

## Interfaces entre a Arquitetura da Informação e a Semiótica

**Cecílio Merlotti Rodas**

*Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo – IFSP, E-mail: cecilio.rodas@gmail.com*

**Silvana Ap. Borsetti Gregorio Vidotti**

*Universidade Estadual Paulista Júlio Mesquita Filho – UNESP, E-mail: svidotti@gmail.com*

**Silvana Drumond Monteiro**

*Universidade Estadual de Londrina – UEL, E-mail: drumond@sercomtel.com.br*

### RESUMO

A grande quantidade de informação produzida atualmente devido ao amplo desenvolvimento tecnológico das últimas décadas, a popularização dos dispositivos móveis, assim como ao acesso à Internet, têm provocado mudanças importantes já que cada vez mais pessoas de diferentes níveis sociais, regiões e culturas passaram a ter acesso à informação. Assim, neste trabalho, busca-se mostrar a importância de se considerar o sujeito informacional no contexto da Arquitetura da Informação, durante todo o processo de desenvolvimento de ambientes informacionais digitais, uma vez que a interpretação das interfaces acontece subjetivamente a partir de suas experiências. Para verificar as premissas, a partir de pesquisa bibliográfica, de cunho revisional, buscou-se trabalhos que exploraram as possibilidades que envolvem o desenvolvimento de ambientes digitais e ressaltam como se dá a apreensão da informação considerando o comportamento do sujeito informacional. Ao considerar a Semiótica e como os elementos presentes numa interface são representados em uma mente interpretante, e que esta é parte do sujeito informacional, concluiu-se que, diferentes linguagens, além da textual escrita, podem facilitar a apreensão da informação presentes nos ambientes informacionais digitais. Assim, conseguiu-se ressaltar a importância de se considerar, em todo o momento do desenvolvimento de um projeto informacional, os sujeitos que farão uso do mesmo; utilizando-se inclusive de novas técnicas e tecnologias de testes com usuários, procurando, conseqüentemente, alcançar sistemas mais usáveis, contribuindo para uma melhor experiência do usuário.

**Palavras-chave:** Arquitetura da informação. Semiótica. Experiência do usuário. Usabilidade. Ambientes informacionais digitais.

---

### 1 INTRODUÇÃO

As transformações de cunho econômico, social, científico, político e tecnológico impulsionaram o desenvolvimento da humanidade durante cada período da história. As tecnologias desenvolvidas a partir do início do último século determinaram mudanças que delinearam a sociedade até o momento atual. O paradigma atual considera a existência de uma Sociedade da Informação (SI) interligada em uma aldeia global em rede por meio das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC). Dessa forma a Internet e os ambientes informacionais digitais, bem como as ferramentas utilizadas pelos cidadãos nestes, influenciam a sociedade e assumem uma posição

chave ao considerar o futuro da humanidade. Com base em informações, o sujeito informacional poderá agir e tomar decisões que sejam aptas a garantir o exercício de seus deveres e direitos.

É notória a relevância do sujeito informacional diante do atual cenário de nossa sociedade. Considerando que os indivíduos passaram a ser não mais usuários passivos na Internet, mas produtores de conteúdos, isso possibilitou que a quantidade de informações disponibilizadas aumentasse consideravelmente.

Neste trabalho, procurou-se identificar o termo ‘sujeito informacional’ de forma mais ampla que o termo ‘usuário’, considerando-o como um sujeito social mais ativo, capaz de estabelecer diversas interpretações e interações durante seus percursos ao navegar no ciberespaço, assim esse ‘sujeito informacional’ não apenas é capaz de consumir, mas também de produzir conteúdo informacional. (VECHIATO, 2014; SANTOS; MONTEIRO, 2016).

Um dos fatores que permitiu que a produção de conteúdo na *World Wide Web* (Web) crescesse de maneira tão acentuada foi devido a facilidade com que os sujeitos passaram a publicar informações por meio das plataformas digitais conhecidas como *blogs* e as redes sociais. Com interfaces mais amigáveis, produzir conteúdo nessas plataformas não exigia conhecimento específico de programação; assim, as informações poderiam ser inseridas em campos de formulários e formatados de maneira mais simples por meio da seleção de botões presentes nas interfaces.

Isso permitiu que esses ambientes de edição de conteúdo ficassem, de certa forma, semelhante às já conhecidas interfaces de editores de texto digitais, facilitando a aprendizagem já que os elementos de formatação se assemelhavam.

Além disso, plataformas digitais conhecidas como Sistemas de Gerenciamento de Conteúdo (CMS – *Content Management System*) permitiram, então, que uma grande quantidade de *websites* fosse criada, já que, de acordo com Ghorecha e Bhatt (2013), os CMS possibilitavam a produção e gerenciamento de conteúdo *online* sem a necessidade de se dominar técnicas e conhecimentos específicos em programação de *websites*.

Essa evolução tecnológica permitiu que uma grande quantidade de conteúdo fosse produzida e que milhares de pessoas das mais diferentes idades, culturas e classes sociais passassem a acessá-las.

Nesse contexto de cultura digital, Santaella (1983) evidencia a importância de considerar o que Peirce chama de uma “mente interpretante”, ou seja, os aspectos cognitivos relativos a como o sujeito informacional apreende a informação por meio de suas diferentes linguagens, principalmente a hipermídia. A partir desse contexto procurou-se mostrar, por meio da semiótica peirceana e sinteticamente, a importância da linguagem, nas suas variadas formas, e como ela tem ocupado uma posição única no aprendizado humano, funcionando como meio de armazenar e transmitir informações, podendo ser considerada como um veículo para o intercâmbio de ideias e meio para que a mente humana seja capaz de conceituar.

Ademais, neste trabalho, busca-se reforçar a relevância do sujeito informacional no contexto da Arquitetura da Informação, durante todas as etapas do processo de desenvolvimento de ambientes informacionais digitais, permeando a usabilidade e experiência do usuário, já que se acredita que a interpretação das interfaces acontece subjetivamente na mente dos sujeitos e a partir de suas experiências.

A partir da pesquisa bibliográfica, de cunho revisional, buscou-se explorar o tema a fim de apresentá-lo teoricamente a partir de pesquisas realizadas que apresentaram estudos exploratórios e orientações para a construção de ambientes informacionais.

## **2 EVOLUÇÃO DO SUPORTE DA INFORMAÇÃO**

Percebe-se que a produção informacional não se prende mais a um único e determinado tipo de suporte, como acontecia, com o papel, antes do que se pode chamar de ‘a revolução das telas’. O termo ‘revolução das telas’, aqui utilizado, refere-se ao contexto da evolução tecnológica no qual a sociedade está inserida, já que, durante todo esse processo, as telas fizeram parte importante desse desenvolvimento, pois, afinal, é a partir delas que se dá a visualização das interfaces presentes nos ambientes digitais.

Segundo Araújo (2014), o início dessa revolução, a qual possibilitou a mudança de suporte de armazenamento da informação, aconteceu nos anos de 1920 e 1930 a partir do registro de informação em microfílm. Isso permitiu que diversos tipos de textos, antes registrados apenas em papel, fossem armazenados em um espaço físico muito reduzido, que possibilitou que a disseminação da informação se tornasse mais rápida, podendo ser reproduzida com maior facilidade e menor custo. Destaca-se ainda que o armazenamento da informação em microfílm

foi um processo inédito e teve impacto em toda a sociedade, já que poderia ser considerado o início de uma era marcada pela disseminação e acesso à informação sobre telas.

Uma mudança ainda mais significativa seria a popularização do uso dos computadores. Com seu uso restrito à área militar durante um bom tempo, teve iniciada sua expansão para o uso civil nos anos 60 e 70. Nessa época, porém, poucos perceberam o grande impacto que esses aparelhos seriam capazes de produzir nos aspectos mais elementares da vida social das pessoas (LÉVY, 1999). Durante as duas últimas décadas do século XX, o aumento do poder de computação e melhorias nas interfaces entre homem e computador permitiu que houvesse um desprendimento da materialidade da informação ainda mais significativo, impulsionado também pelo fato dos computadores pessoais (PC's – *Personal Computer*) terem sido inseridos no cotidiano das pessoas (LEVENE, 2010).

Em seguida, a popularização do uso de *smartphones* e o acesso à rede de Internet móvel ampliaram as possibilidades, permitindo que as pessoas acessassem e produzissem informação em qualquer lugar, em qualquer momento e da maneira que melhor lhes conviesse, impulsionando ainda mais a produção de conteúdo digital (CAMARGO; VIDOTTI, 2011). Castells (2007, p.43) destaca que “[...] a sociedade não pode ser entendida ou representada sem suas ferramentas tecnológicas.”, isso reafirma a percepção de como as tecnologias podem influenciar no comportamento das pessoas.

Assim, percebe-se que a evolução do acesso à informação esteve atrelada ao suporte sobre o qual era registrada, estando, de certa forma, ligada ao avanço das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC). Foi por meio dos avanços tecnológicos referentes às tecnologias que dão suporte à informação nos ambientes digitais que se permitiu a expansão do acesso à informação. Nesse sentido, para Gabriel (2017, p.14) “[...] o ser humano é uma tecnoespécie: criamos tecnologias e somos transformados por elas, em um ciclo contínuo [...]”, ou seja, durante todo esse período, o desenvolvimento tecnológico na área da informação tem provocado importante impacto na sociedade e no seu comportamento.

## **2.1 DIFERENTES SUPORTES E O IMPACTO NO SUJEITO INFORMACIONAL**

O desenvolvimento das TIC permitiu que as telas, nos mais diferentes tamanhos, dominassem o atual cenário da informação, assim, de acordo com Oliveira (2014), o meio pode

interferir em como a informação é percebida pela audiência. Pode-se inferir que, em um ambiente informacional digital, isso significa dizer que a informação pode ter um impacto diferente no usuário, dependendo do dispositivo por meio do qual o conteúdo está sendo acessado. O autor descreve o termo “ambiente informacional digital” na literatura da Ciência da Informação:

Na literatura da Ciência da Informação os lugares da informação têm sido chamados de espaços, ambientes, sistemas, repositórios, bibliotecas, arquivos, museus, entre outros. [...] esses lugares devem ser categorizados como ambientes informacionais digitais e os concebem em analogias aos ambientes informacionais tradicionais, mas diferem destes últimos por armazenar a informação de natureza digital. [...] os ambientes informacionais digitais também são conhecidos como sistemas, sistemas de informação, sites, portais, espaços de informação, entre outros. (OLIVEIRA, 2014, p. 60).

A partir dessa descrição, pode-se observar que, de acordo com Monteiro (2007), o referido termo pode identificar diversos ambientes encontrados na Web, ambientes esses que possibilitam as mais variadas possibilidades de interações entre as pessoas. Assim, considerando que o ser humano faça parte dessa complexa estrutura informacional, torna-se relevante que os sistemas que dão suporte a essa arquitetura informacional sejam projetados considerando o sujeito informacional e não apenas os aspectos técnicos relacionados ao desenvolvimento computacional.

É preciso considerar que os sujeitos são distintos nos mais variados aspectos, como comportamento, cultura, inclusive na sua subjetividade. A subjetividade, nesse contexto, está relacionada à satisfação que o indivíduo pode ter ao acessar um determinado ambiente por meio de suas interfaces (HASSAD MONTERO, 2006).

Considerar a satisfação do indivíduo é um fator que está relacionado à Experiência do Usuário, nesse sentido, percebe-se que esse fato, a satisfação, pode representar uma das principais condições para o sucesso ou fracasso de um ambiente informacional digital, pois está associada a questões relacionadas ao êxito ou frustração, por exemplo, aspectos inerentes às emoções humanas. Por isso a importância de se criar ambientes com interfaces adequadas para o seu público.

Atender as necessidades das pessoas exige que a equipe de desenvolvimento passe a considerar como o sujeito percebe os ambientes e como as linguagens ali presentes podem influenciar a percepção da informação disponível.

Além disso, considerar como o sujeito assimila a informação de diferentes maneiras tem um aspecto social de significativa relevância, pois permite que cada vez mais pessoas possam ter

acesso adequado ao conhecimento. Gabriel (2017) afirma que a tecnologia pode trazer grandes avanços sociais, mas ao mesmo tempo pode gerar desigualdades se apenas parte da população vier a ter acesso a ela.

Assim, considera-se que o profissional da informação possa ser tornar um facilitador, buscando criar estratégias para garantir o acesso de acordo com os aspectos cognitivos do sujeito.

### **3 ARQUITETURA DA INFORMAÇÃO, USABILIDADE E EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO**

Camargo e Vidotti (2011) afirmam que as pessoas são flexíveis e que, por isso, as interfaces também deveriam ser. Assim, os ambientes deveriam ser produzidos de maneira cada vez mais familiar, considerando as preferências, necessidades e comportamentos dos sujeitos.

Construir um bom ambiente informacional digital não significa desenvolver um sistema que tenha apenas uma boa aparência, mas é necessário organizar a informação que estará presente na interface de forma que possa estar de acordo com os processos cognitivos que permitam que as pessoas façam associações, por exemplo, inclusive, e se possível, fazendo associação com ambientes físicos. A organização da informação nos diversos tipos de interfaces é regida pela Arquitetura da Informação (AI) (CAMARGO; VIDOTTI, 2011; OLIVEIRA, 2014; GRABRIEL, 2017).

A AI tem uma importância fundamental no desenvolvimento de sistemas computacionais, pois insere o usuário como parte do projeto de sistemas, dando-lhe a possibilidade de interferir e/ou fazer com que suas necessidades sejam consideradas. Assim, procurar compreender como o sujeito percebe o mundo, pode ter um impacto importante para garantir interfaces cada vez mais ajustadas, usáveis e que permitam uma boa experiência de uso.

O arquiteto da informação não precisa ser apenas um programador de computadores, mas deve ter a capacidade de entender o sujeito, estudar comportamento, procurar como as informações são percebidas, apreendidas, buscadas e encontradas pelas pessoas dentro dos ambientes. Devem ter “[...] um pensamento orientado para usabilidade e acessibilidade, conhecimentos de *design* de interface, noções de programação e domínio da escrita [...]”, além disso, precisa saber organizar a informação que se quer disponibilizar, por isso é desejável saber “[...] planejar a distribuição destas informações, determinar o conteúdo apropriado e relacioná-lo dentro do *site* [...]” e ainda, seria

muito importante que esse profissional participasse desde o princípio do projeto e não apenas no momento de *design* do sistema (CAMARGO; VIDOTTI, 2011, p.4-5).

Os cursos superiores de graduação na área da Computação dificilmente apresentam uma disciplina que tenha como foco a Arquitetura da Informação, porém destaca-se que este conteúdo já faz parte das recomendações do eixo de formação conhecido como Engenharia de Dados e Informação<sup>1</sup> da Sociedade Brasileira de Computação (SBC). O fato da SBC fazer referência a esse campo de estudo é um importante avanço, principalmente se for considerado os atuais avanços tecnológicos da produção, acesso e recuperação de dados, estimulados pelo grande volume de conhecimento distribuído (GABRIEL, 2017).

A AI é um campo de estudo que não está totalmente consolidado, ainda mais se forem considerados os diversos avanços tecnológicos na forma como os sujeitos produzem, buscam e acessam informação, em constante mudança e com perspectivas de que a Inteligência Artificial estará cada vez mais presente na vida das pessoas por meio dos dispositivos móveis e/ou vestíveis. Nesse contexto outro fator que é favorável para o estudo da AI é que pode ter impactos referentes ao custo “[...] de encontrar informação, de não encontrar a informação, de construir e manter informações e de treinar indivíduos.” (CAMARGO; VIDOTTI, 2011, p.34).

Entende-se, assim, que os fatores que permitem mais facilidade ou dificuldade de uso de um ambiente, por meio de suas interfaces, podem ter impactos significativos nos custos relativos ao acesso e recuperação da informação. Nesse sentido, considerar as recomendações referentes à Usabilidade e à Experiência do Usuário é importante no contexto do sujeito informacional, já que podem promover ou não um determinado ambiente.

### **3.1 USABILIDADE E EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO**

Os custos referentes à dificuldade e/ou facilidade com que um ambiente é usado podem estar relacionados à usabilidade. Este termo, de acordo com Dias (2003, p.28), pode ser considerado como uma “[...] qualidade de uso, isto é, qualidade de interação entre usuário e sistema, que depende das características tanto do sistema quanto do usuário.” Observa-se que há uma dependência das características tanto do sistema quanto do usuário, por isso é importante que

---

<sup>1</sup> Referenciais de Formação para os Cursos de Graduação em Computação 2017. Disponível em <<http://www.sbc.org.br/documentos-da-sbc/send/127-educacao/1155-referenciais-de-formacao-para-cursos-de-graduacao-em-computacao-outubro-2017>>. Acesso em: 3 ago. 2018.

o usuário seja considerado desde o início do projeto. Ele não deve ser ouvido apenas no final do projeto, para uma possível avaliação, mas ele deve fazer parte de todo o desenvolvimento.

Problemas relacionados à usabilidade podem ser:

[...] falta de atualização, interação usuário-sistema ineficiente, falha na navegabilidade e nas funcionalidades, ausência de suporte e *feedback*, dificuldade em acessar a informação desejada, interfaces complicadas e difíceis de utilizá-las e ocorrência constante de erros. (CAMARGO; VIDOTTI, 2011, p.64)

Tullis e Albert (2013, p.5, tradução nossa) consideram que “[...] a usabilidade pode ser considerada como a capacidade que o usuário possui para, ao usar um produto, concluir a tarefa com sucesso [...]”. Adequar um conteúdo para que se torne usável necessita, então, que seja desenvolvido atendendo a certas orientações. De acordo com a literatura, Rodas (2017, p.62) aborda alguns padrões que foram estudados, principalmente por Nielsen (1995), e que deveriam ser considerados no desenvolvimento de sistemas e suas interfaces, como pode ser visto a seguir:

Adequação à tarefa: uma interface é desenvolvida de tal forma que possibilita auxiliar o usuário durante a realização de uma tarefa de maneira eficaz e eficiente; Autodescrição: a interface deveria permitir que o usuário fosse capaz de compreender o ambiente por meio de respostas (*feedbacks*) do sistema, a cada interação; Controle: diante da interface as ações devem estar no controle do usuário, permitindo a condução adequada das atividades do início até a finalização das tarefas; Conformidade com as expectativas dos usuários: esse princípio aborda a questão da contextualização, oferecendo uma interface correspondente às características do público ao qual se destina; Tolerância a falhas: espera-se que o sistema seja capaz de atingir o resultado esperado com o mínimo de ações corretivas dos usuários, independentemente de possíveis erros de entrada de dados; Adequação para personalização: possibilitar a customização da interface de acordo com as necessidades e preferências dos usuários; Adequação para o aprendizado: criar uma estrutura capaz de dar suporte e conduzir o usuário de maneira intuitiva durante seu aprendizado sobre o sistema.

Ao considerar esses princípios, espera-se que o ambiente informacional digital seja capaz de atender adequadamente o usuário, permitindo que tenha uma boa experiência de uso. Isso permitirá que os custos e acesso à informação sejam menores, impactando, inclusive, numa melhor aceitação do produto.

Garantir uma boa usabilidade é uma das principais recomendações para que um ambiente digital tenha uma boa Experiência de Usuário (*User eXperience* - UX). Goodman, Kuniavsky e Moed (2012) consideram que uma boa UX não pode garantir o sucesso de um determinado



produto, mas afirmam que se o usuário tiver uma má experiência é bem provável que não se atinja o sucesso que poderia ser alcançado.

Medir a experiência de usuários para tentar identificar se ele se sente satisfeito ou frustrado em um determinado ambiente digital não é uma tarefa fácil. Essa dificuldade pode estar associada, por vezes, aos tipos de valores que se procura medir. As palavras ‘satisfeito’ e ‘frustrado’, por exemplo, estão associadas às experiências emocionais humanas. Isso evidencia como as interfaces dos sistemas informacionais digitais também podem ser capazes de despertar prazer ou frustração para os usuários que delas fazem uso.

Destaca-se o aspecto não trivial de avaliar a experiência de usuários ao acessar ambientes digitais, assim, torna-se relevante incorporar técnicas e tecnologias que permitam descobrir novas metodologias que sejam capazes de fornecer instrumentos que permitam a avaliação das interfaces e seus elementos. Nesse sentido, podemos destacar o trabalho do grupo de pesquisa do qual fazem parte, Rodas, Vidotti e Monteiro (2016). Esse grupo foi pioneiro no Brasil ao introduzir a tecnologia conhecida como *Eye Tracking*, a qual permite que o olhar do sujeito seja registrado ao acessar uma interface sobre uma determinada tela, como a de um computador, por exemplo. A partir do rastreamento, é possível descobrir novos comportamentos e fazer inferências, procurando entender, a partir dos resultados, como uma determinada interface pode influenciar no olhar do sujeito na maneira como ele toma decisão de “clique”, por exemplo.

Assim, é possível concluir que estudos relativos à Usabilidade e Experiência do Usuário no contexto da Arquitetura da Informação têm um fator importante no desenvolvimento e sucesso de um produto digital. Desenvolver e encontrar novas metodologias para avaliação do comportamento de usuários poderá trazer importantes benefícios ao considerarmos a Interação Humano-Computador (IHC).

#### **4 O SUJEITO INFORMACIONAL COMO INTERPRETANTE DE UMA SOCIEDADE EM REDE**

As Tecnologias de Informação e Comunicação possibilitam novas formas de acesso e disseminação da informação, diminuindo barreiras físicas e ampliando o acesso ao conteúdo digital. Castells (1999) determina esse momento com o conceito de Sociedade em Rede, em que por meio das TIC, especialmente a Internet e as ferramentas desenvolvidas em seu domínio, a sociedade seja capaz de se tornar interligada por intermédio da quebra das barreiras físicas anteriormente

existentes. A ideia subjacente a esse conceito é o de uma sociedade inserida em um processo de mudança frequente, fruto dos avanços na ciência e na tecnologia.

Essas características estão ligadas ao processo de democratização do saber, possibilitando que se crie novos espaços para a busca e o compartilhamento de informações. Em um ambiente digital pode haver uma diminuição das barreiras de acesso a bens de consumo, produtos e comunicação. Porém, haverá sempre a necessidade de melhorar a forma com as pessoas interagem com os sistemas, na busca de torná-los cada vez mais adequados ao uso humano.

Nos ambientes digitais, as interfaces possuem grande relevância, pois é por meio dos elementos nelas representados que o sujeito é capaz de entender e apreender a informação. Para Lévy (1999, p.22) “[...] as imagens, as palavras, as construções de linguagem entranham-se nas almas humanas, fornecem meios e razões de viver aos homens e suas instituições [...]”, assim, as interfaces, com suas diferentes linguagens, contribuem para a construção de um ambiente capaz de combinar o real com o digital e permite que o ser humano seja capaz de interagir com os sistemas eletrônicos, acessando, manipulando e produzindo conteúdo.

Segundo Rodas *et al.* (2016, p.4), ao acessar informação em ambientes informacionais digitais, pode-se identificar que a diferença entre apenas buscar e de fato encontrar algo pode estar na estrutura desses ambientes, assim, tais estruturas:

[...] podem ser definidas, basicamente, em duas camadas, uma intangível e outra tangível. Na camada intangível estão os metadados e as linguagens necessárias para a descrição dos recursos a fim de que esses sejam compreendidos e identificados pelos usuários não humanos. Já no plano da camada tangível está a interface de apresentação dos recursos para os usuários.

É na camada tangível que a acessibilidade e a usabilidade são consideradas por Vechiato e Vidotti (2014), ou seja, justamente na camada que identifica a interface de apresentação dos conteúdos. Assim consideramos que certos aspectos relacionados à Semiótica de Peirce podem dar certo entendimento aos comportamentos dos usuários e conseqüentemente corroborar para o que Vechiato e Vidotti (2014) chamam de Encontrabilidade da Informação, no sentido de considerar e dar relevância para o sujeito informacional na estrutura da Arquitetura da Informação.

A recuperação da informação passa a ter relevância quando uma pessoa possui uma necessidade de informação. É possível considerar que a necessidade da informação é uma das

premissas básicas para que um sujeito acesse um determinado ambiente informacional digital. Para Silva, Ferreira e Borges (2002, p. 138)

[...] o conceito de necessidade de informação incorpora não apenas as demandas informacionais dos usuários, mas também aquelas informações capazes de provocar mudanças ou alterações nos processos decisórios, de aprendizagem, de criação do conhecimento e de inovação tecnológica.

A recuperação da informação pode ser considerada ainda como um processo que possui diversos componentes, entre eles são citados: documentos, necessidades do usuário e consulta formulada. Enquanto processo, a recuperação faz uma articulação entre as estruturas de dados e a consulta formulada, exibindo uma lista de documentos considerados relevantes ao sujeito (CARDOSO, 2004).

Verifica-se, assim, a relevância do sujeito informacional no contexto de estudos na área da Ciência da Informação, desde a necessidade da informação perpassando pela busca, recuperação e encontrabilidade da informação.

Ao considerar uma sociedade em redes, é possível concluir, então, que as pessoas estão vivendo em uma era que tem permitido, de forma plena, a convergência das mídias, já que Santaella (2004) constata que tal convergência só seria verdadeira uma vez que houvesse uma integração entre a televisão e as redes.

Ora, isso já tem se tornado possível devido ao surgimento dos conhecidos televisores *smart*, ou seja, televisores que permitem o acesso à Internet por meio de diversos aplicativos pré-instalados em seus sistemas. Nos dias atuais acredita-se que, pelo menos para parte da população, essa integração já se tornou plena, tornando-se transparente. Ou seja, há uma integração tão estreita entre o conteúdo digital e os televisores que, para o sujeito, todo esse ambiente está se tornando um só, possibilitando uma real convergência das mídias.

A convergência das mídias é caracterizada pela hibridização das tecnologias e linguagens e a linguagem hipermídia tem permitido essa hibridização, pois

[...] mescla textos, imagens fixas e animadas, vídeos, sons, ruídos em um todo complexo. É uma mescla de vários setores tecnológicos e várias mídias anteriormente separadas e agora convergentes em um único aparelho, o computador, que é comumente referida como convergência das mídias. (SANTAELLA, 2004, p.48)

Além disso, o conteúdo televisivo pode agora ser acessado, *on-line* e/ou *off-line*, nos dispositivos móveis, colaborando para a criação de ambientes tão hiperconectados, acessados por diferentes plataformas, que permitem que o sujeito tenha a sensação de total transparência ao acessar a informação, mais uma vez, criando a possibilidade da convergência das mídias.

O trabalho desenvolvido por Rodas (2017) mostrou que, utilizando a tecnologia de *Eye Tracking*, os sujeitos podem ser influenciados quando, na interface de um sistema de busca, os resultados são apresentados mostrando diversos tipos de linguagens, além da textual escrita.

A linguagem textual escrita, por ser considerada um código que precisa ser decifrado pela mente interpretante do sujeito, pode exigir um maior esforço cognitivo do indivíduo para que consiga compreender as informações apresentadas em uma dada interface. Ainda que esse processo aconteça de forma relativamente fácil para uma pessoa letrada, há de se convir que, em certos casos, uma imagem possa ser capaz de revelar o significado de um determinado conteúdo informacional de forma mais rápida, já que a representação da imagem pode vir a ser mais semelhante ao objeto real.

Assim, segundo Santaella (1983), de acordo com a Semiótica de Peirce, o ser humano consegue perceber o mundo por meio de signos. Quando o objeto se apresenta aos sentidos de uma mente interpretante, ele sempre será representado por outros signos já presentes na memória. O reconhecimento de um signo só é possível porque na memória da mente interpretante já existe um signo que o representa.

Nesse sentido, no trabalho de Rodas (2017) foi considerado e avaliado, por meio de testes com usuários, como o Google apresentava os resultados na interface de suas páginas de resultado (SERP – *Search Engine Results Pages*). Dentre os resultados, aqueles que tinham, além da representação textual escrita, uma imagem associada, mostraram-se capazes de influenciar o comportamento relacionado ao olhar do usuário. Ou seja, os resultados que tinham as informações enriquecidas com várias formas de linguagem atraíram a atenção dos sujeitos informacionais.

O mundo das imagens se divide em dois domínios, sendo o primeiro o das representações visuais, no qual se encontram os desenhos, pinturas, fotografias, entre outros, esses são considerados objetos materiais que representam nosso ambiente visual. E o segundo domínio é considerado imaterial, referente às representações que são criadas nas mentes das pessoas, como visões, fantasias, imaginações, etc. (SANTAELLA; NOTH, 2015).

Considerando esses dois domínios é possível dizer que as representações que aparecem em uma determinada interface podem ter significados diferentes de acordo com a experiência do usuário que acessa a informação. Assim, ao apresentar imagens ou fotos nos resultados apresentados em uma interface de mecanismo de busca, a apreensão da informação pode vir a se dar de forma mais rápida, pois no contexto das imagens destacam [...] a característica semiótica da fotografia que reside “[...] no fato de que a foto funciona, ao mesmo tempo, como ícone e índice [...]”, assim os autores argumentam que a fotografia é capaz de reproduzir a própria realidade através de aparente semelhança, e pode chegar a ter o mais alto grau de iconicidade. Nesse sentido, a fotografia seria capaz de engendrar um signo muito próximo do objeto que ela representa (SANTAELLA; NÖTH, 2015, p.109).

Nesse contexto, seria possível justificar o comportamento dos usuários participantes dos testes, realizados por Rodas (2017), ao visualizarem os elementos visuais dispostos nas SERP dos mecanismos de busca e procurar identificar como tais elementos poderiam influenciar na decisão do usuário. Se o elemento (objeto) presente na SERP for capaz de assumir um significado (signo) para o usuário (interpretante), então seria de se esperar que tais elementos fossem capazes de atrair a atenção. Quanto menos processamento cognitivo for exigido do usuário para que ele consiga reconhecer aquilo que busca entre os resultados apresentados, então mais facilmente ele poderia reconhecer em tais resultados possíveis respostas às suas buscas.

Para Peirce, a “representação mental” é o interpretante sígnico. Uma das atividades características da humanidade é considerada a sua capacidade de produzir e manipular as representações (SANTAELLA; NÖTH, 2015).

Assim, “[...] uma palavra representa algo para a concepção na mente do ouvinte, um retrato representa a pessoa para quem ele dirige a concepção do reconhecimento [...]” (CP 1.554 *apud* SANTAELLA; NÖTH, 2015). Observe que neste caso a representação se encontra extremamente ligada à mente interpretante do usuário. Nesse sentido podemos evidenciar a importância de considerar o ser humano no processo de desenvolvimento de interfaces humano-computador.

De acordo com Santaella (2000, p. 65), para que um signo funcione como um signo, é essencial que um ele seja interpretado por outro signo, assim, “[...] na sua forma genuína, terceiridade é uma relação triádica que existe entre um Signo, seu Objeto e um pensamento interpretador, ele mesmo um Signo [...]”.

Tendo em vista que somos seres sensíveis, como afirma Santaella (2009), a mente que percebe o mundo é o próprio intérprete desse mundo. O mundo é percebido por meio dessa forma triádica, objeto, signo, interpretante. Assim, tudo que se apresenta em nossa mente é, em todo momento, representado na própria mente a partir de outros signos já presentes na mente. Essa é uma característica do signo genuíno, capaz de gerar representações a partir de outro signo, *ad infinitum* (SANTAELLA, 1983; SANTAELLA, 2000). O mundo das coisas, dos sentidos, existiria, então, na mente interpretante.

Conclui-se, assim, ser relevante desenvolver interfaces considerando a mente que as interpretará. A partir da Semiótica de Peirce, foi percebido que o mundo só existe porque existe uma mente interpretante, assim, destaca-se a importância que deveria ser dada aos estudos referentes ao comportamento humano nos ambientes informacionais digitais.

Dessa maneira, justifica-se pesquisas que desenvolvam estudos relacionados à experiência do usuário, pois é nele, o sujeito informacional, a partir de seus sentidos recepcionados em seus órgãos sensoriais, que o mundo existe.

A partir dessa reflexão, é possível inferir novamente que as coisas existem de acordo com as representações mentais subjetivas a cada pessoa, por isso, aquilo que se apresenta nas interfaces pode ter um considerável impacto sobre a continuidade da experiência humana dentro de um determinado ambiente digital. Destacamos, assim, a importância de se considerar desenvolver interfaces que, na medida do possível, sejam capazes de apresentar as informações adequadas ao público e utilizando diferentes formas de linguagem, o que poderia melhorar a apreensão do conteúdo pelos sujeitos.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Não permitir que pessoas tenham acesso às Tecnologias de Informação e Comunicação e, conseqüentemente, à Internet pode ser considerado um ato de privação ao conhecimento, uma exclusão do indivíduo à possibilidade de ingressar em um ambiente que poderia se tornar a porta de entrada para a conquista de novos saberes. Mecanismos de busca, como o Google<sup>2</sup>, por exemplo, têm se tornado a porta de entrada para esse ambiente virtual com uma quantidade de informações nunca antes imaginada.

---

<sup>2</sup> <http://www.google.com.br>

Várias pessoas têm o privilégio de acompanhar os desdobramentos de uma era que começa a conviver, em diversas partes do planeta, com a plena convergência das mídias, propiciada pelo desenvolvimento de uma sociedade em rede, mantida por meio de conexões que podem representar tanto a infraestrutura computacional, assim como todos os sujeitos informacionais, seres humanos, que acessam, recuperam e produzem informação. Uma era que já está sendo chamada de ‘a quarta revolução industrial’ devido à grande quantidade de informações que está sendo produzida, acessada, recuperada e processada. Essa produção tem sido beneficiada, principalmente, pela popularização dos dispositivos móveis, o acesso à rede Internet e o poder de processamento cada vez maior dos computadores.

Gradativamente, indivíduos de diferentes classes, regiões e níveis culturais estão tendo acesso às TIC. Assim, torna-se relevante que a área da Ciência da Informação seja precursora no sentido de garantir que os ambientes informacionais digitais, presentes na Web, em suas mais diferentes formas e sobre os mais diferentes formatos de tela possam ser acessados de forma a garantir o acesso cada vez mais adequado, considerando o comportamento dos sujeitos informacionais.

Nesse sentido de procurar entender o comportamento dos sujeitos, destacam-se os estudos com usuários que estão sendo realizados por Rodas, Vidotti e Monteiro (2016) e Rodas (2017), nos quais foi avaliado, utilizando a tecnologia de *Eye Tracking*, como as diferentes linguagens presentes nas interfaces de mecanismos de busca podem influenciar no comportamento visual do usuário, assim como na sua decisão de escolha. Nesse estudo considerou-se que, ao se apresentar diferentes formas de linguagens em uma determinada interface, poder-se-ia permitir uma melhor apreensão da informação pelos sujeitos. Os resultados mostraram que o comportamento visual dos sujeitos era influenciado pelos resultados apresentados nas interfaces, os quais continham, além da linguagem textual escrita, imagens e fotografias, por exemplo.

Ressalta-se que, a partir das considerações feitas neste trabalho, estudos referentes à Usabilidade e à Experiência do Usuário no contexto da AI têm um papel fundamental no desenvolvimento de ambientes informacionais digitais, podendo garantir inclusive maior acessibilidade.

De acordo com Santaella (1983), na semiótica as coisas existem de acordo com as representações mentais subjetivas a cada pessoa, por isso, aquilo que se apresenta nas interfaces

pode ter um considerável impacto sobre a continuidade da experiência humana dentro de um determinado ambiente digital. Nesse contexto, observou-se que uma das atividades características da humanidade é considerada a sua capacidade de produzir e manipular as representações, esta por sua vez só existe numa mente interpretante, parte do sujeito informacional.

Assim, constata-se a importância de considerar o sujeito informacional durante todo o processo de desenvolvimento de ambientes informacionais digitais. Afinal, os elementos presentes na interface desses sistemas serão representados na mente interpretante de cada sujeito. Procurar entendê-los, portanto, por meio de testes com usuários, utilizando-se novas metodologias e técnicas, como a de *Eye Tracking*, por exemplo, pode torna-se um grande desafio e também um bom exemplo de novas possibilidades.

## ***Interfaces between Information Architecture and Semiotic***

### **ABSTRACT**

Nowadays a huge amount of information has been generated due to the technological development over the last decades, the mobile devices popularization as well as the internet access has caused important changes as more and more people from different social levels, regions and culture began to have access to information. Therefore, this paper seeks to show the importance of considering the informational subject in the context of the Information Architecture, through the entire digital development process of the informational environments as the interfaces interpretation takes place subjectively from his experiences. To verify the premises, from a reviewing bibliographic research, it was sought papers which explore the possibilities that embraces the digital environments development and reinforces how the information learning happens considering the informational subject behavior. Considering Semiotics and how the elements, which are present in the interface, are represented in the interpreter's mind that is part of the informational subject; It was concluded that, different languages, besides writing, may facilitate learning information in digital informational environments. Thus it was possible to reinforce the importance in considering, all the time, the informational project development and the subjects who will use it; using moreover new techniques and test technology with users, searching, and consequently, reaching more usable systems that contributes to improve the user's experience.

**Keywords:** Information architecture. Semiotics. User experience. Usability. Digital Informational Environments.

---

### **REFERÊNCIAS**

ARAÚJO, Carlos Alberto Ávila. O que é Ciência da Informação? **Inf. Inf.**, Londrina, v. 19, n. 1, p. 1-30, jan./abr. 2014. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5433/1981-8920.2014v19n1p01>. Acesso em: 11 maio 2015.



CAMARGO, Liriane S. de Araújo; Vidotti, Silvana A. Borsetti G. **Arquitetura da informação: Uma abordagem prática para o tratamento de conteúdo e interface em ambientes informacionais digitais**. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

CARDOSO, Olinda Nogueira Paes. Recuperação de informação. **INFOCOMP Journal of Computer Science**, v. 2, n. 1, p. 27-32, 2004. Disponível em: <http://www.dcc.ufla.br/infocomp/index.php/INFOCOMP/article/view/46>. Acesso em: 14 ago. 2015.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede – a era da informação: economia, sociedade e cultura**. 6. ed. São Paulo: Paz & Terra, 1999.

GABRIEL, Martha. **Você, Eu e os Rôbos - Pequeno Manual do Mundo Digital**. São Paulo: Atlas, 2017.

GHORECHA, Vimal; BHATT, Chirag. A guide for Selecting Content Management System for Web Application Development. **IJARCSMS**, Gujarat, v. 1, n. 3, p. 13-17, ago. 2013. Disponível em: <http://ijarcsms.com/docs/paper/volume1/issue3/V1I3-0007.pdf>. Acesso em: 18 set. 2018.

GOODMAN, Elizabeth; KUNIAVSKY, Mike; MOED, Andrea. **Observing the user experience: a practitioner's guide to user research**. 2nd ed. Waltham: Morgan Kaufmann, 2012.

LEVENE, Mark. **An introduction to search engines and Web navigation**. 2. ed. New Jersey: Wiley Publishing, 2010.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. São Paulo: Ed. 34, 1999.

MONTEIRO, Silvana Drumond. O Ciberespaço: o termo, a definição e o conceito. **DataGramZero - Revista de Ciência da Informação**, v. 8, n. 3, jun. 2007. Disponível em: [http://dgz.org.br/jun07/Art\\_03.htm](http://dgz.org.br/jun07/Art_03.htm). Acesso em: 12 nov. 2015.

NIELSEN, Jakob. **Ten usability heuristics for user interface design**. [S.l.]: Nielsen Norman Group, 1995. Disponível em: <http://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics>. Acesso em: 27 maio 2015.

OLIVEIRA, Henry Poncio Cruz. **Arquitetura da informação pervasiva: contribuições conceituais**. 2014. 202 f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação)-Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, Marília, 2014.

RODAS, Cecilio Merlotti. **Padrão de comportamento na busca de informação em mecanismo de busca: um enfoque com a tecnologia de eye tracking**. 2017. 230 f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação)-Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, Marília, 2017.

RODAS, Cecilio Merlotti; *et. al.* Encontrabilidade da informação: uma análise a partir da tecnologia de *Eye Tracking*. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA

INFORMAÇÃO, 17., 2016, Salvador. **Anais...** Salvador: Universidade Federal da Bahia, 2016. p. 1-20. Disponível em: <http://www.brapci.inf.br/index.php/article/download/48582>. Acesso em: 30 jul. 2018.

RODAS, Cecílio Merlotti; VIDOTTI, Silvana Aparecida Borsetti Gregório; MONTEIRO, Silvana Drumond. Interface do Google e do Yahoo: a experiência do usuário sob o olhar do *Eye Tracking*. **Informação & Sociedade: Estudos**, João Pessoa, v. 26, n. 2, p. 37-50, maio/ago. 2016. Disponível em: <http://www.periodicos.ufpb.br/ojs/index.php/ies/article/view/28697/16195>. Acesso em: 7 ago. 2018.

SANTAELLA, Lucia. **Navegar no ciberespaço**. São Paulo: Paulus, 2004.

SANTAELLA, Lucia. **O que é semiótica**. São Paulo: Brasiliense, 1983.

SANTAELLA, Lucia; NÖTH, Winfried. **Imagem: cognição, semiótica, mídia**. São Paulo: Iluminuras, 2015.

SANTOS, Miriam Cr. Fava; MONTEIRO, Silvana Drumond. Interfaces como metacomunicação: contribuição da engenharia semiótica na representação no ciberespaço. **Inf. Inf.**, Londrina, v. 21, n. 1, p. 80 – 102, jan./abr. 2016. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/24038/18989>. Acesso em: 5 ago. 2018.

SILVA, Janete Fernandes; FERREIRA, Marta Araújo Tavares; BORGES, Mônica Erichsen Nassif. Análise metodológica dos estudos de necessidades de informação sobre setores industriais brasileiros: proposições. **Ciência da Inf.**, Brasília, v. 31, n. 2, p. 129-141, maio/ago. 2002. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ci/v31n2/12916.pdf>. Acesso em: 5 ago. 2018.

TULLIS, Tom; ALBERT, Bill. **Measuring the user experience: collecting, analyzing, and presenting usability metrics**. 2nd ed. Waltham: Morgan Kaufmann, 2013.

VECHIATO, F. L.; VIDOTTI, S. A. B. G. Encontrabilidade da informação: atributos e recomendações para ambientes informacionais digitais. In: ENANCIB, 15, 2014, Belo Horizonte. **Anais...** Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, 2014. Disponível em: <http://enancib2014.eci.ufmg.br/documentos/anais/anais-gt8>. Acesso em 22 dez. 2014.