



UNIVERSIDADE
ESTADUAL DE LONDRINA

SÉRGIO MARI JUNIOR

**A LINGUAGEM VISUAL NOS PROCESSOS INTERATIVOS
DE INTERFACES GRÁFICAS EM WEBSITES**

Londrina

2012

SÉRGIO MARI JUNIOR

**A LINGUAGEM VISUAL NOS PROCESSOS INTERATIVOS
DE INTERFACES GRÁFICAS EM WEBSITES**

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado em Comunicação Visual da Universidade Estadual de Londrina como requisito parcial para obtenção do título de mestre.

Orientador: Prof. Dr. Miguel Luiz Contani

Londrina
2012

**Catálogo elaborado pela Divisão de Processos Técnicos da Biblioteca Central da
Universidade Estadual de Londrina.**

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)

M332L Mari Junior, Sérgio.

A linguagem visual nos processos interativos de interfaces gráficas em
websites / Sérgio Mari Júnior. – Londrina, 2012.
88 f. :il.

Orientador: Miguel Luiz Contani.

Dissertação (Mestrado em Comunicação) – Universidade Estadual
de Londrina, Centro de Educação, Comunicação e Artes, Programa
de Pós-Graduação em Comunicação, 2012.

Inclui bibliografia.

1. Interfaces gráficas de usuário (Sistema de computador) – Teses.
2. Comunicação visual – Teses. 3. Sites da web – Teses. I. Contani,
Miguel Luiz. II. Universidade Estadual de Londrina. Centro de Educação,
Comunicação e Artes. Programa de Pós-Graduação em Comunicação. III.
Título.

CDU 316.77-510.68.024

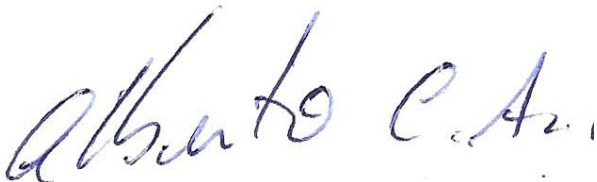
Sérgio Mari Junior

A linguagem visual nos processos interativos de interface:

Dissertação apresentada ao I
Comunicação da Universidade
como requisito parcial à obter

COMISSÃO EXAMINADORA


Prof. Dr. Miguel Luiz Contani (Orientador)
Universidade Estadual de Londrina


Prof. Dr. Alberto Carlos Augusto Kle
Universidade Estadual de Londrina

Dedico este trabalho à memória de Eunice Maris, educadora e minha referência familiar de pesquisadora desde a infância.

AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Dr. Miguel Luiz Contani, pelo privilégio de tê-lo como orientador e pela paciência e tolerância com minhas inseguranças.

À minha esposa, Andressa, que já havia me apoiado durante um trabalho de conclusão de curso de graduação, uma monografia de especialização e agora durante o período de trabalho nessa dissertação se superou em generosidade e compreensão.

À minha mãe, Regina, que mesmo sem compreender minhas escolhas sempre me ofereceu apoio e vibrou com minhas conquistas.

Ao Prof. Hertz Wendel de Camargo que me abriu as portas da carreira acadêmica e me apoiou ativamente nessa pesquisa com palpites extremamente pertinentes desde a fase de formulação do projeto até a finalização do texto.

Aos companheiros de trabalho da Cedilha Comunicação Digital, que me deram cobertura quando os prazos ficavam apertados.

Basicamente você liga a televisão para desligar o seu cérebro e liga o computador quando você o quer de volta.

Steve Jobs

MARI JUNIOR, Sérgio. **A linguagem visual nos processos interativos de interfaces gráficas em websites**. 2012. 88f. Dissertação (Mestrado em Comunicação) - Universidade Estadual de Londrina, Londrina.

RESUMO

Este estudo de caráter teórico aborda as possibilidades de aplicação da linguagem visual no desenvolvimento de interfaces gráficas de websites, buscando compreender como os recursos dessa linguagem podem atuar como potencializadores do processo interativo entre o homem e o computador. A revisão bibliográfica, inicialmente, abrange o conceito de interface, caracterizando-o como um processo de tradução intersemiótica conforme conceito apresentado por Roman Jakobson. Apresenta as principais diretrizes e orientações que tradicionalmente são dadas aos projetistas de interfaces gráficas com o objetivo de torná-las mais eficientes. Discute as peculiaridades do meio digital a partir das características do leitor imersivo conceituadas por Lucia Santaella: a prontidão sensorial, a não linearidade da leitura e a interatividade. Por tratar-se de um processo de aquisição de linguagem, associa esse conjunto de fundamentações ao conceito de zona de desenvolvimento proximal enunciado por Vigotski e conclui que as interfaces gráficas baseadas em recursos da linguagem visual podem abrir mão das tradicionais convenções e padronizações e mesmo assim se manter eficientes. Sua relação de familiaridade não se dá com outras interfaces, mas sim com signos conhecidos pelo usuário fora da internet e, ao destacar o aspecto lúdico, tornam o processo interativo mais intenso, pois demandam maior envolvimento sensorial do usuário.

Palavras-chave: Interfaces gráficas do usuário. Linguagem visual. Interatividade.

MARI JUNIOR, Sérgio. **The visual language in the interactive processes of graphical interfaces in websites**. 2012. 88.f. Dissertation. (Master in Communication) - Universidade Estadual de Londrina, Londrina.

ABSTRACT

In this theoretical study, we examine the application possibilities of the visual language in the development of graphical user interfaces of institutional websites, seeking to understand how this language features can act as enhancer of the interactive processes between man and computer. The literature review, initially, covers the concept of interface highlighting the aspects of language by characterizing it as a process of intersemiotic translation as defined by Roman Jakobson. We present the main principles and guidelines traditionally imposed to interface designers in order to make them more efficient. We discuss the peculiarities of digital media based on the characteristics of the immersive reader, as stated by Lucia Santaella: sensory readiness, non-linearity of reading and interactivity. Since this is a process of language acquisition, this group of concepts is associated to the one of Vygotsky, the zone of proximal development and we conclude that the graphical user interfaces based on visual language can decline the traditional conventions and standards and still remain efficient. Their familiarity does not come from other interfaces, but from signs known to the user off the internet and, when they disregard the playfulness, they make the process a more intense interest as greater sensory involvement of the user is required.

Keywords: Graphical user interfaces. Visual language. Interactivity.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Esquema demonstrativo da sobreposição das interfaces.....	19
Figura 2 – Exemplo de diagrama da Arquitetura da Informação com o uso do Vocabulário Visual	21
Figura 3 – Exemplo de utilização do recurso breadcrumb trail.....	22
Figura 4 – Exemplo do critério de adaptabilidade	23
Figura 5 – Interface do website institucional da empresa Inovação Consultoria.....	25
Figura 6 – Interface do website institucional da empresa Cedilha Comunicação Digital	31
Figura 7 – Interface do website institucional da Merix Studio	32
Figura 8 – Interface do website Dollar Readful	73
Figura 9 – Interface do website Custom Design	74
Figura 10 – Interface do website Jornal União.....	75
Figura 11 – Interface do website Alexandre Gomes	77
Figura 12 – Interface do website institucional da empresa Aussie BBQ Legends	78
Figura 13 – Interface do website Juan Valdez.....	79
Figura 14 – Interface do website do grupo Aksident	81
Figura 15 – Interface do website da empresa Gleis 3.....	82

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Quadro-resumo.....	12
Quadro 2 – As Leis da Mídia aplicadas ao cigarro	44
Quadro 3 – As Leis da Mídia aplicadas ao microfone	44
Quadro 4 – As Leis da Mídia aplicadas aos meios eletrônicos sobre os impressos.....	44
Quadro 5 – As Leis da Mídia aplicadas aos meios digitais sobre os eletrônicos.....	44
Quadro 6 – As Leis da Mídia aplicadas às interfaces gráficas sobre as analógicas.....	46
Quadro 7 – As Leis da Mídia aplicadas às interfaces baseadas em traduções intersemióticas sobre as tradicionais	47

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 INTERFACES GRÁFICAS E TRADUÇÃO INTERSEMIÓTICA	15
2.1 SOBREPOSIÇÃO CÓDIGOS E INTERFACES.....	17
2.2 DIRETRIZES TRADICIONAIS PARA PROJETOS DE INTERFACES.....	19
2.3 INTERFACE GRÁFICA COMO TRADUÇÃO DE LINGUAGENS	27
2.4 O CONCEITO DE TRADUÇÃO INTERSEMIÓTICA	29
2.5 TRADUÇÃO INTERSEMIÓTICA E A DE CRIAÇÃO DE INTERFACES.....	30
3 A INTERNET COMO AMBIENTE MIDIÁTICO	34
3.1 CARACTERÍSTICAS E CLASSIFICAÇÃO CULTURAL DAS MÍDIAS	35
3.2 CARACTERÍSTICAS CULTURAIS DA MÍDIA DIGITAL	38
3.3 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DA MÍDIA DIGITAL: A CONVERGÊNCIA.....	41
3.4 O AMBIENTE MIDIÁTICO DIGITAL E AS LEIS DA MÍDIA.....	42
4 O PARADIGMA DA INTERATIVIDADE	49
4.1 INTERATIVIDADE, APRENDIZADO E DESENVOLVIMENTO.....	54
4.2 FUNÇÕES DA LINGUAGEM	58
4.3 A METÁFORA VISUAL E A POTENCIALIZAÇÃO DA INTERATIVIDADE	63
4.4 A LINGUAGEM VISUAL E OS CRITÉRIOS DE USABILIDADE.....	66
5 LINGUAGEM VISUAL NOS PROCESSOS INTERATIVOS	69
5.1 REMEDIAÇÃO VISUAL	72
5.2 NARRATIVAS VISUAIS E CENÁRIOS INTERATIVOS	75
5.3 ALTERNATIVAS À METÁFORA DO DESKTOP E DO MENU	79
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	83
REFERÊNCIAS	86

1 INTRODUÇÃO

Este trabalho analisa o papel da linguagem visual na orientação das ações dos usuários em interfaces gráficas de *websites*. O papel da interface é apresentar de maneira eficiente, ao usuário, o que ele pode e até mesmo o que ele deve fazer em cada ponto de um sistema. Quanto mais à vontade o usuário se sente diante das opções que lhes são apresentadas na tela, mais ele irá se envolver com a interface e a chances de que processos interativos mais profundos se estabeleçam aumenta. Portanto, a linguagem visual pode agir como potencializadora da interatividade, pois apresenta as possibilidades do sistema por meio de signos menos intimidadores do que códigos e comandos textuais. Conforme vai desvendando as relações de semelhança entre os signos visuais constituintes da interface e as funções do sistema, o usuário vai descobrindo suas possibilidades interativas, aumentando assim o envolvimento.

Por meio de pesquisa teórica de revisão bibliográfica, a reflexão analisa o conceito de interface e suas implicações na cultura contemporânea. Analisa os aspectos de linguagem presentes nas interfaces, caracterizando-as como um processo de tradução intersemiótica. Apresenta as principais diretrizes e orientações que tradicionalmente são feitas aos projetistas de interfaces gráficas do usuário com o objetivo de torná-las mais eficientes e busca apresentar as peculiaridades do meio digital.

As mídias digitais possuem características fundamentais que as diferenciam de outras mídias. A revisão bibliográfica aqui realizada faz um levantamento dessas diferenças e as analisa com maior detalhe, concentrando-se naquelas apontadas por Lúcia Santaella (2004) como características do leitor imersivo, quais sejam a prontidão sensorial, a não linearidade das mensagens e a interatividade. Um pressuposto que se irá adotar é o de que a relação direta entre essas três características e a intensidade com que uma interface é capaz de acionar cada uma delas é o que determina sua eficiência.

Essa relação pode ser descrita da seguinte maneira: a não linearidade das mensagens torna a interatividade necessária e, para que a interatividade se intensifique, é necessário maior envolvimento sensorial. A linguagem visual, por não ser totalmente óbvia e demandar a atenção do usuário para desvendar seus signos, aumenta o envolvimento sensorial e por isso tem impacto sobre a interatividade. Acredita-se que as narrativas visuais das interfaces gráficas exploram as funções da linguagem de modo a criar ambientes interativos que demandam a aplicação dos sentidos, de tal forma que a experiência dos usuários com as interfaces se torna mais agradável e mais intensa.

O objetivo geral da pesquisa é compreender o papel da linguagem visual como elemento potencializador das ações dos usuários em seu processo interativo com as interfaces gráficas de *websites*. O quadro 1 apresenta a pergunta problema, os objetivos específicos e os procedimentos metodológicos que serão adotados.

Quadro 1 – Quadro-resumo

Pergunta-Problema	Objetivos do Trabalho	Procedimentos Metodológicos
Como a linguagem visual é aplicada em interfaces gráficas de websites e de que modo potencializa o envolvimento sensorial do usuário intensificando o processo interativo?	Estudar a natureza dos processos interativos entre o homem e o computador característicos da comunicação mediada por dispositivos digitais.	Pesquisa teórica com base em pesquisa bibliográfica, definição e sistematização dos conceitos acerca do processo de interatividade entre o homem e o computador.
	Compreender o papel que a linguagem visual pode desempenhar como elemento central do processo interativo, potencializando o envolvimento sensorial do usuário.	Levantamento bibliográfico sobre os recursos e as funções da linguagem que podem ser explorados na narrativa visual das interfaces gráficas. Seleção de interfaces gráficas de <i>websites</i> recentes que explorem recursos de linguagem visual em seu processo interativo. Análise do papel dos recursos de linguagem visual nas interfaces selecionadas.

Fonte: Elaborado pelo autor

A dissertação é estruturada em seis capítulos, incluindo esta introdução. O segundo capítulo contextualiza as definições de interface que serão aplicadas ao longo do trabalho, evidenciando seu papel como tradutora de linguagens e orientadora do processo interativo. A base conceitual adotada é a de Tradução Intersemiótica conforme apresentada por Roman Jakobson (2010), bem como o conceito de Cultura da Interface, de Steven Johnson (2001). Com a popularização dos computadores e outros dispositivos informatizados, as interfaces passaram a ser o inevitável portal de acesso ao ambiente digital, o ciberespaço, e se estabeleceram como uma parte importante da cibercultura. Surge assim mais um pressuposto: Saber compreender e operar uma interface gráfica é determinante para a inclusão de um indivíduo neste novo mundo cada vez mais virtualizado.

O terceiro capítulo abordará as peculiaridades do ciberespaço como ambiente midiático. Tal levantamento será feito a partir das reflexões de Marshall McLuhan (1971) a respeito dos ambientes midiáticos e das transcódificações e traduções que ocorrem entre um meio e outro. Ênfase particular será dada ao ambiente midiático digital, a partir do já referido mapeamento de Santaella (2004) a respeito das características do leitor imersivo, que englobam a prontidão sensorial, a não linearidade e a interatividade. Cada um desses conceitos serão aprofundados e sistematizados a partir de autores como Luz (1999), Leão (1999), entre outros. A eficiência de uma interface gráfica pode ser definida a partir da dinâmica entre essas três características e da capacidade que tem de acioná-las em maior ou menor intensidade.

O quarto capítulo se concentra especialmente no paradigma da interatividade e busca apresentá-lo a partir dos conceitos de autores como Pierre Lévy (1999), Cannito (2010) entre outros. Em comum, os diversos autores apresentam a interatividade como um fenômeno gradual, que se desenvolve em diversos níveis e se intensificando conforme algumas barreiras vão sendo superadas. Essas barreiras à interatividade podem ser técnicas, envolvendo a presença ou não de recursos ou ferramentas para que ela aconteça, ou cognitivas, envolvendo o aprendizado do usuário. A relação entre o papel da interface e o aprendizado na aquisição de linguagens é explicada a partir dos conceitos de desenvolvimento real e desenvolvimento potencial, de Vigotski (2007), que caracterizam a Zona de Desenvolvimento Proximal.

Ainda neste capítulo, para melhor suporte teórico, discutem-se o papel das funções da linguagem e os recursos que fornece para a formação do sentido aplicados à narrativa visual das interfaces. As funções da linguagem serão apresentadas de acordo com o modelo enunciado por Jakobson (2010) e também discutido por Samira Chalhub (2006) e Decio Pignatari (1983). Serão abordados ainda os mecanismos de significação da linguagem visual e o seu apelo para o repertório dos leitores. As interfaces gráficas se apoiam predominantemente no uso da metáfora para a formação de sentido. Tradicionalmente essas metáforas são pontuais e desconexas, como a representação visual de pastas ou botões no lugar de códigos e comandos de programação. Porém, para que tenha real impacto no nível de interatividade e de envolvimento sensorial, as metáforas visuais devem ser aplicadas de maneira mais radical, de forma que todo o ambiente criado pela interface represente uma mesma narrativa.

O quinto capítulo sistematiza um modelo de análise para a aplicação dos recursos de linguagem na narrativa visual das interfaces gráficas, apresentando, para efeito de

ilustração, casos de *websites* que exploram tais recursos como potencializadores do processo interativo. Ao longo das duas últimas décadas, uma série de recomendações para o desenvolvimento de interfaces gráficas foi criada com o pretexto de tornar mais fácil o aprendizado do usuário simplificando as opções do sistema e padronizando alguns elementos gráficos recorrentes nos diversos *websites*, como menus, botões e formulários. A origem dessas recomendações se deu nos primeiros anos de popularização da internet, nos anos de 1990 e por esse motivo elas refletem uma série de limitações técnicas daquele momento, como a baixa velocidade e os altos custos da conexão.

Em tal cenário de limitações, o ideal era que o usuário não perdesse tempo tentando compreender o modo como um sistema funciona. Porém, o preço dessa estratégia é o baixo envolvimento sensorial, o que causa processos interativos mais pobres ou menos profundos. Nos últimos anos, com a popularização da banda larga e melhoria no desempenho dos computadores, algumas dessas barreiras foram superadas e os projetistas começaram a ampliar o papel das metáforas visuais nas interfaces, de forma que todo o sistema de signos passou a fazer parte de uma mesma narrativa. Nessas interfaces amplamente estruturadas a partir de uma narrativa visual, nem tudo é óbvio e é provável que o usuário precise despende um pouco mais de tempo e atenção para desvendar todos os significados ali presentes. Essa demanda de tempo e atenção, que já foi considerada prejudicial, nessas interfaces é estimulada, pois potencializa o envolvimento sensorial, aprofunda a interatividade e torna mais rica a leitura dos hipertextos.

O sexto capítulo apresenta as considerações finais sobre esta pesquisa e busca indicar possibilidades de expansão do conceito de aplicação dos recursos da linguagem visual, como as metáforas visuais, no papel de potencializadoras das ações dos usuários em sua navegação. O ciberespaço é um ambiente em rápida mutação, e certamente as orientações para os projetistas de interfaces devem ser revistas permanentemente. Como exemplo dessa dinâmica, pode-se afirmar que as análises aqui realizadas dizem respeito ao acesso aos *websites* por meio do computador, mas é cada vez mais comum a migração dessa atividade para dispositivos móveis de telas menores, como celulares e *tablets*. O que se espera é que, nesse novo cenário, a aplicação da linguagem visual se acentue e as reflexões aqui realizadas façam cada vez mais sentido.

2 INTERFACES GRÁFICAS E TRADUÇÃO INTERSEMIÓTICA

Embora sejam fruto recente do desenvolvimento tecnológico, a internet e as chamadas mídias digitais desfrutam de uma abrangência e penetração que outros meios levaram décadas para conquistar. É fato que existe ainda um grande número de pessoas em todo o mundo sem acesso aos computadores, especialmente em países mais pobres ou politicamente fechados. Contudo, a julgar pelo seu enorme poder de impacto na vida humana, a tecnologia da internet tem conquistado lugar de destaque nas discussões profissionais e acadêmicas em diversas áreas, como a sociologia, a engenharia e a comunicação.

Parte desse poder revolucionário só se tornou possível quando o desenvolvimento tecnológico dos computadores permitiu a criação de Sistemas Operacionais baseados em Interfaces Gráficas, muito mais inteligíveis e adaptáveis à operação humana, o que só foi possível em meados da década de 1980 (GATES, 1995). Embora o conceito de interface seja bastante amplo, se o restringirmos ao universo dos computadores, podemos defini-lo como a maneira com que as máquinas e os humanos se comunicam. Antes das aplicações gráficas, toda essa comunicação era realizada por meio de processos analógicos – como cartões perfurados – ou textualmente por meio do teclado, sendo que para interagir com o computador, o homem precisava conhecer a linguagem com que a máquina estava programada para compreender. Ele tinha que digitar os comandos corretos e respeitar sintaxes preestabelecidas sob pena de não obter a resposta esperada. As Interfaces Gráficas do Usuário ajudaram a inverter esta lógica. Ao apresentar as funcionalidades da máquina por meio de imagens, cores, botões e outros elementos visuais, acionáveis não só com o teclado mas também com o *mouse*, os computadores se aproximaram da linguagem humana fazendo com que sua operação se tornasse muito mais intuitiva e agradável – daí sua natureza sensória.

Ao lançar mão da linguagem visual, a construção de interfaces extrapolou o domínio tecnológico da engenharia e dos sistemas computacionais e tornou-se também domínio das artes, do design, da comunicação, do *marketing* e, de modo mais abrangente, das linguagens. Quais sinais devem ser utilizados para representar cada função? Qual posição cada elemento deve ocupar em uma tela? Qual relação de proporcionalidade deve ser respeitada entre os elementos? Com as Interfaces Gráficas do Usuário, todas estas questões simbólicas passaram a equilibrar seu peso com as questões tecnológicas.

A utilização de elementos visuais na construção de interfaces fez com que a tradução entre a linguagem binária-procedural própria dos sistemas computacionais e a linguagem simbólica própria da cultura e da mente humana (tanto no sentido homem-

computador quanto no sentido computador-homem), alcançassem outros patamares de inteligibilidade, permitindo inclusive a popularização da tecnologia, uma vez que este processo facilita o aprendizado e revela, de maneira mais competente, o potencial das máquinas como extensoras da capacidade humana. “Nosso único acesso a esse universo paralelo de zeros e uns se dá através do conduto da interface do computador, o que significa que a região mais dinâmica e mais inovadora do mundo contemporâneo só se revela para nós através dos intermediários anônimos do design de interface.” (JOHNSON, 2001, p.20-21)

A criação de uma interface possível entre a linguagem da máquina e a linguagem do computador é um problema de pelo menos seis décadas, que parece ter sido inaugurado quando Claude E. Shannon e Warren Weaver, em 1948, vislumbraram um método de aproximação entre o processo de comunicação e a matemática, com o objetivo de converter a comunicação humana em “unidades mensuráveis de informação” capazes de serem codificadas, transmitidas e decodificadas. Sua solução, no entanto, passou a ser mais provável a partir de 1968, quando Doug Engelbart apresentou os primeiros protótipos de um sistema capaz de relacionar informação com espaço, posicionando de maneira inteligível em uma tela, os símbolos do computador (JOHNSON, 2001). Esse invento inaugurou a era dos computadores autorrepresentáveis, ou seja, capazes de apresentar suas operações não em linguagem matemática, mas em linguagem humana. Desde então, as Interfaces Gráficas do Usuário evoluíram sua estratégia de comunicação até culminar com a utilização de metáforas visuais e outros recursos de linguagem para a formação de sentido. Atualmente, seus elementos visuais se baseiam na similaridade com objetos de fora do computador. A escolha desses recursos de linguagem presentes nas interfaces confere, aos computadores, a capacidade que eles têm de permitir que seus usuários interpretem corretamente suas funções.

Apesar de revolucionária, a aplicação das interfaces gráficas em computadores se deu quase que por acaso, pois mesmo as empresas dominantes do setor da informática nos anos 1960 e 1970, como IBM, HP e Xerox, não enxergavam nelas algo viável e praticamente as ignoraram. O primeiro computador pessoal baseado em uma Interface Gráfica do Usuário foi Apple Lisa, lançado em 1983. A tecnologia da interface gráfica e do mouse que equipava esse computador foi praticamente doada pela Xerox para a Apple.

Assim, os engenheiros da Xerox Parc começaram a desenvolver imagens gráficas de uso fácil que pudessem substituir todas as linhas de comando e mensagens do DOS que tornavam as telas de computador intimidantes. A metáfora que eles sugeriram foi a de um desktop [mesa de trabalho]. A tela poderia conter muitos documentos e pastas, e o usuário poderia usar o mouse para apontar e clicar sobre o que quisesse usar. (ISAACSON, 2011, p.113)

Como o foco deste trabalho são as interfaces gráficas de *websites*, é necessária a ponderação de que ao acessar a internet em um computador, o usuário está interagindo com três camadas de interfaces que se combinam em uma relação de contiguidade para a formação do sentido de navegação que se pretende. A primeira delas abrange o computador físico, a segunda o sistema operacional e o software utilizado para o acesso à internet, e a terceira compreende a estrutura interna de navegação, própria de cada *website* visitado.

2.1 SOBREPOSIÇÃO CÓDIGOS E INTERFACES

A primeira interface corresponde ao hardware, ou seja, o equipamento do qual o usuário dispõe para a operação do computador, envolvendo dispositivos como o teclado, o *mouse* e o monitor, entre outros. Esta interface é responsável por estabelecer conexões físicas e táteis entre o homem e a máquina. Corresponde a extensões do corpo humano e da máquina que se unem para que a interação seja possível (MCLUHAN, 1971). O processo cognitivo envolvido em sua operação envolve fornecer ao usuário a sensação de controle, de “poder pegar” e de decidir o que o computador deve fazer. Sua operação requer certa habilidade motora, tendo em vista que, quanto mais domínio dos movimentos necessários para a operação do teclado e sobre o *mouse* o usuário tiver, melhor será sua experiência com o computador. Embora o desenvolvimento tecnológico venha criando dispositivos deste tipo cada vez mais poderosos, é evidente sua limitação quando se trata de ampliar as competências físicas do homem. O teclado e os comandos textuais funcionam bem, mas são arcaicos quando comparados com a capacidade vocal de uma pessoa. O *mouse*, apesar de revolucionário, parece não ampliar, mas reduzir a capacidade física do homem, aproveitando apenas um de seus dez dedos.

Fazem parte ainda desta camada, os monitores, responsáveis pela comunicação visual entre o homem e o computador. Dependendo de seu tamanho e de sua área de tela, o usuário pode se ver limitado a operações mais simples. “O computador traz uma total recuperação do controle sobre a tela de modo que agora, quando usamos um computador, compartilhamos a responsabilidade de produzir significado” (KERCKHOVE, 2003, 18).

A segunda interface corresponde aos *softwares*, ou seja, aos programas e instruções lógicas que fazem o computador funcionar e permitem o desempenho de suas diversas funções e aplicações. O papel cognitivo que envolve sua operação consiste na correta

compreensão dos signos que permitem a compreensão mútua das linguagens utilizadas pelo homem e pelo computador em suas interações. Esta camada envolve dois níveis distintos. O primeiro é o sistema operacional, de que se trata o *software* mais elementar que leva o computador a apresentar suas aplicações aos usuários. Os sistemas operacionais são o receptáculo das interfaces visuais. São eles que comportam as interfaces gráficas e a utilização de imagens acionáveis por movimentos do *mouse* para representar as funções do computador. Seu papel no processo cognitivo da interação homem-computador envolve a tradução mais elementar entre as duas linguagens, utilizando signos próprios do universo humano para representar informações binárias e procedimentos de programação de baixo nível. Em geral, essa tradução envolve a utilização de metáforas visuais. É comum os sistemas operacionais apresentarem suas telas principais simulando mesas de trabalho, os desktops, sobre os quais estão dispostos pastas, documentos, calculadoras, lixeiras e outros objetos comuns em escritórios. São as metáforas desta tradução que aproximam os universos sógnicos do homem e do computador.

Em vez de teclar comandos obscuros, o usuário podia simplesmente apontar para alguma coisa e expandir seus conteúdos, ou arrastá-la através da tela. Em vez de dizer ao computador para executar uma tarefa específica — "abra este arquivo" —, os usuários pareciam fazê-lo eles próprios. A manipulação direta tinha uma qualidade estranhamente paradoxal: na realidade, a interface gráfica havia acrescentado uma outra camada entre o usuário e sua informação. Mas a imediatez táctil da ilusão dava a impressão de que agora a informação estava mais próxima, mais à mão, em vez de mais afastada. Sentíamos que estávamos fazendo alguma coisa diretamente com nossos dados, em vez de dizer ao computador que a fizesse por nós. (JOHNSON, 2001, p.21)

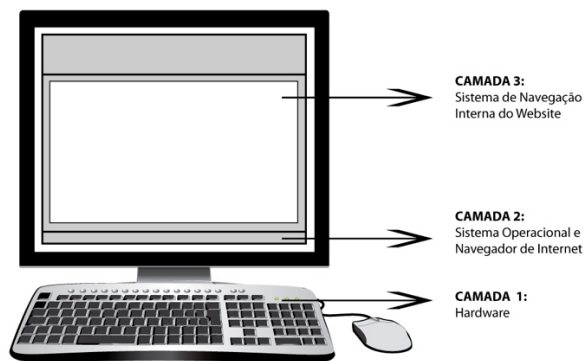
O segundo nível desta segunda camada envolve os diversos *softwares* do tipo aplicativo, responsáveis por levar o computador e o usuário a desempenharem funções específicas como digitar um texto, construir uma planilha ou uma apresentação. Como neste caso estamos analisando especificamente a função de navegar por *websites*, a aplicação que nos interessa é aquela desempenhada pelos *browsers* ou navegadores de internet. Os navegadores são acionáveis a partir do sistema operacional e oferecem as ferramentas básicas de que os usuários necessitam para acessar *websites* e saltar seus nós. Neles normalmente existe um local para que se digite o endereço da informação desejada e botões elementares como voltar para a informação anterior e avançar para a seguinte. Seu papel no processo cognitivo ainda tem caráter de ferramenta e não de informação.

Por fim, a terceira interface é aquela que corresponde ao objeto desse trabalho. Trata-se dos sistemas internos de navegação das interfaces gráficas do usuário que

cada *website* irá adotar para apresentar o seu conteúdo ou os serviços que está apto a oferecer. Seu papel no processo cognitivo é explicitar as rotas simbólicas e as escolhas de caminho que o usuário pode fazer a partir de cada nó de informação existente no *website*. Estrutura flexível e acesso não linear da hipemídia “permitem buscas divergentes e caminhos múltiplos no interior do documento. Quanto mais rico e coerente for o desenho da estrutura, mais opções ficam abertas a cada leitor na criação de um percurso que reflete sua própria rede cognitiva.” (SANTAELLA, 2004, p. 50)

Em conjunto, como mostra a Figura 1, as interfaces devem, portanto, funcionar como plataforma para a ação do usuário, auxiliando na tarefa de criar esquemas mentais de navegação com a localização dos conteúdos de que necessita. Cabe-lhes, também, apresentar de maneira compreensível e pertinente, as possibilidades de interação disponíveis em cada nó de conteúdo.

Figura 1 – Esquema demonstrativo da sobreposição das interfaces.



Fonte: Elaborado pelo autor.

2.2 DIRETRIZES TRADICIONAIS PARA PROJETOS DE INTERFACES

A sensação de dificuldade corriqueiramente provocada pelos computadores suscitou, principalmente nos primeiros anos de popularização da internet, a criação de diversos sistemas de regras, convenções e padronizações a serem utilizadas para a produção de interfaces gráficas, correspondentes à terceira camada apresentada anteriormente. Tais recomendações tomam como base os conceitos de ergonomia, tipicamente aplicados ao design de produtos, e o de usabilidade, amplamente abordado pelos estudos sobre a interação homem-máquina e o desenvolvimento *softwares*. “A norma ISO 9241 define usabilidade como a capacidade que um sistema interativo oferece a seu usuário, em determinado contexto

de operação, para a realização de tarefas de maneira eficaz, eficiente e agradável” (CYBIS *et. al.*, 2007, p.15).

Tais recomendações foram amplamente difundidas entre projetistas de interfaces no início da popularização da internet, que ocorreu nos primeiros anos da década de 1990. Na época, a informática e as redes de computadores padeciam de uma série de limitações técnicas que afligiam o usuário, como a baixa capacidade de processamento dos computadores, a baixa qualidade gráfica dos monitores e baixa velocidade de conexão com a internet, que se dava principalmente por meio de uma linha telefônica tradicional. Nesse cenário, o que os projetistas procuravam era simplificar ao máximo a operação dos *websites* facilitando o aprendizado do usuários para que eles levassem pouco tempo para aprender o modo como o sistema funcionava.

De maneira geral, os estudos sobre ergonomia e usabilidade em *websites* envolvem a sugestão de padronizações e repetições de elementos de design que devem estar presentes em todas as interfaces. Essas repetições seriam capazes de garantir que o *website* cumpra com os critérios preestabelecidos de usabilidade. Tais critérios vêm sendo compilados por diversos pesquisadores, como Bastien e Scapin (1993), que estabeleceram oito critérios ergonômicos para avaliação de interfaces, e Nielsen (2000), que aponta cinco atributos que uma interface deve possuir para ser fácil de usar. São os seguintes esses critérios e atributos.

Bastien e Scapin (1993) apontam que a ergonomia e, por consequência, a usabilidade de uma interface seria garantida a partir do respeito a um conjunto de oito critérios ergonômicos principais que se subdividem em 18 subcritérios, que seriam:

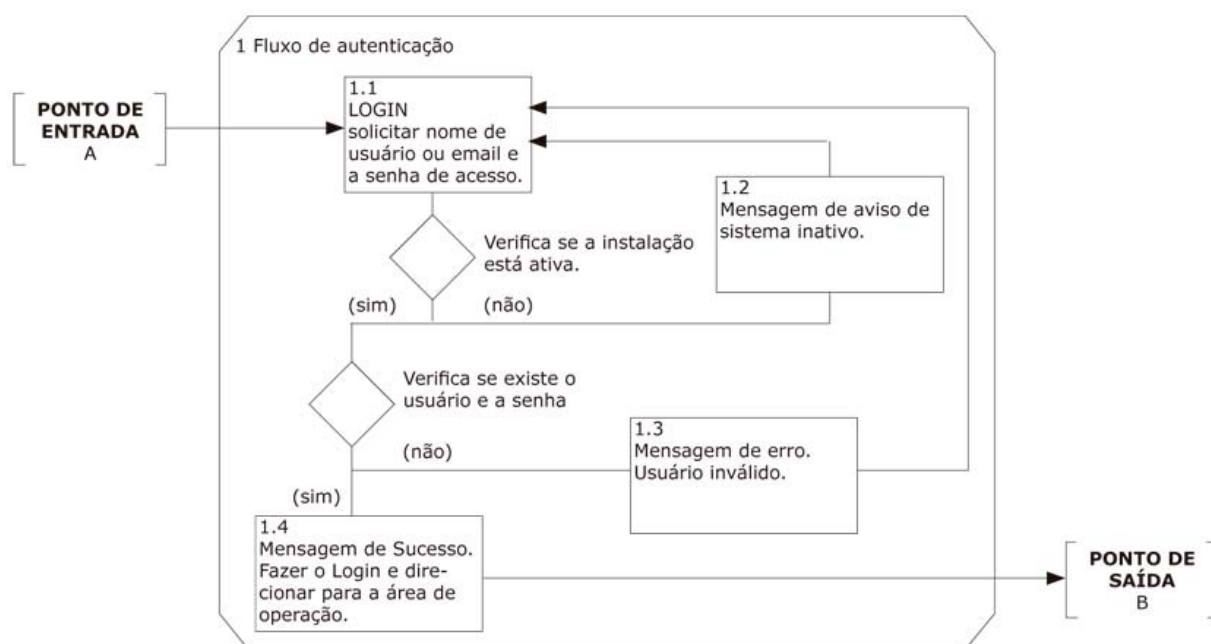
1) **Condução**, que se refere aos “meios disponíveis para aconselhar, orientar e conduzir o usuário na interação com o computador”. É composto também dos subcritérios presteza, agrupamento/distinção entre itens, *feedback* imediato e legibilidade (BASTIEN; SCAPIN, 1993).

2) **Carga de trabalho**, da qual fazem parte os subcritérios brevidade (que inclui os princípios de concisão e ações mínimas) e densidade informacional. “Diz respeito a todos os elementos da interface que têm um papel importante na redução da carga cognitiva e perceptiva do usuário e no aumento da eficiência do diálogo”, partindo do pressuposto de que quando maior for a quantidade de trabalho (físico ou mental) necessária para a operação da interface, maior a possibilidade de ocorrência de erros e pior será a experiência de uso (BASTIEN; SCAPIN, 1993).

Um recurso de planejamento amplamente utilizado pelos projetistas para harmonizar a carga de trabalho de um website consiste na utilização de diagramas e símbolos

gráficos para ilustrar a “Arquitetura da Informação” do sistema. Esses diagramas representam todos os nós de informação existentes no sistema e os caminhos que os usuários podem fazer para chegar até eles. Dessa maneira, é possível visualizar a quantidade de ações necessária para se acessar cada informação ou cada funcionalidade do sistema e fazer ajustes no sentido de simplificar as operações. Entre as técnicas mais difundidas para a diagramação da Arquitetura da Informação está o Vocabulário Visual proposto por Jesse James Garrett, que representa cada tipo de informação e cada tipo de ação esperada do usuário por um símbolo, conforme exemplo apresentado na Figura 2.

Figura 2 – Exemplo de diagrama da Arquitetura da Informação com o uso do Vocabulário Visual



Fonte: Elaborado pelo autor.

3) **Controle explícito**, que diz respeito tanto ao processamento explícito pelo sistema das ações do usuário, quanto do controle que os usuários têm sobre o processamento de suas ações pelo sistema. Embora em geral as interfaces sejam produzidas com a intencionalidade de conduzir as ações do usuário, para que ela tenha usabilidade é necessário que demonstre o contrário, pois: “o sistema será melhor aceito pelos usuários se eles tiverem controle sobre o diálogo”. Fazem parte do controle explícito os subcritérios “ações explícitas do usuário” e “controle do usuário” (BASTIEN; SCAPIN, 1993).

Um recurso amplamente utilizado para dar conta da capacidade controle explícito são os chamados *breadcrumbs trail* ou “trilha de migalhas de pão”. Apesar nome metafórico – que faz analogia à estória de João e Maria que marcavam o caminho já percorrido com migalhas de pão –, este recurso não é nem um pouco visual e nem mesmo sedutor, tratando-se apenas da utilização de texto com uma diagramação bastante característica, como pode ser visto na Figura 3. A primeira palavra apresentada se refere à primeira página visitada no processo de navegação. A cada nova página vista, o sistema apresenta uma seta e o título da nova página, de tal forma que a última palavra apresentada seja a página onde atualmente o usuário se encontra. Caso deseje voltar para alguma das etapas anteriores, basta clicar na palavra correspondente. Desta forma o usuário tem o controle podendo avançar e voltar a qualquer momento entre as páginas.

Figura 3 – Exemplo de utilização do recurso *breadcrumb trail*.

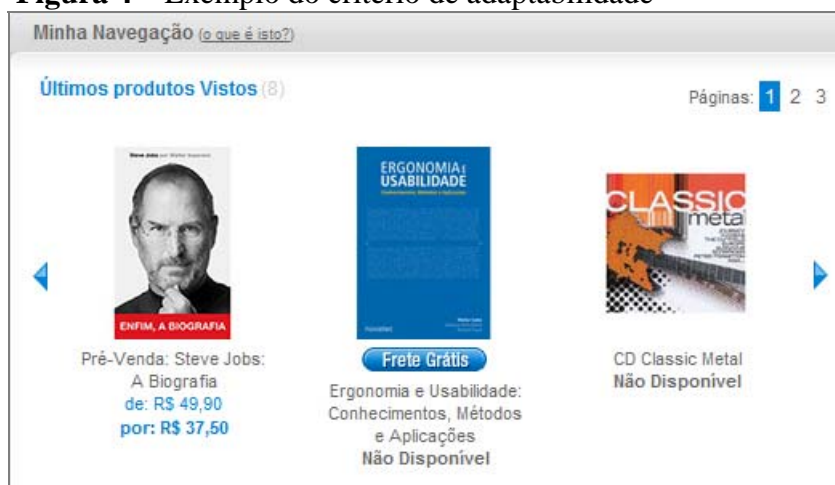


Fonte: Disponível em: www.pontofrio.com.br. Acesso em: 8 fev. 2012.

Para Memória (2005, p.99), os *breadcrumbs* têm duas funções básicas:

- Possibilitar saltos entre diferentes níveis de informação, diminuindo etapas e agilizando o acesso ao conteúdo.
- Localizar os usuários dentro da arquitetura da informação do site, mapeando sua estrutura, de forma a representar a página em que ele se encontra, mostrando sua “profundidade” em relação à *homepage*. Funciona como um pequeno “mapa do site”.

4) **Adaptabilidade**, diz respeito à capacidade que um sistema ou uma interface tem de reagir às operações do usuário. Tal reação deve ser moldada pelas necessidades e preferências desse usuário. Para isso, é preciso que a interface adote os dois subcritérios da adaptabilidade, que são a flexibilidade e a consideração da experiência do usuário. “Deve-se portando fornecer ao usuário procedimentos, opções, comandos diferentes permitindo-lhe alcançar um mesmo objetivo” (BASTIEN; SCAPIN, 1993).

Figura 4 – Exemplo do critério de adaptabilidade

Fonte: Disponível em: www.submarino.com.br. Acesso em: 10 out. 2011

A Figura 4 apresenta um detalhe da interface do website de comércio eletrônico Submarino.com.br que ilustra o critério da adaptabilidade. Ao navegar pela loja virtual, o usuário revela suas preferências e seus produtos de interesse. Essas informações são capturadas pelo sistema do site e ajudam a moldar alguns aspectos da interface, apresentando-os em uma área chamada “Minha navegação”, que dá mais destaque para produtos que já foram vistos pelo visitante e que possivelmente lhe interessam de modo mais direto.

5) **Gestão de erros**, pois admite-se que os erros não são totalmente evitáveis. É certo que em algum momento os usuários irão cometê-los, principalmente na fase de aprendizado sobre a operação da interface e, quando eles ocorrem, deve haver opções para corrigi-los. “Os erros são aqui considerados como entrada de dados incorretos, entradas com formatos inadequados, entradas de comandos com sintaxes incorretas etc.” (BASTIEN; SCAPIN, 1993). Representam interrupções na fluidez do diálogo homem-computador e por isso o seu correto tratamento é determinante para a conquista de uma experiência agradável. Os subcritérios envolvidos nesse processo são a proteção contra os erros, a qualidade das mensagens de erro e as formas de correção dos erros não evitados.

6) **Homogeneidade, coerência e consistência**, “refere-se à forma na qual as escolhas na concepção da interface (códigos, denominações, formatos, procedimentos, etc.) são conservadas idênticas em contextos idênticos, e diferentes para contextos diferentes” (BASTIEN; SCAPIN, 1993). Entre uma página e outra, um nó de conteúdo e outro, a interface deve manter alguns elementos inalterados para dar a ideia de continuidade ou de pertencimento ao mesmo ambiente. Isso se consegue, por exemplo, mantendo-se a localização similar dos títulos das janelas, formatos de telas semelhantes, procedimentos similares de acesso às opções dos menus etc. (BASTIEN; SCAPIN, 1993).

7) **Significado dos códigos e denominações**, que se concretiza com a escolha correta dos signos que farão parte da interface. Tal escolha deve ser feita levando-se em conta o repertório provável do usuário escolhido como alvo para a interface. “Termos pouco expressivos para o usuário podem ocasionar problemas de condução onde ele pode ser levado a selecionar uma opção errada [...] e quando a codificação é significativa, a recordação e o reconhecimento são melhores” (BASTIEN; SCAPIN, 1993). O uso de siglas, abreviações e símbolos de convenções não conhecidas pelo usuário prejudicam esse critério (BASTIEN; SCAPIN, 1993).

8) **Compatibilidade** diz respeito ao grau de similaridade entre a operação de diferentes ambientes e aplicações. Pressupõe a convenção de alguns recursos de linguagem e de design que devem tornar-se comuns nas diversas interfaces para que o usuário compreenda que, embora diferentes, são operadas de maneira semelhantes (BASTIEN; SCAPIN, 1993).

Outra compilação de recomendações de usabilidade com bastante repercussão entre os projetistas de interfaces é aquela proposta no início da década de 1990 por Nielsen (2000), que enumerava cinco atributos de usabilidade. Para ele, usabilidade poderia ser definida como o grau em que uma determinada interface atendesse a estes atributos, sendo eles: 1) “Ser fácil de aprender” – O sistema deve ter simples aprendizado para que o usuário possa rapidamente começar a trabalhar. 2) “Ser eficiente na utilização” – O sistema deve ser eficiente a tal ponto que, assim que o usuário aprenda a utilizá-lo, possa alcançar altos níveis de produtividade. 3) “Ser fácil de ser recordado” – Para que o usuário possa voltar a utilizá-lo depois de algum período inativo, sem ter que aprender tudo novamente. 4) “Ter poucos erros” – A taxa de erros em um sistema deve ser baixa para que os usuários cometam poucas falhas durante a utilização e, mesmo que cometam erros, consigam facilmente recuperar o que foi perdido. 5) “Ser subjetivamente agradável” – A operação do sistema deve ser agradável para que os usuários fiquem satisfeitos com a experiência.

Mais tarde, já em meados da década de 2000, o próprio Nielsen (2007) reconheceu que tais recomendações não seriam suficientes para garantir a facilidade de uso, sendo que algumas delas poderiam inclusive estar equivocadas. Embora ele afirme que “curiosamente, algumas das nossas descobertas iniciais sobre Usabilidade continuam verdadeiras hoje em dia por que as interações fundamentais na Web não mudaram tanto quanto você possa pensar” (NIELSEN, 2007, p. xviii), reconhece que “há três razões para que um problema de usabilidade talvez seja menos importante hoje” (2007 p.59): a tecnologia foi aprimorada, os usuários se adaptaram aos *websites* e os designers evitam os piores abusos.

As teorias de Nielsen sobre usabilidade caracterizam-se pelo estabelecimento do que ele chama de heurísticas, que seriam como descobertas empíricas, ou seja, características observadas com frequência em *websites* considerados fáceis de usar e que se tornaram familiares a um grande número de usuários. Para ele, essas características devem ser repetidas em qualquer interface, como por exemplo:

Informe os usuários onde eles estão e como podem prosseguir para outras partes do site incluindo esses três elementos de design em cada página:

- O nome ou logotipo da empresa no canto superior esquerdo
- Um link de um único clique direto para a homepage
- Busca (preferencialmente no canto superior direito) (NIELSEN, 2007, p. 27).

A Figura 5 apresenta a interface do *website* institucional da empresa Inovação Consultoria, que ilustra esse tipo de recurso, uma vez que em seu desenvolvimento procurou-se respeitar as heurísticas e recomendações tradicionais. Nela, é possível observar a identificação da empresa no canto superior esquerdo, a caixa de busca no canto superior direito, menus bem delimitados e *links* redundantes para as áreas mais importantes. Não há uma narrativa visual muito clara, e o apelo é sempre para o aprendizado do usuário especificamente para esse fim, uma vez que se espera que ele tenha encontrado esses mesmos elementos, nas mesmas posições, em outros *websites* que tenha visitado.

Figura 5 – Interface do *website* institucional da empresa Inovação Consultoria



Fonte: Disponível em: www.inovesempre.com.br.
Acesso em: 10 out. 2011

A justificativa para esse tipo de recomendação corriqueiramente recai sobre a ideia da repetição para a facilitação do aprendizado. Datadas da década de 1990, tais teorias são impregnadas pela sensação de novidade provocada pela informática e pela internet. Acreditava-se que, sem algum nível de padronização e repetição de elementos nas diversas interfaces, a curva de aprendizado necessária para que os usuários pudessem interagir de modo satisfatório com os *websites* se tornaria longa demais. Contudo, há um efeito colateral nessa opção pela homogeneização de linguagem. Se por um lado a familiaridade com os

elementos repetidos acelera o aprendizado, por outro provoca distração e restringe o envolvimento sensorial, tão importante ao processo interativo. Por exemplo, ao relatar os resultados de uma experiência com a utilização recurso do *breadcrumb trail*, Memória (2005, p.105) aponta que “só são utilizados em momentos em que os usuários se deparam com problemas durante a navegação [...] As pessoas que não tiveram dificuldades para realizar as tarefas, ou seja, as que não erraram o caminho [...] ignoraram a presença do elemento.”

Esse relato demonstra que a estratégia de deixar tudo muito evidente e utilizar recursos que simplificam demais a operação do sistema não geram envolvimento e não promovem uma boa experiência do usuário com o processo de navegação. Por isso não tardaram as críticas a esse tipo de recomendação.

Isso significa que mensagens ou informações totalmente novas não são passíveis de comunicação, pois não há nenhum elemento padrão que permita a ação cognitiva de associação e garantia a legibilidade. Por isso a padronização e a homogeneização são elementos inseparáveis do código, pois alguma coisa só é comunicável à medida que existe um código padrão automatizado e automático, sem provocar surpresa ou choque. Por conseguinte, dizer que alguém está familiarizado com um código é também dizer que sua percepção é automatizada (e, de certa forma, distraída), provocando ações também mecânicas. (CARAMELLA, 2009, p.24)

O trabalho de Felipe Memória (2005) apontou que esse nível de exigência das recomendações de Nielsen, que parece impor a obrigatoriedade da inclusão de uma série de elementos em qualquer interface, sofre a resistência de muitos projetistas que “dizem que ele é um chato limitador, que não se atualiza e é muito radical em algumas recomendações: links azuis, fontes grandes etc.” (MEMÓRIA, 2005, p.5). Porém é preciso reconhecer que seu pioneirismo certamente contribuiu para construção de interfaces que, dentro do possível diante da limitação tecnológica característica dos primeiros anos da internet, tornaram-se cada vez mais acessíveis e fáceis de usar. “Acredito que a radicalização imposta por ele, a bandeira que ele levantou, fez com que as pessoas pensassem um pouco mais nos usuários. Ele foi importante para a popularização da usabilidade” (MEMÓRIA, 2005, p.6).

O próprio Nielsen defende que o último dos cinco atributos de usabilidade, “ser subjetivamente agradável”, é o mais importante de todos. Ou seja, mais do que respeitar regras e seguir recomendações, a interface gráfica deve conseguir que o usuário se sinta bem diante dela e que não encontre barreiras para utilizar todos os seus recursos. Memória (2005) baseou seu trabalho nessa última diretriz e afirma que o desafio da usabilidade não está respeitar o maior número de pré-requisitos, mas sim em projetar a “experiência perfeita”.

As orientações, as boas práticas que ele recomenda, são interessantes para quem está começando. Funcionam como livros de culinária e receitas de bolo, que os novatos costumam seguir. O importante na verdade não é segui-las à risca, mas sim entender os motivos que o levaram a escrevê-las. A partir daí, o projetista pode utilizá-las, adaptá-las ou ignorá-las, de acordo com a necessidade. (MEMÓRIA, 2005, p.6)

E é ainda Memória a aprofundar seu conceito de “experiência perfeita”, quem aponta para o que parece ser uma nova tendência para os projetistas de interfaces gráficas para websites. Para ele, “é necessário pensar nos conceitos que vão além da boa usabilidade” (2005, p. 153). Ainda segundo o autor, uma interface que consiga a fluidez na interação com o usuário é capaz, inclusive, de atenuar os possíveis problemas que seriam causados caso alguma das diretrizes tradicionais de usabilidade não seja respeitada. Essa mudança de paradigma em torno das recomendações de usabilidade aponta para a possibilidade de novas estratégias criativas.

Se de alguma forma os projetistas de interfaces sentiam restrições ao tentar respeitar as diretrizes tradicionais, o privilegiar a fluidez e a “experiência perfeita” os liberta para a experimentação e a inovação, uma vez que as padronizações e necessidades de repetição de recursos perdem força. Uma das novas possibilidades desveladas por essa tendência certamente diz respeito à utilização mais abrangente de recursos de linguagem e de narrativas visuais mais envolventes

2.3 INTERFACE GRÁFICA COMO TRADUÇÃO DE LINGUAGENS

O conceito e o papel das interfaces entre o homem e o computador evoluem para acompanhar o desenvolvimento tecnológico e para aprimorar a comunicação. Essa evolução é marcada por uma constante melhoria na qualidade do armazenamento e exibição das informações na memória do computador e, principalmente, pelo uso cada vez mais acentuado da linguagem visual. A partir da metáfora mais óbvia do *desktop*, em que a tela do computador se aparenta com uma mesa de trabalho e os seus arquivos são apresentados como ficheiros e pastas, a aplicação de recursos de linguagem visual mais aprimorados tem ganhado a preferência dos projetistas.

A evolução das interfaces de saída deu-se no sentido de uma melhoria na definição e de uma diversificação dos modos de comunicação da informação. No domínio visual, além das imagens na tela, a qualidade dos documentos impressos a partir de textos ou de imagens digitalizadas passou, em menos de dez anos por um avanço considerável que, ao apagar a distinção entre impresso e manuscrito, transformou a relação com o documento escrito. (LÉVY, 1999, p.37-38)

Ao utilizar um computador, o homem inevitavelmente é posto em contato com signos e linguagens que muitas vezes parecem cifradas ou de difícil compreensão. A linguagem elementar dos computadores é formada por impulsos elétricos e informação digital binária em que tudo se reduz a dois únicos estados possíveis: ligado ou desligado. Para operar um computador o homem precisa do intermédio de outro sistema de informação capaz de traduzir os dígitos binários para uma linguagem humanamente compreensível. Da mesma forma, para responder aos comandos e intervenções do homem, o computador precisa convertê-los para a linguagem digital. Esta tradução é o papel das interfaces.

Conforme afirmado anteriormente, nos primórdios do desenvolvimento da informática, a comunicação entre o homem e a máquina se dava por meio de processos analógicos, obrigando o homem a aprender a linguagem dos computadores para realizar suas operações. Tratava-se de uma comunicação difícil, que parecia cifrada e inatingível para a maioria das pessoas, restringindo o acesso aos computadores a pesquisadores e aficionados por tecnologia – em uso mais cotidiano, era necessário fazer curso para operá-los. A utilização de imagens nas Interfaces Gráficas ajudou a inverter esta lógica. Ao apresentar suas funcionalidades por meio de recursos visuais, os computadores se aproximaram da linguagem humana, exigindo menos conhecimento técnico e tornando-se acessíveis para um maior número de pessoas. “Para o usuário, a execução dos protocolos da rede é até certo ponto fácil, na medida em que não é necessário saber o que está por baixo da interface na tela, muito menos como funcionam os programas computacionais e a máquina em que estes programas são processados.” (SANTAELLA, 2004, p. 39).

Toda relação que se estabelece entre duas coisas estabelece um vínculo de alguma ordem que é expresso em termos de linguagem – e isso vale tanto para as realidades do mundo físico como para as do mundo social e cultural. Donde a necessidade de uma visão totalizante do mundo dos signos, do mundo da linguagem, vinculada aos meios de veiculação, e a necessidade de precisão e economia na organização e transmissão das mensagens. (PIGNATARI, 2008, p. 19)

As interfaces gráficas revelam, portanto, um aspecto funcional da tradução: o de tornar um determinado conhecimento ou uma determinada operação possível de ser compreendida por um número maior de pessoas. Embora estejamos acostumados a considerar o conceito de tradução mais apropriado para as conversões de uma palavra ou texto de um idioma para outro, por extensão, as traduções podem também ocorrer entre códigos verbais e não verbais, ou seja, fazendo o conteúdo original migrar de um sistema de signos para outro.

Do verbal para o visual, por exemplo. Esse tipo de tradução é conhecido como “intersemiótica” e parece ser esse o caso explorado pelas interfaces gráficas.

2.4 O CONCEITO DE TRADUÇÃO INTERSEMIÓTICA

Quem primeiro parece propor o conceito de tradução intersemiótica é o linguista russo Roman Jakobson, em sua obra *Linguística e Comunicação*. Para ele, toda semiose constitui-se uma tradução. “Para o linguista ou para o usuário comum das palavras, o significado de um signo linguístico não é mais que sua tradução por um outro signo que lhe pode ser substituído” (JAKOBSON, 2010, p.64).

A tradução é, então, um processo intrínseco à nossa cognição e é por meio dela que temos acesso ao mundo, na medida em que atribuímos significados aos signos que representam os objetos à nossa volta. Para favorecer a semiose, sempre que “maior clareza for requerida”, a tradução passa a desempenhar o papel funcional de ampliar o acesso a determinados significados, terminando por representá-los com diferentes signos.

Jakobson aponta então três possibilidades distintas para o aspecto funcional da tradução: “Distinguimos três maneiras de interpretar um signo verbal: ele pode ser traduzido em outros signos da mesma língua, em outra língua, ou em outro sistema de símbolos não verbais” (JAKOBSON, 2010, p.64). Com isso o autor desvincula o conceito de tradução da simples conversão de uma palavra ou texto para outro idioma, passando a aceitar que a migração de um conteúdo de um sistema de signos para outro também pode ser compreendido como um processo tradutório. Ele detalha os três aspectos da tradução da seguinte maneira:

- 1) A tradução intralingual ou *reformulação (rewording)* consiste na interpretação dos signos verbais por meio de outros signos da mesma língua.
- 2) A tradução interlingual ou *tradução propriamente dita* consiste na interpretação dos signos verbais por meio de alguma outra língua.
- 3) A tradução inter-semiótica ou *transmutação* consiste na interpretação de signos verbais por meios de sistemas de signos não-verbais. (JAKOBSON, 2010, p.64-65)

Como aqui se trata da tradução da linguagem binária dos computadores para a linguagem humana, especialmente em seu sistema de signos visuais, compreendem-se, neste estudo, as interfaces gráficas como traduções intersemióticas e pode-se então passar para a investigação sobre seus mecanismos internos e as possibilidades de ampliar essa aproximação linguística proporcionada pelas interfaces. De forma preliminar, pode-se compreender esse

processo a partir da constatação de dois possíveis tipos de aplicação da tradução intersemiótica em interfaces gráficas de websites: como metodologia criativa e como condutora das ações do usuário.

No primeiro tipo, a tradução é empregada com caráter mais ilustrativo e de ambientação, configurando-se como uma eficiente metodologia de criação de interfaces. Tal possibilidade, embora seja a mais elementar, já corrobora com uma característica intrínseca à produção das interfaces gráficas: a intencionalidade de seus construtores. “Toda obra de arquitetura implica uma visão de mundo, o que significa que toda arquitetura é política num sentido mais profundo” (JOHNSON, 2001, p.37). Assim, a escolha de uma metáfora visual é feita com base não somente de sua eficiência em traduzir a linguagem do computador para o usuário, mas também de conquistar sua atenção e orientar suas percepções em um sentido desejado. No segundo tipo, a tradução é empregada de maneira mais radical, substituindo elementos tradicionais de navegação, como menus, textos e botões.

Coube a Jakobson a identificação do fenômeno da tradução intersemiótica como recurso de linguagem e coube a Julio Plaza (2001) o seu aprofundamento e sistematização. Este último traça uma relação entre as categorias de signos de Peirce e as possibilidades de tradução intersemiótica, sendo elas, a tradução icônica, que tem como característica a presença da semelhança de estrutura; a tradução indicial em que existe algum resquício de presença do original na tradução; e tradução simbólica, que busca a representação por meio de metáforas e símbolos, o que pressupõe um conhecimento prévio do original por parte de quem lê a tradução. Nas interfaces gráficas, como a mudança de meio é radical e não é possível apresentar a totalidade da narrativa original, é mais comum a exploração das traduções simbólicas: o que se busca é apenas trazer para a tela do computador algum elemento conhecido do contexto original que sirva para estabelecer o mínimo de sentido para o processo interativo, mesmo que o usuário não esteja habituado com a internet.

2.5 TRADUÇÃO INTERSEMIÓTICA E A DE CRIAÇÃO DE INTERFACES

O escritor francês Julio Verne, além de um grande visionário, é considerado o fundador do gênero ficção científica, tendo escrito sobre perspectivas futuristas para o avanço tecnológico e sobre grandes aventuras humanas que seriam viabilizadas pela tecnologia. Suas principais obras fazem parte do imaginário de várias gerações desde o final do século XIX (CAMPOS, 2004).

A interface do *website* institucional da empresa Cedilha Comunicação Digital teve como inspiração as principais histórias de Verne. Elementos visuais de algumas obras do escritor francês foram utilizados para a formação de um ambiente lúdico e desafiador (Figura 6).

A interface gráfica proposta pelo projetista do referido *website* divide-se em três partes, de tal forma que cada uma delas apresente a narrativa de uma das construções de Julio Verne. Na parte superior, um balão se movimenta em meio a nuvens, fazendo referência ao livro “Volta ao Mundo em 80 Dias”, publicado em 1874. Nessa história, um aventureiro inglês aposta com seus pares que seria capaz de dar uma volta completa ao redor do mundo utilizando os meios de transporte existentes em apenas 80 dias. Tal viagem de desenrola em diversas etapas e envolve diversos meios de transporte, entre eles um balão experimental que o leva a cumprir uma parte considerável de sua missão.

Na parte intermediária da interface, os conteúdos disponibilizados pelo *website* são apresentados em um oceano denso e escuro, estabelecendo um diálogo com a obra “Vinte Mil Léguas Submarinas”, publicada por Verne em 1870, em que um submarino fictício, chamado Nautilus, movido a baterias de sódio e mercúrio, viaja pelas profundidades dos oceanos sob o comando do Capitão Nemo. Embora omitido na interface, para os conhecedores dos contos de Julio Verne é inevitável ficar aguardando o aparecimento do Nautilus nesta área da interface. Por fim, de forma mais sutil, a área mais abaixo da interface apresenta o solo, apontando para a obra “Viagem ao Centro da Terra”, uma das primeiras a serem publicadas pelo escritor em 1864 (CAMPOS, 2004).

Esses diálogos e adaptações do texto impresso das obras de Verne para o formato das interfaces gráficas de websites pode ser compreendida, a luz de Jakobson (2008), como tradução semiótica, uma vez que faz a história migrar de um sistema de signos textuais-verbais das obras originais para um sistema de signos visuais-operacionais, das interfaces gráficas (construídas com elementos visuais para serem operadas pelos usuários). Ao mesmo tempo, revela a intencionalidade da empresa ao explicitar por meio dessas imagens sua missão institucional de “transformar em realidade” os projetos de sites de seus clientes.

Na interface apresentada acima, a tradução intersemiótica é aplicada de forma limitada, uma vez que a história traduzida não participa do processo de navegação e são

Figura 6 – Interface do *website* institucional da empresa Cedilha Comunicação Digital

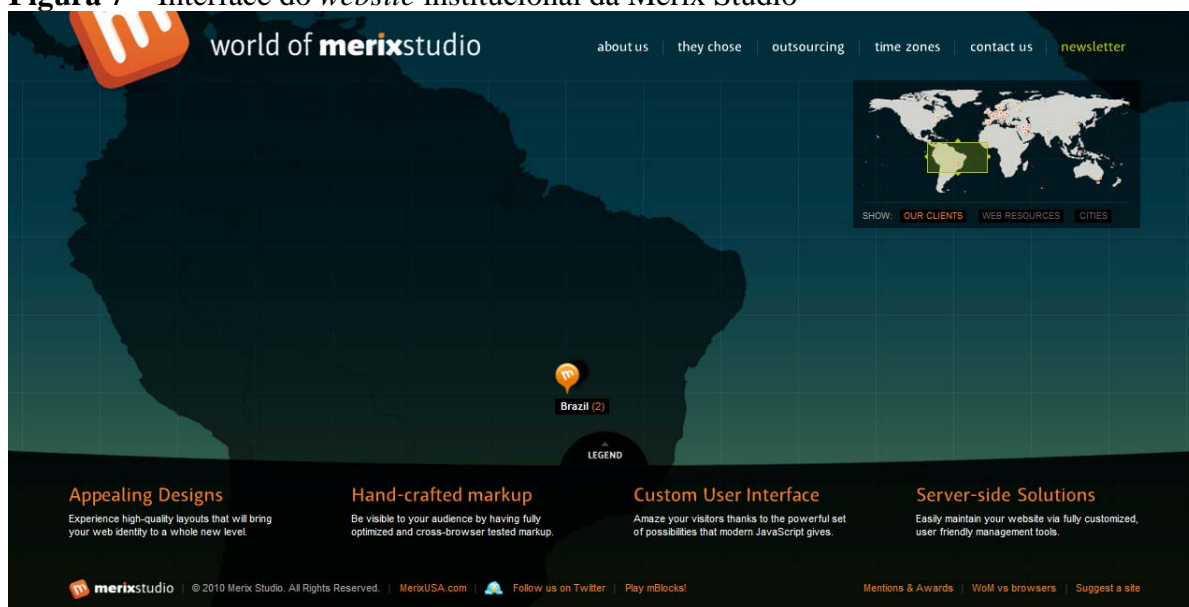


exploradas apenas em caráter ilustrativo. Embora a tradução das histórias de Julio Verne constitua um ambiente lúdico, que envolve o usuário com os signos das obras do autor, ela não tem efeito muito relevante no processo cognitivo, uma vez que o visitante do site não opera com elas para encontrar as informações disponibilizadas pelo *website*.

Ampliando o aspecto funcional da tradução intersemiótica nas interfaces, elas podem assumir o papel de condutoras das ações do usuário durante sua visita de modo a tentar influenciá-lo a realizar as operações da maneira mais similar àquela pretendida por seus desenvolvedores. “O desenho da interface é feito para incentivar a tomada de decisão por parte do usuário” (SANTAELLA, 2004, p.52). Trata-se de um processo pautado por intenções, discursos e ideologias dos profissionais (*webdesigners*) e das corporações, que são os seus clientes e obedecem às políticas do mercado. Interface eficiente é, portanto, aquela que melhor representa a intencionalidade de dizer ao usuário o que ele deve fazer.

Por exemplo, o *website* da agência de *webdesign* polonesa Merix Studio (Figura 7) aplica a linguagem visual como elemento estruturante de seu sistema de navegação. Sua interface propõe que o usuário encontre as informações sobre a empresa interagindo com um mapa *mundi*.

Figura 7 – Interface do *website* institucional da Merix Studio



Fonte: Disponível em: www.worldofmerix.com. Acesso em: 24 set. 2010.

Embora na concepção de Jakobson, a tradução semiótica se caracterize apenas pela transmutação de um conteúdo verbal para um sistema de signos não verbal, pode-se expandir este conceito e adotar o pressuposto de que aqui ele também se opera. Trazer o mapa, tradicionalmente presente no imaginário coletivo em formato impresso, para a tela do

computador e colocá-lo como elemento a ser manuseado pelo usuário para encontrar as informações disponibilizadas, caracteriza a migração de um conteúdo de um sistema de signos para outro.

Num exemplo de tradução simbólica, segundo Plaza (2001), o manuseio de um mapa resgata uma operação já existente no repertório do usuário fora do ciberespaço, facilitando, assim, seu aprendizado e revelando o caráter funcional das traduções de qualquer tipo. “O repertório está indissolúvelmente ligado à linguagem. E muitos são os códigos, cada qual possibilitando informações que lhe são exclusivas” (PIGNATARI, 2008, p.94). Extremamente eficiente, essa interface provoca o usuário a interagir com o mapa e, quanto esta interação ocorre, apresenta os clientes e trabalhos realizados pela empresa em cada país. Trata-se de uma operação lúdica, descontraída, que evita o “medo de errar”, tão comum em usuários inexperientes ao navegar pela internet.

Há, portanto, diversos níveis de intensidade possíveis na aplicação de recursos da linguagem visual no projeto de interfaces gráficas de websites. Os primeiros níveis se revelam mais conservadores, mantendo as recomendações tradicionais e respeitando as heurísticas normalmente cobradas como indicativos de qualidade dessas criações, porém incrementando sua estrutura com uma narrativa visual ou com a tradução de uma narrativa própria de outro meio. Já os níveis mais avançados rompem definitivamente com os modelos tradicionais, propondo interfaces que substituem completamente os repetitivos botões e menus pela interação com imagens que fazem parte da narrativa visual.

3 A INTERNET COMO AMBIENTE MIDIÁTICO

Segundo Santaella (2001), a partir de meados da década de 1950 e os primeiros anos da década de 1960 os estudos teóricos sobre os *mass media* recaíram sobre sua dimensão sócio-antropológica, “a dimensão da cultura, na qual os meios encontram uma lógica de desenvolvimento que lhes é própria, mas ao mesmo tempo inseparáveis das injunções culturais” (SANTAELLA, 2001, p. 63). Os estudos “tecno-culturalistas” de McLuhan representariam essa tendência. “Para McLuhan, os meios de comunicação moldam a organização social porque são estruturadores das relações espaço temporais às quais o pensamento e sensibilidade do ser humano se conformam” (SANTAELLA, 2001, p.64-65).

Um aspecto revelador do pensamento do McLuhan sobre a cultura dos meios de comunicação é a afirmação de que cada novo meio cria em torno de si um novo ambiente social com seus próprios signos e seus próprios rituais. Segundo ele, até mesmo aspectos de nosso corpo físico se reconfiguram a partir das relações com cada novo meio de comunicação. “As comunicações de massa são extensões dos mecanismos de percepção humana; são imitadores dos modos de compreensão e discernimento humanos” (MCLUHAN, 1974, p.219).

A geração inspirada por McLuhan, [...] por considerar que as mídias não são simples canais para transmitir informação, mas conformadoras de novos ambientes sociais nelas mesmas, tem estado mais interessada em questões como: quais os traços que caracterizam cada mídia e como esses traços tornam cada mídia física, psicológica e socialmente diferente de qualquer outra? Como o advento de uma nova mídia, em uma matriz existente de mídias, pode alterar as interações sociais e a estrutura social em geral? (SANTAELLA, 2001, p. 65)

As interfaces gráficas são elementos reveladores desse ambiente. Elas são, de certo modo, microambientes midiáticos em si mesmas, pois simbolicamente representam uma condição espaço temporal, mesmo que simulada, válida em uma determinada conjuntura. Baitello reforça o aspecto sensorial desse ambiente ao explicar que faz parte de sua atmosfera vínculos de sentido e vínculos afetivos em distintos graus. “Um ambiente comunicacional, portanto, não é apenas o pano de fundo para uma troca de informações, mas uma atmosfera gerada pela disponibilidade dos seres [...], por sua intencionalidade de estabelecer vínculos” (BAITELLO, 2010, p.83). A compreensão das peculiaridades de seus códigos e de suas linguagens, bem como de suas relações com a cultura e a tecnologia é o que permite conhecer cada ambiente midiático e suas possibilidades. “Assim, uma cultura da palavra escrita constrói ambientes adequados às temporalidades de leitura. E uma cultura da imagem visual

operará igualmente a construção de ambientes voltados para a hegemonia da visão, com todas as consequências que dela decorrem” (BAITELLO, 2010, p.83-84).

No item a seguir serão discutidas as características tecnoculturais da internet como mídia, buscando compreender aspectos do ambiente comunicacional por ela criado. Evidências têm mostrado que se trata de um ambiente ainda em formação e que não tem ainda consolidadas as suas reais dimensões e possibilidades. Por isso foram selecionados apenas alguns aspectos mais representativos dessa nova cultura midiática.

3.1 CARACTERÍSTICAS E CLASSIFICAÇÃO CULTURAL DAS MÍDIAS

A internet é a mídia digital por excelência. Tecnicamente, todas as formas de comunicação podem se servir do formato binário para a geração, transmissão e recepção de seu conteúdo. No processo de convergência digital, porém, sua classificação como mídia digital depende de algo além disso. A internet tem reinado como mídia digital desde o início da década de 1990, e nessas duas décadas, mais do que desenvolver tecnologia, ela desenvolveu uma cultura midiática própria, passando a apresentar características e comportamentos distintos daqueles observados nas mídias tradicionais. É esta peculiaridade cultural e este comportamento distinto do usuário da internet, e não a simples utilização do sistema binário, que Comunicação Social classifica como mídia digital.

É difícil estabelecer o preciso momento histórico em que os meios de comunicação de massa passaram a influenciar as sociedades. É fato, contudo, que eles mantêm uma íntima relação com o desenvolvimento tecnológico. O homem domina a escrita desde 5.000 a.C, porém foi somente com a prensa de tipos móveis, materializada por Gutenberg em 1456, que se tornou possível a disseminação de conhecimentos a grandes velocidades junto a amplos grupos de indivíduos. Assim a mídia impressa se desenvolveu e passou a provocar transformações sociais, criando uma cultura midiática própria. Ao discutir o perfil cognitivo do receptor dos meios impressos, Santaella (2004) o classifica como o de “leitor contemplativo” e demonstra que a percepção deste, bem como seu comportamento estão intimamente ligados à plataforma material que detém a mensagem.

Ora, o efeito que o texto é capaz de produzir em seus receptores não é independente das formas materiais que o texto suporta. Essas formas materiais e o contexto em que se inserem contribuem largamente para modelar o tipo de legibilidade do texto. Assim, a impressão em papel por meio de tipos móveis trouxe consigo uma maneira específica de ler o texto. (SANTAELLA, 2004, p. 22-23)

Os jornais impressos foram os motores intelectuais da sociedade após a era dos descobrimentos. Foram eles os responsáveis pela globalização de ideias transformadoras entre os séculos XVIII e XIX, como a industrialização, a abertura econômica e o abolicionismo. Conforme as tecnologias comunicacionais se desenvolviam, a mídia impressa foi-se servindo de seus avanços, melhorando a qualidade da plataforma material (papel, tintas), aumentando a velocidade da impressão e adotando novas linguagens. Como exemplo desta incorporação de novas linguagens possibilitada pelos avanços tecnológicos, podem-se citar o advento da fotografia, que logo passou a fazer parte da cultura midiática impressa, tornando-se elemento muitas vezes central das narrativas feitas pelos jornais e revistas ilustradas.

Já no início do século XX, mais precisamente nos anos da 1ª Guerra Mundial, o avanço tecnológico se intensificou e alguns recursos eletrônicos, como o rádio, criados para oferecer vantagens competitivas nos combates passaram a ser explorados como mídia. A mudança do texto impresso para o falado foi tão significativa que, por volta de 1920, uma nova cultura midiática já se desenvolvia. A narrativa sonora proporcionada por essa nascente mídia rompia uma barreira importante enfrentada pela mídia impressa: o analfabetismo. O rádio democratizou definitivamente a cultura midiática e socializou ainda mais o acesso à informação. Além disso, fortaleceu um papel importante dos meios de comunicação que encontrava limitações nos veículos impressos: o entretenimento.

A partir da segunda metade do século XX, outro dispositivo eletrônico, a televisão, somou-se ao rádio nesta tarefa de socializar o acesso à informação e promover o entretenimento. Assim, rádio e televisão, juntamente com o telefone, as chamadas mídias eletrônicas, também passaram a representar uma cultura midiática própria, com características e comportamentos de consumo bastante peculiares e distintos em relação à mídia impressa.

O rádio e a televisão representam uma cultura midiática urbana, ligada ao ritmo acelerado das grandes cidades, típicos da sociedade pós-moderna, e à fragmentação de mensagens dispersas em diferentes aparatos e em diferentes formatos. Esta urbanidade também contribui para a formação do perfil cognitivo do receptor das mídias eletrônicas e parece influenciar qualquer tipo de cultura ou ambiente midiático surgido a partir de então. Ainda não se fala em internet e em hipertexto, mas já se observa a fragmentação de mensagens e a não linearidade da leitura. Embora Santaella (2004) ainda vincule este comportamento ao jornal impresso, fica evidente que o rádio e a televisão são decisivos para a formação dessa cultura midiática urbana. Este receptor é classificado por ela como “leitor movente”.

Esbarrando a todo instante em signos, signos que vêm ao seu encontro, fora e dentro de casa, este leitor aprende a transitar entre linguagens, passando dos objetos aos signos, da imagem ao verbo, do som para a imagem com familiaridade imperceptível. Isso se acentua com o advento da televisão: imagens, ruídos, sons, falas, movimentos e ritmos na tela se confundem e se mesclam com situações vividas. (SANTAELLA, 2004, p. 31)

Mais recentemente, fruto da Guerra Fria e de novos avanços tecnológicos, outro aparelho eletrônico passou a ser explorado como meio de comunicação: o computador. Da mesma maneira como ocorreu na transição dos meios impressos para os eletrônicos, a transição para o computador fez surgir uma nova cultura midiática. Principalmente após a popularização da internet no início dos anos 1990, o computador se consolidou como um meio de comunicação de massa e desenvolveu características e comportamentos de consumo diferentes daqueles apresentados em outros meios, demandando assim uma nova classificação. Por tratar as informações de forma matemática, convertendo qualquer conteúdo para o padrão binário, as mídias originárias do computador e da internet passaram a ser chamadas de mídias digitais. Santaella (2004) classifica o receptor das mídias digitais como “leitor imersivo” e aponta a prontidão sensorial, a não-linearidade e a interatividade como suas principais características. “... um leitor em estado de prontidão, conectando-se entre nós e nexos, num roteiro multilinear, multisequencial e labiríntico que ele próprio ajudou a construir ao interagir com os nós entre palavras, imagens, documentação, música, vídeo etc.” (SANTAELLA, 2004, p. 33).

Esta retrospectiva histórica é importante para demonstrar que a cultura midiática se caracteriza por uma construção que se deu ao longo dos últimos séculos, intimamente ligada ao desenvolvimento tecnológico, e que provocou, em cada uma de suas rupturas mais significativas, mudanças na produção de informações e no comportamento dos indivíduos em sua recepção.

A Tabela 1 apresenta as características de cada uma dessas culturas midiáticas aqui apresentadas. Destaca-se que as chamadas mídias digitais estão realmente configurando um novo ambiente comunicacional que, embora inacabado, já permitiu a reconfiguração de alguns aspectos físicos, sociais e psicológicos de seus utilizadores. Acredita-se que a compreensão dessas características já delimitadas do ambiente midiático digital é suficiente para a compreensão do papel das interfaces nesse novo cenário. Assim, quanto mais explorar a não linearidade de leitura, a prontidão sensorial e a interatividade, mais própria a interface será desse novo ambiente e melhor aproveitará suas peculiaridades.

Tabela 1 – Culturas e Classificações Midiáticas

Classificação Midiática	Principais Mídias	Características Culturais
Mídia impressa	<ul style="list-style-type: none"> – Livros – Jornais – Revistas 	<ul style="list-style-type: none"> – Leitor contemplativo. – Necessidade de pausa ou “separação” do cotidiano por meio do silêncio e concentração. – Recepção linear do conteúdo.
Mídia eletrônica	<ul style="list-style-type: none"> – Televisão – Cinema – Rádio – Telefone 	<ul style="list-style-type: none"> – Leitor movente. – Recepção simultânea com o cotidiano. – Variedades de signos e linguagens.
Mídia digital	<ul style="list-style-type: none"> – Computadores – Internet – Dispositivos móveis 	<ul style="list-style-type: none"> – Leitor imersivo. – Estado de prontidão para o contato com as mensagens nos mais diversos formatos. – Leitura não linear (hipertexto). – Interatividade, inclusive com o próprio conteúdo das mensagens.

Fonte: Elaborado pelo autor com base em Santaella (2004); Leão (1999)

3.2 CARACTERÍSTICAS CULTURAIS DA MÍDIA DIGITAL

A compreensão da mídia digital não como simples canal, mas como ambiente comunicacional reforça a afirmação de que a distinção entre as mídias – no campo de estudos sobre os Meios de Comunicação de Massa – se dá muito mais pelos aspectos históricos e culturais desses novos ambientes do que pelos aspectos técnicos.

Mais importante que a novidade tecnológica – e a tecno-ciência pode induzir-nos a tomar como princípio explicativo uma simples atestação de seus resultados, de sua imperial eficácia – é o dispositivo de forças de que historicamente emergem relações entre figura e conceito, imagem e palavra, razão e afeto. (LUZ, 1999, p.54)

Santaella (2004) apontou três fatores característicos desta nascitura cultura do ambiente midiático digital, sendo eles a prontidão sensorial, a não-linearidade da leitura e a interatividade. Estes três fatores serão então considerados como paradigmas determinantes para a classificação de uma mídia como digital.

A prontidão sensorial caracteriza-se pela não necessidade de pausa ou de “descolamento” do próprio cotidiano para a recepção das mensagens de uma mídia, descrevendo um envolvimento maior dos sentidos com a experiência midiática. Na cultura das mídias digitais, este envolvimento dos sentidos com o meio de comunicação faz parte da

própria linguagem da mídia. Segundo Pereira (2009, p. 641), “a idéia de linguagem de um meio deve ser entendida [...] como um conjunto de fatores que implicam as características materiais dos meios (e dos seus espaços), as características materiais do corpo humano, e os usos dos meios (as práticas de comunicação)”.

O apelo aos sentidos também se apresenta em alguma medida nas mídias eletrônicas e nas mídias urbanas, uma vez que, nelas, as mensagens estão dispersas no ambiente, por meio de sons, imagens e outros estímulos, tentando de alguma maneira chamar a atenção. Já nas mídias digitais, ela atinge outro patamar, uma vez que o seu leitor precisa empregar sua sensorialidade de maneira mais ampla, passando do apelo ao envolvimento, deixando de simplesmente ler e passando a “experimentar” sua relação com a mídia e com as mensagens. “Nos programas interativos com imagens através de comandos – nos videogames por exemplo – ele se torna um usuário. Transforma-se, enfim, num ‘experimentador’ quando se insere no mundo virtual de imagens em terceira dimensão” (LUZ, 1999, p. 49).

A não-linearidade da leitura, também uma consequência aumentada das mensagens urbanas, revela-se como uma forte ruptura com as culturas midiáticas mais tradicionais. No livro, jornal, revistas e até na televisão e no rádio, o receptor espera que as mensagens transcorram diante de si para selecionar aquelas para as quais deve empenhar sua atenção. Ou seja, nas mídias impressas e eletrônicas, as mensagens são lineares, cronológicas e passeiam diante dos sentidos de acordo com uma lógica predeterminada. Nas mídias digitais, no entanto, há um rompimento completo com qualquer lógica de leitura e com qualquer cronologia. As mensagens encontram-se fragmentadas, dispersas em diversos locais, valendo-se das mais diversas linguagens, e é o leitor quem faz a conexão entre seus fragmentos, no momento em que desejar, na ordem em que desejar. Há aqui, portanto, uma necessidade de ação e de envolvimento mais profundo do leitor com a construção da mensagem, tanto que, tradicionalmente, nestes meios ele é chamado de usuário.

Esse formato de fragmentação da mensagem é o que se designa hipertexto. “O hipertexto é um documento digital composto por diferentes blocos de informações interconectadas. Essas informações são amarradas por meio de elos associativos, os links” (LEÃO, 1999, p. 15). Além disso, esses fragmentos de mensagem, embora sejam todos armazenados e transmitidos no padrão binário, podem ser de diversas naturezas e desenrolar-se sobre as mais diversas linguagens midiáticas, como texto, som, áudio e vídeo, ou mesmo da combinação entre elas. Essa hibridação de linguagens é o que se entende como multimídia e o seu entrelaçamento com o hipertexto denomina-se hipermídia. “Hipermídia, por sua vez, é uma tecnologia que engloba recursos do hipertexto e multimídia, permitindo ao usuário a

navegação por diversas partes de um aplicativo, na ordem que desejar” (LEÃO, 1999, p.16). Embora pareça elementar, esta forma de organização e apresentação dos conteúdos nas mídias digitais, provoca diferentes processos de leitura e altera o comportamento do espectador a ponto de criar uma cultura midiática distinta.

O receptor de uma hipermídia, ou usuário, como costuma ser chamado, coloca em ação mecanismos, ou melhor, habilidades de leitura muito distintas daquelas que são empregadas pelo leitor de um texto impresso como o livro. Por outro lado, são habilidades também distintas daquelas que são empregadas pelo receptor de imagens ou espectador de cinema, televisão. (SANTAELLA, 2004, p. 11)

A leitura de mensagens em formato hipermidiático transforma o leitor em um agente ativo, chamado de usuário, fazendo com a mensagem somente se concretize quando acessada e combinada com outros fragmentos por ele conhecidos. “O leitor em hipermídia é um leitor ativo, que está a todo momento estabelecendo relações próprias entre diversos caminhos. Como um labirinto a ser visitado, a hipermídia nos promete surpresas, percursos desconhecidos” (LEÃO, 1999, p. 16).

Por fim, o terceiro paradigma determinante para a cultura das mídias digitais é o da interatividade. O aspecto aqui levantado é o de que este paradigma em especial é o que detém maior potencial para a definição da cultura midiática digital, pois é o que encontra maiores barreiras para ser reproduzido em outras plataformas eletrônicas tradicionalmente analógicas. Santaella (2004) aponta a interatividade como característica primordial para a cultura deste tipo de comunicação midiática.

A grande marca identificatória do leitor imersivo está, sem dúvida na interatividade. Não é por causalidade que esse tema vem sendo tratado com tanta intensidade nos últimos anos. Um tipo de interatividade inaugural que colocou em questão os conceitos centrais dos processos comunicativos, o de emissor e o de receptor, assim como o de mensagem. Onde se situam as mensagens no ciberespaço? No ponto de emissão ou de recepção? Nem em um, nem em outro, pois elas mais parecem estar no espaço de comutação, que permite conectar o infonauta com seus interlocutores e onde não há lugar para emissores ou receptores definidos, apenas trânsito informacional. (SANTAELLA, 2004, p. 181)

Antes, porém, de abordar com mais detalhes o paradigma da interatividade, faz-se necessário aprofundar a distinção entre a digitalização puramente técnica e a digitalização da cultura midiática. A tecnologia dos computadores tem permitido que qualquer linguagem e qualquer formato de expressão seja registrado no formato binário, ou seja, combinando sequências numéricas que alternam entre os dígitos 0 (zero) e 1 (um). Ao longo dos anos, os formatos digitais passaram a facilitar a operacionalização do texto, das imagens

fotográficas, do som e finalmente do vídeo e das imagens em movimento. Contudo, este sentido de digital como sucessão operacional de processos analógicos de geração, armazenamento e transmissão de informações é insuficiente para explicar suas diferenças em relação às culturas midiáticas tradicionais.

3.3 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DA MÍDIA DIGITAL: A CONVERGÊNCIA

Sabe-se que, tecnologicamente, qualquer conteúdo midiático pode ser produzido, armazenado e distribuído no formato digital. Esta é uma possibilidade técnica que potencializa muito a operacionalização das mídias, barateando custos, diminuindo prazos e agilizando muitos processos produtivos. Por outro lado, não é capaz de, por si só, gerar uma nova cultura midiática que provoque mudanças de comportamento do espectador e que seja capaz de transformar as relações entre emissores e receptores.

Esta possibilidade de digitalização técnica de qualquer formato de conteúdo é o que chamamos de convergência digital. “O fato é que tudo hoje pode ser traduzido para uma representação numérica binária (de 0 e 1), oferece a todas as mídias uma ‘versão digital’” (CANITTO, 2010, p.74). Todas as mídias se servem dessa tecnologia em alguma medida e tiram alguma vantagem dela, seja em questões operacionais, seja em processos de armazenamento e transmissão de conteúdo ou mesmo na criação de novos formatos midiáticos. “É a convergência digital, a possibilidade constante de contaminação recíproca entre todas as mídias” (CANITTO, 2010, p.74).

Isso acaba provocando um dos efeitos colaterais da convergência digital, que é a hibridação de linguagens. Ao permitir que texto, som, imagens estáticas e imagens em movimento se combinem em um mesmo ambiente midiático, a convergência digital se revela também a possibilidade de convergência de linguagens.

Pode-se ver, assim, que as interfaces que os computadores apresentam nos processos de mediação de práticas comunicacionais, não raramente evocam linguagens que ora se assemelham as da TV, ora às do rádio, ora às dos jornais, ora às dos livros, entre outras. Do mesmo modo, todos esses meios tentam, a partir do acossamento causado pelos meios digitais, redefinir suas linguagens, tentando incorporar, muitas vezes, elementos que seriam associados ao universo digital, como a interatividade... (PEREIRA, 2009, p. 646)

Cannito (2010), ao tratar dos aspectos da TV Digital, também questiona esta diferença entre a digitalização de processos operacionais e a digitação cultural de uma mídia: “Mas um texto escrito à mão e posteriormente digitado para ser colocado num site é um

objeto digital? Um filme realizado e finalizado em película, mas editado em computador, é digital ou analógico?” (CANNITO, 2010, p. 73). Ele mesmo afirma que este quesito não basta para esta mudança cultural, sendo que “essas questões podem ser multiplicadas de tal forma que os levaria a considerar digitais praticamente todos os objetos culturais do mundo contemporâneo” (CANNITO, 2010, p. 73).

A concepção de interatividade no campo das artes ajuda a explicar a diferença entre a simples operacionalização técnica pelo formato digital e a mudança das relações culturais por parte dos utilizadores da mídia quando a interatividade está presente. Leão (1999) aponta que, para as artes, a interatividade torna-se elemento constituinte, de forma que ela somente se concretiza ao ser posta em contato com seu leitor/espectador.

O conceito de interatividade é bastante antigo e, pelo menos metaforicamente, toda obra de arte de qualidade traz em si o potencial interativo. No entanto, com o advento das novas tecnologias, aparece uma maior ênfase num determinado tipo de interatividade. No caso específico da hipermídia, podemos pontuar que a obra em si só se torna obra no momento em que ela é fruída pelo leitor. Enfim, a leitura é elemento constitutivo na realização do trabalho. (LEÃO, 1999, p.34)

Conclui-se, portanto, que para efeitos de formação do perfil cognitivo do espectador de uma mídia, mais importante do que o fato de utilizar ou não uma plataforma tecnológica digital, é o fato de ela reunir condições para a promoção de mudanças de comportamento e alterações significativas de hábitos culturais – como a prontidão sensorial, a hipermídia e interatividade nas mídias digitais. Somente quando provoca esse tipo de efeito e não quando apenas reproduz características de outros meios, um novo formato midiático merece novas abordagens e novas classificações.

3.4 O AMBIENTE MIDIÁTICO DIGITAL E AS LEIS DA MÍDIA

O meio digital, portanto, embora recupere elementos de outros meios, assinala um novo ambiente midiático, com características próprias que o distinguem de outros ambientes. Essa formação de novos ambientes midiáticos é amplamente abordada nos estudos de McLuhan. Para ele, “o conteúdo de um meio é sempre outro meio”. Um processo que o autor chamou de “remediação”, em que um novo meio sempre carrega em si aspectos do meio a que ele sucedeu (MCLUHAN; MCLUHAN, 1988). Assim, o conteúdo de um meio é sempre outro meio. “O conteúdo da escrita é a fala, assim como a palavra escrita é o conteúdo da imprensa e a palavra impressa é o conteúdo do telegrafo” (MCLUHAN, 1971, p.22).

Pode-se assumir que as características que compõem um novo ambiente midiático decorrem da tradução necessária do meio anterior ou dos meios anteriores para a nova plataforma (a remediação), mas também dos novos usos a que serão submetidos. “É uma lição comprovada da história da tecnologia que os usuários são os principais produtores da tecnologia, adaptando-a a seus usos e valores e acabando por transformá-la” (CASTELLS, 2003, p.28).

Assim, é interessante observar que, para além das suas estruturas materiais, as linguagens são definidas pelos usos que se faz dos meios. O cinema, por exemplo, ao surgir, não tinha sido concebido propriamente como um meio para a expressão de narrativas dramáticas, como se dá hoje com quase 90% das atividades da indústria cinematográfica mundial. As intenções dos irmãos Lumière pareciam apontar na direção de se ter, com o cinema, uma espécie de câmera fotográfica capaz de registrar movimentos e nada mais (remediação entre o cinema e a fotografia). Ou seja, os usos iniciais do cinema eram muito mais relacionados à produção de memórias visuais como, originalmente, a fotografia. É com o passar dos tempos que o cinema vai se transformando radicalmente, desenvolvendo suas linguagens específicas com esse novo uso adquirido. (PEREIRA, 2009, p. 645)

Para demonstrar esse fenômeno o autor sistematizou um quadro que chamou de “Leis da Mídia”, que representam quatro implicações provocadas por qualquer novo meio. Grosso modo, essas leis podem ser aplicadas a qualquer nova tecnologia, mesmo que não digam respeito diretamente aos meios de comunicação. Simplificadamente, essas quatro leis apontam que cada novo meio ou nova tecnologia 1) estende, 2) recupera, 3) reverte e 4) torna obsoleta alguma característica de outros meios ou tecnologias.

Em outras palavras, a análise do ambiente criado a cada nova tecnologia deve passar pela resposta às quatro perguntas seguintes: 1) O que essa nova tecnologia vai estender? 2) O que essa nova tecnologia recupera ou resgata de experiências anteriores? 3) No que essa nova tecnologia vai se reverter quando levada à exaustão? 4) O que essa nova tecnologia torna obsoleto nas tecnologias anteriores? Assim, McLuhan passa a apresentar essas quatro leis em forma de um quadro para cada tecnologia. Observe-se, por exemplo, como ele aplica as leis na invenção do cigarro (Quadro 2) e do microfone (Quadro 3):

Quatro 2 – As Leis da Mídia aplicadas ao cigarro

Estende: Calma e equilíbrio.	Reverte em: Nervosismo e vício.
Recupera: Ritual e segurança no grupo.	Torna obsoleto: Constrangimento e solidão.

Fonte: Adaptado de McLuhan; McLuhan, 1988, p. 134

Quatro 3 – As Leis da Mídia aplicadas ao microfone

Estende: Voz individual “privada”.	Reverte em: Espaço fechado e coletivo.
Recupera: Grupo fechado (modo tribal).	Torna obsoleto: Espaço privado e privacidade.

Fonte: Adaptado de McLuhan e McLuhan (1988, p. 143)

Tratando da sucessão tecnológica dos meios de comunicação, é preciso considerar que nenhum novo meio tornou o anterior completamente obsoleto, mas certamente cada novo meio carrega em si características de um ou mais meios anteriores. De modo simplificado, pode-se imaginar uma linha sucessória amplamente atrelada ao desenvolvimento da tecnologia, partindo dos meios impressos (jornal e revista), passando pelos meios eletrônicos (rádio e televisão) e chegando aos meios digitais (computadores e internet). No Quadro 4 há a aplicação das Leis da Mídia na transição entre os meios impressos e os eletrônicos e no Quadro 5 na transição entre os meios eletrônicos para os digitais.

Quatro 4 – As Leis da Mídia aplicadas aos meios eletrônicos sobre os impressos

Estende: Sistema nervoso central (MCLUHAN, 1971).	Reverte em: Saturação e acomodação dos sentidos.
Recupera: Comunicação áudio visual.	Torna obsoleto: O jornal como fonte de informações mais recentes.

Fonte: Elaborado pelo autor

Quatro 5 – As Leis da Mídia aplicadas aos meios digitais sobre os eletrônicos

Estende: Capacidade social e coletiva e o senso de liberdade (LÉVY, 2002).	Reverte em: Virtualização exacerbada das relações.
Recupera: Relações sociais com pessoas distantes.	Torna obsoleto: Conteúdo linear exibido em horário pré-estabelecido.

Fonte: Elaborado pelo autor

McLuhan (1971) faz uma ampla relação entre as transformações provocadas pelos meios eletrônicos nas décadas de 1950 e 1960 e avalia que as implicações dessas transformações sobre o homem se dão de forma direta no sistema nervoso central. Segundo ele, as redes elétricas por onde trafegam as informações do rádio e especialmente da televisão agiriam como extensões do cérebro e das conexões nervosas. Os meios eletrônicos resgatam as linguagens áudio e visual, que fazem parte da essência da comunicação humana e que perderam espaço para a linguagem verbal escrita dos meios impressos. Essa linguagem se reverte na saturação dos sentidos e numa grande sensação de saciedade e até de saturação pela informação. O rádio e a televisão ainda tornaram obsoleto o paradigma de que o jornal impresso trazia as informações mais recentes e de que era fonte de novidades. As transmissões ao vivo tomaram para si o papel da instantaneidade da informação e empurraram, para o jornal impresso, a responsabilidade da análise e do aprofundamento das temáticas de modo menos temporal.

Em busca de uma linguagem própria, e dada a sua natureza multimidiática, as novas tecnologias de comunicação parecem remediar quase todas as principais linguagens dos veículos de comunicação de massa: jornais impressos, rádio e TV. Isso pode ser percebido especialmente quando se analisam as interfaces gráficas da maioria de sites e homepages informativos de diferentes ordens na web. (PEREIRA, 2009, p.645).

Quando os computadores passaram a ser utilizados como meio de comunicação com a popularização da internet no início da década de 1990, a nova mídia digital passou a ser forçar sobre os meios eletrônicos. A interatividade presente nos *websites* se demonstrou extremamente conveniente e revelou um aspecto negativo da televisão e do rádio: a transmissão do tipo *broadcast*, com hora marcada e duração predefinida, que passou a ser compreendida como obsoleta falta de liberdade. A internet também tornou mais fácil a comunicação entre pessoas distantes (estendendo o que já era possível com o telefone). Essa característica levou à formação das comunidades online e das redes sociais que se reverteram em uma ampla virtualização das relações sociais, muitas vezes criticada por especialistas. É possível, porém, considerar que, se uma vez os meios eletrônicos estenderam as capacidades do nosso sistema nervoso central, os meios digitais aproveitaram essa ampliação para estender nossa capacidade social.

A internet é um espaço de comunicação propriamente surrealista, do qual “nada é excluído”, nem o bem, nem o mal, nem suas múltiplas definições, nem a discussão que tende a separá-los sem jamais conseguir. A internet encarna a presença da humanidade e ela própria, já que todas as culturas, todas as disciplinas, todas as

paixões ai se entrelaçam. Já que tudo é possível, ela manifesta a conexão do homem com sua própria essência, que é a aspiração à liberdade. (LÉVY, 2002, p. 12)

Portanto, se McLuhan compreendia os impactos dos meios eletrônicos no corpo humano a partir da metáfora dos circuitos elétricos e sua relação de similaridade com o sistema nervoso central, as mídias digitais podem ter seu impacto compreendido a partir da interconexão de computadores e da metáfora das redes e sua similaridade com as relações sociais. “Como nossa prática é baseada na comunicação, e a internet transforma o modo como nos comunicamos, nossas vidas são profundamente afetadas por essa nova tecnologia da comunicação (CASTELLS, 2003, p.10).

Tratando especificamente das interfaces gráficas do usuário, que são em primeira análise uma tecnologia componente dos meios digitais, também é possível avaliá-las a partir das Leis da Mídia. Se inicialmente elas se pautavam pela recuperação de características de outros meios, atualmente elas começam a desenvolver, pelo uso, uma linguagem própria. Por isso é possível analisá-las tendo em vista dois importantes momentos de transição. Primeiramente, na transição das interfaces gráficas sobre as analógicas (Quadro 6) e depois, na transição das interfaces baseadas em traduções intersemióticas sobre as interfaces gráficas tradicionais (Quadro 7).

Quadro 6 – As Leis da Mídia aplicadas às interfaces gráficas sobre as analógicas

Estende: Comunicação simbólica entre o homem e o computador.	Reverte em: Padronização e repetição como recurso de usabilidade.
Recupera: O privilégio da linguagem do homem sobre a do computador.	Torna obsoleto: Digitação de comandos para executar operações.

Fonte: Elaborado pelo autor

As interfaces gráficas do usuário permitiram que homem e computador se comunicassem de forma mais fluida pois, ao contrário de insistir no sentido de que o homem precisa aprender comandos em linguagens de programação, traduzem esses comandos em ícones imagéticos, mais facilmente compreendidos pela mente simbólica do homem. Porém, em um primeiro momento, a remediação, ou seja, a tentativa de tradução dos aspectos do meio anterior (interfaces analógicas), fizeram com que os projetistas terminassem por criar uma série de regras, padronizações e convenções sobre o uso das imagens nas interfaces, minando em certa medida o seu potencial.

Elas surgiram quando os engenheiros conseguiram fazer com que os monitores apresentassem a informação por meio do mapeamento de *bits* (bitmap), de tal forma que a tela do computador fosse dividida em pequenos pontos luminosos independentes, chamados pixels (acrônimo de *picture element*), que quando combinados, poderiam exibir qualquer tipo de informação visual. Essa mudança só foi possível a partir do avanço tecnológico alcançado com os microprocessadores, que tornavam os computadores cada vez mais potentes, e também com novos tipos de monitores, com maior qualidade gráfica.

Até então, a maioria dos computadores se baseava em caracteres. Digitava-se uma letra em um teclado e o computador gerava esse caractere na tela, geralmente em fósforo branco brilhante esverdeado contra um fundo escuro. Como havia número limitado de letras, números e símbolos, não eram necessários muitos códigos de computador ou poder de processamento para fazer isso. Por outro lado, em um sistema de bitmap, cada pixel na tela é controlado por bits na memória do computador. Para apresentar alguma coisa na tela – como uma letra –, o computador tem que dizer a cada pixel para ser claro ou escuro, ou, no caso das telas coloridas, de que cor deve ser. Esse processo utiliza uma grande quantidade de poder de computação, mas possibilita belos gráficos, fontes e displays de tela fantásticos. (ISAACSON, 2011, 113)

Contudo, as interfaces gráficas do usuário foram utilizadas de maneira tímida em uma primeira fase, remediando características das interfaces analógicas e também de outros meios como o jornal impresso. Apenas mais recentemente é possível observar que os projetistas começam a encontrar uma linguagem própria para as interfaces, capaz de efetivamente gerar envolvimento sensorial, que aprofunda o processo interativo e melhora a qualidade do hipertexto.

Quadro 7 – As Leis da Mídia aplicadas às interfaces baseadas em traduções intersemióticas sobre as tradicionais

Estende: Interatividade.	Reverte em: Envolvimento com a mensagem e prontidão sensorial.
Recupera: Aspectos simbólicos da linguagem humana em detrimento aos códigos binários do computador.	Torna obsoleto: Padronização e repetição como recurso de usabilidade.

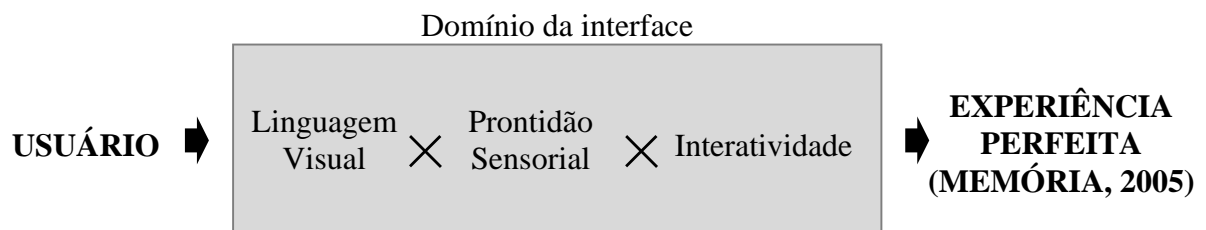
Fonte: Elaborado pelo autor

O Quadro 7 apresenta a aplicação das Leis da Mídia sobre a relação entre as interfaces gráficas tradicionais e as interfaces gráficas mais recentes, que exploram narrativas

visuais de modo mais decisivo em sua composição. Elas estão um pouco mais distantes dos efeitos da remediação presentes nas interfaces e aprecem apontar para uma linguagem própria do meio. Evidência especial dessa nova tipologia de interface é o fato de não se prenderem às recomendações, padronizações e estímulo a repetições de signos até então amplamente disseminados. As interfaces gráficas baseadas em traduções intersemióticas reafirmam o privilégio da linguagem do homem em detrimento da linguagem do computador, pois se fundamentam muito mais em elementos simbólicos do que em códigos e procedimentos tecnicistas. Além disso, estabelecem uma comunicação muito menos óbvia que permite múltiplas interpretações e muitas possibilidades de combinação o que, em certa medida torna o processamento da interação nos domínios do computador mais complexos, pois estes se baseiam na frieza binária e na precisão matemática.

O que justifica então tal mudança de postura dos projetistas é que esse tipo de interface, embora menos preciso matematicamente, gera experiências melhores para o usuário. Ao se deparar com signos visuais que não são imediatamente óbvios e que demandam esforço de interpretação, o usuário é posto em alerta e precisa se envolver ativamente com o desvendamento dos significados existentes na interface. Se em um primeiro momento, esse esforço era compreendido como desnecessário e indesejado, agora deve passar a ser compreendido como um dos objetivos dos projetos de interface, pois a postura ativa provoca impacto direto na qualidade da interação.

Essa mecânica da linguagem sobre a prontidão sensorial e, em seguida, da prontidão sensorial sobre a interatividade será discutida nas próximas páginas. Ela pode ser representada da seguinte maneira:



4 O PARADIGMA DA INTERATIVIDADE

Retomando as características culturais do ambiente midiático digital, pode-se assumir que a não-linearidade da leitura é exógena a esse ambiente, enquanto que a interatividade e a prontidão sensorial são endógenas. Como se observou, a leitura não linear nasce com a fragmentação das mensagens típica das aglomerações urbanas e ganha adesão das pessoas por adaptar-se com muita propriedade à velocidade típica do mundo globalizado. Portanto, a fragmentação das mensagens hipertextuais se força, a partir de fora, sobre a cultura midiática digital como se forçaria sobre qualquer nova cultura midiática da chamada pós-modernidade.

O hipertexto é elemento constituinte do ambiente virtual, o ciberespaço. Nesse ambiente as mensagens são fragmentadas, são formadas por diversos sistemas de signos, e se interconectam por meio das interfaces e da ação do usuário. Lévy (1999, p. 92) define o ciberespaço “como o espaço da comunicação aberto pela interconexão mundial dos computadores e das memórias dos computadores”. O papel das interfaces é, portanto, favorecer os vínculos entre os blocos de informação dispersos nos cantos desse espaço virtual.

Virtualmente, todos os textos formam um único hipertexto, uma única camada textual fluida. A análise também vale para as imagens quem virtualmente, constituem agora um único hiperícone, sem limites, caleidoscópico, em crescimento, sujeito a todas as quimeras. [...] As pesquisas sobre as interfaces da navegação são orientadas, direta ou indiretamente, pela perspectiva última de transformar o ciberespaço em um único mundo virtual, imenso, infinitamente variado e perpetuamente mutante. (LÉVY, 1999, p. 107)

De outra parte, a prontidão sensorial e a interatividade constituem as bases internas dessa nova cultura. Se não como características distintas, pelo menos a relação que existe entre elas é típica da cultura midiática digital. A interatividade tem o papel de envolver o usuário ativamente na busca pelas informações. Ao fazer isso, envolve os sentidos e quanto mais conseguir colocar as pessoas em estado de alerta e prontidão sensorial, mais frutífera será essa busca, e a mensagem resultante da mensagem hipertextual tende a ser mais profunda e mais positivamente complexa.

Há pelo menos duas explicações para o papel do corpo físico no ambiente virtual. O mérito dessa questão não faz parte dos objetivos dessa pesquisa, uma vez que aqui se entende que o envolvimento sensorial trata não somente de aspectos relacionados corpo humano físico, mas também das emoções e sensações que podem ser plenamente experimentadas de forma simbólica. Contudo, essa é uma delimitação importante a se fazer. A

primeira compreensão a respeito do papel do corpo no ciberespaço aponta para a sua total anulação. Nessa perspectiva, o corpo é “desligado” para que a mente simbólica se liberte e se virtualize.

Ao colocar nosso corpo físico dentro do sistema nervoso prolongado, mediante os meios elétricos, nós deflagramos uma dinâmica pela qual todas as tecnologias anteriores – meras extensões das mãos, dos pés, dos dentes, dos controles de calor do corpo, e incluindo as cidades como extensões do corpo – serão traduzidas em sistemas de informação. A tecnologia eletromagnética exige dos homens um estado de completa calma e repouso meditativos tal como convém a um organismo que agora usa o cérebro fora do crânio e os nervos fora do seu abrigo. (MCLUHAN, 1971, p. 77)

Essa explicação, porém, parece aplicar-se muito mais aos meios eletrônicos (rádio e televisão) do que aos novos meios digitais. Nas novas mídias, o corpo físico é ativo e é necessário que ele se envolva mais para que a interatividade se aprofunde. O desenvolvimento tecnológico tem caminhado para uma exploração cada vez mais decisiva do corpo para a execução das operações. Telas sensíveis ao toque e sistemas que reconhecem movimento são apenas alguns indícios desta perspectiva.

Em termos de interfaces, há duas linhas paralelas de pesquisa e desenvolvimento em andamento. Uma delas visa a imersão através dos cinco sentidos em mundos virtuais cada vez mais realistas. A “realidade virtual” [...]. Nessa abordagem das interfaces, o humano é convidado a passar para o outro lado da tela e a interagir de forma sensório-motora com modelos digitais. Em outra direção de pesquisas, chamada de “realidade ampliada”, nosso ambiente físico natural é coalhado de sensores, câmeras, projetores de vídeos, módulos inteligentes, que se comunicam e estão interconectados a nosso serviço. (LÉVY, 1999, p. 38).

Nesta segunda explicação, de que o corpo físico é cada vez mais exigido, seja na perspectiva da realidade virtual ou na da realidade ampliada, “não estamos mais nos relacionando com o computador por meio de uma interface, e sim executamos diversas tarefas em um ambiente ‘natural’ (LÉVY, 1999, p. 38). Embora a primeira hipótese (da anulação do corpo), não invalide os resultados dessa pesquisa, esta segunda possibilidade se revela mais promissora na busca por uma interatividade mais profunda e positivamente complexa.

Feita essa ponderação, a relação entre a interatividade e a prontidão sensorial pode ser enunciada como: quanto maior o grau de interatividade, maior é a prontidão sensorial, pois será maior a necessidade de envolvimento físico, mental e psicológico. Essa relação fica mais evidente à luz das diversas definições aceitas de interatividade. Ao enunciar o problema da interatividade, Lévy (1999) aponta que cada uma das mídias ou dispositivos de comunicação é capaz de proporcionar um nível diferente de interatividade. Mesmo levando

em conta que dispositivos híbridos estejam se proliferando, o que demanda análises individuais pormenorizadas, ele enumera alguns eixos que possibilitam medir o grau de interatividade proporcionado por intermédio de cada um.

- as possibilidades de apropriação e de personalização da mensagem recebida, seja qual for a natureza desta mensagem,
- a reciprocidade da comunicação (a saber, um dispositivo “um-um” ou “todos-todos”),
- a virtualidade, que enfatiza aqui o cálculo da mensagem em tempo real em função de um modelo de dados de entrada [...],
- a implicação da imagem dos participantes das mensagens [...],
- a telepresença. (LÉVY, 1999, p, 82)

A interatividade, portanto, pressupõe que a mídia ou dispositivo em que ela ocorre permita a ocorrência de um destes cinco eixos. A “personalização” da mensagem recebida, por exemplo, por meio de ajustes na programação, troca de canal, gravação e recuperação em ordem não cronológica etc. A “reciprocidade” de comunicação, permitindo que emissor e receptor alternem seus papéis durante a troca de mensagens. A “virtualidade” da interação e da narrativa, por meio de sistemas de hipertextos, bancos de dados e interfaces modo que a imagem virtual do participante tenha “implicação” na mensagem construída pela interação. E, por fim, a “telepresença”, por meio de provoca a “ilusão de interação sensório-motora com um modelo computacional”. Para que se concretize, cada um desses eixos de interatividade demanda maior envolvimento sensorial, uma vez que, do primeiro para o último, vão se tornando mais virtuais e abstratos. Ao distanciar o indivíduo da realidade, os eixos mais profundos de interatividade geram a sensação de prontidão dos sentidos e aumentam o envolvimento.

A cibercultura aponta para uma teleresença generalizada. Para além de uma física da comunicação, a interconexão constitui a humanidade em um contínuo sem fronteiras, cava um meio informacional oceânico, mergulha os seres e as coisas no mesmo banho de comunicação interativa. (LÉVY, 1999, p.127)

É importante destacar que em linhas gerais, as categorizações aqui apresentadas do processo interativo se dobram quase que invariavelmente sobre seu aspecto tecnológico, levando em conta limitações de infraestrutura e da preparação de equipamentos para a interação. Contudo, a discussão que aqui se propõe diz respeito mais diretamente ao aspecto cognitivo e simbólico da interação, que também se dá de modo gradativo e que também depende da eliminação de barreiras para que atinja níveis mais profundos. Sobre um

aspecto linguístico, assim como os circuitos elétricos são metáfora do sistema nervoso central humano, as barreiras técnicas à interatividade são metáforas das inoperâncias simbólicas.

Como a interação mediada por computador depende de fatores tecnológicos, e como esse contexto interativo apresenta especificidades singulares decorrentes desses fatores, não é surpresa que muitos estudos dediquem grande atenção às questões de infraestrutura informática. Contudo, boa parte das discussões acabam por tratar a interação mediada por computador de forma excessivamente tecnicista. Questões como velocidade de resposta da máquina são, sem dúvida, importantes no tratamento da interação no contexto computacional. Entretanto, a ênfase exagerada em problemas de processamento e transmissão de dados digitais garantem um estudo parcial e incompleto do tema. (PRIMO, 2008, p.30)

Afastando-se dessa perspectiva tecnicista, a interatividade no campo da arte é compreendida como um recurso que faz com que a obra somente se concretize no momento em que é acessada, o que também corrobora para a constatação de que, quanto maiores as possibilidades interativas, maior o envolvimento e, por conseguinte, maior é a aplicação sensorial necessária. A interface é uma obra em que, se o leitor não interagir com ela, nada acontece. “No caso específico da hipermídia, podemos pontuar que a obra em si só se torna obra no momento em que ela é fruída pelo leitor. Enfim, a leitura é elemento constitutivo na realização do trabalho” (LEÃO, 1999, p.34). Essa leitura ativa é a justificativa para a necessidade de envolvimento sensorial. Quanto mais envolvidos física e emocionalmente com a interação, mais ela se aprofunda, e melhor será qualidade da mensagem hipertextual.

Ao projetar interfaces é preciso, portanto, ter em mente que cada possibilidade de interação criada, desde as mais simples até as mais complexas, aumenta o envolvimento do leitor com a obra. “Ao programar em hipermídia, concebemos *scripts* baseados nessas escolhas do usuário. Até mesmo o mais simples ‘clique’ sobre uma *hotword* implica comandos que o programa deve executar. Sem dúvida muitos trabalhos limitam as escolhas do usuário e oferecem apenas elos direcionais.” (LEÃO, 1999, p. 35)

Crocomo (apud CANNITO, 2010, p. 147) propõe outra classificação das características da interatividade, baseadas na necessidade tecnológica de um canal de retorno de informações entre o receptor e o emissor das mensagens. Ele é mais um a apontar que a interatividade ocorre em níveis que pode tornar-se mais complexa conforme nela se aprofunde. Neste sentido, a interatividade pode ser de três níveis:

- » Interatividade local ou nível 1: os dados transmitidos são armazenados no terminal de acesso e disponibilizados por meio de hipertexto na tela do usuário, que pode ir “navegando” pelas informações;
- » Interatividade nível 2: é utilizado um canal de retorno, normalmente por telefone, que permite ao espectador retornar a mensagem, mas não em tempo real;

» Interatividade nível 3: é possível enviar e receber mensagens em tempo real, como nos chats, uma vez que o canal de retorno está sempre funcionando. (CANNITO, 2010, p. 147)

Ou seja, vencidas as limitações técnicas para o estabelecimento da interatividade, ela se aprofunda. Se o meio de comunicação escolhido proporcionar um canal de retorno permanente, a interatividade se dará em “tempo real”, o que demanda maior envolvimento. Por extensão, admite-se também que barreiras psicológicas e cognitivas podem provocar restrições ao aprofundamento da interatividade e é especialmente nesses aspectos, das barreiras simbólicas, que a interface atua, tornando a operação do sistema mais amigável ao homem.

Em outra frente, Santaella (2004, p. 152) faz uma crítica ao uso indiscriminado do termo interatividade. “A partir dos anos 1980, a palavra interatividade foi sendo crescentemente empregada até o ponto da banalização”. E busca, então, em seu campo semântico uma delimitação conceitual mais precisa.

A palavra interatividade está nas vizinhanças semânticas das palavras ação, agenciamento, correlação e cooperação, das quais empresta seus significados. Na ligação com o termo ação, a interatividade adquire o sentido de operação, trabalho e evolução. Da sua ligação com agenciamento vem o sentido de intertrabalho. Na vizinhança com o termo correlação, a interatividade ganha o sentido de influência mútua e com o termo cooperação adquire os sentidos de contribuição, co-agenciamento, sinergia e simbiose. (SANTAELLA, 2004, p.153)

Pode-se afirmar, com isso, que ação, agenciamento, correlação e cooperação são todas expressões que evidenciam a necessidade de certo grau de envolvimento, seja físico, mental ou emocional. Mesmo ao tentar fazer uma definição simplificada de interatividade, definindo-a como “um processo pelo qual duas ou mais coisas produzem efeito uma sobre a outra ao trabalharem juntas” (SANTAELLA, 2004, p.154), a autora deixa evidente que a promoção da interatividade está diretamente ligada ao envolvimento. Ela ainda apresenta a compilação de características do processo interativo de Kretz, que estabeleceu em 1985 seis possíveis graus de interatividade, que também transparecem que, quanto mais elevado o grau de interatividade, maior o envolvimento sensorial do leitor com a mensagem ou com o dispositivo que a contém.

- a) interatividade zero nos romances, discos, cassetes, que são acompanhados linearmente, do começo ao fim;
- b) interatividade linear, quando os romances, discos e cassetes são folheados e saltados em avanços e recuos;

- c) interatividade arborescentes, quando a seleção se faz pela escolha de um menu: veídeotexto arborescentes, jornais ou revistas;
- d) interatividade linguística, que utiliza acesso por palavras-chave, formulários etc.
- e) interatividade de criação, que permite ao usuário compor uma mensagem por correspondência;
- f) interatividade de comando contínuo, que permite a modificação, o deslocamento de objetos sonoros ou visuais mediante a manipulação do usuários, como nos videogames. (Kretz, *apud* SANTAELLA, 2004, p. 155)

Em geral, as tentativas de enumerar as características do processo interativo, acabam por evidenciar algum tipo de gradação, em que a interatividade iniciaria por algumas transações elementares, como pequenos diálogos, e se aperfeiçoaria ao ponto de colocar em cheque os papéis de emissor e receptor. Em todas as compilações apresentadas, a interatividade plena sempre se caracteriza por um alto grau de envolvimento do leitor com a mensagem e com o dispositivo que a suporta. Os níveis de interatividade considerados mais elevados são aqueles em que o usuário tem a liberdade de reconfigurar a mensagem em tempo real.

4.1 INTERATIVIDADE, APRENDIZADO E DESENVOLVIMENTO

Um dos maiores problemas enfrentados pelos projetistas de interfaces é o da inevitável sensação de medo de errar que recorrentemente atinge os usuários, principalmente aqueles menos experientes na operação de interfaces. Essa sensação é potencialmente danosa ao processo interativo, pois bloqueia o envolvimento sensorial e, mais ainda, elimina a tentativa e a ação exploratória.

Noman (*apud* CYBIS, et. al., 2007, p. 314-315) também apresenta um modelo para a compreensão da interação humano-computador. Para ele, esse processo acontece em sete estágios: “1) formação de um objetivo; 2) formação de uma intenção; 3) especificação de uma ação; 4) execução da ação; 5) percepção do sistema; 6) interpretação do estado do sistema; 7) avaliação da saída do sistema”. Essa compilação revela um outro aspecto da interatividade e a necessidade de envolvimento sensorial: O usuário formula um objetivo, tem uma intenção e avalia os resultados decorrentes de suas ações, ou seja, há uma espécie de jogo de tentativa e erro operado pelo usuário em direção à consecução de seu objetivo. É na repetição dessa operação lúdica, que nem sempre encontra sucesso na primeira tentativa, que o usuário retira seu aprendizado e desenvolve suas aptidões para desvendar novas interfaces.

Cybis (2007, p. 317), a partir dos estudos de Rasmussen, aproxima ainda mais a necessidade de aprofundar o nível de envolvimento com a necessidade de aprendizado. Ele aponta dois caminhos para que o usuário aprenda a operar uma interface e desenvolva suas habilidades de modo a poder aplicá-las em outras situações semelhantes: o aprendizado por exploração – em que transparece o destemor do usuário em tentar –, e o aprendizado por tutorial – em que o usuário depende de algum tipo de auxílio para que consiga realizar as primeiras operações.

Aprendizado por exploração – envolve a exploração de uma realidade em busca de novas informações e conhecimentos. O aprendizado por exploração depende da identificação de pontos críticos das situações, bem como dos índices que permitem evocar situações anteriores e o feedback das ações impetradas durante a exploração [...].

Aprendizado por tutorial – dá-se por meio de informações obtidas diretamente de um instrutor ou pela leitura de manuais. Depende da existência de uma boa base de conhecimentos no indivíduo (repleta, variada e organizada), que possa servir de quadro assimilador para as novas informações apresentadas. Além disso, o aprendizado por tutorial apoiará o aprendizado pela exploração. (CYBIS, 2007, p. 317)

Vigotski (2008) propõe mais uma reflexão que lança luz sobre a importância do aprendizado no rompimento das barreiras ao processo interativo. Ao estudar a relação entre aprendizado e desenvolvimento, diferentemente do que costumava propor, ele afirma que o desenvolvimento não pode ser compreendido como simplesmente a sedimentação dos conhecimentos e habilidades já adquiridos por um indivíduo. Na sua perspectiva, o nível de desenvolvimento das habilidades e competências de uma pessoa não pode ser medido apenas com base naquelas atividades que ela consegue desempenhar sozinha. Assim, algumas atividades para a qual se tem alguma condição de se desempenhar, mesmo que com auxílio de alguém mais qualificado, também devem ser levadas em conta como indicativo de desenvolvimento.

Aquelas atividades que alguém desempenha sem auxílio correspondem ao nível de desenvolvimento real e aquelas que uma pessoa consegue desempenhar, porém com a ajuda de outros, é o nível de desenvolvimento potencial. Vigotski chamou a distância entre o nível de desenvolvimento real e o nível de desenvolvimento potencial de Zona de Desenvolvimento Proximal.

Ela é a distância entre o nível de desenvolvimento real, que se costuma determinar através da solução independente de problemas, e o nível de desenvolvimento potencial, determinado através da solução de problemas sob a orientação de um

adulto ou em colaboração com companheiros mais capazes. (VIGOTSKI, 2008, p.97)

Transpondo essa visão para o aparato da interface, é possível admitir que ela aja como esse adulto orientador ou companheiro mais capaz, que orienta sobre os melhores caminhos capazes de permitir desbravar um sistema. A interface é, portanto, promotora do desenvolvimento potencial, estimulando um usuário a tentar e a experimentar ações até adquirir, ele mesmo, os domínios necessários para reaplicá-las em situações semelhantes.

Há ainda um outro aspecto do desenvolvimento necessário para a operação de uma interface que reflete o pensamento de Vigotski. Para ele, “[...] o aprendizado humano pressupõe uma natureza social específica e um processos através do qual as crianças penetram na vida intelectual daqueles que as cercam” (VIGOTSKI, 2008, p.100). O ciberespaço é por excelência um ambiente coletivo, em que o aprendizado é socializado. Nele as experiências individuais se somam e dão base para formulação de novas experiências de tal forma que se estabelece um ciclo infinito de cooperação e colaboração entre os usuários.

O ciberespaço pode ser visto na metáfora da noosfera [...]. Esse ciberespaço-noosfera está em via de expansão planetária com um tipo de consciência global [...]. O ciberespaço é um ambiente de circulação de discussões pluralistas, reforçando competências diferenciadas e aproveitando o caldo de conhecimento que é gerado dos laços comunitários, podendo potencializar a troca de competências, gerando a coletivização dos saberes (LEMOS, 2008, p. 135)

A interface é portanto, promotora desse “aprendizado coletivo” e do desenvolvimento potencial da humanidade. E a linguagem visual tem papel decisivo para que ela cumpra esse papel, uma vez que exacerba o envolvimento sensorial com o ciberespaço, gerando experiências mais produtivas. O papel de potencializadora do processo interativo atribuído à linguagem visual será exercido com influência na zona de desenvolvimento proximal. Torna-se, desse modo, indispensável uma discussão a respeito desse papel, o que será efetivado nos tópicos que se seguem.

Homens e computadores são de naturezas diferentes. O modo de armazenamento, tratamento e exposição de informações praticado pela memória do computador nem de perto se parece com a mente do homem. Embora essa diferenciação seja evidente, o que se tem buscado no desenvolvimento de processos interativos entre o homem e o computador é o embaçamento dessa fronteira de forma que, embora ela exista, passe despercebida. O recurso capaz de atenuar essa distância entre homem e máquina é a linguagem. E, se por um período se buscou aproximar a mente humana do processamento

lógico da memória do computador, agora busca-se aproximar o computador do homem, levando-o a se comunicar especialmente por meio da metáfora.

Hoje, os argumentos de que os computadores (e suas redes) podem interagir como os seres humanos e de que a mente pode ser reproduzida pela informática estão cada vez mais sofisticados. Porém, a resposta “homens e máquina são de natureza diferentes” já não pode ser dada brevemente. Com o fortalecimento das metáforas disseminadas nos textos sobre “interatividade”, dos novos experimentos em inteligência artificial e das propostas teóricas sobre a mente computacional, a reação a tais argumentações exige cada vez mais cuidado e aprofundamento. (PRIMO, 2008, p. 100)

Mais do que um arremedo da capacidade linguística humana, as interfaces gráficas de *websites* podem ser compreendidas a partir do que Arlindo Machado caracteriza de “artemídia”, ou seja, “formas de expressão artística que se apropriam de recursos tecnológicos das mídias e da indústria do entretenimento em geral” (MACHADO, 2007, p.7). Especialmente quando se apropriam dos recursos tecnológicos da internet, tais produtos comunicacionais ficam sujeitos às suas características fundamentais, especialmente aquelas que já tratadas aqui, quais sejam: a prontidão sensorial do usuário, a não linearidade do conteúdo e a interatividade (SANTAELLA, 2004), ou ainda aquelas enumeradas por Salles, quais sejam: mobilidade, interatividade, continuidade, não linearidade e ausência de hierarquia (SALLES, 2009, p.137).

Tais características apontam para a necessidade de abordar o conteúdo de uma interface gráfica não como um objeto estático com significado circunscrito aos elementos visuais encontrados em um determinado instante, mas sim como um processo mutável, que depende da interação com o usuário para a formação de sentido. “São obras que nos colocam, de algum modo, diante da estética do inacabado [...]; pedem por uma crítica que lide com as diferentes possibilidades de obra, pois estas estão em permanente estado provisório” (SALLES, 2009, p.138).

Interface é, portanto, expressão ao mesmo tempo técnica e artística. Há na razão da escolha das metáforas nela existentes a intencionalidade de seus projetistas. O uso das interfaces, especialmente daquelas da terceira camada apresentada no início deste trabalho, não tem outra finalidade a não ser cumprir uma série de tarefas e operações preconcebidas, da maneira mais agradável e intuitiva possível.

Ora, máquinas como o computador são teleonômicas. Têm sua organização subordinada a um plano definido, orientada a uma certa finalidade. Os programas, por exemplo, são criados para finalidades específicas. É possível que alguém venha a aplicá-lo a uma outra finalidade para a qual não havia sido planejado. Essa nova

aplicação limita-se, todavia àquilo que o programa pode fazer, ou seja, seu funcionamento ainda depende do projeto implementado. (PRIMO, 2008, p. 137)

O papel da linguagem aplicada na composição das interfaces é atenuar essas limitações e permitir que, embora limitado aos roteiros pensados pelos projetistas, o processo interativo seja frutuoso e satisfatório para o usuário. Em outras palavras, uma “experiência perfeita”.

Nesse percurso interativo, a imagem conduz as ações do usuário a partir de uma narrativa visual, que se apoia no recurso da metáfora para representar, na tela do computador, os próximos passos da interação. Trata-se, portanto, de um processo comunicativo essencialmente poético, que privilegia a mensagem, nesse caso visual, como seu principal elemento. Dessa forma, o modo como se dá a formação de sentido em uma interface gráfica depende inicialmente da compreensão da imagem como elemento de linguagem. “Embora a palavra *texto* tenha como referente ‘conjunto verbal’, podemos estendê-la aos signos em geral” (PINATARI, 2008, p.35).

Em suma, numerosos traços poéticos pertencem não apenas à ciência da linguagem, mas a toda a teoria dos signos, quer dizer, à semiótica geral. Essa afirmativa, contudo, é válida tanto para a arte verbal como para todas as variedades de linguagem, de vez que a linguagem compartilha muitas propriedades com alguns outros sistemas de signos ou mesmo com todos eles (traços pansemióticos). (JAKOBSON, 2010, p.152)

Ao privilegiar a mensagem visual, a comunicação proporcionada pelas interfaces gráficas do usuário caracteriza o que Jakobson chamou de função poética da linguagem. A poética é uma das seis funções da linguagem relacionada ao processo de comunicação, sendo que tal processo se caracteriza por um *remetente*, que envia uma *mensagem* a um *destinatário*. Para que tal troca de informações se concretize, é necessário que ambos compartilhem do *contexto* a que a mensagem se refere e do *código* em que ela foi estabelecida. Por fim, o processo de comunicação depende de um *contato*, ou um canal que proporcione uma conexão física ou psicológica ente os dois protagonistas. “Cada um desses seis fatores determina uma diferente função da linguagem” (JAKOBSON, 2010, p.157).

4.2 FUNÇÕES DA LINGUAGEM

A condição denotativa da linguagem se revela quando o processo comunicativo dá ênfase ao seu contexto. Embora o contexto seja predominante na maioria das

mensagens, “a participação adicional de outras funções em tais mensagens deve ser levada em conta pelo linguista atento” (JAKOBSON, 2010, p.157). Chalhoub utiliza como artifício didático para a compreensão dessa função, a oposição entre conotação e denotação, sendo que na *conotação*, chamada comumente de “linguagem figurada”, “um signo empresta sua significação para dois campos diversos” enquanto que “a *denotação* tenta uma relação e uma aproximação mais diretas entre o termo e o objeto” (CHALHUB, 2006, p.9).

O contexto caracteriza aquilo a que a mensagem se refere, sendo que tal informação precisa ser compartilhada pelo emissor e pelo receptor para que a formação de sentido se concretize. “Por contexto, entendemos um processo de signos cuja coerência ou unidade é suscitada diretamente pelo referente (coisa ou situação a que os signos se referem)” (PIGNATARI, 2008, p.35). Assim, embora a relação entre o signo e a realidade seja sempre duvidosa e questionável, pode-se afirmar que “a linguagem denotativa seria, então, constituída em bases convencionais, elaborada em função de uma certa repetibilidade das normas do código, produzindo informações *definidas, claras, transparentes, sem ambiguidades*” (CHALHUB, 2006, p10).

Quando a comunicação privilegia o remetente, destaca-se a função emotiva da linguagem, que se caracteriza pelo uso das interjeições e, na comunicação falada, pelas variações fonológicas. “A função emotiva, evidenciada pelas interjeições, colore, em certa medida, todas as nossas manifestações verbais, nos níveis fônico, gramatical e lexical” (JAKOBSON, 2010, p.158). No campo do texto, a comunicação emotiva se caracteriza pelo uso do pronome em primeira pessoa, “ao mesmo tempo que envia seus sentires, lembranças, expressões e confissões a uma 2ª pessoa”. No campo da comunicação visual, a função emotiva ajuda a compreender a intencionalidade de quem produz a mensagem visual.

A fotografia fixa um objeto, mas, ao fixá-lo, revela movimentos de emissão: o emissor escolheu o objeto, preparou tecnicamente a máquina, incidiu maior ou menor intensidade de luz, angulou, permitiu sombras... as marcas aí se fazem visíveis. Relações entre a referência e os traços do emissor, mas, sobretudo, cuidado e zelo com a mensagem. (CHALHUB, 2006, p.21)

Ao migrar o polo de atenção do remetente para o destinatário, destaca-se a função conativa da linguagem, que se caracteriza pelo uso do vocativo e do imperativo. “As sentenças imperativas se diferem fundamentalmente das sentenças declarativas: estas podem e aquelas não podem ser submetidas à prova de verdade” (JAKOBSON, 2010, p.159). Ou seja, ao imperativo, por exemplo, “Beba!”, não cabe questionamento, enquanto que na declaração “Alguém bebeu.”, caberia a dúvida. Também chamada de apelativa, essa função recebe esse

nome, pois a palavra conativa “tem sua origem no termo latino *conatum*, que significa tentar influenciar alguém através de um esforço” (CHALHUB, 2006, p.22). Assim, esse tipo de comunicação é carregado de argumentação e tenta a persuasão do receptor das mensagens, como, por exemplo, é típico da linguagem da propaganda, em que “há sempre o imperativo do consumo da mercadoria apresentada, diferentemente da função estética da arte, que não intenciona persuadir para fins de consumo” (CHALHUB, 2006, p.25).

Tradicionalmente essas três funções – denotativa, emotiva e conativa – são as mais evidentes no processo comunicativo, envolvendo uma primeira pessoa que fala, uma segunda para quem se fala e uma terceira pessoa, que é alguém ou alguma coisa sobre quem se fala. Jakobson continua, porém, a enumerar algumas funções acessórias identificáveis na comunicação ao evidenciar também o código, o canal e a mensagem componentes do processo comunicativo. Ao privilegiar o contato, ou seja, o canal que coloca emissor e receptor em condições de se comunicarem, configura-se a função fática da linguagem, que se caracteriza por mensagens que servem fundamentalmente para prolongar ou interromper a comunicação, bem como para atestar a efetividade do canal o que “pode ser evidenciado por uma troca profusa de fórmulas ritualizadas, por diálogos inteiros cujo único propósito é prolongar a comunicação” (JAKOBSON, 2010, p.161). É a primeira função adquirida pelas crianças, uma vez que se tornam aptas à comunicação antes de serem capazes de estabelecer diálogos informativos.

Os estudos sobre o papel do contato – ou canal – no processo comunicativo são, sem dúvida, o aspecto mais contemporâneo das Ciências da Comunicação. Se antes o canal tinha papel acessório e era pressionado a ser isento e a não ter qualquer interferência na mensagem, após principalmente os estudos de Marshall McLuhan, ele passou a ser compreendido como elemento constituinte do sentido –, e passou-se a aceitar sua interferência direta na formação das mensagens. Para ele, o conteúdo – ou a mensagem – de um meio, é sempre um outro meio. Assim, o meio (anterior) é a mensagem (do meio atual).

É preciso lembrar que em *Understanding media* McLuhan lança um dos pilares de sua teoria sobre os meios de comunicação, *the medium is the message* — “o meio é a mensagem” —, observando que é na natureza mesma do meio de comunicação que reside o funcionamento da mensagem e que esta é determinada, no seu sentido e na percepção do receptor, pelas características do meio, ou por outra, do canal, na qual está organizada. (CHALHUB, 2006, p.30)

Aqui, embora estejamos privilegiando a função poética, precisamos considerar que ao tratar de um processo comunicativo que tem como plataforma os

computadores e a internet, a função fática se força o tempo todo para uma posição de destaque, de tal forma que não é possível compreender poeticidade das mensagens sem levar em conta as influências que ela recebe do canal. É ao interagir com os signos visuais de uma interface por meio das funcionalidades do canal que a mensagem se forma e reforça seu aspecto poético. “Há, nas propriedades associadas à interatividade, algo que, para compreendermos as conexões da rede da criação, parece-nos importante de destacar: a influência mútua – um elemento agindo em outros e sendo afetados por outros elementos” (SALLES, 2009, p.141).

O privilégio do código no processo comunicacional configura a função metalinguística. “Sempre que o remetente e/ou o destinatário têm necessidade de verificar se estão usando o mesmo código, o discurso focaliza o código” (JAKOBSON, 2010, p.162). Tal função é amplamente utilizada no aprendizado da língua e por isso é recorrente na fala das crianças. O código “pode ser definido como um esquema de divisão da energia que pode ser veiculada ao longo de um canal” (PIGNATARI, 2008, p.23), ficando claro, portanto, que a escolha do código deve levar em conta sua compreensão por parte do emissor e do receptor, mas também deve ser feita em função do canal escolhido. Pode-se assim considerar que há uma afinidade do canal computador com o código visual. Nessa plataforma, a imagem é utilizada como solução para o problema da incompatibilidade natural do código binário da informática com a linguagem simbólica humana. Ainda segundo Pignatari (2008, p.23), o código “é um sistema de símbolos que, por convenção preestabelecida, se destina a representar e transmitir uma mensagem entre a fonte e o ponto de destino”.

As interfaces gráficas computacionais mais elementares são essencialmente metalinguísticas, uma vez que tentam exercer uma tradução óbvia entre a operação que se pretende apresentar e um referencial visual, como por exemplo, o desenho de uma pasta para identificar um arquivo digital ou o desenho de uma lixeira indicando a possibilidade de apagar, ou seja, “jogar fora”, um desses arquivos. Já a interface gráfica de um *website*, que, como já apresentado, se encontra na terceira camada de sobreposição de códigos, não pode ser reduzida a uma operação metalinguística. Nelas, a formação das mensagens se dá pela *seleção* e pela *combinação* dos elementos disponíveis no código escolhido, ou seja, o código visual. Assim, sua criação tende mais para a própria mensagem do que para o código, ou seja, mais para a poética do que para a metalinguagem.

Dois são os processos de associação ou organização das coisas: por contigüidade (proximidade) e por similaridade (semelhança). Esses dois processos formam dois eixos: um é o eixo de seleção (por similaridade), chamado paradigma ou eixo

paradigmático; o outro é o eixo da combinação (por contigüidade), chamado de sintagma ou eixo sintagmático. (PIGNATARI, 1983, p.9)

Assim, temos finalmente a função poética da linguagem, que é determinada pela orientação para a mensagem. Caracteriza-se pelo uso peculiar da *seleção* e da *combinação*. De modo geral a seleção das palavras a serem utilizadas em uma mensagem é feita com base na semelhança ou dessemelhança com aquilo que se pretende informar, enquanto que a combinação se dá pela contigüidade entre os elementos selecionados para o sentido que se pretende formar. Na predominância da função poética, esta lógica é quebrada e há uma proposital confusão entre os eixos.

Na mensagem predominantemente poética, o princípio da semelhança, típico do eixo paradigmático, também recai sobre o eixo sintagmático. Assim Jakobson exemplifica o papel da semelhança ente os elementos combinados em uma mensagem poética.

Em poesia, uma sílaba é igualada a todas as outras sílabas da mesma sequência; cada acento de palavra é considerado igual a cada acento de palavra, assim como ausência de acento iguala ausência de acento; longo (prosodicamente) iguala longo, breve iguala breve; fronteira de palavra iguala fronteira de palavra, ausência de fronteira iguala ausência de fronteira; pausa sintática iguala pausa sintática, ausência de pausa iguala ausência de pausa. (JAKOBSON, 2010, p.166)

A mensagem poética é caracterizada pelo privilégio da conotação sobre a denotação. “Conotar é o mesmo que designar, de modo implícito, a um termo ou a um conceito com referência a seus caracteres essenciais, e acrescê-lo de valorizações, compreensivamente tidas por pertinentes” (TRINTA, 2009, p.21). Caracteriza-se também por formulações atípicas e muitas vezes inesperadas, que terminam por aumentar sua informatividade. “O teor ou taxa de informação é uma propriedade ou potencial dos sinais e está intimamente ligado à ideia de seleção, escolha e discriminação” (PIGNATARI, 2008, p.21). Segundo Pignatari, as mensagens possuem tendência para a *entropia*, ou seja, para a anulação de seu potencial de informação. No uso da função poética elegemos uma combinação entre signos que não costumam ser encontrados associados, embora gozem de alguma semelhança, e assim rompemos com a tendência entrópica, elevando a capacidade informativa de uma mensagem, pois “a ideia de ‘informação’ está ligada, mesmo intuitivamente, à idéia de surpresa, de inesperado, de originalidade” (PIGNATARI, 2008, p.57).

Essa operação combinatória pela similaridade acaba por destacar o significado existente em cada elemento selecionado para a mensagem, tornando-o mais

evidente. “Ao promover o caráter palpável dos signos, tal função aprofunda a dicotomia fundamental de signos e objetos” (JAKOBSON, 2010, p.163). Portanto, ao operar com os signos independentemente de sua natureza, a função poética não se restringe ao uso das palavras, nem tão pouco se restringe à poesia. “Qualquer sistema de sinal, no sentido de sua organização, pode carregar em si a concentração poética, ainda que não predominantemente” (CHALHUB, 2006, p.34). Jakobson alerta que a função poética não pode ser considerada exclusivamente artística e nem se pode considerar que a arte seja a única razão para a função poética. “Qualquer tentativa de reduzir a esfera da função poética à poesia ou condicionar a poesia à função poética seria uma simplificação excessiva e enganosa” (CHALHUB, 2010, p.163). As funções da linguagem aparecem não isoladas, mas sim como predominantes em cada mensagem. A função poética predomina nas mensagens encontradas nas poesias, mas não é sua única possibilidade.

4.3 A METÁFORA VISUAL E A POTENCIALIZAÇÃO DA INTERATIVIDADE

A metáfora é o recurso de linguagem sobre o qual a função poética se assenta. Metáfora significa mudança, transposição e, por isso, está amplamente presente em processos linguísticos que envolvem traduções, como é o caso das interfaces. As analogias de elementos similares mas de contextos diferentes presentes nas metáforas potencializa o processo comunicativo pois seu sentido não está no objeto a que suas partes se referem diretamente, mas sim sobre o signo da possibilidade de combinação estabelecida entre eles. “As metáforas são, portanto, metassignos por não se referirem a um objeto e sim a outro signo constituído a partir da relação de semelhança anteriormente estabelecida” (PEREZ, 2004 p.162).

A combinação de elementos visuais em uma interface gráfica configura-se como aplicação prática do recurso da comunicação por metáforas. “Metáfora não se limita ao tropo poético, mas envolve os mecanismos de tradução de um meio em outro” (MACHADO, 2009, p.43). Especialmente as interfaces que configuram sua narrativa a partir de traduções intersemióticas lançam mão da função poética para que o usuário compreenda o sentido e a intencionalidade presentes. Conforme vai desvendando as relações de semelhança entre os elementos visuais constituintes da interface, o usuário vai descobrindo suas possibilidades interativas. A metáfora mantém, portanto, relação com o aspecto sensorial, pois “elas abandonam os códigos e penetram na linguagem icônica, favorecendo a qualidade das sensações e das emoções” (PEREZ, 2004, p. 162).

Ao provocar um “curto-circuito do *sentido*”, uma metáfora traduzirá interessantes analogias, assimilações audaciosas e insuspeitadas correspondências. Isto ocorre porque a passagem de uma carga excessiva de “energia linguística” acarreta o colapso imprevisto da expressão literal, daí resultando uma inebriante sensação de aturdimento, perplexidade e desorientação. Uma metáfora amplia o significado das palavras, posto que toda analogia bem feita torna exponenciais os temas aos quais, semanticamente, reconfigura. (TRINTA, 2009, p.19)

O trecho acima torna evidente o poder da metáfora em relação à ampliação do envolvimento sensorial. “Paradoxos causam descontentamento, produzem alguma irritação. Ou divertem. Metáforas intrigam, inspiram, implicam, magnetizam, aturdem. Fascinam, sempre”. É essa qualidade da metáfora que a torna especialmente poderosa no cumprimento da função de uma interface. Ao instigar e inspirar, leva a interagir, e a interação de qualidade gera hipertextos melhores. Steve Jobs, responsável pela criação do primeiro computador equipado com uma interface gráfica do usuário, exaltou essas facilidades como sendo indispensáveis para a popularização dos computadores.

As pessoas sabem intuitivamente como lidar com o que está sobre uma mesa. Se você entra num escritório, tem papéis na mesa. O que está por cima de todos eles é o mais importante. As pessoas sabem como mudar as prioridades. Uma das razões de usarmos metáforas, como esta do que está por cima da mesa, para projetar nossos computadores como desktops é que podemos aproveitar essa experiência que as pessoas já têm. (ISAACSON, 2011, p.144)

Porém, o que se buscava no início da popularização das interfaces gráficas era o que se pode compreender como uma oposição direta ao envolvimento sensorial. Um dos *slogans* amplamente utilizados nos primeiros anos da popularização da internet pelos desenvolvedores de interfaces era “não me faça pensar”, ou seja, interfaces que levavam o usuário a empregar algum esforço mental para desvendá-la eram consideradas ruins. Atualmente, ao contrário do que se buscava com as diretrizes tradicionais de usabilidade – em que o principal objetivo dos projetistas era conseguir que o usuário encontrasse aquilo que procura com o menor esforço possível –, as interfaces gráficas que aplicam a linguagem visual como recurso interativo buscam um maior envolvimento do usuário. Enquanto que, tradicionalmente, a medida da qualidade das interfaces se dava pela sua neutralidade, as novas interfaces apelam para a imersão e para a prontidão sensorial, demandando assim, muito mais esforço, físico e mental, por parte do usuário. Assim, aos poucos se cria, entre os projetistas, a convicção de que tal nível de imersão e envolvimento com a interface seja o modelo com maior capacidade de gerar uma experiência agradável de navegação.

Diferente do que as pessoas costumam acreditar, momentos como esses, os melhores de nossas vidas, não são calmos e relaxantes. Apesar de essas experiências agradáveis, normalmente trabalhamos duro para obtê-las. Os melhores momentos normalmente ocorrem quando o corpo ou a mente da pessoa está operando em seu limite, num esforço voluntário para realizar algo difícil e que valha a pena. Essa experiência é algo que fazemos acontecer. (MEMÓRIA, 2005, p. 154)

As interfaces que aplicam a linguagem visual e a tradução intersemiótica de roteiros amplamente conhecidos pelas pessoas fora da internet para a tela do computador exploram de modo mais abrangente as principais características culturais do ambiente digital, aguçando a prontidão sensorial do usuário. Talvez o que explique esse mecanismo é o apelo lúdico que a linguagem visual naturalmente proporciona ao desafiar o visitante do site a desvendar seus signos. Lucia Leão (1999) explica a ludicidade típica da internet de modo bastante pertinente ao relacionar as características do hipertexto e da ação do usuário na busca por informações na internet com o mito do labirinto, que “é um tema recorrente em diversas culturas e épocas da humanidade” (LEÃO, 1999, p. 89).

Pensemos no caso da hipermídia. No momento da criação de um sistema interativo, são programadas portas de acesso a outros pontos do documento ou da rede. Cada um dos elos hipermidiáticos oferece uma alternativa de percurso. Esta alternativa, por sua vez, está presente nas páginas virtualmente. Só se atualiza se o navegante assim o desejar. No momento em que o leitor opta por percorrê-la, assim temos uma desterritorialização, isto é, o leitor deixa, abandona um território conhecido e penetra em outro. (LEÃO, 1999, p. 90)

A descoberta desses novos territórios é a tarefa lúdica, que demanda o envolvimento e o esforço do usuário. A conquista de novos espaços satisfaz e gera a fluidez de experiência tão desejada. “No momento do desenvolvimento de um aplicativo o(s) programador(es) vai (vão) criando portas de acesso a outros percursos, deixando caminhos potenciais a serem percorridos” (LEÃO, 1999, p.90). O papel da narrativa visual escolhida para a composição de cada interface gráfica de website deve ser o de apresentar esses possíveis percursos e estimular o usuário a percorrê-los. “A palavra percurso significa ato ou efeito de percorrer. Remete-nos ao espaço percorrido, ao trajeto. Fala de movimento, deslocamento, itinerário, roteiro” (LEÃO, 1999, p. 91). Ao compor uma interface gráfica, os recursos de linguagem visual escolhidos devem, portanto, ser capazes de proporcionar a correta condução das decisões do usuário sobre quais itinerários adotar ou mesmo instigá-lo a criar seus próprios itinerários motivado pelas possibilidades de descoberta.

Enfim, o caráter interativo é elemento constitutivo do processo hipertextual. À medida que a hipermídia se corporifica na interface entre os nós da rede e as escolhas do leitor, este se transforma em uma outra personagem. Dentro dessa perspectiva, minha tese é: o leitor é agora um construtor de labirintos. (LEÃO, 1999, p. 41)

A condução é um dos mais tradicionais critérios de usabilidade. É o primeiro critério proposto por Bastien e Sacapin (1993) e “refere-se aos meios disponíveis para aconselhar, orientar, informar, e conduzir o usuário na interação com o computador”. Uma boa condução facilita o aprendizado e a utilização do sistema permitindo que o usuário saiba a qualquer tempo em qual ponto do ambiente interativo ele se encontra e conheça quais são as possibilidades interativas disponíveis em cada estágio. O principal fundamento da condução é a fluidez do processo interativo. Como se pôde observar, a qualidade de uma interface pode ser medida pela profundidade do processo interativo que ela é capaz de gerar e tal profundidade se dá pelo envolvimento sensorial. Uma interface que gere no usuário a sensação de receio não passará dos primeiros estágios da interatividade. Assim faz parte do conceito de condução os subcritérios *presteza*, *agrupamento/distinção* entre itens, *feedback* imediato e *legibilidade* (BASTIEN; SACAPIN, 1993), que se detalham no item a seguir.

4.4 A LINGUAGEM VISUAL E OS CRITÉRIOS DE USABILIDADE

Presteza engloba a qualidade dos mecanismos ou meios que permitem ao usuário realizar as operações possíveis em cada ponto do processo interativo. Ele deve ter sempre a sensação de “saber o que está fazendo” e de “estar fazendo a coisa certa”. Em parte, a *presteza* pode ser garantida com a utilização de signos conhecidos pelo usuário, que podem ser explorados tanto no contexto geral da narrativa da interface quanto em suas operações mais elementares. Exemplos práticos de recomendações que ajudam a garantir a *presteza* de uma interface são os seguintes:

- Dirigir a entrada de dados indicando o formato adequado e os valores aceitáveis (ex.: ___/___/___ [para indicar o formato de entrada de datas]).
- Exibir as unidades de medidas dos dados a digitar.
- Indicar todas as informações sobre estado.
- Para cada campo de dados fornecer um rótulo.
- Indicar o tamanho do campo quando ele é limitado.
- Quando necessário, fornecer no rótulo informações suplementares.
- Dar um título a cada janela.
- Fornecer ajuda online e orientação. (BASTIEN; SACAPIN, 1993)

O subcritério Agrupamento/Distinção de Itens diz respeito à organização visual dos itens de uma interface de modo a deixar claras as possíveis relações existentes entre eles. Especialmente nas interfaces que privilegiam a linguagem visual, que abrem mão das convenções de padronizações amplamente difundidas, deve ser adotado algum recurso de *design* que permita ao usuário agrupar visualmente elementos que possibilitam a realização de operações interativas da mesma natureza. “A compreensão de uma tela pelo usuário depende, dentre outras coisas, da ordenação, do posicionamento, e da distinção dos objetos (imagens, textos, comandos, etc.) que são apresentados” (BASTIEN; SACAPIN, 1993). As diretrizes de usabilidade apontam para duas formas de se deixar evidente as relações que possam existir entre os elementos de uma interface: por localização e por formato.

O agrupamento/distinção por localização diz respeito à posição ocupada pelos elementos na tela. Manter elementos próximos ou distantes pode indicar que eles pertencem ou não a uma dada classe, ou que realizam operações semelhantes ou distintas. A ordem com que os elementos aparecem também é relevante, pois os usuários “irão detectar os diferentes itens mais facilmente se eles forem apresentados de uma forma organizada (i.e., em ordem alfabética, frequência de uso, etc.)” (BASTIEN; SACAPIN, 1993). Em geral, as recomendações que são feitas para garantir o cumprimento desse critério são:

- Organizar os itens em listas hierárquicas
- Organizar as opções de um diálogo por menus, em função dos objetos aos quais elas se aplicam.
- Quando várias opções são apresentadas, sua organização deve ser lógica, i.e., a organização deve representar uma organização funcional relevante ou significativa (ordem alfabética, frequência de uso, etc.). (BASTIEN; SACAPIN, 1993)

Da mesma forma, o agrupamento/distinção por formato também colabora com a compreensão da internet e parece ser o que mais facilmente pode ser explorado por interfaces que privilegiam a linguagem visual, pois “diz respeito mais especificamente às características gráficas (formato, cor, etc.) que indicam se itens pertencem ou não a uma dada classe” (BASTIEN; SACAPIN, 1993). Será mais fácil para o usuário perceber as relações existentes entre os itens que possuem alguma função semelhante se sua apresentação visual for parecida. Da mesma forma, elementos com funções diferentes ou que levam a tipos diferentes de interatividade devem parecer claramente diferentes visualmente.

Ainda para garantir uma boa condução, a interface deve oferecer a possibilidade de *feedback* imediato, que “diz respeito às respostas do sistema às ações do usuário”. A qualidade e rapidez do *feedback* são dois fatores importantes para o

estabelecimento de satisfação e confiança do usuário e certamente contribuirá para o aprofundamento do seu envolvimento sensorial com o processo interativo. Enquanto que nas interfaces tradicionais o *feedback* costuma ser um momento estanque, desconectado na narrativa principal, com a linguagem visual ele se torna mais fluído e os próprios recursos visuais podem mudar de estado para indicar o sucesso ou o fracasso de uma operação. A ausência de *feedback* ou sua demora podem ser desconcertantes para o usuário que, nesse caso, podem passar a suspeitar de uma falha no sistema ou, o que é pior, suspeitar de uma falha própria, inibindo-se e descontinuando seu envolvimento com a interface. Todas as recomendações de implementação feitas nesse sentido são passíveis de serem exploradas de maneira lúdica pela linguagem visual:

- Todas as entradas dos usuários devem ser mostradas, com exceção de dados sigilosos. Mesmo neste caso, cada entrada deve produzir um feedback perceptível.
- Seguindo a interrupção pelo usuário de um processamento de dados, mostrar uma mensagem garantindo que o sistema voltou ao seu estado prévio.
- Quando o processamento é longo, informações sobre o estado do processamento devem ser fornecidas. (BASTIEN; SACAPIN, 1993)

Como último subcritério da condução, tem-se a legibilidade, que “diz respeito às características lexicais das informações apresentadas na tela que possam dificultar ou facilitar a leitura desta informação”. Tem influência na legibilidade aspectos de design, como brilho, cor, contraste, textura etc., bem como aspectos semióticos, que envolvem a capacidade de significação dos signos escolhidos para compor a interface. A performance melhora quando a apresentação da informação leva em conta as características cognitivas e perceptivas dos usuários, contudo, pode-se imaginar mais de um caminho para tal. Enquanto que as diretrizes tradicionais recomendam, por exemplo, que para favorecer a legibilidade, os títulos devem ser centralizados ou que os rótulos de campos de formulário devem estar em letras maiúsculas, no caso das interfaces que exploram a linguagem visual, a legibilidade se dá muito mais pela qualidade da tradução intersemiótica aplicada. Se a referência ao contexto conhecido pelo usuário em outra plataforma que não o computador foi bem feita, ele saberá se orientar, pois estará familiarizado e mais seguro em relação à interatividade possível. É nessa situação que os conceitos de Vigotski (2007) se tornam altamente contributivos. Eles fornecerão o guia das análises apresentadas no capítulo a seguir.

5 LINGUAGEM VISUAL NOS PROCESSOS INTERATIVOS

A partir das delimitações conceituais já feitas, é possível então elencar os aspectos relevantes de uma interface que privilegia a aplicação dos recursos de linguagem visual na condução das ações do usuário. Seja qual for o tipo de orientação da interface, seu objetivo sempre é tornar a experiência do usuário mais fluída e fazer que ele encontre o que procure. Para que consiga operar a interface de maneira adequada, é necessário que o usuário possua certas habilidades, que vão desde a capacidade para operar *hardware* – como o *mouse* e outros dispositivos –, passando pelo sistema operacional utilizado pelo computador – que fatalmente terá sua interface gráfica baseada na metáfora do *desktop* –, chegando até a compreensão de como foi projetada a interface gráfica de cada *website* que visitar.

Como cada uma das interfaces dos diversos *websites* são diferentes entre si, é certo que, mesmo o usuário mais experiente, passará por um momento de incertezas diante delas e precisará despender algum esforço cognitivo para compreender o mínimo necessário a respeito de seu funcionamento para começar a operá-las. Portanto, nosso primeiro contato com a interface gráfica de um *website* sempre revela uma Zona de Desenvolvimento Proximal (VIGOTSKI, 2007), ou seja, uma distância entre o que o usuário é capaz de fazer com base no aprendizado por ele obtido em outras experiências e os elementos que requerem habilidades específicas deste *website* ora visitado. Assim, antes de apresentar as funções existentes em um sistema, a interface deve fornecer algum mecanismo autoexplicativo, que a faça funcionar como uma espécie de tutor de si mesma.

As interfaces tradicionais conseguem isso por meio da padronização e repetição de elementos de *design* amplamente difundidos. A intenção dos projetistas ao adotar essas práticas era a de que o desenvolvimento obtido pelo usuário em uma determinada interface fosse o mesmo necessário para que ele conseguisse operar qualquer outra. Desta maneira, seu nível de desenvolvimento real ou seja, sua capacidade adquirida de operar interfaces estaria sempre muito próxima do nível de desenvolvimento potencial necessário para se operar qualquer interface. Por sua vez, as interfaces visuais apresentam suas funcionalidades e as habilidades de que necessitam para serem operadas por meio da evocação de significados conhecidos pelo usuário fora da internet, advindos de experiências de seu cotidiano como operar um telefone, folhear um jornal, manusear um mapa etc.

Sabe-se também que a medida da eficiência de uma interface é dada pela medida com que ela proporciona uma “experiência perfeita” para o usuário. Seja qual for o método aplicado no projeto de uma interface, sua intencionalidade última recairá sobre a

capacidade de proporcionar, ao usuário, a melhor relação com o hipertexto. A compreensão sobre o hipertexto vinda do campo das artes dá conta de que a mensagem se forma a partir da ação do usuário sobre seus nós, e de que a obra somente existe a partir desta ação de leitura (LEÃO, 1999). Portanto, a qualidade do hipertexto poderá ser compreendida a partir da profundidade do envolvimento do usuário com o processo interativo necessário para gerá-lo. Esse envolvimento demanda os sentidos e percepções do usuário, assim como sua capacidade cognitiva e as capacidades físicas e mentais de seu corpo.

Assim, com relação ao leitor imersivo, parte da hipótese de que a navegação interativa entre nós e nexos pelos roteiros alineares do ciberespaço envolve transformações sensoriais, perceptivas e cognitivas que trazem consequências também para a formação de um novo tipo de sensibilidade corporal, física e mental. (SANTAELLA, 2004, p.34)

Este conjunto de aspectos envolvidos na profundidade da interatividade em direção a um hipertexto de qualidade demonstra que, de fato, trata-se de um processo de desenvolvimento das habilidades cognitivas, perceptivas e motoras do usuário. Tais características representam um desafio para o usuário: tem seu nível de desenvolvimento posto a prova a cada nova interface, mas também representa um desafio para os projetistas, que precisam criar sistemas de navegação capazes de atingir esse objetivo diante de cada usuário. “Difícilmente uma mesma interface significará exatamente a mesma coisa para dois usuários distintos. Menos ainda é a chance de ela ter um significado igualmente compartilhado entre usuários e projetistas” (CYBIS et. al., 2007, p. 15).

Tem-se, portanto, dois tipos de interface gráfica de websites: as tradicionais e as baseadas em recursos de linguagem visual, sendo que os desafios para usuários e projetistas presentes em cada uma dessas duas metodologias podem ser resumidos da seguinte maneira:

Interfaces tradicionais: Possuem como estratégia de aprendizado a padronização e a repetição de elementos de design (heurísticas) no maior número de interfaces possíveis. Contribuem para reduzir a Zona de Desenvolvimento Proximal ao agir sobre o nível de desenvolvimento real, ou seja, nas habilidades que o usuário adquire para realizar sozinho as operações necessárias para a interação. Para o usuário, o desafio está em aprender essas habilidades de maneira sólida, pois lhes serão exigidas de modo recorrente em diversas outras interfaces. Para o projetista, o desafio está no respeito às heurísticas e na economia do tempo do usuário, que deve rapidamente desvendar os elementos ali presentes e, sem pensar, aplicar as habilidades que já possui para a navegação.

Interfaces visuais: Possuem como estratégia de aprendizado a surpresa, o desafio e a ludicidade. Para reduzir a Zona de Desenvolvimento Proximal, agem sobre o nível de desenvolvimento potencial, ou seja, resgatando algumas habilidades que o usuário adquiriu em outras situações. Propõem, por outro lado, novos desafios e atuam como tutor para que este desenvolva as novas habilidades requeridas por meio da brincadeira e do estímulo à tentativa. “O brinquedo é muito mais a lembrança de alguma coisa que realmente aconteceu do que imaginação. É mais a memória em ação do que uma situação imaginária nova” (VIGOTSKI, 2007, p.123). Para o usuário, o desafio é aceitar o envolvimento sensorial necessário para desvendar os significados presentes na interface. Afinal, metáforas visuais são recursos de linguagem que tomam certo tempo e demandam certa habilidade cognitiva para que suas relações sejam completamente compreendidas. Para o projetista, o desafio está em equilibrar as novidades com os recursos recorrentes, de forma que a interface não seja totalmente incompreensível e que já nos primeiros instantes da interação, o usuário consiga realizar alguma operação, mesmo que das mais elementares. Também é desafio do projetista a busca por contextos não necessariamente advindos da internet que possam ser traduzidos como estrutura de navegação de uma interface. Nunca haverá a certeza de que todos os usuários conheçam esse contexto anteriormente. Por isso, é necessário que a tradução presente no projeto da interface seja feita de modo a não se tornar obstrutiva aos usuários cujas experiências anteriores não abranjam tais significados.

A mistura dessas duas metodologias de desenvolvimento em uma mesma interface é perigosa, pois poderia provocar a divergência de significados possíveis para os mesmos elementos. Portanto, é necessária alguma orientação aos projetistas que os auxiliem a identificar em qual desses polos seu projeto se encontra. Nesse sentido, serão aqui apresentadas três possibilidades de aplicação dos recursos de linguagem visual em interfaces gráficas de websites –, tendo em vista que, se um determinado projeto recai sobre alguma dessas possibilidades, certamente seu apelo cognitivo será para as novas habilidades que o usuário precisa desenvolver (nível de desenvolvimento potencial) e não para as habilidades que ele tenha desenvolvido em outras experiências de navegação (nível de desenvolvimento real).

Essas três possibilidades de aplicação da linguagem visual são a remediação visual, as narrativas visuais ou cenários interativos e as alternativas para as metáforas clássicas do *desktop* e do menu. A remediação visual está presente naquelas interfaces que buscam representar a aparência de outro meio para o qual o usuário já possui as habilidades de operação. É o caso, por exemplo, de um *website* que se pareça com um jornal ou que seja

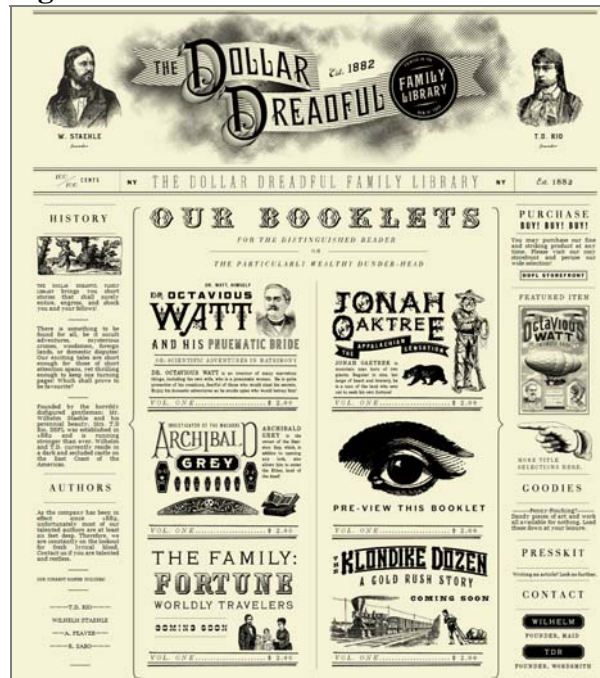
controlado por meio de opções que se pareçam com o controle de um televisor. As narrativas visuais ou cenários interativos estão presentes nas interfaces que contam um determinado enredo criando um cenário visual que dá, ao usuário, a sensação de “estar presente” em um ambiente fictício, que pode ser um local realmente existente ou apenas um mundo de fantasias. Ao compreender e explorar o ambiente, o usuário interage com o hipertexto. Por fim, as alternativas para a metáfora do *desktop* e do menu estão presentes naquelas interfaces que rompem de maneira mais marcante com as recomendações tradicionais, propondo outros conjuntos de significados para as operações corriqueiramente desempenhadas pelos usuários, por exemplo, substituindo os clássicos menus por um toca discos ou por um mapa.

5.1 REMEDIAÇÃO VISUAL

O conceito de remediação está na essência da célebre fala de McLuhan “o meio é a mensagem”. Como visto anteriormente, nessa perspectiva o conteúdo de um meio é sempre outro meio. Grosso modo, diz respeito ao fato de que o rádio carrega traços do jornal, assim como a TV carrega traços do rádio. A internet carrega, por sua característica multimidiática, elementos dos mais diversos meios – e é essa carga que se torna evidente nas interfaces projetadas a partir da remediação visual. Evidentemente, não se trata da reprodução de um outro meio na plataforma digital, pois sempre que é transposta de um meio para outro, a mensagem é ampliada em alguns aspectos e tornada obsoleta em outros. “Pois a ‘mensagem’ de qualquer meio ou tecnologia é a mudança de escala, cadência ou padrão que esse meio ou tecnologia introduz nas coisas humanas” (MCLUHAN, 1971, p.22).

A Figura 8 apresenta um exemplo de interface baseada na tradução de outro meio para a plataforma da internet adaptando suas características como guia para a navegação pelo hipertexto. O *website* Dollar Readful explora a metáfora do antigo jornal impresso em sua constituição e rapidamente leva o usuário a compreender que é com esse tipo de interação que terá de lidar. Nessa interface, os links para as outras áreas do site não se encontram agrupados em um único ponto, mas sim dispersos ao longo da página sob a forma de manchetes do jornal. Qualquer usuário que conheça o modo de manuseio de um jornal impresso não encontrará dificuldade na operação dessa interface, mesmo não sendo ela convencional. Depois de desvendado esse mecanismo, o usuário ficará livre para percorrer a interface e encontrar ali as informações que procura.

Figura 8 – Interface do *website* Dollar Readful



Fonte: Disponível em: www.dollarreadful.com. Acesso em: 10 out. 2011

Pode ser que tal compreensão não seja instantânea, e que o usuário precise de alguns cliques com erros e acertos até que tenha domínio absoluto do processo interativo. Porém, seus erros não causarão desconforto, pois farão parte do processo lúdico da descoberta e do desvendamento. Essa interface, portanto, resgata o nível de desenvolvimento real do usuário adquirido no manuseio do jornal impresso e instiga seu desenvolvimento potencial levando-o a aprender a clicar sobre as manchetes para encontrar as informações ali existentes. Como efeito cognitivo, essa interface pode vir a despertar, no usuário, o desejo pelo novo e a curiosidade pelo que há de vir, do mesmo modo como, no jornal impresso, há a expectativa sobre qual será a próxima manchete. Dependendo da sua experiência anterior com o jornal, o usuário também pode revelar, na navegação recorrente por essa interface, a expectativa por uma regularidade na atualização das informações, pois as novas edições em períodos regulares também é uma característica da tecnologia aqui remediada.

Já na interface apresentada na Figura 9, a proposta de remediação visual se dá em relação à televisão. No *website* Custom Design, todo o hipertexto é apresentado na tela de um aparelho televisor clássico, e sua operação se dá por meio de botões comumente encontrados nesses aparelhos. É como se, ao invés de escolher um nó do hipertexto em um menu, o usuário fizesse a opção por “trocar de canal” e assim fazer com que novas informações sejam apresentadas na tela.

Figura 9 – Interface do *website* Custom Design



Fonte: Disponível em: www.custom-design.ch/custom8. Acesso em: 21 fev. 2012

Aqui o nível de desenvolvimento real do usuário, ou seja, a capacidade de operar um aparelho televisor é evocado como meio para iniciar o processo interativo. Trata-se de uma estratégia para acelerar o envolvimento do usuário com o contexto, uma vez que a mensagem ali apresentada não se trata propriamente de uma mensagem televisiva e, nem mesmo, será apresentada no formato audiovisual típico da televisão. Assim que for impactado pela proposta da interface, o usuário será motivado a lidar com seus controles para descobrir o que ela tem a oferecer, ou seja, seu nível de desenvolvimento potencial será acionado e ele terá de adquirir novas habilidades para encontrar tudo o que procura. O desenho dos botões mantém relação icônica com os botões da televisão, mas suas funções podem não ser tão diretas: afinal, para que serviria um controle de ajustes de cores na interface de um *website*? O usuário terá de descobrir isso e o questionamento: “O que acontece se eu clicar neste botão?” servirá de guia para que ele experimente cada uma de suas funções e aprenda a operá-las.

Outro recurso amplamente utilizado em diversas interfaces e que aponta para o princípio da remediação é o chamado *page flipping*. Especialmente útil quando o *website* se refere à versão digital de um jornal, revista ou livro impresso, ou quando se propõe a apresentar um catálogo de produtos, por exemplo, esse recurso apresenta os blocos de informação do hipertexto organizados na forma de páginas sequenciais, que podem ser folheadas uma a uma para que se encontre o que se procura. A Figura 10 apresenta um exemplo da aplicação desse recurso, presente na interface do *website* Jornal União, que é a versão digital de um jornal originalmente impresso. Neste ponto da interface, o usuário pode clicar nas setas para avançar ou recuar na sequência de páginas, ou pode simplesmente folheá-las com o *mouse*, lançando uma sobre a outra para progredir na navegação.

Figura 10 – Interface do *website* Jornal União



Fonte: Disponível em: www.jornaluniao.com.br. Acesso em: 21 fev. 2012

É comum que os *websites* de jornais que possuem uma versão impressa e uma digital apresente seu conteúdo na internet em duas formas que em termos de informações são redundantes, mas que são complementares no modo de operação. Nesse caso, as notícias são apresentadas na forma de hipertexto tradicional em um portal de notícias em que as manchetes mais recentes aparecem em destaque, mas também há a replicação do exemplar impresso com o recurso do *page flipping*. Os usuários mais versados com os recursos da internet certamente preferirão lidar diretamente com o portal de notícias para encontrar as informações que procuram. Para aqueles, no entanto, que ainda se sentem intimidados com a grande quantidade de informações normalmente existentes nesses portais, a replicação da versão impressa e do gesto de folhear pode parecer menos restritivos.

Pode-se ver, assim, que as interfaces que os computadores apresentam nos processos de mediação de práticas comunicacionais, não raramente evocam linguagens que ora se assemelham às da TV, ora às do rádio, ora às dos jornais, ora às dos livros, entre outras. Do mesmo modo, todos esses meios tentam, a partir do acossamento causado pelos meios digitais, redefinir suas linguagens, tentando incorporar, muitas vezes, elementos que seriam próprios do universo digital. (PEREIRA, 2009, p. 646)

Outra aplicação possível da linguagem visual nas interfaces é na forma de enredo. Embora seja um pouco mais sutil, esse tipo de interface também se trata de uma ruptura com os modelos tradicionais.

5.2 NARRATIVAS VISUAIS E CENÁRIOS INTERATIVOS

A estratégia das narrativas visuais ou cenários visuais tratam de tirar a atenção dos roteiros clássicos de navegação e chamar a atenção para outro enredo, muitas

vezes traduzidos de outros meios. Tal prática tem a capacidade de potencializar o processo interativo, pois faz a experiência de exploração do ciberespaço migrar da perspectiva bidimensional do labirinto e das cartas de navegação para a perspectiva multidimensional da ambientação e do envolvimento espacial completo.

De uma forma geral, os aplicativos e os *sites* são construídos dentro de um princípio hierarquizante, organizados em índices e tópicos. Além disso, não se pode esquecer que os endereços URL correspondem a um local único, fixo. Poderíamos nos perguntar o que seria um texto polimórfico, realmente hipertextual [...]. A verdade é que ainda temos poucos exemplos em que o espaço multidimensional do computador tenha sido de fato explorado. Continuamos a ver, na sua grande maioria, trabalhos pertencentes a um plano bidimensional. A mera existência de *links* não representa a conquista de uma outra dimensão. (LEÃO, 1999, p. 133)

Uma característica fundamental das interfaces baseadas em narrativas visuais é que nelas o enredo original fornece os elementos visuais que formam o cenário interativo, porém esses elementos não são utilizados diretamente para realizar as operações desejadas pelo usuário. Por exemplo, na interface do *website* do jogador de *poker* Alexandre Gomes – apresentada na Figura 11 – os elementos do jogo não fazem parte das operações a serem desempenhadas pelo usuário, mas ajudam no envolvimento e no encantamento com a temática ali abordada. Todas as opções de navegação estão dispostas sobre uma textura que remete à mesa onde o *poker* é jogado, e é criada a sensação de que o usuário está sentado nessa mesa trocando cartas com personagem. Ao percorrer as opções do menu com o *mouse*, uma pilha de fichas utilizadas para se fazer apostas durante o jogo acompanha o movimento, destacando a escolha a ser feita.

Ao criar essa interface, o projetista precisaria se preocupar em torná-la eficiente para dois grupos de usuários com repertórios distintos: os que conhecem o jogo e os que conhecem a internet. O primeiro grupo é formado por pessoas que são familiarizadas com o *poker*, compreendem a função das cartas e das fichas e possuem, na memória, a cor e a textura empregada na composição da mesa de jogo. Para esse grupo de usuários o nível de desenvolvimento real explorado pela ambientação diz respeito às sensações e impressões que trazem de sua experiência com o *poker*. Esta familiaridade tornará o envolvimento com a interface mais propício e eliminará barreiras emocionais que os poderiam impedir de navegar pelas diversas áreas do *website*, desenvolvendo suas habilidades e diminuindo assim a Zona de Desenvolvimento Proximal. Já para o segundo grupo de usuários, conhecedores dos padrões hierárquicos recorrentes na internet, este será o nível de desenvolvimento real

exigido, e o cenário contribuirá apenas com o encantamento e o envolvimento emocional. Estes usuários não terão dificuldades em encontrar o menu de opções e começar a navegar.

Figura 11 – Interface do *website* Alexandre Gomes



Fonte: Disponível em: www.alexandregomes.com.br. Acesso em: 21 fev. 2012

A Figura 12 apresenta a interface gráfica do *website* institucional da empresa Aussie BBQ Legends. Nele, há indícios do uso da linguagem visual em substituição aos elementos tradicionais de navegação, mas não de maneira completa, como é a proposta das narrativas visuais. Ali fica evidente a construção de um cenário interativo a ser explorado pelo usuário. Esse cenário tem como tema uma mesa típica de *camping* com os produtos oferecidos pela empresa dispostos sobre ela. A mesa e o *camping* certamente fazem parte do imaginário do usuário e fazem sentido mais diretamente fora do ambiente da internet. Há, portanto, por parte do projetista, a percepção deste enredo e sua tradução para o meio digital na forma de uma interface. Porém esta interface dá um passo adiante na exploração da narrativa visual e na composição do cenário interativo: nela, o usuário não interage com os objetos que estão sobre a mesa, mas todas as opções de ação estão expostas em um menu na parte superior do *website*. Embora esse menu tenha o aspecto visual de placas de madeira que ajudam a compor o cenário, ele ainda faz o papel clássico de apresentar de modo hierarquizado e organizado as opções de interação e os nós de conteúdo existentes no *website*.

Figura 12 – Interface do *website* institucional da empresa Aussie BBQ Legends]



Fonte: Disponível em: www.aussiebbqlegends.com. Acesso em: 10 out. 2011

O próprio cenário visual criado a partir da narrativa da mesa e do *camping*, por si só, dão conta de melhorar a experiência do usuário, uma vez que retomam em alguma medida o nível de desenvolvimento real que este possui sobre esta situação. Porém, o grande apelo aqui é para o lúdico e para a descoberta, ou seja, para o desenvolvimento potencial. É necessário clicar sobre os elementos, lidar com eles, para saber o que são capazes de fazer. No caso específico desta interface, é possível pensar ainda em uma alternativa ainda mais profunda de uso da linguagem visual, que seria eliminar o menu e tornar os produtos dispostos sobre a mesa clicáveis e manuseáveis. Ou seja, ao clicar sobre um produto ou ao posicioná-lo de certa maneira, o usuário teria acesso às outras áreas do *website*.

É o que acontece, em parte, na proposta de narrativa visual explorada pela interface gráfica do *website* institucional de um produtor colombiano de café, Juan Valdez, apresentada na Figura 13. Nesta interface, o cenário interativo praticamente elimina a necessidade de menus e botões clássicos, e o usuário passa a explorar aquela que é apresentada como a principal característica do produto: a região onde ele é produzido. A altitude das montanhas colombianas é frequentemente associada à qualidade do café ali produzido, e é esta a mensagem que a interface se preocupa em apresentar. Como praticamente há a ausência de menus e as operações possíveis no processo interativo são apresentadas de modo único, mesmo para os usuários mais experientes, haverá uma Zona de Desenvolvimento Proximal mais ampla a ser eliminada no primeiro contato com esta interface. O visitante precisará descobrir que as informações que ele procura sobre o produto poderão ser acessadas “ao longo da montanha” ali ilustrada.

Figura 13 – Interface do *website* Juan Valdez



Fonte: Disponível em: www.juanvaldez.com. Acesso em: 21 fev. 2012

Há alguns pontos vermelhos indicando os nós de hipertexto espalhados sobre a montanha. A narrativa visual precisa dar conta de motivar o usuário a explorar o cenário. Quando esse envolvimento acontece, ele fatalmente irá encontrar esses nós e interagir com eles, e quanto mais envolvimento houver, melhor será a experiência interativa.

Ainda é possível utilizar a linguagem visual de modo mais decisivo na construção de uma interface, em uma intervenção ainda mais drástica. Nessa possibilidade, as metáforas visuais advindas da narrativa ou da tradução de um enredo tomariam completamente o papel de promotoras da interatividade, de forma que as ações desempenhadas pelos usuários passariam pelo manuseio desses elementos visuais, conforme apresentado a seguir.

5.3 ALTERNATIVAS À METÁFORA DO DESKTOP E DO MENU

A consequência final da aplicação da linguagem visual na composição das interfaces gráficas parece ser a completa anulação dos elementos tradicionais de navegação e sua substituição por imagens que fazem parte da narrativa visual ali apresentada. Trata-se de uma quebra de paradigmas que não é facilmente assimilada pelos projetistas, mas que, aos poucos, tem ganhado espaço. Tentativas dessa natureza ainda não encontram respaldo teórico e fatalmente esbarram nas críticas daqueles projetistas que ainda estão impregnados com as normas e recomendações criadas quando a internet ainda engatinhava.

Vinte anos atrás, a interface parecia um brinquedo, rodinhas virtuais de aprendizado para noviços em computador. Hoje a aceitamos sem hesitar como necessária para a computação séria: funcional e fácil de usar; uma ferramenta essencial tanto para usuários tarimbados quanto para neófitos. Mas ir além desse modelo de eficiência e

ver a interface gráfica como um meio de comunicação tão complexo e vital quanto o romance, a catedral ou o cinema – esta é uma proposta a que ainda precisamos nos acostumar. (JOHNSON, 2001, p.154).

As propostas de substituir completamente os menus e outros recursos que se tornaram praticamente padrão para o desenvolvimento de interfaces são, muitas vezes, vistas como heresias e tendem a ser condenadas em nome da usabilidade. São taxadas como difíceis de aprender e por isso não seriam apropriadas. Contudo, é possível olhar para essas iniciativas sob outra ótica. No primeiro contato, a Zona de Desenvolvimento Proximal entre o usuário e a interface “alternativa” é muito maior do que no caso das interfaces mais tradicionais e o esforço necessário para aprender a operá-las é um pouco maior. Contudo, ao envolver o usuário não só racionalmente, mas também emocionalmente e fisicamente, essas interfaces proporcionam maior desenvolvimento das habilidades de navegação e tornam a experiência muito mais satisfatória.

A representação de menus de opções parece ser o grande desafio das interfaces gráficas baseadas em linguagem visual. Mesmo encontrando uma boa metáfora, o projetista hesita em explorá-la como principal elemento do processo interativo. A Figura 14 apresenta uma espécie de paródia dessa situação. O grupo belga de atores Aksident utiliza imagens de seus membros segurando placas para a formação do menu.

Este exemplo está entre o método dos cenários interativos e o das metáforas alternativas, mas ilustra bem as possibilidades de ambos. Nessa interface, ao mesmo tempo em que interage com o hipertexto o usuário tem a sensação de interagir com os próprios atores do grupo, tornando o processo mais humano. Ao percorrer as imagens com o *mouse* elas se movimentam. Claramente optante pela metodologia da linguagem visual, essa interface abre mão até mesmo da presença da identificação da empresa no canto superior direito do *website*, uma vez que a própria presença dos atores do grupo no processo de navegação dispensa qualquer outro tipo de apresentação.

Figura 14 – Interface do *website* do grupo Aksident



Fonte: Disponível em: www.aksident.de. Acesso em: 10 out. 2011

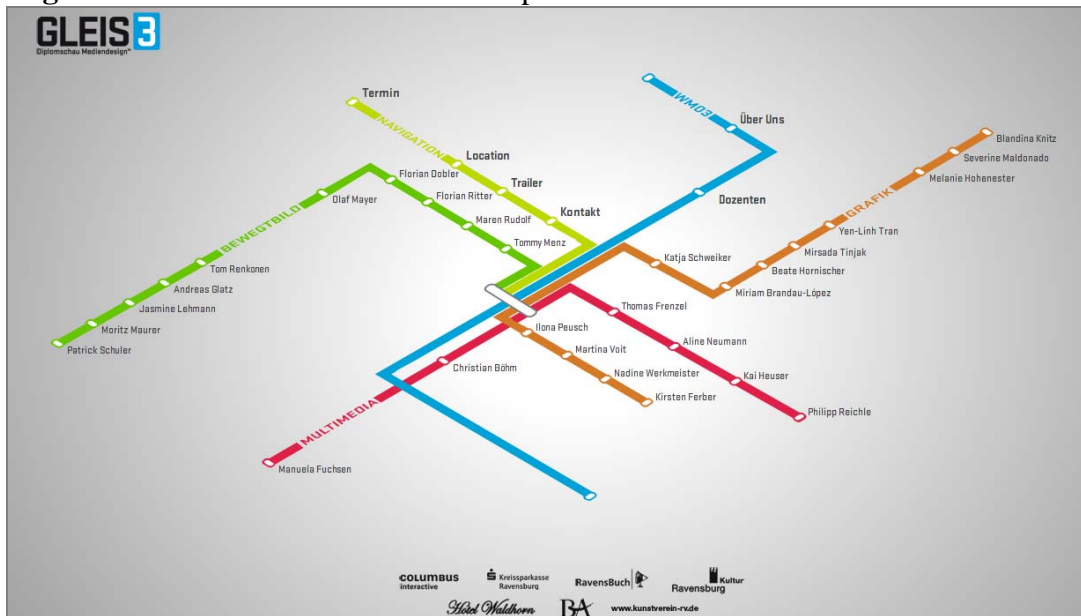
A Figura 15 apresenta a interface gráfica do *website* da empresa Gleis 3, que abre mão da metáfora do menu, que seria imediatamente assimilada pelos usuários, e propõe uma nova metáfora, um pouco menos óbvia mas que também apela para um conhecimento previamente adquirido pelo usuário

Nessa interface, as opções do sistema são apresentadas na forma de um mapa de linhas de metrô, cujo significado e mecanismo de funcionamento certamente é amplamente conhecido pelo público alvo. A compreensão do funcionamento do site é mais difícil, pois inicialmente a Zona de Desenvolvimento Proximal é maior, porém a dificuldade inicial é superada pelo envolvimento sensorial gerado. Um usuário residente em uma grande cidade certamente já se deparou com esse tipo de mapa, mesmo que fora da internet. Assim, seu desenvolvimento real adquirido nessa experiência anterior será evocado pela interface, que o conduzirá até que adquira o desenvolvimento potencial necessário para operá-la mais livremente.

Há diversas operações cognitivas necessárias, como perceber que é possível movimentar o mouse sobre os personagens e identificar que cada um deles leva até uma área de conteúdo do *website*. Para as teorias tradicionais de usabilidade, esse grande roteiro inicial não passaria de distração desnecessária, afinal o usuário realiza todos esses movimentos sem qualquer retorno imediato. É necessário que ele descubra e execute todo o roteiro para que a informação comece a ser apresentada. Porém, sob a ótica aqui proposta, esse “tempo perdido”

operando os elementos visuais da interface se traduz em envolvimento sensorial. Assim, se a informação fica um pouco mais distante do usuário em um primeiro momento, quando este consegue acessá-la haverá maior proveito uma haverá a compreensão de todo o contexto em que ela é apresentada.

Figura 15 – Interface do *website* da empresa Gleis 3



Fonte: Disponível em: <http://gleis3.wm03.de>. Acesso em: 10 out. 2011

Em todas as interfaces aqui apresentadas, em maior ou menor grau, fica evidente que a aplicação da linguagem visual aumenta o envolvimento do usuário com seu contexto. Essa ampliação envolvimento se dá na tentativa do usuário de diminuir a Zona de Desenvolvimento Proximal existente no primeiro contato entre ele e a interface. Quando mais desafiadora for a compreensão do mecanismo de funcionamento do sistema de navegação de um *website*, mais o usuário deverá empregar sua atenção, suas emoções e suas aptidões físicas e assim, o resultado de sua experiência com o hipertexto será mais rico.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo teve como objetivo geral compreender o papel da linguagem visual como elemento potencializador das ações dos usuários em seu processo interativo com as interfaces gráficas de *websites*. Para isso foram propostos dois objetivos específicos, sendo que o primeiro se tratou de uma pesquisa teórica na forma de revisão bibliográfica com o propósito de discutir a natureza dos processos interativos entre o homem e o computador, mediada por dispositivos digitais.

A partir dessa revisão foi possível afirmar que com a popularização da informática e, principalmente, da internet, as interfaces se tornaram uma destacada forma de acesso ao ciberespaço, e uma nova cultura midiática passou a se desenvolver em torno delas (JOHNSON, 2001). As abordagens a respeito deste novo ambiente de comunicação apontam como sua característica fundamental o hipertexto, ou seja, nas novas mídias digitais a informação não é linear e muito menos está concentrada e organizada de forma lógica, sendo necessária a ação do usuário, ligando um bloco de informação ao outro, para que seu conteúdo faça sentido (LEÃO, 1999). Além disso, a interação com o hipertexto demanda coloca o usuário numa postura de busca ativa. Diferentemente de outros meios em que a informação chega até o leitor - que apenas decide se lhe dedicará ou não atenção -, nas mídias digitais é o leitor quem vai até a informação, esta mantendo-o em um estado de atenção permanente. Tal atenção permanente envolve seus sentidos, suas emoções e seu corpo físico, no que Santaella (2004) chamou de prontidão sensorial.

Compreendidas essas características fundamentais do ambiente midiático digital, foi possível afirmar que a intensidade do processo interativo mantém relação com a intensidade do envolvimento sensorial. Como essas são duas características constituintes do ambiente comunicativo digital, considera-se que as interfaces mais adaptadas a nova cultura midiática serão aquelas que melhor as explorarem. Tal relação pode ser enunciada na afirmação: quanto maior o nível de envolvimento sensorial, maior será o grau de interatividade e quanto mais se aprofundar o processo interativo, melhor será a qualidade do hipertexto, pois mais o usuário irá agir sobre seus nós.

O segundo objetivo específico do estudo foi, então, investigar o papel da linguagem visual como potencializadora do envolvimento sensorial e, conseqüentemente, da interatividade, buscando compreender o papel que a imagem pode desempenhar como elemento central do processo interativo. Os recursos de linguagem visual se mostram

eficientes nesse sentido, uma vez que geram relações interativas que necessitam maior envolvimento físico, mental e psicológico dos usuários.

A linguagem visual aplicada às interfaces gráficas normalmente explora referências a elementos conhecidos pelos usuários fora da internet ou do computador, como o manuseio e um mapa ou uma revista. Assim ela torna desnecessária a repetição de elementos típicos da mídia digital (como menus, links e botões com aspectos puramente técnicos e áridos) sem que a interface perca efetividade na condução das ações do usuário e mantendo a comunicação possível. Tais interfaces deixam de utilizar um código forjado especificamente para facilitar o aprendizado do usuário frente à tela do computador e passam a explorar outros elementos de seu cotidiano, que dispensam qualquer aprendizado e desafiam o visitante a explorar suas possibilidades por meio da ludicidade.

Importante para poder obter uma leitura conjugada de todos esses elementos – que sobretudo implicam relações de aprendizagem (passada e futura) – foi o contato com as formulações encontradas em Vigotski (2007). Por meio de sua descrição sobre as relações entre o aprendizado e o desenvolvimento, especialmente em sua formulação sobre a Zona de Desenvolvimento Proximal, caracterizada como a diferença entre o nível de desenvolvimento real e o nível de desenvolvimento potencial de um indivíduo, a interface pode ser compreendida como a responsável por diminuir essa distância. Ao se deparar com uma nova interface, o usuário possui algumas habilidades que lhe permitem começar a operá-las, mas também há outras habilidades e compreensões que ele precisa desenvolver em cada nova experiência. Com esse autor, consegue-se uma forma de direcionamento para atestar em que grau, nos exemplares examinados, a linguagem visual adquire o papel envolver o usuário sensorialmente para que essas habilidades sejam desenvolvidas de modo mais fluído. Também com essa opção teórica, constrói-se a segurança de elevar as afirmações extraídas pelas correlações efetuadas, ao status de hipóteses a serem comprovadas empiricamente numa vasta gama de situações concretas.

Com a pesquisa foi possível relatar ainda duas mudanças significativas ocorridas no modo como as interfaces são desenvolvidas. A primeira é mais amplamente discutida, e diz respeito ao advento das interfaces gráficas em substituição às analógicas. De acordo com a perspectiva da remediação de McLuhan (1971), constatou-se que as interfaces gráfica estendem a capacidade de comunicação simbólica entre o homem e o computador, enquanto torna obsoleta a digitação de comandos textuais para executar as operações desejadas. A segunda foi uma mudança de paradigma sobre o que tornaria uma interface gráfica eficiente. Se, em um primeiro momento, os projetistas buscavam o menor

envolvimento possível do usuário, apresentando todas as operações possíveis do sistema de modo óbvio e direto, mais recentemente os projetos de interface começaram a recorrer ao recurso da tradução intersemiótica (JAKOBSON, 2010), adaptando enredos de outros meios para a composição de seu mecanismo de navegação. Essas novas interfaces estendem a profundidade do processo interativo, pois geram maior envolvimento sensorial do usuário, e tornam obsoletas as recomendações de padronização e repetição de elementos de design. Com isso, os projetistas se tornam mais livres para criar novos enredos e novas formas de navegação.

A questão das interfaces está umbilicalmente ligada ao estudo das plataformas tecnológicas que as exibe. Esse trabalho está orientado para as interfaces gráficas de *websites* visualizadas em seu dispositivo mais comum: a tela do computador. Porém, já é necessário admitir, esse cenário está mudando rapidamente, pois tabletes, telefones celulares e outros aparelhos móveis conectados estão, aos poucos, fazendo a internet aparecer também em outros dispositivos. Números do IBOPE/NetRatings apontam que, no Brasil, apenas cerca de 70 milhões de pessoas possuem algum tipo de acesso à internet, enquanto que números da ANATEL (Agência Nacional de Telecomunicações) apontam que o número de telefones celulares habilitados no país é maior do que o número de habitantes e já passa dos 200 milhões.

Essas duas estatísticas permitem concluir que um grande número de brasileiros terá sua primeira experiência com a internet não no computador, mas sim na tela minúscula do telefone celular. Acredita-se que a exploração dos recursos da linguagem visual para interfaces projetadas para esses dispositivos é ainda mais adequado, uma vez que muitos deles são operados por meio de toques na tela ou até pela voz, gerando assim um maior envolvimento sensorial, potencializando o processo interativo. Quaisquer que sejam os desdobramentos (sempre velozes) a atingir o público no papel de usuário, a grande questão, o inescapável desafio, a exigir mais estudo científico será sempre – encurtar a distância (nos dias de hoje!) entre o homem e a máquina.

REFERÊNCIAS

- BAITELLO, Norval. **A serpente, a maçã e o holograma**. São Paulo: Paulus, 2010.
- BASTIEN; SCAPIN. **Critérios ergonômicos para avaliação de interfaces homem-computador**. 1993. Disponível em: <<http://www.labiutil.inf.ufsc.br/CriteriosErgonomicos/Abertura.html>>. Acesso em: 8 out. 2011.
- CANNITO, Newton. **A televisão na era digital: interatividade, convergência e novos modelos de negócios**. São Paulo: Summus, 2010.
- CAMPOS, Paulo Mendes. **A volta ao mundo em 80 dias**. Rio de Janeiro: Ediouro, 2004.
- CARAMELLA, Eliane. Understanding media: ou uma poética dos meios. In: CARAMELLA, Eliana et al. (Org.). **Mídias: multiplicação e convergências**. São Paulo: SENAC São Paulo, 2009. p. 23-40.
- CASTELLS, Manuel. **A galáxia da internet: reflexões sobre a internet, os negócios e a sociedade**. Rio de Janeiro: Joge Zahar, 2003.
- CHALHUB, Samira. **Funções da linguagem**. 7. ed. São Paulo: Ática, 2006.
- CYBIS, Wakter et al. **Ergonomia e usabilidade: conhecimentos métodos e aplicações**. São Paulo: Novatec, 2007.
- GATES, Bill. **A estrada do futuro**. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.
- GARRETT, Jesse James. **Um vocabulário visual para AI e Design de Interação**. 2002. Disponível em: <<http://iainstitute.org/pt/translations/000332.html>>. Acesso em: 9 fev. 2012.
- ISAACSON, Walter. **Steve Jobs**. São Paulo: Companhia das Letras, 2011.
- JAKOBSON, Roman. **Linguística e comunicação**. 22. ed. São Paulo: Cultrix, 2010.
- JOHNSON, Steven. **Cultura da interface: como o computador transforma nossa maneira de criar e comunicar**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2001.
- KERCKHOVE, Derrick. A arquitetura da inteligência: interfaces do corpo, da mente e do mundo. In: DOMINGUES, Diana (Org.). **Arte e vida no século XXI**. São Paulo: UNESP, 2003.
- LEÃO, Lúcia. **O labirinto da hipermídia: arquitetura e navegação no ciberespaço**. São Paulo: Iluminuras, 1999.
- LEMOS, André. **Cibercultura: tecnologia e vida social na cultura contemporânea**. Porto Alegre: Sulina, 2002.
- LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. São Paulo: Ed. 34, 1999.
- _____. Uma perspectiva vitalista sobre a cibercultura. In: LEMOS, André. **Cibercultura: tecnologia e vida social na cultura contemporânea**. Porto Alegre: Sulina, 2002. p. 11-13.

- LUZ, Rogério. Novas imagens: efeitos e modelos. In: PARENTE, André (Org.). **Imagem máquina**. Rio de Janeiro: Ed. 34, 1999.
- MACHADO, Arlindo. **Arte e mídia**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2007.
- MACHADO, Irene. Ah, se não fosse McLuhan!... In: CARAMELLA, Eliana et al. (Org.). **Mídias: multiplicação e convergências**. São Paulo: SENAC São Paulo, 2009. p. 41-62.
- MEMÓRIA, Felipe. **Design para a internet: projetando a experiência perfeita**. Rio de Janeiro: Campus, 2005.
- MCLUHAN, Marshall. **Os meios de comunicação como extensões do homem**. Rio de Janeiro: Cultrix, 1971.
- MCLUHAN, Marshall; CARPENTER, Edmund. **Revolução na comunicação**. 3. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1974.
- MCLUHAN, Marshall; MCLUHAN, Eric. **Laws of the media: the new science**. Toronto: University of Toronto Press, 1988.
- NIELSEN, Jakob. **Projetando websites**. Rio de Janeiro: Campus, 2000.
- _____. **Usabilidade na web**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.
- PEREIRA, Vinícius Andrade. As linguagens publicitárias e os meios digitais. In: CARAMELLA, Eliana et al. (Org.). **Mídias: multiplicação e convergências**. São Paulo: SENAC São Paulo, 2009. p. 637-650.
- PEREZ, Clotilde. **Signos da marca: expressividade e sensorialidade**. São Paulo: Thomson Learning, 2004.
- PIGNATARI, Décio. **Comunicação poética**. 4. ed. São Paulo: Moraes, 1983.
- _____. **Informação: linguagem: comunicação**. 3. ed. Cotia: Ateliê, 2008.
- PLAZA, Julio. **Tradução intersemiótica**. São Paulo: Perspectiva, 2001.
- PRIMO, Alex. **Interação mediada por computador**. 2. ed. Porto Alegre: Sulina, 2008.
- SALLES, Cecília Almeida. Processo de criação nas mídias. In: CARAMELLA, Eliana et al. (Org.). **Mídias: multiplicação e convergências**. São Paulo: SENAC São Paulo, 2009. p. 137-146.
- SANTAELLA, Lucia. **Comunicação & pesquisa**. São Paulo: Hacker, 2001.
- _____. **Navegar no ciberespaço: o perfil cognitivo do leitor imersivo**. São Paulo: Paulus, 2004.
- SHANNON, Claude E. A mathematical theory of communication. **Bell System Technical Journal**, 1948. Disponível em: <<http://cm.bell-labs.com/cm/ms/what/shannonday/paper.html>>. Acesso em: 4 out. 2011.

TRINTA, Aluizio R. Understanding Marchall McLuhan (um ensaio). In: CARAMELLA, Eliana et al. (Org.). **Mídias: multiplicação e convergências**. São Paulo: SENAC São Paulo, 2009. p. 17-22.

VIGOTSKI, LEV SEMENOVICH. **A formação social da mente**. 7. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.