formato visual, em geral intuitiva ao menos no modelo conceitual do projetista, remonta-se ao propósito dos computadores como ferramentas para gerar no homem novas ideias — potencializando seu horizonte ao ampliarem sua visão de mundo. E, sobretudo, o design (como atividade projetual) centrado no ser humano é, ao seu modo de ver - interpretar, conviver com o entorno social de modo holístico e ético, não sendo esquecido o potencial do ser humano e a sua capacidade inesgotável de evoluir e de aprender. Para tanto, a pesquisa visa contribuir com o caráter onipresente que a interação deveria assumir, ao permear todo o processo de produção e de consumo da informação, nos tempos atuais, na sua contínua evolução.

Dito isso, fica evidenciada a relação possível e, por conseguinte, estreita dos conceitos de informação e de interação, sobretudo nas disciplinas arquitetura de informação e design de interação, e o diálogo epistêmico entre as áreas de design e ciência da informação.

## DELINEAMENTO DA PESQUISA

A pesquisa de natureza essencialmente teórica possui também uma perspectiva de que seus resultados tenham uma aplicação prática. Ademais, contém também uma parte descritiva, cujo objetivo principal é investigar de modo crítico o conceito de design de interação e seu entendimento mais contemporâneo. Nela busca-se, em um primeiro momento, por meio da revisão bibliográfica, entender o conceito de design de interação. A segunda parte da pesquisa tem caráter bastante empírico, em que se destacam as entrevistas realizadas com profissionais e educadores sobre o tema da pesquisa.

Com o objetivo de apresentar algumas questões iniciais, imagine quantos produtos são usados no dia a dia das pessoas. Agora se indague acerca da quantidade de produtos interativos existentes em nossa vida cotidiana. Pense um minuto sobre o que se utiliza em um dia normal: telefone celular, computador, agenda eletrônica, controle remoto, máquina de refrigerantes, cafeteira, caixa eletrônico, guichê eletrônico de venda de passagens, sistema informatizado de biblioteca, Web, fotocopadora, relógio, impressora, rádio, calculadora, videogame... A lista é interminável. Em seguida, considere a usabilidade deles ou ainda a experiência interativa. Quantos deles são realmente fáceis e agradáveis de utilizar? Todos, alguns, ou apenas um ou dois? É provável que agora a lista se mostre consideravelmente menor. Por quê?

Assim, parece que a tecnologia avança em uma velocidade muito grande e, com isso, os usuários não conseguem acompanhar tanta inovação. Enquanto isso, ainda nesse contexto, muitos produtos requerem a interação dos usuários para a realização de suas tarefas por meio de uma premissa em que modelos mentais diferentes, seja de projeto e dos usuários, se encontram em uma interface.

Essencialmente, isso significa desenvolver produtos interativos com valores diferentes dos atuais. Assim, o entendimento projetual sobre as demandas de interação ganham relevância em uma sociedade na qual as tecnologias mudam o tempo todo e, de alguma forma, refletem hábitos e alteram práticas ou tarefas humanas no cotidiano — seja no ofício ou no lazer.

De modo mais específico, o tema da pesquisa se relaciona com a análise descritiva sobre o conceito de interação, como questão primordial para a elaboração do conceito de design de interação, através de diálogos com a arquitetura de informação e o de design de interfaces. Ainda assim, têm-se como eixos transversais as pesquisas com usuários, a usabilidade e demais áreas de conhecimento correlatas.

Ainda percebe-se, inicialmente que o tema apresenta algumas pistas sobre o problema de pesquisa. Logo, ele pode ser descrito por meio do caráter unidimensional do design interação — ou, simplesmente, por um aspecto mais macro da própria interação, sem refletir todos os desdobramentos mais contemporâneos e transdisciplinares, ou ainda, porque possivelmente tal conceito está sempre em evolução. Será devido às relações instrumentais com meios de produção e consumo? Além disso, as definições mais formais se restringem à formação do pesquisador em si e tampouco contemplam outras áreas de conhecimento que detêm igual importância, tais como a arquitetura de informação e, em busca de ampliação, a própria ciência da informação com relação ao desenvolvimento de políticas públicas.

A motivação para realizar esta pesquisa provém da percepção de que há uma necessidade emergente para que os fundamentos teóricos do design de interação não sejam tão setoriais, sugerindo uma compreensão mais ampla para a área, com vistas a contribuir para a atualização de seu entendimento — ou seja — como uma disciplina emergente que ainda tem necessidade de delimitações quanto ao seu corpus conceitual. Assim, as entrevistas com profissionais reforçam uma perspectiva aplicada para essa pesquisa.

## CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, INTERAÇÃO E DESDOBRAMENTOS HUMANOS

O objetivo aqui é apresentar questões conceituais que se relacionam ao tema, só que, no momento, na perspectiva da comunicação e da ciência da informação, prioritariamente, 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.

Para exemplificar sinteticamente uma das questões-chave, 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 atuais 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 de pessoas com tecnologia.

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 que a natureza interdisciplinar da CI está inexoravelmente associada com a tecnologia da informação (TI). Ela, assim como outras áreas do conhecimento, é uma atividade participante da evolução da sociedade da informação. Assim, remete-se à explosão da informação como um problema social que teve início na ciência e, agora, espalhou-se para todo e qualquer empreendimento humano.

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. Conforme Hobsbawm (1995 *apud* BARRETO, 2006), com base na análise do século XX em seus últimos 50 anos, a humanidade viu serem inseridas no seu convívio mais inovações do que em todo o resto de sua história.

Ademais, esse processo também foi previsto por Isaac Asimov, em uma entrevista da década de 1980. Durante esse evento, 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.

No entanto, esse tipo de aprendizado individual, descentralizado e desestruturado 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. Para aprofundar o caso, recorre-se à formatação de um modelo de especialista e, aqui, 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 criar 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 (1988), não há ritos de passagem, somente áreas de conhecimento previamente formatadas ou divisões entre “conhecedores” e “não conhecedores”. Toda a informação está disponível para todos os usuários de maneira amalgamada, multidisciplinar e livre. Assim, a complexidade e a densidade da informação podem 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, 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.

Em busca de amplitude recorda-se Barreto (2008), especialmente quando ele postula que 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 competências 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.

A amplitude do sentido da informação apresentada anteriormente remete ao indivíduo como um fluxo processual cíclico para a vida, usualmente recente, e serve como início de discussão das transformações oriundas das TICs, do surgimento de novas demandas relacionadas com o conhecimento. Assim, outras 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. 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 podem ser 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 a sociedade da informação com seus avanços tecnológicos em diversas áreas, principalmente nas áreas da informática e na das telecomunicações, represente um vetor importante para essas ocorrências.

Ainda buscando compreender melhor o impacto das tecnologias e das interações e, sobretudo, 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 possa 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. De acordo com Miranda (2004), vários autores denominam a sociedade atual sociedade da informação e do conhecimento. Um dos motivos é que a informação tornou-se, ao final do século XX, importante fator de produção. Embora estivesse sempre presente em outros períodos históricos, não tinha a relevância 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.

Após o que foi destacado, cabe retornar ao tempo em que o usuário ganha novos nomes (talvez sinônimos) decorrentes da informatização. Para tanto, imagine o seguinte cenário: com a produção mecanizada, a produtividade em níveis mais altos e o custo em níveis mais baixos, o mercado passou de vendedor a comprador. Com a concorrência em alta e um consumidor mais exigente e específico, fatores antes inexistentes começaram a influenciar na produção: a qualidade do produto, os desejos individuais de consumo e as preferências do comprador. A economia de serviço começava a ser mais importante que a economia do produto.

Conforme lembra Zarifian (2003), “a economia do serviço é uma economia da transformação positiva nas condições de atividades e nas disposições de ação dos clientes-usuários, interferindo nas escolhas de modo de vida e na mobilidade referente aos usos”. Nessa economia, há três fatores que influenciam na produção: o evento (ou as situações eventuais), a comunicação e o serviço. A produção começa a se direcionar a eventos ou casos de mercado; aquilo que não está de acordo com a regularidade da produção mecânica, seja para atender os diferentes clientes/usuários com suas especificidades e necessidades, seja para resolver os problemas normais de produção. A atividade humana passa a estar em função das irregularidades, novidades e inovações. Assim, a informação ganha importância primordial na produção. Não se pode lidar com eventos e inovações sem informação ou conhecimento sobre um conjunto cada vez maior de operações. A comunicação também se torna fator primordial porque os problemas se tornam mais complexos, exigindo mais de uma área de produção para resolvê-los. Torna-se necessário usar informação de modo eficiente para que não haja problemas de comunicação. Ou seja, a informação torna-se um dos fatores de produção e, também, de decisão. Com isso, passa a ter *status* de atividade estratégica de suma relevância nesse composto complexo, em que o poder de escolha tende no sentido das pessoas.

Na mesma linha de pensamento, Legey e Albagli (2000) seguem por um caminho onde a tecnologia tem 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 geração 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.

Outro aspecto preponderante na sociedade da informação está na crescente utilização de técnicas de transmissão, armazenamento de dados e informações de 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 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 relevante supor 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 desenvolver novas competências para gerar, transformar e utilizar informação. O nexo entre a revolução das tecnologias da informação (TI), o processo de globalização e a sociedade do conhecimento é um dos possíveis *locus* 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 por meio do desenvolvimento de uma competência mais próxima com a interação.

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 do 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 um fator ou 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.

Para Tomaél, Alcará e Di Chiara (2005), tendo o ser humano como protagonista, 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 pelas tecnologias 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.

Como uma das últimas questões contidas nesta seção retoma-se, na sociedade da informação e do conhecimento, a demanda por 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 interação relativas com as atividades 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 os próprios sistemas (no aspecto mais íntimo e pessoal) de competências. Ou seja, 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. Nesse sentido, Starec (2005) sugere que a relevância da informação está ligada diretamente à percepção do usuário final, ou seja, o responsável pela tomada de decisão.

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 se relaciona à alfabetização em informação. Assim, educar a si próprios e os outros para a sociedade da informação é um dos grandes desafios para o profissional da informação e um passo significativo para a formação da cultura informacional na sociedade, eventualmente, da inteligência coletiva.

O 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 essencial para prover o acesso público através das mais diversas formas e dos mais diversos canais de comunicação de modo mais amplo, eficiente e eficaz.

Nasociedade da informação, conforme Choo (2003), um usuário deve estar completamente integrado no mundo da informação e do conhecimento, a fim de obter o melhor proveito de seus recursos de trabalho. Isso significa desenvolver competências específicas que envolvam esses recursos. As competências podem ser desenvolvidas a partir do reconhecimento das necessidades existentes ao lidar com o mundo da informação, produzindo um ciclo criativo e evolutivo de reconhecimento de necessidades. Para isso, o desenvolvimento de habilidades e atitudes apropriadas irá 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, independentemente do espaço, da estrutura 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 no plano conceitual para minimizar a exclusão social.

Consequentemente, busca-se 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 de usuários, 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.

## **DESIGN DE INTERAÇÃO E RELAÇÕES COM USO DA INFORMAÇÃO**

Na busca sobre o entendimento da questão referente ao conceito da interação, pode-se comentar sobre o aspecto projetual 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, 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 dado contexto, parece que a interação e a afetividade estão fora dessa definição, mesmo que em seu detalhamento, na categoria eficácia, a interação apareça como ação inerente, dizendo respeito à percepção e à avaliação que o usuário faz sobre a qualidade do sistema. 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.

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. Tendo a interação como foco, de acordo com Nielsen (2007), nota-se como os atributos que passam pela interação: 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 Tecnologia da Informação e de Comunicação (TIC) em três diferentes níveis: tarefas, emoções e qualidades associadas com o produto.

Nesse caso, agora discorrendo sobre a afetividade, o prazer, o encantamento e a diversão, todos podem ser 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, pode-se recordar 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, mas sim 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 usuário ao sentido de *Flow*. Ele é o prazer adquirido pela execução de uma tarefa em si e como Russel e Dargel (2004) preconizavam.

Ainda sobre experiência de uso, pode-se contemplar os motivos que levam ao início da interação com uma interface e as possíveis modificações, em termos de competências ou valências, no ser humano como usuário. Aqui, 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 de *Flow*, traduzido aqui como fluxo ou experiência plena, o processo oriundo do reconhecimento de uma necessidade de informação (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 em um processo de comunicação. 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*).

Para facilitar o entendimento, cabe não esquecer que a comunicação é, ao menos em parte, uma interface tecnológica da 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 tanto se cria como se molda a interface - atuando sobre os estilos de interação, a estética dos elementos de tela, a apresentação da informação em ambiente gráfico e, podendo, em alguns casos, configurar o contexto de uso.

Isto é válido, conforme Krippendorff (2005), 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, centrado 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.

O desenvolvimento da competência em informação (CI) 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, quase como uma literacia própria da interação, tal qual o conceito de *Flow*. 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 (no caso uma TIC) 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. Logo, o que se busca é otimizar a relação das pessoas com os produtos informacionais para que elas desenvolvam suas atividades de maneira produtiva e agradável e, acima de tudo, de modo natural e com sentido para suas vidas.

Em 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 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 arquitetura de informação (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 que seja 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 anterior, a arquitetura de informação é a ciência de estruturar e organizar sistemas de informação para auxiliar as pessoas a alcançar suas metas. O seu foco está no projeto de estruturas para ambientes informacionais que fornecem aos usuários recursos necessários para transformar suas necessidades em ações e para atingir seus objetivos com sucesso. Mais uma vez, surgem, por meio da interação, relações com a ciência da informação, através das necessidades e competências em informação. Garrett (2003) amplia esse entendimento ao acreditar que a AI diz respeito ao projeto de conteúdo e da experiência de uso.

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.

Talvez por isso, 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 final, pois em tese é um ato produtivo e criativo daquele indivíduo que necessita da 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 (TICs) intensificam e possibilitam que ele, consumidor final, seja o inovador dos produtos e serviços tecnológicos interativos. É com essa interação que as pessoas compartilham significados e sentidos na via digital, e é por meio dessas informações carregadas de intenção e sentimentos que gira a sociedade de informação.

## ENTREVISTAS COM EDUCADORES E PROFISSIONAIS

As entrevistas com profissionais e educadores das áreas de design e comunicação buscou mapear o entendimento acerca das questões relativas à atividade projetual e à relação desses profissionais com a tecnologia, sempre pelo olhar de arquitetos de informação e designers de interação, ou por profissionais que já tenham exercido uma dessas funções. Para ter uma amostra representativa sobre perfis e culturas diversas, foram selecionados professores de duas especializações de referência nacional, localizadas na cidade do Rio de Janeiro, seja pelo seu pioneirismo ou pelo seu reconhecimento de mercado. Assim, esses colaboradores podem ser compreendidos como formadores de opinião, educadores, consultores ou representantes das principais empresas que trabalham no segmento de mercado de mídia interativa, especialmente com arquitetura de informação (AI), design de interface e *user experience*.

Eles também são responsáveis por formar toda uma nova geração de profissionais que chegarão ao mercado ou que já atuam nas empresas, e retornam à universidade para se qualificar.

As entrevistas contaram com uma lógica predefinida, logo se pode dizer que foi um procedimento estruturado, em que os conceitos foram apresentados de modo sequencial para os entrevistados (conforme o quadro 1 exemplifica, e sempre um por vez, exatamente como abaixo:

- 1) informação;
- 2) interação;
- 3) design de interação;
- 4) arquitetura de informação;
- 5) competências relativas aos perfis.

Nos próximos parágrafos estão os resultados das entrevistas agrupados segundo a ordenação em que os conceitos foram apresentados, exatamente como foram organizados no caderno entregue aos colaboradores. De modo geral, as análises respeitam a mesma ordenação estabelecida para o procedimento (conteúdo relacionado com cada tópico), em seguida existe o resumo do que foi dito, contendo algumas citações feitas pelos colaboradores.

Quadro 1 – Perfil dos entrevistados

| Código         | Formação             | Professor | Profissional |
|----------------|----------------------|-----------|--------------|
| 1MMEBRGPU1212  | Design               | Sim       | Sim          |
| 2MMLTPAPM1012  | Artes e Design       | Sim       | Sim          |
| 3MMERFINPU0912 | Design               | Sim       | Sim          |
| 4MFCHMGPU1212  | Design               | Sim       | Sim          |
| 5DMLMACOP1112  | Design               | Sim       | Sim          |
| 6MMFRFCOP1112  | Comunicação          | Sim       | Sim          |
| 7NMLCAGPU1112  | Design e Comunicação | Sim       | Sim          |

Fonte: Elaborado pelo autor com base na pesquisa realizada.

## INFORMAÇÃO

A primeira palavra impressa nas folhas entregues aos participantes trouxe, por parte dos entrevistados, ainda de modo resumido, observações relativas à pluralidade de entendimentos, ao domínio humano sobre sua natureza, à ampla quantidade de informações nos tempos atuais e o seu caráter onipresente na sociedade pós-Internet. Além disso, foram postuladas outras relações com a necessidade, o design e a arquitetura de informação. Os próximos parágrafos trazem a relação da informação como agente importante no desenvolvimento do ser humano.

Para iniciar, o entrevistado NMLCAGPU1112, ao pensar em informação, contribui com algo, lembrando o pesquisador Peter Morville. Segue em sua argumentação abordando a complexidade, assim como os demais colaboradores, até dizer que esse não é um conceito muito bem definido. Para justificar sua ponderação, contextualizou: "... é um termo polissêmico na visão da ciência da informação. Ele teria diversos significados, podendo ser interpretado de várias formas". Mesmo assim, encontrou uma definição que prefere, lhe traz valor e possui sentido: "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 ela tem espaço, energia, massa, movimento e informação". A entrevista com o colaborador MMFRFCOP1112 remeteu, logo em seu início, ao que ele entendia como gênese da informação, verbalizando: "A informação mais do que qualquer outra coisa é uma função. A função de qualquer dado é se tornar informação".

O entrevistado MMLTPAPM1012 começou a sua resposta dizendo: "A informação é o meio no qual a gente vive". O mesmo colaborador justificou seu início de pensamento ao ir além do contexto, postulando que se vive no meio da informação e, ao mesmo tempo, ela liberta o indivíduo, dando autonomia para que ele (o usuário), faça o que quiser. Entretanto, de maneira simultânea, a informação condiciona as pessoas em diversas situações delimitadoras. Assim, o colaborador da pesquisa lembrou de Bill Viola, videoartista estadunidense, nascido em Nova York, quando ele versa sobre o conceito de informação, remete ao acesso a ela, bem como seu desperdício pela sua superexposição.

## INTERAÇÃO

Os entrevistados compartilharam impressões diversas, porém com eixos norteadores bem similares, em especial, como a interação tem ampla dimensão humana e como ela tanto marca como é moldada pelo mesmo plano existencial. Além disso, 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.

Apresentando o que fora verbalizado, a interação para o educador e profissional (DMLMACOP1112) possui um delimitador temporal. O tempo vigente, a forma como se manifesta a própria demanda, o meio inerente ao uso, a densidade permitida, os tipos de acionamentos, as respostas fornecidas pelo aparato e a constante mutação em tempo real devem estar contidos em qualquer definição relativa a tal conceito. Pela proliferação de tecnologias interativas, o entrevistado acredita que estamos vivendo a era da onipresença da interação tecnológica. Em seguida, ele postulou que os tipos, a densidade e a profundidade da interação podem ser diferentes em virtude das características dos dispositivos. Também destacou que o grau de profundidade ou de intensidade nem sempre é igual, existindo horas em que o usuário investiga mais que outras. Logo, o entrevistado acredita que a tecnologia ainda exerce um papel muito forte na percepção e na busca de qualquer definição mais formal, pois a quebra de paradigma, por meio de um novo produto tecnológico, pode tornar obsoleta a compreensão anterior.

De modo similar, mas com abordagem toda própria sobre a questão temporal da interação, em sua primeira frase o entrevistado MMLTPAPM101 disse: "Aquilo que marca nossa passagem pelas coisas". Nesse ponto, diz respeito à capacidade humana de interagir com objetos ou pessoas. Ele segue refletindo: "... é o relacional. Ou seja, é o que buscamos, desejamos e nos completa de certa forma".

Já o entrevistado MMFRFCOP1112 é a sistematização de uma relação humana, especialmente para aqueles oriundos das áreas de comunicação e design. Outro entrevistado, identificado pelo código NMLCAGPU1112, trouxe nova dimensão para o entendimento do conceito de interação. Ele gosta de um conceito de interação proveniente das investigações do pesquisador Alex Primo (professor da UFRGS). Este docente e pesquisador não entende a interação por uma visão reducionista. Ele vê a interação como uma reação e assim explica: “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 (IHC), estamos lidando, de modo em geral, com esse tipo de interação”.

Todavia, 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. Acima de tudo, dentro da mesma proposição, o entrevistado ressaltou que várias pessoas podem interagir entre si, todas participando ao mesmo tempo, contudo, respeitando a mesma dinâmica de mediação realizada pela tecnologia. Com isso, o interlocutor poderia habilitar mudanças, decerto alterações, durante o curso da própria experiência. Para o colaborador, isso significa um nível acima em termos interação. Por vezes, pode-se encontrar na interação mútua aspectos daquela denominada reativa, porém não é uma regra.

## DESIGN DE INTERAÇÃO

No tópico atual, 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. Nisso tudo, o entendimento holístico de como o usuário manipula o que busca, o que o motiva e como prefere se

comunicar com a tecnologia pode responder às questões propostas durante as entrevistas.

Como norte para explicar o parágrafo anterior, o entrevistado MMERFINPU0912, em abordagem mais ousada, segundo ele mesmo, cita especialmente os pesquisadores Sharp e Rogers como seus preferidos. Já a partir deles, comenta a experiência como conceito mais contemporâneo: “é um caminho para projetar diálogos. Como designer, acredito que todo produto interativo vem para resolver um problema de interação”. Ou seja, o entrevistado defende o design de interação como um meio para se chegar às respostas de tais problemas.

De acordo com o colaborador MMLTPAPM1012, o design de interação tem o seguinte sentido: “É como eu projeto a interação. Mesmo que seja idealizada”. Ele fala como designer, em primeira pessoa, como projetista e responsável por essa tarefa, quase como uma missão. Ele segue, ressaltando a faceta da interação como projeto, excluindo o acaso de tal contexto, direcionando-a para um objetivo final, determinado *a priori*. Em seguida, buscou sintetizar seu pensamento: “É quando eu projeto a experiência que o usuário vai ter em termos de interação”.

Para o entrevistado MMEBRGPU1212, é quando o profissional atua na forma de projetar a maneira como as pessoas irão interagir com o sistema. Aqui o colaborador fez referência ao sentido de materialização dos conceitos-chave do produto. Por isso, ele pensa no projeto de boas experiências de uso para qualquer tipo de sistema que, ao menos, tenha um usuário no final da cadeia. Ainda sobre a experiência, ele versa sobre como o designer irá projetar a interação de um produto, em especial com que forma. Ele é responsável por fazer com que a experiência interativa seja bem-sucedida, pois mesmo com as informações bem arrumadas, é possível que o usuário não alcance o que procura ou necessite fazer. Por isso, o entrevistado defende uma relação muito próxima do design de interação com a arquitetura de informação.

No mesmo caminho, o colaborador NMLCAGPU1112 destaca que o design de interação deveria dizer respeito ao ato de projetar determinado produto que irá desempenhar o papel de mediação entre os diversos tipos de interação possíveis, a saber, a reativa ou a mútua. Ele segue remetendo o conceito ao desenho, à pesquisa e à busca relativa com a previsão de como as interações irão ocorrer.

Já o participante DMLMACOP1112 traz entendimento mais instrumental e tecnológico sobre o design de interação: “Fazer projetos que usem todas as capacidades multimodais das ferramentas”. Para isso acontecer, ele remete ao design, no sentido de projeto, fazendo com que as pessoas usem as tecnologias de modo natural, sem parecer que necessitam de grande esforço e, sobretudo, façam sentido, principalmente, no momento do uso: “Fazer um coisa que faça sentido naquele momento e não por meio gratuito da tecnologia. O grande lance é ter sentido”. Para explicar melhor o seu pensamento, o entrevistado continua: “... não o uso gratuito da tecnologia. A gente vê quando alguma coisa é forçada e quando outra é natural. Assim, ela se fecha, encaixa e existe um envolvimento verdadeiro”. Em conclusão, ele diz: “... o quanto as pessoas se apropriam, aproveitam e deleitam sobre essa integração delas com a informação por meio da interface”.

O profissional e educador MMFRFCOP1112 propõe uma abordagem similar quanto à relação entre áreas de conhecimento, mas busca hierarquizar essa relação. Ele postula que o design de interação é um nível ulterior ao dado, à informação e à arquitetura da informação, pois essa área se vale dos anteriores, dependendo deles como sustentação. Com isso, parece um conjunto macro contendo os demais. Em seguida, o entrevistado retorna para o enfoque da sistematização das relações mediadas como meio de resolver problemas tipicamente humanos. Ele encerra suas considerações sobre design de interação destacando a sua importância como disciplina moderna, atual e contemporânea, cujas bases não estão fundadas em uma só área de conhecimento.

Ela está além da interdisciplinaridade, uma vez que articula todos os conceitos com o intuito de projetar soluções por meio do design, em especial quando a interação é um problema, mas faz uso de outras abordagens.

Por conseguinte, pode-se entender o design aqui como projeto, visão e perspectiva na forma materializada de um artefato digital interativo.

Como encerramento somente do tópico em questão, sem fazer relações amplas com o restante do documento de pesquisa, e após o que foi relatado, pode-se entender que o conceito de design de interação versa sobre espaços tecnológicos de comunicação por meio de uma interface natural, de cunho gráfico, onde o projeto visa que os usuários manipulem o produto informacional de modo pleno, tal qual ele foi concebido na mente dos desenvolvedores e, em alguns casos, ultrapassando esse estágio.

## ARQUITETURA DE INFORMAÇÃO

As considerações feitas sobre o conceito de arquitetura de informação passaram por assuntos relativos ao excesso de informação e à contribuição da disciplina para tal dilema. As abordagens orientadas para o sistema ou o usuário também foram citadas, bem como outros relacionamentos com “empoderamento” da pessoa mediante a transformação do complexo em simples e a proximidade dela com o design de interação. Com isso, o fluxo da informação e todas as estruturas de acesso - mesmo que sejam multiplataformas ou *cross-media* - com o usuário são tópicos relevantes que foram citados ao longo das entrevistas.

A abordagem inicial feita por um dos primeiros entrevistados, o colaborador de código MMLTPAPM1012, busca definir arquitetura de informação de maneira íntima e projetual, pois para ele: “... é como eu desenho a estrutura da informação, faço a construção informacional...”. O designer e professor de código MMERFINPU0912 tem uma visão conceitual da arquitetura de informação quando comparada com o design de interação. Para ele, em virtude da massa de informação usualmente complexa, é necessário organizá-la com intuito de ela ter sentido para as pessoas. O docente e profissional MMERFINPU0912 ainda lembra que esta disciplina é um sinônimo para criação de rotas, visando facilitar o acesso aos ambientes ou sistemas de informação.

Na mesma linha de pensamento, ele volta para Wurman, destacando a proposição feita pelo pesquisador ao se relacionar a AI com o design de informação, quase como se o segundo fosse uma atualização do primeiro conceito, em que a meta idealizada está em gerar *empowerment* no usuário ao transformar a informação complexa em simples.

Para o designer e professor (MMLTPAPM1012), a disciplina versa sobre como é feito o projeto do acesso, da organização e do condicionamento da própria informação. Além disso, o repositório dela está contido em seu entendimento e, de modo surpreendente, o entrevistado relaciona a arquitetura de informação com a estética, mas logo em seguida considera que ela envolve cálculo. Entre os tópicos da entrevista, o colaborador exemplifica postulando que a beleza está na simplicidade como um físico ou matemático tanto resolvem como propõem uma fórmula. Assim, talvez, em parte, ele tenha se referido ao desenho conceitual de uma estrutura, da definição da taxonomia e das estratégias tanto de recuperação como uso da informação em uma estrutura quase natural, invisível, minimalista – porém, simples e eficiente. Em outra entrevista, a arquitetura de informação, para o colaborador MMFRFCOP1112, foi definida, em primeira instância, como um campo de aplicação, em especial versando sobre uma lógica e coerência estrutural, quase arquitetônica e edificadora, a respeito da organização e sistematização da informação em dado contexto.

O participante MFCHMGPU1212 contribui com o debate conceitual ao afirmar que a arquitetura de informação não sobrevive sem o design de interação. Para justificar seu ponto de vista, ele estabelece diferenças entre as áreas, por meio do perfil profissional, em que o arquiteto tem maior habilidade para lidar com “a estrutura”, concebendo a experiência de modo sistêmico, enquanto o designer trabalha com “o visual”, ou seja, como se relaciona a interação com a experiência. O entrevistado segue defendendo uma proposta mais moderna para a primeira área, citada no início de sua argumentação.

Com isso, ele contrapõe Rosenfeld e Morville - autores da obra *Information Architecture for the World Wide Web* - com sua visão clássica da AI, em que a ótica está no fluxo, no *wireframe*, no rótulo e no sistema de busca, enfim, na navegação. Para o colaborador, a arquitetura de informação, em uma visão contemporânea, também deve lidar com os dados que, por meio do sistema, irão entregar a informação para o usuário. Assim, surge outra demanda, em conjunto com o designer de interação, de como se pode organizar a informação na tela de modo prioritário, indo além da visão clássica permitindo que a experiência faça parte do projeto, especialmente em uma visão centrada no usuário.

O participante MMEBRGPU1212 sugere que a atividade do arquiteto de informação passa por projetar funcionalidade de um sistema. A AI pode ser vista como uma atividade estratégica para a empresa, vendo o produto com esse olhar inovador. Com tal atitude sobre os requisitos e as funcionalidades de um produto, pode-se chegar a uma vantagem competitiva e, com isso, consegue-se traduzir todo o processo em benefício direto para a corporação, com o desenvolvimento de um diferencial alcançado quando comparado o artefato com os seus concorrentes. Formula que, em virtude dessa mudança, uma proposição sobre o avanço da disciplina, que para ele representou um retrocesso, pois em 1976 (logo que a AI foi difundida) podia-se dizer que ela surgiu para melhorar a compreensão dos dados, isto é, de informações bidimensionais existentes prioritariamente em mapas e infográficos, mas hoje essa essência foi perdida, ficando somente o enfoque digital relativo às técnicas de produção (lista de conteúdos, mapas de navegação, fluxogramas e documentação em geral). A visão macro — contendo amplitude — foi quase relegada para segundo plano, assim como as contribuições maiores e mais profundas.

Nesse sentido, porém sem esgotar sua proposta, o colaborador reforça seu posicionamento, destacando que a arquitetura de informação pode auxiliar no processo de produção para o desenvolvimento de um CMS mais eficiente, quando se entende que existem vários tipos de usuários, desde aquele cliente externo (contratante) ou interno da empresa (gestor ou responsável pelo setor demandante), passando pelo jornalista que publica o conteúdo (lidando com o sistema de CMS de maneira direta) e chegando ao usuário final do produto.

### **COMPETÊNCIAS RELATIVAS AOS PERFIS**

O tópico sobre as competências relativas aos perfis profissionais do arquiteto de informação e do design de interação representou um desafio para os colaboradores da pesquisa, mas trouxe interessantes observações sobre como o mercado demanda e, ao mesmo tempo, enxerga essas atividades. De início, os entrevistados consideraram que as competências são muitas, decerto diversas, diferentes e talvez complementares em alguns momentos. Por isso, trata-se de aspectos transdisciplinares, ou seja, o profissional deve ter inúmeras valências de áreas de formação distintas. Contudo, de maneira geral, ainda podem-se encontrar interseções dentre as macrocompetências. Dentre elas estão a pesquisa, a representação (configuração), a análise e o trabalho colaborativo. Elas também podem se desdobrar em conhecimento (relativo a definições, tipologia e classificação), habilidade para lidar com o volume de informações, bem com o processo delas por meio de software. Aqui, tem-se sempre uma atitude investigativa de maneira transversal às demais competências. Em conjunto com o proposto, como adjetivos inerentes para tais profissionais, ainda vale mencionar pensamento funcional em conjunto com aquele descrito como objetivo, interesse por tecnologia e capacidade de argumentação (defesa de ideias em equipes multidisciplinares).

De qualquer modo, apesar da síntese apresentada, o entrevistado DMLMACOP1112 elenca a curiosidade como sendo uma atitude-chave, quase uma habilidade em sua opinião, para os profissionais envolvidos com arquitetura de informação e designer de interação. Ele considera que deveria ser uma atitude para o restante da jornada profissional de qualquer indivíduo, principalmente daqueles oriundos de uma atividade tecnológica ou de qualquer outra que sofra impacto dela.

Já o mercado, de modo abrangente, para os entrevistados, busca por profissionais que tenham uma visão clara e bem definida de suas atribuições/ funções, em primeira instância para a área, tendo como segundo nível, em caráter subsequente, as demandas implícitas no próprio projeto. Assim, devido à complexidade que os produtos interativos alcançaram, por vezes a especificidade faz parte da competência necessária. Logo, a necessidade de contratação passa pelas características contidas na fase atual do desenvolvimento. Além disso, o perfil do profissional desejado deve complementar as competências existentes na equipe (técnicas, emocionais, psicológicas e sociais). Para alguns entrevistados, o perfil do arquiteto de informação pode ser mais amplo do que o do designer de interação, já que para algumas empresas a demanda da coordenação colaborativa recai sobre ele.

Se o indivíduo se coloca em atividade essencialmente prática com o objetivo de encontrar soluções, parece que ser autodidata configuraria o melhor caminho para aqueles iniciados nessas carreiras. Junto a isso, surge a prática, tendo em vista que é a melhor posição para se encontrarem soluções. A experiência profissional e a percepção de como o mercado caminha permitem que o indivíduo se reinvente, tal qual o pensador Domenico Dimase já previa. Com proposta similar, o entrevistado MMFRFCOP1112 relaciona competência profissional com a obra de Pierre Rolle, ao destacar “saber fazer e ser”.

Para ele, a primeira parte diz respeito às questões que delimitem e, ao mesmo tempo, que definem o campo profissional em questão, seja especialmente pelos seus conceitos e termos, pois “o fazer” dignifica a prática pela experiência, aprendendo a ser um arquiteto da informação ou designer de interação. Nesse ponto, ele considera que a AI é uma disciplina anterior, em especial pela sua relação mais próxima com o desenvolvimento histórico da Internet. No entanto, afirma que a academia é a grande formadora desses perfis, em especial a partir dos cursos de pós-graduação, pois a formação superior não dá conta, de modo pleno, dessas novas áreas.

Ainda para o educador entrevistado, os programas de mestrado e de doutorado são responsáveis por levar essas áreas para outros níveis. Colaborando com esse posicionamento, o entrevistado MMEBRGPU1212 afirma que não existe uma formação básica específica (graduação tecnológica ou bacharelado) que prepare esses profissionais, uma vez que isto só acontece dos cursos de especialização em diante, conforme já dito, porém defende algumas características importantes, como ser curioso, detalhista, trabalhar de modo colaborativo, ter uma visão mais holística do projeto, ser flexível (lidar com as diversas variáveis do projeto, como custo, prazo etc.), gostar de estudar e da área em si. De modo contemporâneo, saber como o fluxo e como as informações funcionam em meios ou dispositivos diferentes podem ser requisitos importantes para qualificar os profissionais comentados aqui. Assim, como se comporta a interface de maneira cross-media, integrando ou complementando a experiência de uso – no sentido interativo de aquisição de informação, é um vetor bastante atual. Por conseguinte, chega-se à experiência ubíqua, responsiva ou onipresente, tão elogiada naqueles projetos bem-sucedidos.

De maneira ainda mais recente, a demanda por relações passa necessariamente pela mediação cada vez mais presente. Assim, decerto a questão que surge para o profissional de design de interação é saber como as pessoas se relacionam quando se relacionam com esses dispositivos tecnológicos.

E mais, como um usuário ou mais tentam acessar essas informações e de que maneira elas se comportam nesse processo comunicativo. Além disso, para o entrevistado MMFRFCOP1112, parece ser uma questão de “olhar”. Dito isso, ele busca encerrar sua argumentação (com uma missão profissional), remetendo à experiência em si: É lidar com questões que implicam como as informações úteis estão sendo acessadas, recuperadas e utilizadas. Assim, tem que existir um outro olhar! É uma competência técnica, melhor, tecnológica. Quais são as tecnologias? O que elas te permitem fazer? Como elas podem viabilizar uma série de relações comunicativas? E ainda há o terceiro aspecto, tido como competência projetual. Acho que é a mesma competência que um arquiteto ou um engenheiro tem, o designer também deveria possuir. De ver o processo em cadeia”.

De modo mais prático, o profissional e educador (identificado pelo código MMERFINPU0912) lembra que a bagagem e os produtos criados ou testados podem indicar, quando se tem o acesso sobre o impacto dele na população usuária, uma competência derradeira, bem como definitiva sobre a percepção de qualidade de uso. Com isso, a competência do profissional seria perceptível, quase certificada e palpável.

Como resultante de tudo que foi relatado aqui, parece seguro afirmar que o mapeamento da carreira segue por pesquisa, atitude crítica e afeição pela própria atividade. Além disso, a percepção do aprendizado deve ser contínua, seja pela necessidade de informação, pelo anseio de dominar competências emergentes ou, sobretudo, por ter um entendimento claro do que o mercado está demandando. Por fim, esses traços de competências descritas aqui, relativas ao mapeamento citado, devem ser revistas sempre que possível, pois têm caráter temporal e refletem o contexto delimitador da pesquisa.

## CONCLUSÃO

Com base no que foi escrito anteriormente, pode-se postular 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 os demais áreas de conhecimento citadas ao longo do texto também o são. Com tal entendimento, assim como observado durante as entrevistas, muitas vezes uma solução não nasce exclusivamente no laboratório das empresas, mas sim nas ruas e infovias como tendência de comportamento; o desenvolvimento do profissional segue a mesma lógica orgânica e incremental.

A onipresença da interação tecnológica, os primeiros passos da manipulação direta e a integração com os estudos dos usuários que direcionem para suas necessidades informacionais, além dos estudos de caso, dignificam um tópico maior observado. Assim, o design de interação pode ser compreendido como 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, recorda-se a análise do referencial teórico, tendo como conceito-chave a própria interação, e destacaram-se as inter-relações estruturais e teóricas com questões-chave do design de interação, bem como, de modo complementar, da arquitetura de informação – por meio de uma viagem calcada em alguns fundamentos de outras áreas de conhecimento, como por exemplo a ciência da informação. Também ocorreram apreciações sobre as manifestações mais atuais dos conceitos pesquisados e, finalmente, realizaram-se mapeamentos acerca das competências profissionais da área do design de interação, durante as entrevistas. Em última análise reforçam-se as contribuições provindas da ciência da informação como arcobouço teórico conceitual para criação do ecossistema que permitiu estabelecer uma proposição ampla e planejada para o conceito de design de interação.

## REFERÊNCIAS

- ASIMOV, I. I.; MOYERS, B. *World of ideas*. 1988. Disponível em: <<http://www.youtube.com/watch?v=8ZmFEFO72gA>>. Acesso em: 20 jun. 2016.
- BARRETO, A. A. A condição da informação estratégica. In: STAREC, C.; GOMES, E.; CHAVES, J. B. *Gestão estratégica da informação e inteligência competitiva*. 4. ed. rev. atual. São Paulo: Editora Saraiva, 2006.
- BARRETO, A. A. A condição da informação. *São Paulo em Perspectiva*, v. 16, n. 3, p. 67-74, 2002.
- BARRETO, A. A. Os destinos da ciência da informação: entre o cristal e a chama. *Data Gramma Zero - Revista de Ciência da Informação*, n. 0, 1999. Disponível em: <[http://www.dgz.org.br/dez99/Art\\_03.htm](http://www.dgz.org.br/dez99/Art_03.htm)>. Acesso em: 23 ago. 2012.
- BARRETO, A. A. Uma quase história da ciência da informação. *Data Gramma Zero - Revista de Ciência da Informação*, v. 9, n. 2, 2008. Disponível em: <[http://www.dgz.org.br/abr08/Art\\_01.htm](http://www.dgz.org.br/abr08/Art_01.htm)>. Acesso em: 15 jan. 2013.
- CARD, S.; MACKINLAY, J.; SHNEIDERMAN, B. *Readings in information visualization: using vision to think*. San Francisco: Morgan Kaufmann Publishers, 1999.
- 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.
- DAVENPORT, Thomas H.; PRUSAK, Laurence. *Conhecimento empresarial: como as organizações gerenciam o seu capital intelectual*. 6. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1998.
- DESMET, P. M. A. *From disgust to desire: how products elicit emotions*. In: MCDONAGH, D.; HEKKERT, P.; VAN ERP, J.; GYL, D. (Org.). *Design and emotion*. London: Taylor & Francis, 2004.
- DIXON, N. *Common knowledge: how companies thrive by sharing what they know*. Harvard: Harvard Business School Press, 2000.
- DRUCKER, P. F. *O melhor de Peter Drucker: a sociedade*. Tradução de Edite Sciulli. São Paulo: Nobel, 2002.
- 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*. 4. ed. rev. e atual. São Paulo: Editora Saraiva, 2006.
- FREIRE, I. M. Da construção do conhecimento científico à responsabilidade social da ciência da informação. *Informação & Sociedade*, v. 12, n. 1, p. 1-12, 2002.
- GARRETT, J. J. *The elements of user experience*. New York: AIGA, 2003.
- HAMMING, R. W. *Numerical methods for scientists and engineers*. 2.ed. Mineola: McGraw-Hill, 1973.

- KRIPPENDORFF, K. *The semantic turn: a new foundation for design*. Ohio: CRC Press, 2005.
- LECARDELLI, J.; PARDO, N. S. Competência informacional no Brasil: um estudo bibliográfico no período de 2001 a 2005. *Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação*: Nova Série, São Paulo, v. 2, n. 2, p. 21-46, 2006.
- 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. *Data Grama Zero - Revista de Informação*, v. 13, n. 3, 2012. Disponível em: <[http://www.dgz.org.br/jun12/Art\\_03.htm](http://www.dgz.org.br/jun12/Art_03.htm)>. Acesso em: 23 ago. 2012.
- 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*, v.1, n. 6, 2000. Disponível em: <[http://www.dgz.org.br/dez00/Art\\_04.htm](http://www.dgz.org.br/dez00/Art_04.htm)>. Acesso em: 23 ago. 2012.
- MIRANDA, S. Como as necessidades de informação podem se relacionar com as competências informacionais. *Ciência da Informação*, v. 35, n. 3, p. 99-114, 2006.
- MIRANDA, S. Identificando competências informacionais. *Ciência da Informação*, v. 33, n. 2, p. 112-122, 2004.
- NIELSEN, J.; LORANGER, H. *Usabilidade na web: projetando websites com qualidade*. Rio de Janeiro: Elsevier; Campus, 2007.
- PREECE, J.; ROGERS, Y.; SHARP, H. *Design de interação: além da interação homem-computador*. Porto Alegre: Bookman, 2005.
- ROYO, J. Management of multimedia networks and services. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON MANAGEMENT OF MULTIMEDIA NETWORKS AND SERVICES, 8., 2005, Barcelona. *Proceedings...* Barcelona: MMNS, 2005.
- RUSSEL, W.; DARGEL, M. From servicescape to cyberscape. *Marketing Intelligence & Planning*, v. 22, n. 3, p. 310-320, 2004.
- SAFFER, D. *Designing for interaction: creating smart applications and clever devices*. Berkeley: New Riders, 2007.
- STAREC, C.; GOMES, E. B. P.; CHAVES, J. B. L. (Org.). *Gestão estratégica da informação e inteligência competitiva*. 4. ed. rev. atual. São Paulo: Editora Saraiva, 2006.
- TARAPANOFF, K. *et al.* Funções sociais e oportunidades para profissionais da informação. *Data Grama Zero - Revista de Ciência da Informação*, v. 3, n. 5, 2002.
- TOMAÉL, M. I.; ALCARÁ, A. R.; DI CHIARA, I. G. Das redes sociais à inovação. *Data Grama Zero - Revista de Ciência da Informação*, v. 34, n. 2, p. 93-104, 2005.
- WALSH, P. *That withered paradigm: the web, the expert, and the information hegemony*. 2003. Disponível em: <<http://web.mit.edu/comm-forum/papers/walsh.html>>. Acesso em: 20 jun. 2016.
- ZARIFIAN, P. *O modelo da competência: trajetória histórica, desafios atuais e propostas*. Tradução de Eric R. R. Heneault. São Paulo: Senac, 2003. 192 p.