

O design no espaço hipermediático

Design in hypermediatic spaces

Alão, Rui¹

Universidade Anhembi Morumbi, SP

Gaspar, Odair²

Universidade Anhembi Morumbi, SP

Longhue, Paulo³

Universidade Anhembi Morumbi, SP

Silveira, Rosana⁴

Universidade Anhembi Morumbi, SP

Ulbricht, Vânia⁵

Universidade Anhembi Morumbi, SP

Resumo

Este artigo pretende apresentar um panorama conceitual de ferramentas que compõem o espaço hipermediático, observando como o design se constitui como área fundamental dos ambientes digitais.

Palavras-chave: hipermedia, design, digital

Abstract

This article intends to present a conceptual panorama (dimension) of tools that compose the hypermediatic space, observing as design constitutes itself as a basic area of digital environments.

Key words: hypermedia, design, digital.

¹ ruialao@gmail.com

² ogaspar@anhembi.br

³ longhue@ubbi.com.br

⁴ rosanavsilveira@terra.com.br

⁵ ulbricht@floripa.com.br

1. Introdução

A [internet](#) foi desenvolvida durante o período da [Guerra Fria](#) pelos militares com a intenção de desenvolver um processo que não pudesse ser destruído por bombardeios e que conseguisse ligar pontos considerados estratégicos para o país. A proposta era a construção de uma rede sem um comando central, ou seja, um sistema em que todos os [pontos](#) possibilitassem a mesma importância de transmissão de dados. Em 1970, esta rede já interligava quatro universidades norte-americanas e em quatro anos depois, o número de instituições participantes aumentou para quarenta, constituindo-se assim, o início da troca de mensagens e envio de arquivos.

Conseqüentemente, a internet constituiu-se em um instrumento de trabalho e também um hábito de uso em residências, consolidando-se como um espaço virtual compartilhado, disponibilizando uma crescente variedade de informações, recursos e serviços. (PALAZZO, 2000)

A internet funciona por três tipos de rede: [LANs](#), [MANs](#) e [WAN](#). Estas são conectadas por redes telefônicas, satélites, microondas, cabos coaxiais e fibras óticas, permitindo a comunicação com os computadores que utilizam [protocolos](#) comuns. Na internet, a transmissão e atualização de arquivos são rápidas, permitindo a troca de informações com uma velocidade acelerada. [Lemos](#) (2004)

A parte mais popular da internet hoje, chama-se [World Wide Web](#) ou [www](#) que permite a navegação por interfaces de informação (home pages, sites) através de links, [lexias hipertextuais](#) induzindo a navegação, a busca de informações e a exploração de conteúdo na rede.

Desta forma, de acordo com Moura (2003) ‘pode-se considerar a web desafiadora e envolvente na medida em que estabelece uma forma aberta e abrangente de comunicação e relacionamento, propiciando o estabelecimento de inter-relações das linguagens advindas da imagem estática, imagem em movimento, do som, da animação, da espacialidade, da imersividade, da movimentação e dos sistemas de estruturação e organização da informação.’

Estas inter-relações em forma de rede, propiciaram na internet a geração de um novo [espaço antropológico](#), exercendo forte influência sobre o modo como as pessoas se relacionam. A troca de mensagens de [correio eletrônico](#) ou em salas de bate-papo já demonstra uma conversa como se os interlocutores estivessem em um encontro físico real. Por isso, entende-se que a internet insere-se no [ciberespaço](#), ou seja, em um espaço de comunicação aberto pela interconexão de uma grande rede de inter-relações mundial, desenvolvendo um processo de comunicação universal. A universalidade sem totalidade segue uma linha interativa de comunicação, possibilitando a participação em um modelo interativo, isto é, de todos para todos, consolidando um conceito de uma aldeia global. [Lévy](#) (1999)

‘O ciberespaço (cyberspace), termo cunhado pelo escritor [William Gibson](#) (1986), diz respeito ao espaço cibernético, ao espaço virtual de memória e da rede de computadores, da internet, das telecomunicações e da mídia digital como todo que se relaciona, se integra, se comunica, e estabelece trocas por intermédio dos acessos aos bancos de dados abertos e disponíveis nas redes informáticas.’ (Moura, 2006: 186)

Um dos mais importantes estudiosos do ciberespaço, Pierre Lévy (1999: 62), entende que o ciberespaço constrói dois tipos de ‘dispositivos informacionais’, dispositivos estes que contêm dados: o mundo virtual e informações em fluxo. O ‘mundo virtual’ relaciona-se com o princípio de imersão, disponibilizando informações em um espaço contínuo e não em rede, em que o usuário se posiciona no estado imerso ou envolvido diante de um contexto virtual, como por exemplo, no videogame (sem conexão em rede). Na ‘informação em fluxo’, os dados são

possíveis de serem modificados continuamente, a partir de canais interconectados que podem ser percorridos, filtrados e apresentados aos usuários, como por exemplo, os [blogs](#).

Assim, o conceito de ‘dispositivo informacional qualifica a estrutura da mensagem ou o modo de relação dos elementos de informação’. Por isso, o ciberespaço não é apenas um lugar para armazenar dados, mas também para coletar informações, para interagir e para comunicar. Logo, se faz necessário entender como o ciberespaço se apresenta ao usuário como conteúdo e interface para perceber quais particularidades do processo projetual do design pode se desenvolver como ferramenta fundamental na construção das [tecnologias virtuais](#). Primeiramente, será descrito os fundamentos e terminologias dos [ambientes digitais](#): o espaço hipermidiático.

2. Fundamentos da hipermídia

O termo hipermídia foi criado pelo pesquisador e professor Ted Nelson, na década de 1960, como um meio que sustenta a união de diversas mídias, a partir de características de não-linear, interface e multimídia. George Landow (1997) foi um dos primeiros pesquisadores a discutir sobre o conceito de hipermídia e hipertexto. Para ele, [hipertexto](#) seriam como blocos de textos que se interligam a partir de links, assim como a [hipermídia](#) apenas acrescentaria a informação visual, som, animação, entre outras formas de dados. Logo, o autor não distingue estas duas terminologias por acreditar que estas inserções visuais e sonoras, característica do sistema [multimídia](#), seria um aprimoramento do próprio texto. A multimídia, ao ser classificada pelo teórico Pierre Lévy (1999) como ‘um horizonte de unimídia modal’, reflete a estrutura integrada da comunicação no uso de diferentes modalidades (imagem, vídeo, som, texto e links) em um mesmo suporte, como por exemplo, o CD-ROM.

Ulbricht (2006) acrescenta que a hipermídia é a junção da escrita hipertextual com a multimídia, e que esta pode apresentar navegação aberta ou fechada. Na navegação aberta, possibilita o acesso do usuário a outros sites e redes dispondo conteúdo informativo complementar ao ambiente hipermidiático explorado. Na navegação fechada, o conteúdo do projeto de hipermídia concentra-se somente nas informações dispostas no ambiente, sem acesso a outros sites e redes.

A pesquisadora e professora Mônica Moura (2003), descreve na sua tese sobre design de hipermídia (2003), que esta é um conjunto composto da inter-relação e interferência de diferentes mídias umas nas outras, caracterizando-se com linguagem híbrida relacionada a diversos meios como: hipertexto, imagens estáticas e dinâmicas, sons (música, trilha, ruídos, sinais de advertência), animações, vídeos, filmes.

A partir destes argumentos, Moura acredita que a hipermídia gera nova linguagem e por isto, constitui-se de elementos projetuais associados e repensados a partir da linguagem e da estrutura hipermidiática. Assim, para entender o processo projetual de design em um ambiente hipermidiático, nos próximos itens será abordada sua estrutura: os elementos específicos da hipermídia; o design de interface; a usabilidade no design de interface; o design de informação e arquitetura de informação; e a acessibilidade no design de interação e na interatividade.

2.1 Elementos específicos da hipermídia

Gosciola (2003) propõem os seguintes elementos específicos da hipermídia: o link; o conteúdo; a interatividade; a interface e a não-linearidade.

O 'link' é uma estrutura de ligação entre os conteúdos, ou seja, um recurso que disponibiliza diversos tipos de leitura, o que caracteriza uma navegação não-linear em um ambiente hipermediático. Os links podem ser chamados de: elo, vinculação, *jump*, *conection*, conexão, interconexão, *linking*, nexos, inter-relação, *cross-reference*, *association*, *path* e *trail*, caminho, *hotlink*, *hotword*, *hyperlink*, atalho, etc. (Gosciola, 2003)

O 'conteúdo', ou domínio, é a informação que está nas extremidades do link. Pode ser chamado de: página, tela, nodo, nóculo, lexia, nó, node, page, screen, texto, documento, informação, etc. O conteúdo possui níveis de complexidade importantes para estabelecer uma navegação por parte do usuário. Por exemplo: o nível 1 possui botões de acesso direto; o nível 2 possui botões pré-codificados para localizar algo específico; e o nível 3 possui acessos diversificados em uma obra interativa.

A '[interatividade](#)' mobiliza uma participação que estimula no usuário uma necessidade de interferir, de se relacionar com a obra. Na hipermídia há mecanismos de escolhas para orientar o usuário a seguir para outra interface, enviar e-mail, entrar em salas de fórum, voltar à interface anterior e mecanismos de busca para auxiliar os usuários a pesquisar palavras-chaves ou determinados assuntos.

A '[interface](#)' do computador é uma tela que apresenta representações gráficas metafóricas para estabelecer uma comunicação mais inteligível com o usuário. Segundo Kerckhove (1993), a interface dos meios digitais interativos significa 'uma metáfora tecnológica dos sentidos.'

A '[não-linearidade](#)' é uma forma de navegação em que o usuário pode 'percorrer' através de inúmeros links, conectado a outras informações que se relacionam.

A proposta de navegação em hipermídia é apresentar ao usuário um universo visual e sonoro a ser investigado através de seus inúmeros links, descobrindo caminhos escondidos e conectado a informações que se relacionam. Estes elementos específicos da hipermídia apontam quais bases se abordará neste artigo para a construção do processo projetual de design de um ambiente hipermediático.

Moura (2003) define design de hipermídia como 'projeto de prática comunicativa em rede e/ou para solução de um problema' direcionado para os sistemas digitais e interativos, concebendo uma nova linguagem que se caracteriza pelo hibridismo, hipertextualidade, não-linearidade, navegabilidade, interatividade e pela manipulação, organizando informações em diversos níveis de complexidade, podendo ser aplicada ao design de web, ambientes digitais imersivos, design de games, quiosques interativos, aplicativos, CD-ROM, entre outros.

Em vista disto, para compreender a estrutura projetual dos elementos do espaço hipermediático, primeiramente será observada como acontece a construção gráfica a partir do design de interface.

2.1 Design de interface

Para Lèvy (1993, p:176), 'a palavra interface designa um dispositivo que garante a comunicação entre dois sistemas informáticos distintos ou um sistema informático e uma rede de comunicação', ou seja, a interface gráfica seria uma intermediária na relação entre homem/máquina, estabelecendo uma comunicação entre um sistema informático e seus usuários:

'uma boa interface evidencia o indivíduo usuário gradativamente e por níveis pré-estabelecidos a níveis de saliência subordinando-se a hierarquia proposta na área de informação do projeto, facilitando a movimentação no ambiente.' (Freitas, 2005: 193)

Pode-se dizer que o conceito de interface gráfica contemporânea do computador, iniciou depois de uma demonstração de [Doug Engelbart](#) em 1968, quando propôs o princípio das ‘metáforas visuais’, uma forma de linguagem gráfica no *desktop*, possível de ser entendida por qualquer usuário, como a simulação digital metafórica da escrivaninha com suas pastas e documentos.

Um dos componentes-chave da idéia de espaço-informação de Engelbart foi o ‘mapeamento de bits’ ou o que costuma se chamar de *bitmap*. O *bitmap*, amadurecido tecnicamente pelos projetistas da Xerox Parc, estabeleceu o código binário de leitura na interface do computador. Resultaria então, em um espaço bidimensional, que o computador interpretaria como uma grade de *pixels*, possibilitando a construção de uma imagem que identificaria uma localização do conteúdo armazenado no computador.

Segundo Steven Johnson (2001), o design de interface seria a fusão da arte e da tecnologia propiciada através de softwares que dão forma a interação entre usuário e computador, permitindo uma navegação intuitiva. Porém, acredita que a ascensão da internet foi importante para o desenvolvimento do design de interface, pois a possibilidade de estar ‘plugado’ em redes globais de informação exigiu dos designers a criação de metáforas para além do *desktop*, concebendo uma linguagem visual capaz de representar ambientes digitais que possibilitariam a busca de informação disponível no ciberespaço.

A busca de informações é viabilizada através do link, dispostos na infinidade dos hiperdocumentos da *World Wide Web*, apresentados em forma de vídeo, imagens, ícones e textos. Entretanto, para que o espaço-informação apresentasse uma interface funcional, seria necessário um controle destas imagens, um manuseio flexível, possível de arrastar ou posicionar as pastas com seus arquivos, de acordo como o usuário preferir, assim como este faz na escrivaninha de seu escritório.

A então denominada GUI (*graphical user interface*) se constitui de [ícones](#) e outros símbolos que representam funções, as quais o usuário pode navegar diferenciando-se da linear *character-based screens*, interfaces compostas somente por palavras, configurados com códigos ou senhas para ter acesso aos dados. (Langer, 2001) A GUI possibilitou a interação do computador com o usuário, pois ao apresentar representações de elementos gráficos, disponibilizou dois tipos de manipulação: direta e indireta.

A manipulação direta foi denominada inicialmente por Ben Shneiderman, quando escreveu sobre o estilo pessoal de interagir de cada usuário. É entendida como um sistema que representa uma extensão dos objetos do mundo real, dispostos em formas de ícone na interface que remetem um tipo de representação simbólica ou pictórica necessariamente compreensível ao usuário, podendo este interagir nos seus arquivos e softwares diretamente ao ícone que contém os dados de que está interessado acessar naquele momento. Por exemplo, ao clicar no ícone em forma de folha de texto disposto na interface, o usuário terá acesso a um texto.

Na manipulação indireta, o usuário percorre diversos caminhos de ícones para chegar às informações de que necessita. Por exemplo, o ícone de pasta do arquivo, ao clicá-lo pode conter outras pastas e dentro destas, outras até o usuário encontrar o arquivo que deseja.

A partir da manipulação indireta pode ser um caminho mais fácil para se chegar à manipulação direta, por isso estes dois sistemas são as principais combinações do método de manipulação na GUI. (Langer, 2001)

As problemáticas a serem interpretadas pelo designer de interface é justamente na concepção visual da GUI, que baseado neste método de manipulação possa auxiliar na interação do usuário com a interface gráfica, a partir: da redução da necessidade do usuário em lembrar-se de como trabalhar nos aplicativos e aonde foram armazenados seus arquivos; facilitando a interpretação

humana com o processo de informação direto na interface do computador; reduzindo o tempo de aprendizado em cada aplicativo do computador.

A partir disto, Langer (2001) aponta algumas vantagens e desvantagens do sistema da GUI, e é descrito aqui como itens a serem analisados na construção do design de interface.

As vantagens ou como o sistema da GUI pode auxiliar os usuários são:

- Os símbolos são mais rapidamente identificáveis que o texto, porque suas formas e cores são mais facilmente classificáveis;
- Os símbolos podem ser facilmente aprendidos;
- A representação visual e espacial da informação é mais fácil de manipular;
- A simplicidade dos gráficos são facilmente memorizáveis;
- Os relacionamentos espaciais são geralmente de entendimento mais rápido que as representações verbais;
- O pensamento concreto quando dispostos diretamente em no primeiro nível, domina o pensamento abstrato;
- O pensamento concreto reduz erros;
- Há o *feedback* imediato com uma reflexão mais rápida, ou seja, se o caminho está indo em direção contrária, a correção deste caminho ocorre em seguida;
- Habilidade para reservar o que não gostaria ou reconsiderar ações usando um controle do sistema;
- Os ícones possuem mais versatilidades que textos e são mais fáceis de serem compreendidos;
- É relativamente mais fácil mover uma linguagem de comando para a manipulação direta.

Já as desvantagens ou como o sistema da GUI pode dificultar aos usuários são:

- Quando o design é muito complexo: *layers* em cima de *layers*, ou uma interface muito ‘rebuscada’ pode comprometer a intuição do usuário;
- Quando há confronto do usuário com a interface: o usuário tem dificuldades de trabalhar na interface pela primeira vez, e a seqüência de passos necessários para continuar nesta podem não ser estimulantes;
- Quando a complexidade da GUI apresenta diversas variáveis: na falta de *guidelines*, as informações devem ser controladas a partir de uma ordem de uso, para assim, entender como se estabeleceu a relação ‘causa e feito’ entre o usuário e a interface;
- O trabalho nas interfaces está no tempo presente. Geralmente os ícones não têm passado nem futuro. Os ícones são suportes de usabilidade, porém podem interromper futuras inserções gráficas, com receios de confundir o usuário;
- A representação simbólica pode não ser mais familiar que as palavras e os números.
- Pode vir a ser limitado para a capacidade humana quando engajar mais complexidade no design;
- A manipulação das interfaces gráficas são mais lentas que o sistema *character-based*;
- Os símbolos não podem ser desenvolvidos através de diferentes hardwares tecnológicos;
- Mover o mouse é mais lento que o movimento de digitar textos;
- A tela pode tornar-se mais fácil através do resultado que o usuário desenvolver ao utilizar o aplicativo frequentemente;
- As interfaces gráficas necessitam mais poder de processamento no computador.

Apesar destes pontos negativos, Langer acredita que os sistemas de GUI, requerem de qualquer maneira a sofisticação gráfica. Alguns conceitos e aplicações são mais intuitivos na sua

representação simbólica. Porém, ressalta que design de interface não é só representação gráfica, como também a interatividade deve estar em sintonia com o estilo do sistema gráfico apresentado, e, portanto, o designer precisa possuir um repertório de informações apropriadas para projetar graficamente e tampouco conhecer os princípios da usabilidade.

2.2 Metas de usabilidade no design de interface

Segundo a ISO 9241, usabilidade corresponde às condições de uso de um produto a ser utilizado por usuários específicos, com a intenção de facilitar a manipulação, ou seja, a propriedade de uso que um artefato tecnológico dispõe para um determinado ser humano dentro de suas capacidades e limitações presentes.

No início da microinformática e da web a operação de um computador era restrita a uma pequena parcela da população, geralmente a profissionais, pesquisadores ou aficionados por tecnologia, que aprendiam a manipular a GUI através de treinamento específico ou ainda por conta própria. No entanto, com a rápida disseminação dos microcomputadores e do acesso à web toda uma população de leigos vem a ser novos usuários, e assim, problemas de uso da GUI começaram a evidenciar-se, necessitando de outros estudos de usabilidade no design de interface.

Preece (2002) defende as seguintes metas de usabilidade:

- A ‘eficácia’ é a capacidade que o sistema tem de executar as funções que o usuário acredita que este deverá proceder. Se o sistema não é capaz de executar as funções ou o usuário foi levado a esperar ações que não existem, o sistema não é eficaz para aquele usuário;
- A ‘eficiência’ é a maneira que o sistema ajuda o usuário na concretização das suas atividades depois que este adquire domínio no uso do sistema;
- A ‘segurança’ é a proteção do sistema contra a realização de atividades potencialmente perigosas ou danosas;
- A ‘utilidade’ é como o sistema apresenta as funcionalidades de que os usuários necessitam para seu uso;
- O ‘fácil aprendizado’ é como o design de interface pode apresentar a facilidade de uso no sistema.
- A ‘fácil lembrança’ é a facilidade de memorização na execução de comandos, mesmo depois de um tempo considerável de inatividade, sem a necessidade de uma nova fase de treinamento.

Sendo assim, para que os conteúdos incorporados nos ambientes hipermediáticos sejam assimilados, eles precisam possuir requisitos de usabilidade e apresentar um conteúdo gráfico e de sistema organizacional, como explicaremos no próximo item.

2.3 Design da informação e Arquitetura da informação (AI)

Como já dito nos itens anteriores, a internet rompe barreiras de tempo e espaço desenvolvendo também um espaço público, proporcionando novas formas de comunicação e estabelecendo participação constante entre usuários e distribuindo uma grande quantidade de informação.

Porém, definir [informação](#) torna-se tarefa nada fácil devido a seu amplo significado. No entanto, a informação ao qual nos referimos neste artigo se entende enquanto conteúdo ou gerador de dados. A informação na internet acontece por meio de processamento de dados, armazenados na rede e disponibilizados para os usuários. Este processo pode auxiliar na construção do conhecimento, pois na internet é possível encontrar inúmeros tipos de informações, conceitos

que complementam e os outros que divergem entre si. Este contexto informacional propõe uma democratização da informação, já que podem ser postadas por qualquer usuário.

No entanto, na medida em que acontece a expansão das TIs (Tecnologias da Informação), necessita-se a organização das grandes massas de informação, facilitando o seu gerenciamento e sua busca por parte do usuário. Por isso, nos anos 70, surge o termo '[arquitetura da informação](#)', cunhado por [Saul Wurman](#), para atender a construção, mapeamento e desenvolvimento de sistemas na web. Como afirma Batista (2006, p:1), 'a arquitetura da informação é uma pedra angular no projeto de um site ou de uma [intranet](#)'.

Antes o principal enfoque da AI era o de organizar informação gerando hierarquias através de [taxonomias](#), ou seja, classificar a informação de forma *top-down*, de cima para baixo, através de parâmetros únicos e centralizados, encaixando conteúdos em tópicos pré-estabelecidos. Mais recentemente, com o aumento do fluxo informacional da web, surgem novas formas na tentativa de resolver a distribuição, através de sistemas *bottom-up*, isto é, de baixo para cima, nos quais os usuários classificam a informação segundo seus próprios critérios.

Os autores Lynch e Horton (2002), assim como Teixeira (1999) sugerem a '[hierarquia](#)' como um método de organização da informação. Já Gosciola (2003) acredita que os mapas são os roteiros a serem seguidos pelo usuário, admitindo um percurso aleatório, contudo hierarquizado. O mapeamento é entendido como a construção de um mapa ou uma grade gráfica que apresenta os assuntos principais dispostos em células maiores e são desmembradas em outras sub-células como forma de organizar a informação para o usuário.

Além da arquitetura da informação, outra área se fez necessária para a organização de informação: design da informação. Por design de informação entende-se a atividade do designer ao sintetizar graficamente um suporte (material ou digital) uma série de informações de modo a facilitar seu entendimento imediato e seu acesso por parte do usuário. O design de informação lida com organizações na interface, ou seja, na diagramação da representação gráfica que dispõe o conteúdo informacional. Diferente da arquitetura de informação, que lida com o conteúdo ainda em seu 'estado bruto', ou seja, construção do esqueleto de um sistema, distribuindo as informações para ser estruturado, o design de informação projeta estas informações em uma diagramação gráfica, em forma de ícones e símbolos.

Logo, tanto a arquitetura de informação quanto o design de informação são dispositivos importantíssimos para facilitar a organização do conteúdo na internet. No entanto, além de organizar a interação entre usuário e computador, a interface precisa estar coerente com a usabilidade configurada no design de informação através das representações gráficas dispostas nela. A partir disto, analisa-se o design de interação.

2.4 Design de Interação, Interatividade e Acessibilidade

Antes de conceituar design de interação, é preciso saber inicialmente o que é interação. No contexto das novas mídias, dois conceitos distintos, porém, justapostos, precisam ser mencionados: a interação e a interatividade.

Etimologicamente, a palavra 'interação' quer dizer ação entre entes (Lèvy, 2004). Já 'interatividade', tem-se 'inter' + 'atividade', cujo objetivo principal é simular a interação entre as pessoas.

A interatividade pressupõe a ação entre dois ou mais agentes, onde há uma capacidade igualitária de ação de modo a permitir influência no desenvolvimento do processo onde há imprevisibilidade e reciprocidade de ações. Uma ação deve servir como premissa para a ação do outro.

Se comparar o processo projetual dos engenheiros e dos arquitetos quando se deparam com o problema de construir uma casa, pode-se perceber que há uma relação diretamente proporcional: assim como a arquitetura está preocupada com as necessidades das pessoas em uma casa, como a disposição das áreas sociais e privadas, o design de interação também se preocupa com a questão da usabilidade; já a engenharia, assim como a engenharia de software está para a execução do projeto, seus aspectos práticos como custo e durabilidade, etc.

Inicialmente, os engenheiros de hardware projetavam os sistemas para eles próprios utilizarem. Com o passar do tempo, houve a necessidade de centralizar a atenção no usuário e facilitar tarefas de cognição humana, como por exemplo, redigir e editar documentos, fazer resumos e gerenciar contas bancárias. A partir disto, designou-se o conceito de design de interação, projeto de espaços para a comunicação e interação humana. Winograd (1997) Sendo assim, o design de interação é fator preponderante para a existência de um negócio na web, pois o usuário deve interessar-se a retornar em um site, não aguardar muito tempo para obter uma informação e efetivar uma ação sem problemas de usabilidade.

Um dos estudos nesta área são investimentos em pesquisas e testes com usuários, para conhecer as facilidades e dificuldades de uso do produto. Esse conhecimento ajuda na solução dos problemas e no aperfeiçoamento do produto de design. Entender as necessidades do usuário é a meta principal do design de interação, assim como é necessário avaliar o que foi produzido. O conceito de design de interação está muito ligado ao conceito de acessibilidade, tendo em vista que o desenvolvimento de um produto de design interativo tem como ponto de partida a perspectiva do usuário, observando o conforto, a facilidade, a eficiência e a segurança de uso das interfaces.

No entanto, assim como o mundo físico é preparado em grande parte para o acesso de um usuário idealizado e não para a totalidade dos usuários, o mundo virtual é, em grande parte, preparada para receber o acesso de um usuário específico. No âmbito do acesso a locais públicos, existe a [NBR9050](#), que tenta regulamentar parâmetros de acesso físico a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Já no que dizem respeito à web, algumas iniciativas foram postadas. A principal delas é a tomada pelo [W3C](#), a [WAI](#). Esta iniciativa desenvolveu o projeto [WCAG](#) que tenta estabelecer normas para a disponibilização de conteúdo para o maior número possível de usuários.

Embora haja uma [grande discussão a respeito destas propostas](#), as WCAG estão aos poucos, sendo incorporadas ao cotidiano dos desenvolvedores para sites web. A proposta da WCAG engloba várias recomendações de implantação técnica que facilitam o acesso universal ao conteúdo de um site.

São três os níveis de recomendações:

Prioridade 1: desenvolvedores devem satisfazer estas condições ou alguns grupos de usuários podem achar impossível acessar informação do site. Este é o nível mais básico de ajuste para acessibilidade. Um site que atende a esta prioridade recebe a classificação de nível A

Prioridade 2: desenvolvedores podem satisfazer estas condições ou alguns grupos de usuários podem achar difícil acessar informação do site. Este é o nível aceitável de ajuste para acessibilidade. Um site será AA quando atender a prioridade 1 e 2

Prioridade 3: se os desenvolvedores satisfizerem estas condições a maioria dos usuários poderá acessar toda a informação do site. Este é o nível máximo de ajuste para acessibilidade, logo seu nível será AAA, pois satisfazem as três prioridades.

2.4.1 Acessibilidade na busca de um design universal

A filosofia ligada à acessibilidade inicialmente lidava com a inclusão de deficientes no pleno uso de serviços públicos. Em geral, tentavam incluir entre seus ‘clientes’ os usuários com dificuldades motoras (cadeirantes), deficientes visuais (de todos os graus), deficientes auditivos e aqueles com alguma deficiência de fala. Dentro deste paradigma, o deficiente é geralmente encarado como exceção. Porém, os objetos e serviços deveriam ser adaptados para o seu uso.

Em vista disto, sugere-se um design universal, com a intenção de construir um projeto que beneficie a todos, levando em consideração várias classes de diferenças. Neste sentido, um projeto como este exige do designer conhecimentos em antropologia, economia, política, tecnologia, ergonomia e usabilidade.

Para a construção de um design universal necessita-se implantar os seguintes princípios: uso equitativo; flexibilidade de uso; simplicidade para estimular a intuição; informação claramente perceptível; tolerância ao erro; baixo esforço físico de uso; tamanho e espaço para uso e para quê finalidade.

A proposta de um design universal ainda apresenta dificuldades de aplicação devido à multiplicidade de características e peculiaridades de entendimento de cada usuário. No entanto, ainda que se configure um espaço de uso universal, este uso tem um sistema de aprendizagem em que o usuário obrigatoriamente deverá aprender.

E a função do designer é justamente proporcionar uma relação entre o design de hipermídia, o design de interface, o design de informação e o design de interação para configurar uma distribuição adequada de informação e assim facilitar a usabilidade e acessibilidade ao usuário.

3. Considerações Finais

Este artigo foi desenvolvido na disciplina Design, Informação e Ambiente Hipermidiáticos ministrado pela Profa. Vânia Ulbricht, no Mestrado em Design da Universidade Anhembi Morumbi, com a intenção de explorar o conteúdo teórico discutido em sala de aula, sintetizando em um artigo as diversas referências sobre a distribuição, concepção e produção nos espaços hipermidiáticos.

Obviamente apoiados no campo do design, propôs-se um estudo e reflexão sobre as áreas que estão diretamente ligadas à concepção dos ambientes digitais. Sendo assim cada aluno se responsabilizou na pesquisa de uma área e contribuiu no processo de construção do artigo. A partir disto, desenvolveu-se um mapa mental sobre os tópicos que seriam debatidos no artigo.

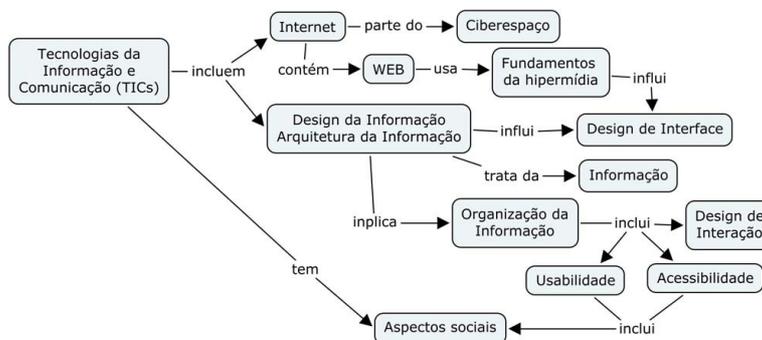


Figura 1: Mapa Mental de base.

Fonte: dos autores.

Definido os tópicos, o mapa mental auxiliou no desenvolvimento dos conteúdos. Foram várias aulas de montagem do conteúdo e discussão sobre a escolha teórica e a própria relevância do texto. Para facilitar o processo escolheu-se trabalhar no artigo via web, para que todos pudessem acrescentar ao mesmo tempo ou onde estivessem atualizando o conteúdo simultaneamente. Todos do grupo poderiam alterar o conteúdo do artigo, e assim várias revisões foram feitas ao longo do processo, gerando um segundo mapa.



Figura 2: Mapa Mental.

Fonte: dos autores.

Este segundo mapa possibilitou direcionar a proposta a partir do campo do design. No entanto, o primeiro mapa, auxiliou a estabelecer a base do que se constituiria este artigo. Se quer dizer que a partir de mapas mentais, processo fundamental na arquitetura e design de informação, facilita-se o desenvolvimento de uma escrita colaborativa *on line*.

A intenção da construção do artigo *on line*, também se considerou importante para uma análise do grupo a partir da aplicação prática de construção de texto em um exercício de exploração em um espaço hipermidiático. Assim, desenvolveu-se este artigo em uma escrita colaborativa no ambiente digital: Google Docs (<http://docs.google.com>). Escolheu-se este site por fazer parte de uma das maiores empresas virtuais do mundo, a Google, e por representar um nível importante de popularidade, ou seja, no estudo além de abordar conceitos no artigo, o grupo também participaria como usuários, para avaliar os processos de elementos da hipermídia, design de interface, usabilidade, design de informação e acessibilidade.

A interface principal do Google Docs apresentou fácil usabilidade, com informações que estabeleceram um entendimento imediato por parte do grupo. No entanto, alguns integrantes perceberam uma dificuldade na acessibilidade, pois nem sempre o e-mail autorizava a entrada do participante.

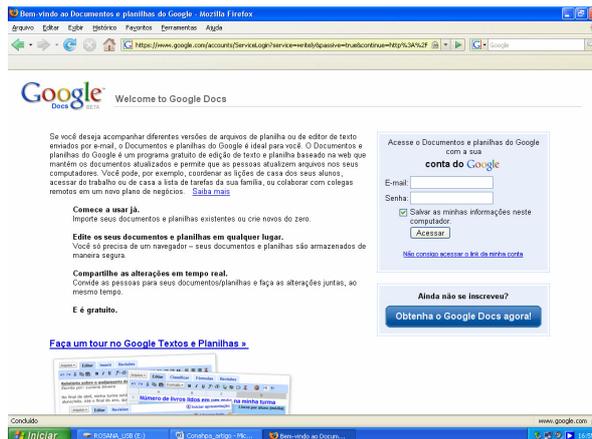


Figura 3: interface principal GoogleDocs.
Fonte: Google.

A interface do conteúdo geral aparentou ser mais intuitiva, pois a disposição dos itens de acesso com ícones em uma lateral separada, certamente desenvolvida a partir do design de informação, auxiliou o grupo no processo, sem que nenhum integrante precisasse de algum apoio explicativo. Este espaço, ainda possibilita a criação de outros textos dentro desta interface, podendo inserir imagens, apresentações e vídeos.

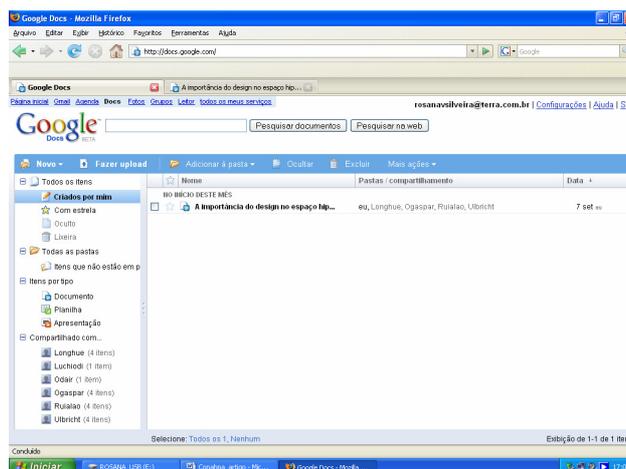


Figura 4: interface do conteúdo geral.
Fonte: Google.

Na interface do texto, constam alguns ícones básicos comuns dos softwares de edição de texto, como por exemplo, a alteração de fonte, tamanho do caractere, negrito, etc, o que facilitou a construção deste. Porém, estes recursos não são suficientes para editar um texto científico, pois precisaria de tamanho de página e atualização segura destas alterações, ou seja, o grupo inevitavelmente precisou finalizar a edição no software Microsoft Word. A fonte tipográfica, ao ser substituída, alterava outra parte do texto, gerando descontentamento por parte do grupo. No entanto, as alterações de cada autor do artigo foram rapidamente atualizadas, assim como o acesso de cada um no texto sendo imediatamente informado no canto superior direito desta mesma interface.

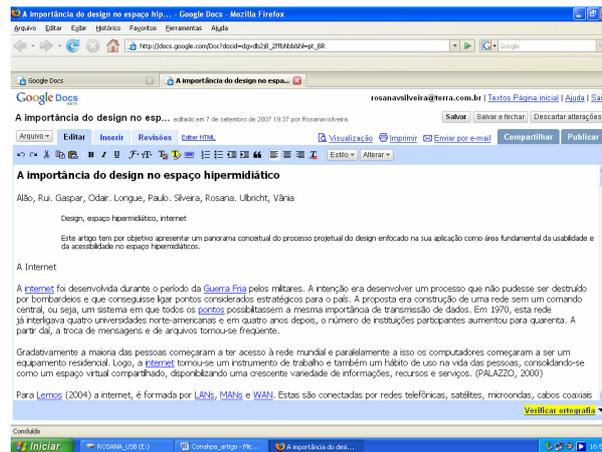


Figura 5: interface do texto.
Fonte: Google.

Outro processo interessante, de acordo com o grupo, seria a inserção de links que remetem a uma URL ou frase para complementar as informações do artigo. Afinal, com a possibilidade da leitura virtual, seria possível a exclusão das notas de rodapé, podendo o leitor ter a informação com um click sem a necessidade de ir até o fim da página. Por conta disto, este artigo possui diversos links para o leitor interagir.



Figura 6: interface de inserção de links, imagens e apresentações
Fonte: Google.

Na medida em que o artigo aumentava o seu conteúdo, a revisão tornava-se minuciosa e como todos do grupo poderiam interferir neste processo, a ferramenta 'revisões' do Google Docs auxiliou no controle destas alterações, pois armazenava todo o texto excluído e o que foi inserido, inclusive utilizando o recurso de cor para especificar quem havia alterado parte do texto. Assim, qualquer alteração considerada equivocada pela maioria do grupo, era então resgatada a partir desta ferramenta e discutida sobre a sua pertinência perante o grupo.

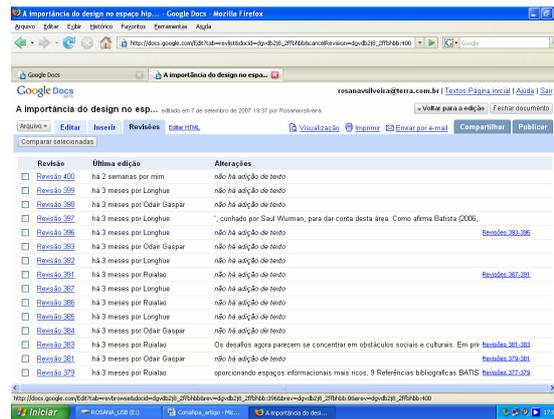


Figura 7: interface de revisões.

Fonte: Google.

Assim, como experiência em grupo, a construção do artigo no ambiente digital, auxiliou os alunos do grupo no aprendizado do conteúdo e da prática no espaço hipermídia. Considerando alguns problemas nas ferramentas do Google Docs, o grupo percebeu a importância do campo do design nas plataformas digitais. Se quer dizer que para entender o processo projetual de design em um ambiente hipermidiático, o designer deve ter conhecimento: dos elementos específicos da hipermídia; compreender a estrutura gráfica da interface; construir uma usabilidade intuitiva; organizar o conteúdo informacional; e uma acessibilidade prática.

4. Referências bibliográficas

BATISTA, Cláudia Regina; SCHMITT, Valdenice; ULBRICHT; Vania R. *Métodos e técnicas para desenvolver e avaliar a Arquitetura de Informação: Um estudo de caso do site do Congresso Nacional de Ambientes Hipermídia para Aprendizagem*. In: Anais CONAHPA 2006, Florianópolis: Anhembi Morumbi, 2006.

BIANCHETTI, Lucídio. [Da chave de fenda ao laptop: tecnologia digital e novas qualificações: desafios à educação](#). Petrópolis / Florianópolis: Vozes; UNITRABALHO;UFSC, 2001.

FREITAS, Julio César de. *O design como interface de comunicação e uso em linguagens hipermidiáticas*. In: LEÃO, Lucia (org): O chip e o caleidoscópio. Reflexão sobre as novas mídias. Senac/SP: Anhembi Morumbi, 2005.

GOSCIOLA, Vicente. [Roteiro para novas mídias: do game à Tv interativa](#). São Paulo: Editora Senac, 2003.

JOHNSON, Steven. [Cultura da interface](#). Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor. 2001.

LANDOW, George. *Hypertext 2: the convergence of contemporary critical theoric and tecnology*. Baltimore, The Johns Hopkins, 1997.

LANGER, Arthur M. *Analysis and Design of Information System*. New York, Springer, 2001.

LEMOIS, André. *Cibercultura: Tecnologia e Vida Social na Cultura Contemporânea*. Porto Alegre: Sulina, 2004.

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

LÉVY, Pierre. *A inteligência Coletiva: Por uma antropologia do Ciberespaço*. São Paulo, Ed. Loyola, 1998.

LÉVY, Pierre. *As tecnologias da inteligência. O futuro do pensamento na era da informática*. São Paulo. Ed.34, 1993.

MAEDCHE, A.; et al. . SEAL – *Tying up information integration and Web site management by ontologies*. IEEE-CS Data Engineering Bulletin, March., 2002.

MOURA, M. *O design de hipermídia*. São Paulo. Tese (Doutorado em Comunicação e Semiótica), PUC-SP, 2003.

MOURA, M. *O luxo no design de hipermídia*. In: Castilho, K. O novo luxo. São Paulo: Anhembi Morumbi, 2006.

PALAZZO, L.A.M. *Modelos Proativos para Hipermídia Adaptativa*. Porto Alegre. Tese (Doutorado em Ciência da Computação), UFRGS.2000.

PREECE, Jennifer; ROGERS, Yvonne; SHARP, Helen. *Design de Interação: além da interação homem-computador*. Porto Alegre: Bookman, 2005

SILVEIRA, Rosana. *O produto televisivo na web e seu design de interface* (artigo) In: 7º USIHC – Congresso Internacional de Ergonomia e Usabilidade de Interfaces humano-computador. Univalli: CDROM, 2007

WERTHEIM, Margareth. *Ciberespaço*. In: Uma história do espaço: de Dante à Internet. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed. 2001

WURMAN, Richard Saul. *A Indústria da Compreensão. Você só aprende o que tem relação com o que compreende. Informação de referência: O mapa ou a melhor arte de perceber* in: Ansiedade de informação. São Paulo: Cultura Editora Associados, 1991.

WIKIPEDIA, http://pt.wikipedia.org/wiki/Design_universal. acesso em 13/05/2007.