

# **Em busca de um olhar interdisciplinar sobre a arquitetura de informação, a usabilidade e a metacomunicação em dispositivos móveis com interfaces gestuais <sup>1</sup>**

Luiz Agner <sup>2</sup>

Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)

Programa Avançado de Cultura Contemporânea (PACC)

## **Resumo**

*Percebe-se que novas práticas culturais de leitura têm surgido mediadas por dispositivos eletrônicos portáteis que estão sendo rapidamente inseridos no mercado editorial e na nossa vida cotidiana. Entretanto, cabe observar que a atual corrida dos engenheiros e designers para desenvolver interfaces gestuais para esses dispositivos tem se dado com o esquecimento de princípios e padrões elementares do Design de Interação. Este trabalho visa a iniciar um diálogo com as diferentes correntes teóricas que podem contribuir de forma significativa para o entendimento do novo tipo de interação. Para isto, foi importante buscar o aporte de múltiplas abordagens, como teorias do campo da Cibercultura, da Interação Humano-Computador (IHC), (em suas visões tanto cognitiva quanto semiótica), e da Arquitetura da Informação (AI), além dos Estudos Culturais do Software. Esta pesquisa pretende centrar-se na recepção e consumo de novas formas de apresentação da informação jornalística, analisando-as sob o ponto de vista da sua usabilidade e da sua comunicabilidade.*

## **Palavras-chave**

Cibercultura; interação humano-computador; leitura; jornalismo, design; interface gestual.

## **Abstract**

*It is observed that new cultural practices of reading have appeared mediated by portable electronic devices that are being quickly inserted in our daily life and in publishing industry.*

---

<sup>1</sup> Artigo científico submetido ao eixo temático Jornalismo, Mídia livre e Arquiteturas de Informação no V Simpósio Nacional ABCiber 2011.

<sup>2</sup> Doutor em Design pela PUC-Rio (2007), pesquisador e professor. Leciona Design no Centro Universitário da Cidade (RJ) e na PUC-Rio. Tecnologista do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Autor do livro “Ergodesign e Arquitetura de Informação – Trabalhando com o Usuário” (Quartet, 2009). Atualmente, desenvolve pesquisa junto ao Programa Avançado de Cultura Contemporânea (PACC-UFRJ).

*However, it should be noted that the current rush of engineers and designers to develop gestural interfaces for these devices happens with oblivion of the most elementary principles and patterns of Interaction Design. This paper aims to initiate a dialogue with the different theoretical views that can contribute significantly to the understanding of the new type of interaction. For this, it was important to seek the input of multiple approaches, such as theories of cyberculture, Human-Computer Interaction (HCI) (in their views both cognitive and semiotic), Information Architecture (IA), as well as Software Studies. This research aims to focus on the receipt and use of new forms of presentation of journalistic information, analyzing them under the terms of its usability and its communicability.*

## **Keywords**

*Cyberculture; human-computer interaction, reading, journalism, design, gestural interface.*

## **1 Introdução**

Em apenas uma década, o computador se transformou de uma tecnologia culturalmente invisível, em um mecanismo fundamental da nossa cultura (Manovich, 2008). A nossa sociedade adicionou uma nova e fundamental dimensão à cultura: o software, e em particular, o software cultural que nos permite acessar, produzir e compartilhar conteúdos. As interfaces (ícones, gestos, folders, sons, animações, cliques e toques) são também, em si mesmas, softwares culturais intermediando interações entre pessoas e mídias, e entre pessoas e pessoas.

O presente texto descreve um projeto de pesquisa, em andamento, que propõe a avaliação de comunicabilidade, usabilidade e arquitetura de informação de interfaces gestuais em novas mídias, tendo como embasamento teórico o aporte da Ergonomia da Interação Humano-Computador (IHC), da Engenharia Semiótica, da Arquitetura de Informação (AI) e dos estudos em Cibercultura. A pesquisa procura identificar e mapear a emergência de novas possibilidades de práticas de leitura, abertas com a introdução e apropriação social de recentes tecnologias portáteis - discutindo-as e problematizando-as a partir de métodos específicos de avaliação e análise, aqui descritos, e de conhecimentos e estudos teóricos consolidados, ou em vias de consolidação, na área do Design de Interação.

Percebe-se que práticas emergentes de leitura têm surgido - mediadas por dispositivos eletrônicos portáteis como os *e-book readers*, *smartphones* ou *tablets* - inseridos e absorvidos rapidamente pelo mercado editorial. São exemplos dessas práticas a leitura conectada e a

leitura compartilhada. Acreditamos que cabe o desafio de investigar se, e de que forma, as recentes tecnologias de produção e consumo da informação influenciam a efetividade, a eficiência e a satisfação do leitor durante a interação com as novas interfaces, na construção dos significados da leitura.

Com esta preocupação, pretendemos fornecer uma contribuição para a definição de novos parâmetros que venham a orientar o Design de interação, a editoração visual de conteúdos e o processo de criação de interfaces humano-computador, de forma a garantir a qualidade desta interação - respeitando-se as possibilidades, limitações e requisitos cognitivos do leitor. Desse modo, o presente estudo pretende buscar um método de abordagem da interação baseada em gestos, acolhendo a contribuição de diferentes linhas teóricas - como as que propõem aplicar conceitos da Ergonomia e da Semiótica ao desenvolvimento de software - avaliando a meta-comunicação e a usabilidade na apresentação de hipertextos. Interessa-nos especialmente a abordagem das interfaces voltadas para a leitura e disseminação de conteúdos jornalísticos.

## **2 Novas tecnologias de leitura**

O livro digital - ou livro eletrônico (*e-book*) - é o livro em formato digital, que apresenta o conteúdo transposto dos livros impressos, acrescido de recursos adicionais de interação próprios da mídia digital. Os *e-books* são acessados em equipamentos especiais, os *e-readers*, além de *tablets*, computadores de mesa, *notebooks*, PDAs ou celulares. O *e-reader* (*electronic reader* ou leitor eletrônico) é um tipo específico de aparelho ou software onde se podem ler *e-books*. A maioria desses leitores renderiza formatos como PDF e EPUB, e possibilita a sua compra em lojas *online*.

Já existe grande variedade de dispositivos que trabalham no nicho dos *e-book readers*, a partir de uma diversidade de plataformas, sistemas operacionais ou fabricantes, sendo os mais conhecidos deles o *Kindle* (da Amazon) e o *Ipad* (da Apple). Além destes, podem ser citados: *Nook* (Barnes&Noble), *Bebook Neo*, *Sony Reader*, *e-Slick Reader*, *Booken Cybook*, *Ditto Book*, *Ectaco JetBook Mini*, *Que ProReader*, *Txtr Reader*, *Irriver Story* (integrado à *Google eBookStore*), *Cooler eReader*, e *Kobo Reader*, além do brasileiro *Positivo Alfa*.

Por outro lado, os chamados *tablets* podem ser definidos como computadores móveis em formato de tabuletas com telas sensíveis ao toque, interação por gestos e conexão sem fio à Internet. Entre os *tablets* podemos citar, além do *Ipad*, os seus concorrentes: *HP Touch Pad*,

*Samsung Galaxy Tab, LG Optimus Tab, Motorola Xoom, Blackberry Playbook, Toshiba Folio, e Acer Iconia, entre outros.*

As recentes inovações tecnológicas introduzidas no mercado e a popularização dos *tablets* em diversos países, inclusive o nosso, permite-nos supor que podem estar surgindo novas práticas sociais e/ou culturais que pontuam os processos de leitura. Segundo Chartier (2001), as transformações atuais se fazem notar em três pontos: primeiro, o leitor agora pode *escrever no texto*, submetendo-o às suas próprias decisões e introduzindo a sua própria escrita; segundo, pode-se escrever na biblioteca; e, terceiro, surge a disponibilidade universal do acesso do leitor ao patrimônio textual, anulando a idéia de haver um “lugar” específico para a leitura. Isso fica claro em algumas livrarias virtuais, como a Google e-Book Store, onde o leitor agora pode armazenar sua biblioteca de livros na nuvem, recuperando-os em qualquer lugar na página onde interrompeu sua leitura, e fazendo o seu transporte entre diversos dispositivos - do *laptop* para *smartphone*, ou do *e-reader* para o *tablet*.

Diante das mudanças que se avizinham, a indústria de mídia se reposicionou e o jornalismo procura se reinventar para acompanhar a revolução: é exemplo o jornal “*The Daily*”, exclusivamente para o formato Ipad, lançado pelo polêmico magnata da imprensa Rupert Murdoch (figura 1).



Figura 1 – Jornal digital *The Daily*, exclusivo para formato Ipad (2011).

### 3 A revolução na linguagem jornalística

Segundo a reportagem da tv Globo News (2011), a história do jornalismo para dispositivos móveis está apenas arriscando os seus primeiros passos. De acordo com a Associação de Editores Online dos EUA, os leitores de jornais norte-americanos que usam *tablets* serão, no início de 2012, 54 milhões de pessoas. Os aplicativos de notícias estarão entre os mais usados

nos novos dispositivos portáteis. Após a popularização dos *tablets*, surge a inevitável indagação: como produzir e consumir textos noticiosos no novo formato para a mídia digital?

Ocorre que o *tablet* não parece ser “mais uma plataforma” para a informação. Em um casamento aparentemente perfeito com a informação jornalística, o *tablet* restitui aos leitores o modelo de interação direta que o mouse lhes havia subtraído: o uso das mãos. Ao empregar os dedos e os gestos para interagir e manipular diretamente a informação – folheando páginas de revistas ou jornais, ativando imagens, links, botões e vídeos - os usuários reencontraram a oportunidade de uma naturalidade da interação baseada em gestos.

Observa-se também que a integridade da hierarquização visual da informação – uma importante característica do jornalismo impresso - retornou ao primeiro plano nos *tablets*, retomando um papel proeminente na arquitetura de informação, o que nos remete à força da comunicação visual das revistas impressas. Isto havia se perdido após o estabelecimento e a disseminação dos princípios rígidos de usabilidade que se consolidaram no campo do webdesign.

A portabilidade seria a sua terceira característica fundamental. Com maior conforto e comodidade, possivelmente recostado a uma poltrona ou sofá, o leitor é convidado a passar mais tempo interagindo com a interface: verifica-se que, num site de notícias, ele empregará a sua atenção em média dez minutos; ao ler um jornal impresso, cerca de 30 minutos; e num *tablet* como o iPad ou um dispositivo Android, até 40 minutos.

Ao discutir a busca da nova linguagem dos jornais e revistas produzidos para dispositivos móveis, Primo (2011) pretendeu pensar sobre o futuro dos periódicos, salientando que a inovação ainda é pouca e que estes engatinham no novo formato. O jornal *The Daily* estaria compreendendo bem a utilização das potencialidades da linguagem dos *tablets*, pois apresenta um conteúdo inédito para o formato, com vinculação a mídias sociais, como o Facebook e o Twitter. O importante seria evitar conceber a linguagem dos periódicos para *tablets* a partir dos mesmos critérios impostos pelo webdesign – o que seria inválido dadas as características diferenciadas das novas mídias.

Para Primo, o que se precisa é justamente compreender as funcionalidades e potencialidades das novas tecnologias para estabelecer novos parâmetros - gráficos, visuais, de interatividade, compartilhamento e de hipertextualidade. Seria necessário inventarmos um Design inovador e específico para *Ipad* ou para *e-readers* como o *Kindle*. No caso deste último, embora a legibilidade seja mais apurada, sob o ponto de vista do seu conteúdo estético-visual, a linguagem é bastante limitada.

No caso brasileiro, o autor aponta a revista *Veja* como um exemplo de caminho escolhido na transposição da linguagem do periódico impresso para o *tablet*. Um dos aspectos apontados é ser bem trabalhada a diagramação das páginas para as orientações vertical e horizontal. De um modo geral, segundo Primo (2011), os periódicos brasileiros não conseguem atingir as potencialidades totais dos novos dispositivos: buscam a simples conversão de páginas impressas para o *Ipad*, o que causa um retrocesso há tempos superado pelo webdesign.

#### **4 Dialogando com visões distintas da interação**

Este artigo pretende dialogar com diferentes visões teóricas da interação que podem contribuir de forma significativa ao seu objeto de estudo. Fomos buscar o aporte das abordagens da Cibercultura, da Interação Humano-Computador (em suas visões tanto cognitiva quanto semiótica) e da Arquitetura da Informação.

Na perspectiva da Cibercultura, Primo (2008) coloca que, como o termo “interatividade” nasceu originalmente no seio da indústria de tecnologia, não é surpresa que tenha um forte teor tecnicista. O autor propõe duas grandes categorias para a discussão da interação mediada por computador: a *interação mútua* e a *interação reativa*. Nesta perspectiva, a *interação reativa* representaria um conjunto de formas e tipos de interação em que há predeterminações que condicionam as trocas durante a interação. Ou seja, ela percorre trilhas previsíveis: há relações potenciais de estímulo-resposta impostas por, pelo menos, um dos envolvidos na interação. Nesse caso, se as regras forem ultrapassadas, o sistema interativo é bruscamente interrompido.

Na *interação mútua*, por outro lado, os interagentes reúnem-se em torno de contínuas problematizações, ou seja, as soluções inventadas são momentâneas e a própria relação entre os interagentes vai redefinindo-se - através de um processo de negociação que ocorre ao mesmo tempo em que acontecem os eventos interativos. Cabe ressaltar que as duas categorias de interação não existem de modo excludente: por exemplo, numa rede social como o *Facebook*, ao mesmo tempo em que se conversa com outras pessoas, também se interage com a interface, através de mouse e teclado, constituindo uma interação, ao mesmo tempo, *reativa* e *mútua*. A mesma interpretação é válida no caso de um leitor que interage com uma publicação jornalística em um *tablet*, com possibilidade da leitura conectada e discussão via *chat* com demais leitores simultâneos.

Na perspectiva da Ciência da Computação, as abordagens mais conhecidas da interação surgiram a partir da indústria de computadores, nas últimas décadas do século XX, e são conhecidas sob a denominação genérica de Interação Humano-Computador (IHC). De acordo com Carroll (2011), esta representa uma área de pesquisa e de prática que surgiu nos anos 1980. Inicialmente uma especialização da Ciência da Computação, a IHC se expandiu durante três décadas, atraindo profissionais de outras disciplinas, e incorporando diferentes conceitos e abordagens teórico-metodológicas, provenientes de diversos campos. A IHC atualmente apresenta-nos um dos melhores exemplos de como epistemologias e paradigmas diferentes podem conviver e conversar de modo conciliado e integrado.

As vertentes predominantes e canônicas da IHC são de *base cognitiva* (Preece et al., 1994). Suas raízes provêm da psicologia cognitiva, da ciência cognitiva e da inteligência artificial – disciplinas que estudam a cognição (o processo pelo qual se pode adquirir conhecimento). Elas buscam a compreensão das restrições mentais dos usuários durante a sua interação com as interfaces. Por outro lado, existem também *abordagens semióticas* da Interação Humano-Computador - que têm como base teórica a Semiótica, a disciplina que estuda os signos, os sistemas semióticos e de comunicação. Estas partem do trabalho de semioticistas consagrados como Charles Peirce, Jakobson e Umberto Eco.

Ao visarmos compreender a aplicabilidade de um sistema, podemos trabalhar tanto com o conceito de *usabilidade* (proveniente das teorias de base cognitiva) quanto com o de *comunicabilidade* (um postulado da Engenharia Semiótica). A *usabilidade* se refere à qualidade da interação de sistemas com os usuários e engloba vários aspectos como a facilidade de aprendizado e de uso, a satisfação do usuário, e a produtividade, entre outros. Já a *comunicabilidade* descreve a propriedade de um sistema transmitir ao usuário, de modo adequado, as intenções e princípios de interação que guiaram o seu Design. Assim, o objetivo da *comunicabilidade* é permitir que o usuário seja capaz de compreender as premissas, intenções e decisões tomadas pelo projetista durante o processo de Design, pois quanto maior for o seu conhecimento e percepção da lógica embutida no sistema, maiores serão as suas chances de fazer uso criativo e produtivo da aplicação (de Souza et al., 1999).

Na visão da Engenharia Semiótica, a interface do sistema é vista como sendo uma mensagem enviada pelo designer ao usuário. O designer é o autor da mensagem transmitida ao usuário e a Interação Humano-Computador reflete um processo de *metacomunicação*. Assim, o Design de interfaces envolve não apenas a concepção intelectual do modelo do sistema, mas também a comunicação deste modelo, de modo a revelar eficazmente para o usuário todo o



espectro das possibilidades de uso da aplicação – estabelecendo, durante a interação, um processo de semiose consistente.

Por isso, o objeto de estudo da Engenharia Semiótica (de Souza, 2005) inclui os processos de comunicação designer-usuário que serão ou estão codificados computacionalmente na interface por meio de diferentes representações (signos). Trata-se de uma engenharia de signos: um processo racional de escolha de representações que serão computacionalmente codificadas e interpretadas (pela máquina) e a investigação e construção de estratégias de comunicação únicas. A Engenharia Semiótica contrapõe-se criticamente à Engenharia Cognitiva, esta proposta pelo psicólogo Donald Norman - que preocupa-se em otimizar os processos de aprendizado e de cognição, e seus efeitos sobre o Design e o uso de artefatos computacionais. A Engenharia Cognitiva é centrada nos usuários. A principal crítica a esta teoria, pela Engenharia Semiótica, foca-se na sua tendência preditiva e de identificação de princípios universalizantes para a explicação do comportamento humano e para a identificação de requisitos de Design.

Outra visão que é contemplada nesta pesquisa, e com a qual buscaremos dialogar é a da Arquitetura de Informação (AI). Trata-se de uma metadisciplina preocupada com o projeto, a implementação e a manutenção de espaços informacionais, como definiu o *Journal of the American Society for Information Science and Technology* (apud Morrogh, 2003). O foco da AI pretende ser o projeto de estruturas que fornecem aos usuários que procuram informação os recursos necessários para atingir os seus objetivos informacionais com sucesso.

Segundo Rosenfeld e Morville (2002), são as seguintes as definições da Arquitetura de Informação: (1) atividade que combina a aplicação de esquemas de navegação, de organização e de rotulagem dentro de um sistema informacional; (2) Design estrutural de um espaço de informação com o objetivo de facilitar as tarefas e o acesso intuitivo aos conteúdos; (3) arte e a ciência de estruturar e classificar um sistema informacional para auxiliar as pessoas a encontrar e a gerenciar informação; e (4) disciplina emergente e comunidade profissional que leva os princípios do Design e da Arquitetura ao cenário digital.

Faz parte integrante do desafio da Arquitetura de Informação estabelecer a ponte entre diversas áreas de atuação, entre elas Design e Jornalismo. As responsabilidades do arquiteto de informação podem ser agrupadas nas quatro categorias a seguir:

*Design* – A projeção de soluções que reconciliam as necessidades dos usuários, os objetivos do negócio e as capacidades da tecnologia. Para isso, a AI pode se tornar responsável pelo projeto de interação, projeto de navegação, projeto de interface e projeto de informação.



*Gestão* – Gerenciamento de equipes multidisciplinares, que projetam e implementam as soluções. Dessa forma, podem ter responsabilidades de administração e de planejamento, incluindo liderança, *workflows* e processos, padrões de qualidade, monitorar e avaliar equipes, definir tarefas do projeto, cronograma, recursos humanos e financeiros.

*Pesquisa* – Estudos que podem ser desde operacionais até gerenciais. Envolvem entrevistas, questionários, grupos de discussão, estudos etnográficos e testes de usabilidade.

*Mediação* – Esforço colaborativo que envolve clientes, usuários e equipes multidisciplinares (cada uma com suas próprias linguagens e práticas especializadas). Os arquitetos de informação encontram-se no centro de uma complexa teia de visões e de idéias conflitantes. Nesses casos, como mediadores, são responsáveis por educar, advogar e traduzir os requisitos do usuário para as audiências internas das empresas (Morrogh, *apud* Agner, 2007).

O nosso projeto de pesquisa vai buscar aplicar noções e métodos da Arquitetura de Informação (AI) e de usabilidade, dialogando com o conceito de metacomunicação da Engenharia Semiótica, para a compreensão da aplicabilidade do software e das interfaces gestuais de publicações jornalísticas digitais. Discutir-se-ão suas premissas, erros e acertos sob um ponto de vista de centralidade nos usuários.

## **5 Pontos fortes e fracos da interação gestual**

Os chamados *tablets* são dispositivos portáteis, com telas sensíveis ao toque, que consistem em mecanismos de *input* da interação por gestos. O reconhecimento dos gestos é um tópico da Ciência da Computação e da Tecnologia da Linguagem que objetiva interpretar a gesticulação humana a partir de algoritmos matemáticos. Os gestos originam-se de qualquer movimento ou estado do corpo, mas geralmente partem da face e das mãos. Atualmente, os estudos dos gestos focam-se no reconhecimento do movimento das mãos e das expressões faciais. O reconhecimento de gestos representa uma forma de os computadores começarem a compreender a linguagem do corpo, indo além das interfaces tradicionais, limitadas ao uso do mouse, *joystick* ou teclados (como fazem as de linha de comando ou as interfaces gráficas). Desse modo, o reconhecimento dos gestos permite às pessoas interagir com as máquinas de um modo mais natural, que prescinde da mediação de dispositivos mecânicos.

Os tipos de gestos e ações relacionadas estão descritas na Tabela 1, conforme apresentadas no Guia de Interfaces da Apple Computer. Entretanto, cabe sublinhar que há diferenças importantes e inconsistências em relação a métodos e padrões adotados por outros fabricantes que empregam sistemas operacionais distintos.

<b>Gestos</b>	<b>Ações associadas</b>
Bater o dedo uma vez	Pressionar botão ou selecionar controle.
Arrastar utilizando os dedos	Mover a informação horizontal e verticalmente.
Pincelar com os dedos	Mover a informação velozmente.
Deslizar o dedo horizontalmente	Revela o botão de Deletar.
Bater de leve duas vezes	Aplicar zoom in ou zoom out a um texto ou imagem.
Beliscar fechando os dedos	Zoom in.
Beliscar abrindo os dedos	Zoom out.
Tocar e segurar	Posicionar o cursor no texto a partir de uma visão ampliada do mesmo.
Sacudir o dispositivo rapidamente	Iniciar uma ação de <i>undo</i> ou <i>redo</i> .

Tabela 1 – Exemplos de gestos segundo o IOS Human Interface Guidelines (Apple, 2011).

Segundo a Apple (2011), a interface de toques múltiplos do seu *tablet* oferece às pessoas a sensação de ter uma conexão imediata com os dispositivos, assim como a experiência da manipulação direta dos objetos na tela. A fabricante do software defende que uma boa interface com o usuário deve seguir os princípios de Design baseados na forma como as pessoas pensam e trabalham (o chamado modelo mental do usuário), e não estar baseada nas capacidades técnicas dos dispositivos (centrada na tecnologia). A interface não atraente, ou que mostra-se ilógica, pode tornar uma ótima aplicação difícil de usar. Se for bonita, atraente e intuitiva, acentuará a funcionalidade do software e inspirará um vínculo emocional do usuário. Entretanto, questiona-se tais afirmações e a aplicação desses princípios aos dispositivos de interação existentes no mercado.

Apesar de todo o alvoroço mercadológico em torno das possibilidades abertas pelos novos dispositivos, em recente coluna para a revista *Interactions*, o psicólogo cognitivo e pesquisador da Interação Humano-Computador (IHC), Donald Norman, apontou que a recente corrida dos engenheiros de software para desenvolver interfaces gestuais tem levado ao esquecimento dos princípios e dos padrões sedimentados do Design de interação (Norman e Nielsen, 2010). Os problemas das interfaces gestuais lembram os primórdios da web e do lançamento do navegador web *Mosaic*, quando os recursos de mapeamento de imagens eram utilizados de modo indiscriminado pelos designers.

As interfaces gestuais ignoram princípios essenciais da interação, que são independentes de tecnologias específicas. São eles: a visibilidade (*affordances* percebidas); o *feedback*; a consistência (os padrões); as operações não destrutivas (reversibilidade ou *undos*); a detectabilidade (a qualidade das funções poderem ser descobertas através da exploração de menus); a escalabilidade (funcionar em todos os tamanhos de telas); e a confiabilidade (não aleatoriedade das operações).

De acordo com testes de usabilidade, aplicados com usuários desses equipamentos portáteis, os dois autores concluíram que os sistemas com interfaces gestuais são divertidos e excitantes. Entretanto, os novos estilos de interação permanecem em sua infância e necessitariam de uma dose muito maior de experimentação em laboratórios, antes de ser jogados no mercado. Se agitar um pequeno *smartphone* para obter mais opções pode ser uma ação divertida, agitar um *tablet* (maior e mais pesado) exige muito mais esforço por parte do interagente. Os movimentos e gestos compreendidos no guia de interfaces do Apple IOS ou do Android podem ser excitantes, mas são muito difíceis de controlar, sujeitos a erros e a acionamentos inadvertidos. Além disso, os diferentes aplicativos para *tablets* utilizam diferentes regras de interação, confundindo os usuários.

As telas sensíveis ao toque prometem revolucionar a leitura e a recepção da informação jornalística. Difundem notícias, fotos, infográficos, ilustrações, charges, anúncios, crônicas e editoriais que se tornaram dinâmicos, com a inclusão de áudio de qualidade, vídeos, animações, vibrações e fotografias manipuláveis, tudo com grande apelo estético e visual. São prazerosos de utilizar, na medida em que suas interfaces adicionaram à interação a sensação da atividade - superando o mero apontar e arrastar do ponteiro do mouse. Contudo, os novos sistemas correm o risco de ter sua viabilidade ameaçada pela falta de consistência no seu modelo de interação, pela inabilidade em se descobrir operações não-sinalizadas e acionamentos desprevenidos (problemas que desrespeitam as descobertas mais básicas dos estudos em Design de Interação).

## **6 Interfaces gestuais e seu impacto para o leitor**

De acordo com Santaella (2004), o sistema perceptivo tátil, muitas vezes esquecido nos estudos da Interação Humano-Computador ou relegado a um segundo plano nas análises, é particularmente importante. Em comparação com o visual, é o sistema que entra prioritariamente em ação, assim como o sistema auditivo, para compor a polissensorialidade perceptiva que é característica do perfil cognitivo do leitor imersivo.

Para a autora, a integração dos sentidos, proposta pela teoria gibsoniana, invoca a ligação indissolúvel dos sistemas perceptivos, e propicia a adequada compreensão da polissensorialidade do leitor imersivo. A percepção não é algo computado pelo nosso cérebro a partir de um simples somatório de sensações. Na visão de Gibson, os órgãos sensórios (visão, audição, orientação, tato, etc.) constituem-se em sistemas perceptivos complexos, ativos e interrelacionados. Ao descrever o funcionamento da função tátil, Santaella (2004) observa que os receptores do sistema háptico - enraizados na pele, músculos, juntas e outros tecidos - são excitados mediante estiramento, compressão, inclinação, tração, fricção e similares. A mão – empregada durante a interação com as interfaces gestuais - desempenha função especial, pois é um órgão sensório, exploratório e, ao mesmo tempo, motor e performativo. A mão sente o ambiente e é capaz de agir sobre ele. Dessa forma, na navegação do leitor imersivo, o tato e a visão (em combinação), fornecem o input redundante de informação com dupla garantia capaz de orientá-lo durante a sua navegação. Segundo Santaella (2004), “a absorção aparentemente hipnótica que a navegação produz não vem exclusivamente da percepção visual, mas também da sensorialidade háptica, pois ambas estão indissolúvelmente ligadas aos movimentos lógicos do pensamento.”

Se os estímulos, em uma situação normal, independeriam do observador, através da ação da ponta dos dedos no *mouse*, ou através do uso de interfaces gestuais, passam a depender diretamente de sua ação – e é isto justamente o que, para a autora, recebe o nome de *interação*. A base desta interação “está localizada não apenas na exploração sensório-motora do ambiente, mas na compreensão e avaliação semiótica do conteúdo informacional e conceitual desse ambiente”.

## **7 Para efeito de conclusão**

De acordo com Manovich (2008), temos a necessidade premente de investigar a onipresença do software na contemporaneidade, pois ele passou a desempenhar um papel fundamental em nossa cultura. As interfaces (ícones, folders, sons, gestos, animações, cliques e toques) são, em si mesmas, softwares culturais que intermedeiam as interações das pessoas com as mídias e delas com as outras pessoas. Nesta perspectiva, a presente pesquisa pretende centrar-se na avaliação das novas interfaces de interação com conteúdos jornalísticos - encarando-as como softwares culturais - e analisando-as sob o ponto de vista da sua usabilidade e da sua comunicabilidade.

Atualmente, pode ser notada a emergência de práticas de leitura mediadas por computadores portáteis, máquinas pessoais poderosas basicamente voltadas para a recepção e a leitura da informação, para internet, interação social e jogos - que estão sendo inseridas na nossa cultura cotidiana e no mercado editorial, com grande impacto e velocidade. O modelo de interação sensível aos gestos, adotado por essas máquinas, levanta a promessa de revolucionar a recepção e os requisitos de produção da linguagem jornalística. O reconhecimento de gestos representa o início de uma nova forma de os humanos interagirem com os computadores, que começam a compreender a linguagem do corpo, indo além das interfaces mecânicas tradicionais, como o mouse e o teclado. As telas que respondem ao toque são prazerosas de se utilizar, na medida em que adicionaram à navegação a experiência da atividade e de manipulação direta dos conteúdos, superando o simples método *point-and-click*. As interfaces gestuais acionam particularmente o nosso sistema sensorial háptico - que entra em ação, em conjunto com o sistema visual e auditivo - para compor a polissensorialidade perceptiva característica do novo tipo de leitor.

No entanto, observa-se que a corrida dos designers, engenheiros de software e programadores para criar interfaces que se beneficiam dos recursos de interação gestual tem acontecido demonstrando extrema ignorância em relação a princípios elementares e padrões consolidados do Design de Interação. As novas interfaces parecem esquecer qualidades essenciais de projeto como, por exemplo, a visibilidade de *affordances*, o *feedback*, a consistência, a reversibilidade de ações, a detectabilidade de funções, a escalabilidade das resoluções de telas e a confiabilidade das operações. A seguir neste rumo, as novas interfaces poderão ter a sua viabilidade ameaçada, caminhando para a frustração das expectativas dos usuários e do mercado em geral.

Este artigo apresentou uma proposta de pesquisa que vai procurar centrar-se na recepção e no consumo de novas formas de apresentação da informação jornalística, disseminadas com a introdução de tecnologias de interação baseada em gestos -- discutindo-as e problematizando-as a partir da incorporação de conceitos e métodos de avaliação multidisciplinares. Enfatizamos a necessidade de questionar suas premissas, e avaliar seus erros e acertos, para a identificação de parâmetros que orientem o trabalho dos designers de interação que pretendem desenhar publicações para dispositivos com interfaces sensíveis aos gestos, sob o ponto de vista da sua centralidade no leitor imersivo.

## Referências

- AGNER, Luiz. Arquitetura de Informação e Governo Eletrônico: Diálogo Cidadãos-Estado na World Wide Web – Estudo de Caso e Avaliação Ergonômica de Usabilidade de Interfaces Humano-Computador. Rio de Janeiro, 2007. 354p. Tese de Doutorado – Departamento de Artes e Design, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.
- APPLE, INC. IOS Human Interface Guidelines - User Experience [online]. Disponível em: <http://developer.apple.com/library/ios/documentation/userexperience/conceptual/mobilehig/MobileHIG.pdf> . Acesso: abril de 2011.
- CARROLL, John M. Encyclopedia entry on Human Computer Interaction (HCI). Disponível em: [http://www.interaction-design.org/encyclopedia/human\\_computer\\_interaction\\_hci.html](http://www.interaction-design.org/encyclopedia/human_computer_interaction_hci.html). Acesso em: 22 Fevereiro 2011
- CHARTIER, Roger. Práticas de leitura. São Paulo, Estação Liberdade, 1996.
- DE SOUZA, Clarisse. LEITE, Jair. PRATES, Raquel; BARBOSA, Simone. Projeto de Interfaces de Usuário - Perspectivas Cognitivas e Semióticas. 1999.
- DE SOUZA, C. S. The Semiotic Engineering of Human-Computer Interaction. Cambridge, MA: The MIT Press, 2005.
- GLOBO NEWS. Programa Globo News Especial: Evolução dos tablets obriga o jornalismo a se encaixar em um novo formato de informação - 10/07/2011 [online]. Disponível em <http://g1.globo.com/videos/globo-news/globo-news-especial/>. Acesso em julho 2011.
- MANOVICH, Lev. Software Takes Command. Version november 2008 [online]. Disponível em [www.softwarestudies.com/softbook](http://www.softwarestudies.com/softbook) . Acesso: dezembro 2010.
- MORROGH, Earl. Information architecture: an emerging 21st century profession. New Jersey: Prentice Hall, 2003, 194p.
- NORMAN, Donald; NIELSEN, Jakob. Gestural Interfaces: A Step Backward in Usability. Interactions. Vol. 17, issue 5, sept-oct. 2010. p. 46-49.
- PREECE, J., ROGERS, Y., & SHARP, H. (2002). Interaction Design: Beyond Human-Computer Interaction, New York, NY, USA: John Wiley & Sons.
- PRIMO, Alex. Interação mediada por computador. Porto Alegre: Sulina, 2007.
- PRIMO, Alex. Núm3ro Primo: Jornalismo para Ipad e Kindle [online]. Disponível em <http://www.youtube.com>. Acesso: Junho 2011.
- ROSENFELD, Louis; MORVILLE, Peter. Information architecture for the World Wide Web. Sebastopol. CA: O'Reilly, 2002. 519 p.

SANTAELLA, Lucia. Navegação no ciberespaço: O perfil cognitivo do leitor imersivo. São Paulo, Paulus, 2004.