



## **ELEMENTOS LÚDICOS E AS INTERFACES GRÁFICAS: APROXIMAÇÕES PARA UM ESTUDO COMUNICACIONAL<sup>1</sup>**

Letícia Perani\*

Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ)

### **Resumo**

As interfaces encontram-se cada vez mais presentes em nosso cotidiano, sendo instrumentos de mediação entre os usuários e a tecnologia digital. Neste contexto, o presente artigo pretende ser um estudo sobre as interfaces gráficas do usuário (GUI) e suas relações de aproximação com os elementos lúdicos que, supostamente, compõem as suas estruturas básicas estéticas e de funcionamento. Para tanto, exploramos os conceitos que definem as GUIs, além de uma tentativa de destacar a importância dos objetos lúdicos na construção destes ambientes virtuais.

**Palavras-chave:** Tecnologias digitais; Interfaces gráficas; Lúdico.

Esta comunicação apresenta questões contidas em projeto de pesquisa de Mestrado, orientado pela Profa. Dra. Fátima Cristina Régis Martins de Oliveira, que possui como objetivo geral estudar as relações entre as interfaces gráficas do usuário (GUI) e os elementos lúdicos supostamente presentes nestes softwares. No caso específico deste artigo, procuraremos estabelecer as bases teóricas para esta aproximação, através de uma definição do conceito de interface a ser utilizado, o mapeamento de tendências bibliográficas sobre os temas, bem como a realização das justaposições entre os jogos e estes ambientes virtuais.

Estudar como as interfaces operam é, portanto, o nosso ponto de partida em nossa pesquisa. Assim, explorar os dispositivos de funcionamento dos ambientes virtuais através da leitura de suas pretensas características lúdicas é, pelo nosso enfoque, procurar entender a forma que o ser humano busca criar novas maneiras de se relacionar com as Novas Tecnologias da Informação e, de algum modo, facilitar a utilização destes dispositivos digitais.

---

<sup>1</sup> Trabalho apresentado ao GT “Comunicação Aplicada ou Segmentada”, do XII Congresso de Ciências da Comunicação na Região Sudeste.

\* Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Comunicação da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (PPGC/UERJ). Bolsista da Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ).



## 1. Interfaces: exploração teórica

A partir da segunda metade do século XX, o uso das tecnologias digitais passou a estar cada vez mais presente no cotidiano de milhões de pessoas em todo o mundo; processo esse acelerado com a criação dos dispositivos microeletrônicos, que possibilitaram o acesso da população em geral a este tipo de produtos e os processos comunicacionais associados a eles. Se o início da revolução computacional foi voltado para uma elite especializada (BORENSTEIN, 1991), a segunda etapa voltou-se para tentativas de popularização dos microcomputadores. Como nos coloca André Lemos, “O lema da microinformática será: ‘computador para o povo’ (*‘computer for the people’*)” (LEMOS, 2004: 101).

Contudo, devemos ressaltar que a adoção das tecnologias informacionais em larga escala só pôde acontecer através da criação de aplicativos visuais, que servem como “facilitadores” das complexas linhas de programação para os usuários leigos; ou seja, ao utilizarmos um computador, ou qualquer aparelho digital que exija interação do usuário com as suas prerrogativas de ação, fazemos uso de programas especialmente desenvolvidos para agirem como mediadores silenciosos, mas que adquiriram uma fundamental importância para a difusão da microinformática e sua subsequente adoção mundialmente. Estes dispositivos, denominados *interfaces*, são definidos por Pierre Lévy como “(...) os aparatos materiais que permitem a interação entre o universo da informação digital e o mundo ordinário” (LÉVY, 1999: 37), acepção que inclui tanto os dispositivos de entrada de dados, como o teclado, mouse e scanner, quanto os dispositivos de saída, como monitores e impressoras. Mesmo com essa polissemia do termo, as interfaces tornaram-se mais conhecidas por outra definição, como a dada pelo pesquisador norte-americano Steven Johnson:

Em seu sentido mais simples, a palavra se refere a softwares que dão forma e interação entre usuário e computador. A interface atua como uma espécie de tradutor, mediando entre as duas partes, tornando uma sensível para a outra. Em outras palavras, a relação governada pela interface é uma relação *semântica*, caracterizada por significado e expressão, não por força física. (JOHNSON, 2001: 17)

A partir do conceito de Johnson, que iremos adotar como base para este trabalho, podemos inferir que as interfaces gráficas são sistemas complexos de representação contida em um sistema digital. Porém, esta representação não é aquela realizada através do processo de produção de imagens surgido no *Quattrocento*, que estabelecia as



técnicas que possibilitam “(...) passar de um ponto qualquer de um espaço de três dimensões a seu análogo (seu ‘transformador’) num espaço de duas dimensões” (COUCHOT, 1996: 40). A representação, nestes ambientes virtuais, é basicamente construída através de uma linguagem metafórica que, com suas construções visuais, criou as interfaces gráficas do usuário (ou, em seu original em inglês, *Graphical User Interface* – GUI), libertando-o da necessidade de entender e dominar os métodos de programação.

As interfaces gráficas do usuário são baseadas na associação dos elementos digitais aos paradigmas culturais de trabalho, sociabilidade ou entretenimento, já que, como coloca o engenheiro Thomas D. Erickson, para os designers de interfaces, “Metáforas funcionam como modelos naturais, nos permitindo pegar nossos conhecimentos sobre objetos e experiências familiares, concretas, e usá-las para estruturar conceitos mais abstratos”<sup>2</sup>(ERICKSON, 1996A: 66); a ajuda fornecida pela metáfora não privilegia apenas o usuário, mas também é útil para o designer do software, que as utilizam como um auxílio para a sua criatividade quando da elaboração da estética/usabilidade do ambiente (MOUNTFORD, 1996: 27). Com isso, vemos que estas representações são essenciais para o funcionamento adequado do sistema (ERICKSON, 1996A), permitindo que o usuário tenha a ilusão da manipulação da informação contida nos dispositivos digitais, pois:

Um computador pensa – se pensar é a palavra correta no caso – através de minúsculos pulsos de eletricidade, que representam um estado “ligado” ou um estado “desligado”, um 0 ou um 1. Os seres humanos pensam através de palavras, conceitos, imagens, sons, associações. Um computador que nada faça além de manipular seqüências de zeros e uns não passa de uma máquina de somar excepcionalmente ineficiente. Para que a mágica da revolução digital ocorra, um computador deve também *representar-se a si mesmo* ao usuário, numa linguagem que este compreenda. (JOHNSON, 2001: 17)

Ao se construir as representações gráficas da informação, através da técnica do “mapeamento de bits”<sup>3</sup>, as interfaces passaram a ter atributos de espacialidade; podia-se ter, então, a impressão de exploração deste ambiente virtual, o que levou à elaboração de sistemas que permitem ao usuário manipular “diretamente” os dados, ali representados por imagens e ícones: os computadores tornaram-se verdadeiras

---

<sup>2</sup> Livre tradução de: “Metaphors function as natural models, allowing us to take our knowledge of familiar, concrete objects and experiences and use it to give structure to more abstract concepts”.

<sup>3</sup> Mapeamento de bits é uma técnica que define “lugares” para os pixels (unidade básica da imagem digital) na memória do dispositivo computacional. Para maiores detalhes, ver JOHNSON, 2001.



“tecnologias opacas”, nas quais não se vê o trabalho da máquina em si, mas sim o resultado simulado dos comandos repassados pelo/ao usuário (TURKLE, 1997). Porém, mesmo que este resultado seja o produto de uma mediação feita pelo dispositivo computacional, através do processo metafórico das interfaces mantêm-se a aparência de um trabalho exclusivamente realizado por quem está usufruindo das tecnologias digitais, já que “Para que a ilusão de espaço-informação funcionasse, devíamos poder sujar as mãos, mexer as coisas de um lado para o outro, fazer coisas acontecerem” (JOHNSON, 2001: 21).

Este princípio demonstrado acima foi denominado por Steven Johnson como “manipulação direta”, também descrito pela professora norte-americana Janet H. Murray, em seu livro *Hamlet no Holodeck*, como um dos três “prazeres” que nos são fornecidos pelos ambientes virtuais, através do seu uso: o sentimento de agência, ou “(...) a capacidade gratificante de realizar ações significativas e ver os resultados de nossas decisões e escolhas” (MURRAY, 2003: 127). Sherry Turkle reforça esta condição, descrevendo a interface do Apple Macintosh, ao afirmar:

Este era um mundo no qual você navegava através da informação do mesmo jeito que por dentro o espaço. De fato, quando você empunhava um mouse e o movia em uma superfície plana, você via os seus movimentos físicos espelhados na tela, através de um ícone indicativo, normalmente uma flecha ou um dedo apontando.<sup>4</sup> (TURKLE, 1997: 34)

Nas interfaces, como em qualquer ambiente virtual, há uma série de especificidades construídas pelos seus programadores, para que o usuário possa ter a permissão de explorar e sentir a sensação de agência, que nada mais é do que um movimento de fruição básica destas experiências. Devemos nos mover não só por dentro das construções espaciais que nos são dadas, como também por dentro das regras, dos procedimentos que regem o “mundo” de informação mostrado em nossa tela, pois,

Ambientes eletrônicos possuem fórmulas e regras similares para estruturar a participação. Por exemplo, quando os usuários são solicitados a escolher uma dentre as previsíveis opções de iniciar/encerrar de um menu, eles estão executando um tipo de resposta ao “chamado” da máquina. (MURRAY, 2003: 128)

---

<sup>4</sup> Livre tradução de: “This was a world in which you navigated your way through information as you would through space. In fact, when you held a mouse and moved it around by hand on a flat surface, you saw your physical movements mirrored on the screen by an indicator icon, usually an arrow or a pointing finger”.



A busca pela manipulação direta, ou sentimento de agência, é um indicativo do desejo implícito do usuário de “tocar” a informação, de operar diretamente as funcionalidades que os dispositivos computacionais nos trazem, mesmo que de uma forma indireta, simulada; é uma realidade “concreta” para os usuários de um determinado sistema operacional ou programa, pois “na cultura da simulação, se a coisa funciona para você, ela possui toda a realidade necessária”<sup>5</sup> (TURKLE, 1997: 24). Daí vem a proposição de muitos entusiastas da programação de ambientes virtuais em criar interfaces cada vez mais libertas de regras arbitrárias de funcionamento, que permitiriam uma verdadeira manipulação “direta” dos dados de um computador. Conforme descrito por Jay D. Bolter e Richard Grusin, este é um processo de imediação – o domínio cognitivo da GUI através da exploração “não-mediada” da espacialidade da informação. A imediação atuaria em ambientes de realidade virtual, de construção de gráficos 3D e nas interfaces gráficas, tentando tornar estas tecnologias o mais “transparente” possível (BOLTER e GRUSIN, 1998). Assim:

(...) uma interface transparente seria aquela que se apagaria sozinha, para que o usuário não mais esteja consciente de estar confrontando uma mídia, mas sim estar em um relacionamento imediado com os conteúdos desta.<sup>6</sup> (BOLTER e GRUSIN, 1998: 23-24)

Para estes autores citados acima, esta “transparência” nos processos de interação com o usuário que pode ser alcançada através da imediação é um sintoma que reafirma a convicção de que vivemos um momento único em nossa relação com os meios de comunicação, ao acreditarmos que a tecnologia digital já pode se colocar além dos processos de mediação (BOLTER e GRUSIN, 1998). Ao invés de metáforas que direcionam os procedimentos a serem realizados para a obtenção da informação, limitando o nosso contato com esta,

O que um designer diz, frequentemente, é eles buscam uma “interface-a-face”<sup>7</sup>, na qual não existirão ferramentas eletrônicas reconhecíveis – sem botões, janelas, barras de rolagem, ou até mesmo ícones. Ao contrário disso, o usuário irá se mover por entre o espaço, interagindo com os objetos “naturalmente”, assim como é feito no mundo físico.<sup>8</sup> (BOLTER e GRUSIN, 1998: 23)

---

<sup>5</sup> Livre tradução de: “In the culture of simulation, if it works for you, it has all the reality it needs”.

<sup>6</sup> Livre tradução de: “(...) a transparent interface would be one that erases itself, so the user is no longer aware of confronting a medium, but instead stands in an immediate relationship to the contents of that medium”.

<sup>7</sup> Termo criado por Vinícius Andrade Pereira para traduzir o conceito de “interfaceless interface”

<sup>8</sup> Livre tradução de: “What a designer often say they want is an ‘interfaceless’ interface, in which there will be no recognizable electronic tools – no buttons, windows, scroll bars, or even icons as such. Instead the user will move through the space interacting with the objects ‘naturally’, as she does in the physical world.”



Uma interface que transcende os seus próprios limites constitutivos: este seria o resultado da imediação proposta por Bolter e Grusin. Dentro desta idéia, podemos encontrar em outros autores, como Steven Johnson, críticas indiretas – não necessariamente voltadas à teoria de Bolter e Grusin - a esta pretensa demanda pelos processos de imediação. Ao fazer comentários sobre sistemas operacionais mal-sucedidos, que buscavam um hiper-realismo na lida do usuário com seu computador, Johnson se posiciona:

A verdadeira mágica dos computadores gráficos deriva do fato de eles *não* estarem amarrados ao velho mundo analógico dos objetos. Podem imitar muito desse mundo, é claro, mas também são capazes de adotar novas identidades e desempenhar novas tarefas que não têm absolutamente nenhum equivalente no mundo real. As pessoas que se apaixonam por seus computadores, o fazem por isso. (JOHNSON, 2001: 49)

Outros questionamentos relacionam-se mais com os processos constitutivos das interfaces em si. Para que uma imediação seja alcançada, há a necessidade de se adicionar, de acordo com o nível de “manipulação direta” desejada, novas camadas de programação para dar a ilusão da navegação sem os limites dados pelas regras de usabilidade do software gráfico, o que torna os sistemas computacionais mais “opacos”. Opacidade esta que não influencia em nosso discernimento sobre as interfaces, por estarmos acostumados a ela (TURKLE, 1997), ou que nos retira poder e conhecimento sobre os dispositivos computacionais, tornando o nosso acesso à informação dependente das corporações que fabricam os sistemas operacionais mais conhecidos (O’GORMAN, 2000).

Não se sabe ainda qual o impacto que a “interface-a-face” poderá causar em nosso relacionamento com os meios digitais, já que a adoção de tecnologias imersivas ainda é incipiente no cotidiano. Porém, assumimos para este trabalho a posição teórica de que “(...) a constituição de uma interface, de uma via de interação entre dois domínios heterogêneos não implica a eliminação de superfícies ou camadas que se interpõem entre eles; é, antes, um processo de adição de camadas que potencializa a comunicação, a conexão e as trocas” (BRUNO, 2001: 6).

## **2. Lúdico e elementos de interfaces computacionais: uma aproximação “simétrica”**

Ao construir a interface de um software, o designer acaba por se deparar com algumas questões que, ao serem respondidas, acabam por fornecer um diagnóstico



preciso de como a metáfora pensada para o programa está funcionando: quanta estrutura esta interface fornece? Qual é a aplicabilidade desta estrutura fornecida? A representação dada pela metáfora utilizada pela interface está adequada? A metáfora utilizada está adequada para o tipo de usuário do programa? A interface pode adquirir outras funcionalidades? (ERICKSON, 1996A). Para responder estes pontos, a criatividade do programador se torna uma ferramenta extremamente valorizada nos processos de elaboração das interfaces, tanto como método de resolução das dificuldades quanto na busca de novos modelos, que diferenciem seu trabalho de outros já disponíveis.

Deste contexto de criação vem a proposta de Thomas D. Erickson (1996B), de transformar a criação de interfaces em um processo mais analítico, através de um método *simétrico* (*symmetry*, no original em inglês); nas palavras do estudioso norte-americano, “eu devo utilizar a palavra simetria para designar uma analogia ampla, extremamente precisa”<sup>9</sup> (ERICKSON, 1996B: 12). O design através da simetria é um método que busca aproximar conceitos que são similares em sua essência, ou seja, que possuam similaridades estruturais ou básicas (ERICKSON, 1996B).

Baseando-nos no conceito de aproximação simétrica, podemos demonstrar que todas estas características das interfaces, dadas acima, apresentam semelhanças marcantes com as descrições teóricas realizadas sobre os jogos, fenômenos que vem despertando, nas últimas décadas, a atenção de estudiosos de diversas áreas do conhecimento, como a Pedagogia, Psicologia, Comunicação Social, Filosofia e Educação Física; devemos ressaltar, contudo, que

Apesar da diversidade de abordagens apresentada, o início de qualquer investigação sobre o lúdico em todos os campos do conhecimento baseia-se em uma mesma afirmação que, em um primeiro momento, pode parecer radical: entender o jogo e seus princípios é, basicamente, analisar a cultura humana; o lúdico está presente de forma determinante na sociedade (SOARES, 2006: 12).

Partindo dessa premissa, de que o jogo está presente em todas as manifestações da cultura humana, sendo uma de suas partes constituintes (HUIZINGA, 2004), nos detemos em encontrar similaridades – *simetrias* – que nos possam indicar similaridades entre os elementos lúdicos e certas características das interfaces gráficas, o que indica uma suposta presença de um “princípio do jogo” nas simulações computacionais voltadas para os usuários. Como colocado pelos autores trabalhados acima, as interfaces

---

<sup>9</sup> Livre tradução de: “I shall use the word *symmetry* to designate an extended, highly precise analogy”



são sistemas de representação que traduzem significados, o que se assemelha com os dizeres de Johan Huizinga, historiador holandês, autor do clássico *Homo Ludens*, de que a atividade lúdica “é uma função *significante*, isto é, encerra um determinado sentido (...) Todo jogo significa alguma coisa” (HUIZINGA, 2004: 3-4). Outras das principais características do jogo foram exemplificadas por Huizinga em apenas uma frase:

O jogo é uma atividade ou ocupação voluntária, exercida dentro de certos e determinados limites de tempo e espaço, segundo regras livremente consentidas, mas absolutamente obrigatórias, dotado de um fim em si mesmo, acompanhado de um sentimento de tensão e de alegria e de uma consciência de ser diferente da “vida cotidiana”. (HUIZINGA, 2004: 33)

Observamos, então, a importância da construção de fórmulas para regulamentar a participação dos jogadores nas atividades lúdicas, mostrando outra similaridade com as interfaces gráficas, que também devem possuir seu conjunto próprio de regras para garantir a fruição da sua experiência de uso. E o pedagogo francês Jean Chateau aprofunda esta afirmação de Huizinga sobre a produção de sentido dos jogos, ao declarar que

O controle que vem dos outros objetos, da situação na sua totalidade e das regras segundo as quais esse mundo se apresenta, se dilui até desaparecer. Esse quadro amplo do universo no qual nossas percepções estão estabelecidas e orientadas, e por isso tomam um significado, esse pano de fundo de todos os nossos pensamentos desaparece (...) O jogador secciona o universo; e é porque o secciona que pode dar um novo sentido aos objetos: o que é vara no mundo inteiro pode ser espada no domínio do jogo. (CHATEAU, 1987: 25)

Para Chateau, ao penetrar no sistema do jogo, constituído por regras temporárias de utilização deste universo incomum, o indivíduo deve abandonar seus pré-conceitos, todas as suas experiências prévias que são utilizadas por ele em sua vivência no real; tornando-se

(...) uma realidade autônoma que gera um ‘esquecimento’ consentido das regras e crenças do indivíduo, e uma conseqüente assimilação de um conjunto de hábitos próprios ao seu momento de execução. (...) Assim, estar no jogo é deixar-se cercar por aquele mundo de possibilidades virtuais (SOARES, 2006: 52)

Além de todas essas características em comum entre as interfaces e os jogos, acreditamos ser também possível encontrar, nas ferramentas de utilização dos ambientes virtuais voltados para os usuários computacionais, outras peculiaridades sobre o lúdico, como o senso de ordem, a tensão, o movimento, a mudança, a solenidade, o ritmo e o



entusiasmo (HUIZINGA, 2004), já que algumas destas parecem também ser necessidades dos programadores para construir sistemas de interface “agradáveis”:

O objetivo de desenvolver produtos interativos agradáveis, divertidos, esteticamente apreciáveis, etc. está principalmente na experiência que estes proporcionarão ao usuário, isto é, como o usuário se sentirá na interação com o sistema. (...) Os aspectos descritos como contribuintes para o prazer incluem o seguinte: atenção, ritmo, jogo, interatividade, controle consciente e inconsciente, envolvimento e estilo de narrativa. (PREECE, ROGERS e SHARP, 2005: 40, 41)

A partir dessas colocações epistemológicas, podemos supor indícios de uma proximidade entre elementos lúdicos e os elementos contidos nas interfaces gráficas do usuário, que se encontrariam na própria estrutura constitutiva do programa. Assim, buscamos desenvolver algumas premissas que nos tragam referências de um “ambiente de jogo” em uma GUI, e nos permitam observar a aparição, ou não, destes fenômenos lúdicos nos dispositivos computacionais. Preliminarmente, detectamos três características do jogo que podem ser aproximadas, por *simetria*, com alguns aspectos constitutivos das interfaces:

- a) as possibilidades de **exploração espacial** do ambiente, que foram associadas com a característica lúdica de **movimento**;
- b) a **organização do layout** da interface, que foi associada com a característica lúdica da **harmonia**;
- c) as possibilidades de **personalização** (ou “customização”) da interface, que foram associadas com a característica lúdica da **mudança**.

Porém, devemos colocar que acreditamos na possibilidade destas peculiaridades dos jogos não estarem presentes de forma literal na estrutura das interfaces gráficas. Como parte da linguagem utilizada nestes ambientes, os elementos lúdicos são apresentados em metáforas, que não estão ligadas diretamente a comportamentos e propriedades dos jogos.

As possibilidades de exploração espacial, destacadas no item a), são um claro exemplo da relação simétrica, ou seja, de aproximação “de base” entre conceitos, não-literais. Para os designers de interface, capacidade de exploração é uma das características mais desejadas; ter um ambiente cheio de possibilidades exploratórias é



ter um ambiente com *playfulness*<sup>10</sup>, que permita o aprendizado instintivo, o conhecimento do sistema através da experiência do usuário. O termo é frequente em artigos científicos que tratam do assunto: “Normalmente, aprende-se através da exploração prazerosa”<sup>11</sup> (TURKLE, 1997: 56); “sistemas mais prazerosos podem levar a uma maior descoberta de itens ou gerar mais idéias sobre como se usar o sistema de maneiras inéditas”<sup>12</sup> (JONES e TWIDALE, 2005). As citações acima indicariam que a exploração é uma característica lúdica presente nestes ambientes virtuais, porém, ao analisarmos o conceito com mais profundidade, vemos que esta ligação é mais metafórica do que estrita. O psicopedagogo francês Gilles Brougère, ao analisar a importância do jogo no desenvolvimento infantil, mostra que o comportamento exploratório da criança é classificado como lúdico pelos adultos, mas que, em si, o jogo é um resultado de relações sócio-culturais (BROUGÈRE, 1998). Contudo, a linha entre os dois conceitos é tênue:

Explorar nos permite buscar informações sobre nosso meio e, assim, contribui para inúmeras aprendizagens. Mas as características da exploração fazem dela um comportamento bem diferente do jogo, com finalidades diretamente ligadas às necessidades da sobrevivência em um dado meio ambiente. A dificuldade é que a criança passa, com os mesmos objetos, da exploração ao jogo, e, na prática, a distinção está longe de ser evidente (...) na exploração fazemos a pergunta ‘o que este objeto pode fazer?’ e, no jogo, ‘o que eu posso fazer com este objeto?’. (BROUGÈRE, 1998: 190)

Este exemplo nos dá pela comparação entre o comportamento lúdico e a exploração nos mostra que há mais uma relação de aproximação “simétrica”, e não de similaridade, entre os jogos e os elementos constitutivos das interfaces gráficas do usuário. Com esta abordagem, procuramos destacar a importância dos objetos lúdicos, que estão presentes de formas até sutis nos ambientes virtuais, para favorecer o uso das interfaces como meio de comunicação, já que estas formas podem, supostamente, levar o usuário a descobrir, e assim apreender, as regras implícitas de funcionamento de uma interface de software – ação necessária para a plena utilização dos dispositivos digitais, que tanto permeiam nossas vidas na atualidade.

---

<sup>10</sup> Uma tradução aproximada para esta palavra seria “cheio de possibilidades de jogo [prazerosas]”. Optamos, contudo, por deixar em nosso texto o termo original em inglês, para expressar melhor a idéia contida no vocábulo.

<sup>11</sup> Livre tradução de: “In general, you learn by playful exploration”.

<sup>12</sup> Livre tradução de: “More playful systems could lead to greater discovery of features or generate more ideas about how to use the system in novel ways”.



## Referências bibliográficas

- BOLTER, Jay D.; GRUSIN, Richard. **Remediation: understanding new media**. Cambridge: The MIT Press, 1998.
- BORENSTEIN, Nathaniel S. **Programming as if people mattered**. Princeton: Princeton University Press, 1991.
- BROUGÈRE, Gilles. **Jogo e educação**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.
- BRUNO, Fernanda. **Mediação e interface: incursões tecnológicas nas fronteiras do corpo** [online]. Brasil: 2001. [citado em 02/01/2007]. Disponível pela World Wide Web: <<http://www.ekac.org/USINOS-MedInterface.pdf>>
- CHATEAU, Jean. **O jogo e a criança**. São Paulo: Summus, 1987.
- COUCHOT, Edmond. **Da representação à simulação: evolução das técnicas e das artes da figuração**. In: PARENTE, André (org.). **Imagem-máquina**. Rio de Janeiro: 34, 2ª ed, 1996.
- ERICKSON, Thomas D. **Working with interface metaphors**. In: LAUREL, Brenda (org.). **The art of human-computer interface design**. Reading: Addison-Wesley, 10ª ed, 1996A.
- ERICKSON, Thomas D. **Interface and the evolution of pidgins**. In: LAUREL, Brenda (org.). **The art of human-computer interface design**. Reading: Addison-Wesley, 10ª ed, 1996B.
- HUIZINGA, Johan. **Homo ludens**. São Paulo: Perspectiva, 5ª ed., 2004.
- JOHNSON, Steven. **Cultura da interface**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2001.
- JONES, M. Cameron; TWIDALE, Michael B. **What's in a name? Exploring the connections between abstraction and appropriation** [online]. Urbana-Champaign, Estados Unidos: 2005. [citado em 07/01/2007]. Disponível pela World Wide Web: <[http://www.isrl.uiuc.edu/~twidale/pubs/ECSCW\\_jones\\_twidale.pdf](http://www.isrl.uiuc.edu/~twidale/pubs/ECSCW_jones_twidale.pdf)>
- LEMOS, André. **Cibercultura: tecnologia e vida social na cultura contemporânea**. Porto Alegre: Sulina, 2ª ed, 2004.
- LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. São Paulo: 34, 1999.
- MOUNTFORD, S. Joy. **Tools and techniques for creative design**. In: LAUREL, Brenda (org.). **The art of human-computer interface design**. Reading: Addison-Wesley, 10ª ed, 1996.
- MURRAY, Janet H. **Hamlet no Holodeck: o futuro da narrativa no ciberespaço**. São Paulo: Itaú Cultural/Unesp, 2003.
- O'GORMAN, Marcel. **You can't always get what you want: transparency and deception on the computer fashion scene** [online]. Victoria, Canadá: University of Victoria, 2000. [citado em 30/12/2006]. Disponível pela World Wide Web: <[www.ctheory.net/articles.aspx?id=227](http://www.ctheory.net/articles.aspx?id=227)>
- PREECE, Jennifer; ROGERS, Yvonne; SHARP, Helen. **Design de interação: além da interação homem-computador**. Porto Alegre: Bookman, 2005.



SOARES, Letícia Perani. **Organização política de movimentos sociais através da Internet: o caso dos jogos eletrônicos.** Juiz de Fora: UFJF, 1. sem. 2006. Projeto Experimental do Curso de Comunicação Social.

TURKLE, Sherry. **Life on the screen: identity in the age of the Internet.** New York: Touchstone, 1997.