

ABORDAGEM CONCEITUAL DE *USABILIDADE* NA TVDIⁱ

Gildenir Carolino Santosⁱⁱ
Suely de Brito Clemente Soaresⁱⁱⁱ
Marcelo Sacrini^{iv}
Rosimar Bacellar Camarinha^v

1 INTRODUÇÃO

A passagem do analógico para o digital, já acontece algum tempo, mas o surgimento da Televisão Digital (TVD) surgiu há pouco tempo, especificamente na Europa.

Como a mídia tradicional já está marcando presença dentro do universo dos bits, é possível assistir à TV na Internet, ouvir emissoras de rádio, ficar informado por jornais e revistas instantaneamente, tudo pela *Web*. Isto é possível devido às novas tecnologias e softwares que estão sendo desenvolvidos, visando integrar a mídia para dentro do computador.

Em 1997, o mercado mundial foi surpreendido com a decisão da Federal Communications Commission (FCC) ao aprovar a TVD nos Estados Unidos. A chamada *High Definition Television* (HDTV), ou ainda, TV de alta definição, transformou a maneira do telespectador americano assistir à TV, como também trará imensas transformações para as emissoras de TV. A FCC estima que levará três anos para que as empresas se estruturarem definitivamente para transmitirem somente o sinal digital. Esta mudança está sendo considerada a maior desde a criação da transmissão em cores na década de 50 (NETO, 1998).

A intenção deste artigo é mostrar as fases analisadas para se estruturar a usabilidade, bem como se dá a passagem da usabilidade da *Web* para a Televisão Digital Interativa (TVDi).

Segundo Nielsen e Tahir (2002, p.1) “o campo da usabilidade da *Web* amadureceu o bastante para desenvolvermos diretrizes especiais para codificar as melhores práticas de design para componentes específicos de um *Website*.” Assim, trazemos à tona a linha de transição da *Web* para a TVDi que estabelece

teoricamente conceitos apresentados por vários autores e utilizados em algumas empresas sobre como deve acontecer essa transição.

2 CONCEITOS DE USABILIDADE

No uso da TVDi, devemos também analisar a questão da usabilidade, e para isso foi realizada uma busca na literatura que desses conceitos e definições sobre a base da usabilidade no contexto geral.

Segundo Juristo, Windl e Constantine (2001), **usabilidade** é:

- Quão apto o telespectador está e quanto de ajuda ele necessita;
- Qualidade no uso;
- Usabilidade reflete quão fácil é aprender e usar;
- Praticidade de uso.
- Simplicidade.

Na visão de Garcia Filho (2003), a respeito de usabilidade voltado para aplicação em software, espera-se que usabilidade seja a quantificação de facilidade que o usuário tem em relação ao programa.

Garcia Filho (2003) diz ainda que essa relação é medida através das seguintes características:

- a habilidade física e/ou intelectual exigida do usuário para se aprender a operar o sistema;
- o tempo exigido para que esta operação seja eficiente;
- o aumento de produtividade obtido através do tempo;
- a avaliação das atitudes do usuário em relação ao sistema.

Resumindo essas etapas de acordo com Krug (2002), o autor afirma que o usuário ou telespectador quer algo que ele não tenha que pensar

Então, concluímos que a mensagem “não me faça pensar” de Krug (2001), é a *palavra-chave* para definirmos a usabilidade, onde não podemos deixar que o usuário se preocupe em pensar e sim agir com o objeto.

3 USABILIDADE: DA WEB PARA A TELEVISÃO DIGITAL INTERATIVA

Da compreensão conceitual de usabilidade decorre a necessidade de uma abordagem mais específica, cujo ponto de partida pode ser a forma como é aplicada ou experimentada em meios tecnologicamente semelhantes. No caso do trabalho presente, para avançarmos na discussão de como a usabilidade deve ser aproveitada na televisão digital, e por compreender o computador como aparato (anterior) natural de convergência de mídias interativas, optou-se por uma breve abordagem sobre a interface gráfica da rede mundial de computadores (*Web*) para elaborar o argumento central deste estudo.

Os primeiros relatos sobre o desenvolvimento de uma interface amigável e intuitiva para o uso dos computadores, em rede ou não, partem das histórias de quando Steve Jobs e alguns colaboradores visitaram os laboratórios do Palo-Alto Research Center (PARC), da Xerox, nos anos de 1960. Steve Jobs, junto com Steve Wozniac, foi o idealizador e inventor daquilo que hoje conhecemos como o computador pessoal, no fim dos anos 1970 (LÉVY, 2000, p.44-45). Ambos desenvolveram e lançaram no mercado os computadores Apple, a partir da constituição da empresa conhecida pelo mesmo nome, em 1975.

Jobs aproveitou as idéias da Xerox no desenvolvimento dos computadores da Apple, principalmente ao utilizar as interfaces gráficas para a interação entre usuário e computador, de forma intuitiva e sensomotora. Na Xerox, essas interfaces simulavam o ambiente de um escritório, origem das consagradas estruturas de pastas e arquivos dos atuais diretórios de dados.

Fazendo deslizar um pequeno aparelho (o *mouse*) sobre uma superfície plana, era possível selecionar, na tela do computador, ideogramas (ícones) que representavam documentos, pastas, instrumentos de desenho, ou partes de textos e gráficos. Apertando os botões do *mouse* (“clitando”), podia-se efetuar diversas operações sobre os objetos selecionados. Em vez de ser obrigado a digitar, no teclado, códigos de comandos que precisavam ser decorados, bastava que o usuário consultasse os “menus” e selecionasse, através do *mouse*, as ações desejadas (LÉVY, 2000, p.49).

Essas primeiras utilizações de recursos visuais, que permitiam maior usabilidade diante do equipamento, são a origem do desenvolvimento de quase

todas as soluções de interface utilizadas até hoje nos aparatos que têm a tela como o seu principal suporte. As soluções implementadas pela Apple foram base para o desenvolvimento da interface de praticamente todos os fabricantes de computadores do mundo, e hoje é difícil imaginar uma “informática amigável” sem a utilização dos ícones e do *mouse*, paradigma que deverá ser, agora, revisto com a utilização de alguns desses recursos na nova televisão.

A discussão sobre usabilidade diante dos suportes computacionais, embora o comportamento do usuário pouco se assemelha à sua postura em relação ao uso da televisão, como será visto adiante, é caminho necessário no momento da convergência entre os dois aparatos. A televisão consolidou sua história em mais de 50 anos, enquanto a massificação do uso do computador é ainda recente. Ainda assim, observa-se uma aglutinação desses usos, como ainda será visto.

O surgimento da televisão a cabo nos anos de 1980, e a decorrente ampliação dos números de canais, juntamente com a disseminação dos controles remotos sem fio, modificou substancialmente o comportamento do usuário em relação à programação disponível. Aquilo que hoje é comumente entendido como uma postura ativa do indivíduo diante de um arsenal praticamente infinito de conteúdo pela *Web*, manifesto em termos como “surfar” ou “navegar” pela Internet, já foi de certa forma experimentado pelo telespectador com o controle remoto, diante de um número crescente de canais propiciado pelo aparato. “O surfe na *Web*, portanto, é uma derivação do surfe entre os canais de televisão, com as devidas ponderações, conforme a evolução tecnológica descrita acima” (JOHNSON, 2001, p.81).

Como o computador em rede propiciou o acesso a conteúdos de forma infinitamente superior àquele possível pela televisão, o comportamento consagrou-se como postura, se não exclusiva, intrinsecamente voltada ao uso da informática. Atualmente, entretanto, a digitalização dos conteúdos televisivos num aparato específico deve convergir essas formas de utilização, o que implica uma inversão da percepção quanto ao uso dos recursos: a televisão deverá re-experimentar a navegação e o surfe, agora não linear, pelos canais e pela programação disponível, como quando é feito pelo computador. Essa incorporação implica,

portanto, uma revisão dos conceitos e processos relacionados com a usabilidade que permitirão o uso desses recursos na televisão, de forma a prever e evitar soluções que perderiam o sentido se apenas transpostos e implementados no suporte televisivo.

O esforço não implica desconsiderar aquilo que foi aprendido, em termos de usabilidade, no desenvolvimento dos computadores e das interfaces desenvolvidas para esse meio. Ao contrário disso, a experiência aprimorada com os dispositivos computacionais e Internet, além dos usos consagrados pela televisão convencional analógica, deverão servir de ponto de partida para a discussão da convergência e utilização dos novos recursos.

Steve Krug (2001) desenvolve um trabalho sobre a navegabilidade na *Web* baseado na percepção e comportamento do internauta diante de produtos desenvolvidos para o meio. O argumento básico apresentado pelo autor parte do pressuposto de que o usuário de interfaces gráficas pela Internet tem pouco tempo para buscar aquilo que procura. Esse princípio revela o mote principal do trabalho desenvolvido, entendendo que o usuário de *Web sites* não pretende dedicar grandes esforços intelectuais nem grande parte de seu tempo para traduzir e navegar pelos nós hipertextuais do meio buscando encontrar algum conteúdo, produto ou serviço. A interface, determinada de alguma forma pelo *design*, é elemento essencial da usabilidade nesse sentido.

É fácil imaginar que, se diante do computador, quando a postura do usuário sabe-se que é principalmente pró-ativa, a interface deve facilitar ao máximo o uso dos recursos, numa televisão, cujo uso é voltado ao entretenimento e à fruição predominantemente passiva, o argumento de Krug tem de ser potencializado ao extremo na experimentação de alguma interação que envolva a modificação da sua postura. Além disso, o elemento intermediário dessa interação, o controle remoto, deverá ser ajustado para os novos recursos, o que pode significar o incremento de novas teclas ou novos dispositivos de integração entre o usuário e a interface apresentada na tela da televisão.

Krug (2001, p. 34) defende que as convenções consagradas nos suportes já existentes podem servir de ponto de partida para o desenvolvimento das novas

interfaces nos novos meios. Por exemplo, a convenção dos títulos nos jornais impressos, que utilizam fontes grandes com certo destaque para resumir as manchetes principais daquele conteúdo, pode bem ser aproveitada em qualquer suporte baseado no código escrito. Isso já acontece e está bem resolvido nos portais informativos e em *sites* de jornais da *Web*, por exemplo.

No caso da televisão digital, devemos, portanto, partir das soluções já consagradas no meio televisivo, mesmo que os novos recursos pululem como atrativos que poderão modificar substancialmente o conteúdo oferecido. Isso significa que a implementação de dispositivos digitais interativos deverá acontecer aos poucos, sempre como uma evolução daquilo que a televisão já utiliza (convencionado ou consagrado no meio), ao invés de acontecer rapidamente com a imposição dos recursos extremamente avançados que o sistema permite. Um salto abrupto pode significar a rejeição imediata por parte do usuário comum, fenômeno testemunhado inicialmente com o uso dos computadores e que pode comprometer a intenção de uso da televisão digital como meio inclusivo. A usabilidade é elemento expressivo nesse contexto, já que a facilidade ou dificuldade de uso dos recursos do novo aparato contribui ou pode comprometer a aceitação da televisão digital interativa.

Gosciola (2003) aborda, em seu estudo sobre o roteiro para as novas mídias, a questão da elaboração dos conteúdos que agregarão ao produto televisivo digital quanto os recursos e aprofundamentos esperados. Além dos dispositivos de interatividade, o autor prevê a necessidade da integração de equipes especialistas em conteúdos multimídia, que irão,

[...] roteirizar uma produção em hipermídia [que] requer uma simultaneidade dos seguintes componentes: conteúdos, níveis hierárquicos de conteúdos (pelo grau de aprofundamento de seus dados), interface (disposição de todos os conteúdos, botões, áreas sensíveis) e rede de *links* (p.159).

O sucesso da integração dos recursos para o telespectador da nova televisão dependerá de uma definição prévia da disposição desses conteúdos e da competência quanto ao nível de usabilidade desenvolvida. Isso implica o trabalho de produtores, câmeras, *designers* de televisão, comunicólogos,

publicitários e jornalistas, que deverão pensar o conteúdo numa nova perspectiva de produção, tendo em vista a utilização adequada de cada recurso disponível.

A aprendizagem sobre as soluções de usabilidade já experimentadas na *Web* deverá servir de subsídio para as novas utilizações da interface televisiva, numa nova perspectiva. A migração de produtos específicos pelos diferentes meios já pode ser estudada e os resultados constatados servem de elementos para uma nova apropriação dos recursos. Gregolin et al. (2002) elaborou um estudo sobre a apropriação, pelo gênero documentário, dos elementos de linguagem e recursos da *Web*, compreendido pela autora como a constituição de uma nova modalidade: o Web-documentário. O documentário é um produto fílmico que surgiu com a invenção do cinema. Com o desenvolvimento tecnológico e a portabilidade dos equipamentos de filmagem, em meados do século XX, agregou novas possibilidades de criação, culminadas com a necessidade de uma produção específica, voltada para um meio interativo e multimídia.

*Becoming Human*¹ é um exemplo de produto específico, que utiliza os recursos esperados para um documentário veiculado na *Web*, uma nova mídia:

O Web-documentário *Becoming Human* apresenta uma variação muito grande no seu modelo de navegação. No entanto, sua complexidade não dificulta a ação do usuário, que tem em quatro barras de navegação as propostas para “caminhar” pelo site. Essas quatro barras de navegação convergem numa apreensão bastante sensata do conteúdo e permitem que o internauta tenha acesso a todas as áreas do Web-documentário, independente do caminho escolhido, pressupondo uma simulação da não-linearidade sugerida (GREGOLIN et al, 2002, p.59)

A usabilidade do produto está materializada na composição dos recursos em menus interativos, descritos acima, desenvolvidos em tecnologia *Flash*², e pelas áreas organizadas conforme sua natureza: texto, imagem animada, som, fotografia ou vídeo. Sua concepção foi criada para a veiculação pela *Web*, o que justifica, talvez, a forma de aplicação dos recursos numa interface que privilegia a utilização de recursos visuais expressivos, ícones e *links*, previsto para a utilização diante do computador.

¹ <http://www.becominghuman.org>

² *Macromedia Flash*. Tecnologia para o desenvolvimento de produtos *Web* que utiliza recursos interativos, animados e multimídia.

No caso de o mesmo documentário ser veiculado numa televisão digital, os recursos utilizados não seriam os mesmo que aqueles verificados no *Becoming Human*. Privilegiando uma usabilidade mínima, o produto teria de ser integralmente revisado e reconstruído, conforme as características próprias da interface televisiva. Sacrini (2004) esboçou uma projeção de como um produto fílmico desse gênero poderia se comportar diante das possibilidades esperadas com a televisão digital interativa:

A nova modalidade [de documentário] herdará do cinema a leitura linear embora possibilite, também, interrupções para o acesso a informações outras, multimídias, com características de uma linguagem hipertextual e interativa, agregando as possibilidades da não-linearidade e muti-linearidade. Além disso, os dados de retorno poderão ser direcionados ao provedor do conteúdo, conferindo ao documentário uma possibilidade didático-pedagógica como nunca antes experimentada pelo gênero (SACRINI, 2004).

Após a abordagem conceitual sobre a usabilidade nos meios tecnológicos, na primeira parte deste artigo, e partindo de uma breve consideração sobre a necessidade de apropriação das experiências acumuladas na utilização dos recursos interativos na rede mundial de computadores, o presente trabalho parte para uma explanação específica quanto à usabilidade dos novos recursos no ambiente televisivo, como será visto em seguida.

4 ESTRUTURAÇÃO DA USABILIDADE NA TVDi

A usabilidade da i-TV se apóia em alguns fatos que estão já pré-determinados por outras mídias que usam a tecnologia e a interação do ser humano com a máquina.

A base da usabilidade e design gráfico para i-TV, permeia os campos dos comportamentos humanos em ambientes físicos e a habilidade no uso de equipamentos tecnológicos como, por exemplo, o controle remoto. Partindo desse princípio, falar de i-TV é falar de mudanças de comportamento e aprendizagem, espaço físico e tecnologia. Existem ferramentas de pesquisas que ajudam a observar como o i-telespectador aprende e como ele faz esse percurso de

aprendizagem. Embora estas ferramentas façam parte de pesquisas da usabilidade na Web, elas também são usadas para i-TV, principalmente pela Serco que tem como cliente a BBC com os canais: BBC quatro, Cbeebies, CBBC e BBC três (1). Ver figuras abaixo.



FIGURA 1 – Imagens interativas dos canais BBC

A empresa Serco Usability Services realiza testes de usabilidade na Europa e particularmente usa o sistema de Oficinas multi-canal, pesquisa de campo e possui um ambiente exclusivo para a aplicação dos testes com equipamentos de filmagem. (Figura 2) (3).

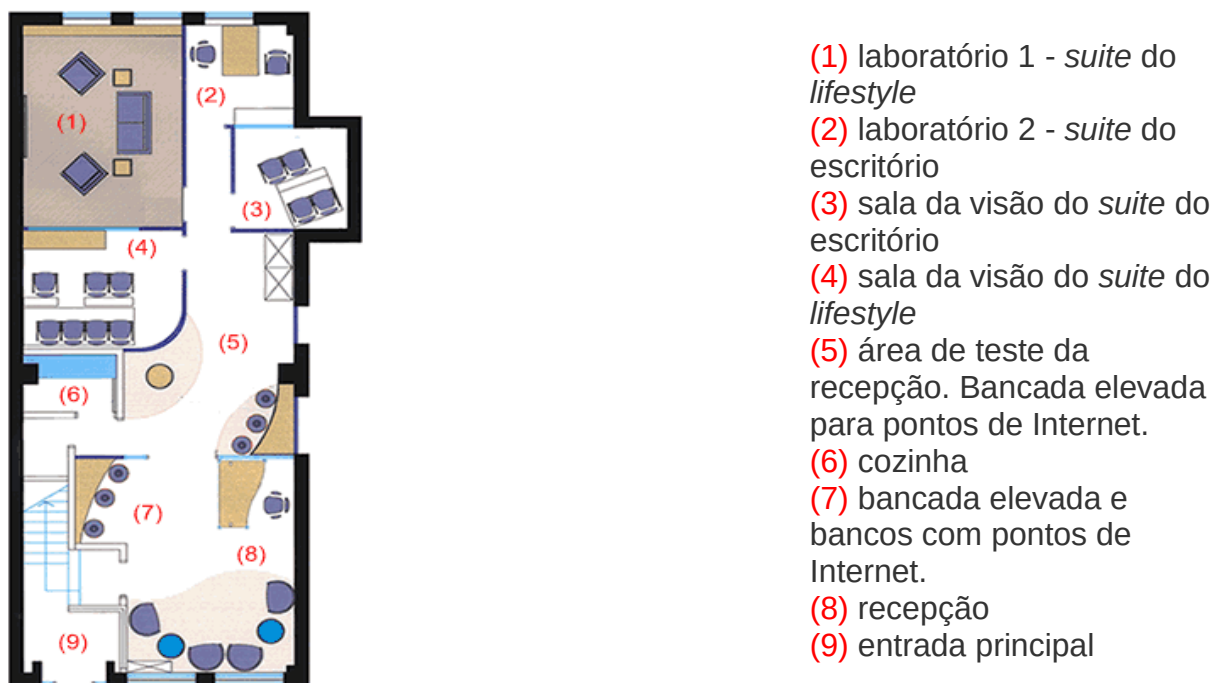
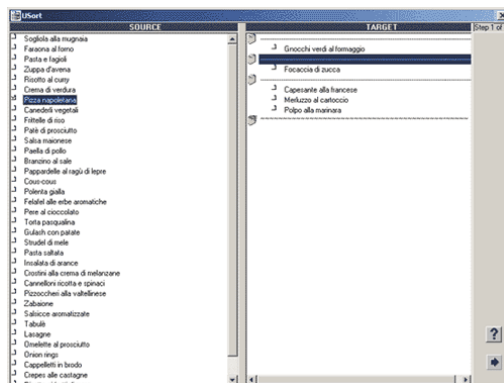


FIGURA 2 – Planta do ambiente de testes do laboratório Serco

As técnicas mais usadas tanto pela Serco/BBCi como por outras empresas que fazem avaliação da usabilidade são: o protótipo de papel e classificação de cartão. Existem outros tipos de avaliação ou testes que podem ser usados, mas a escolha vai depender dos custos e principalmente dos objetivos a serem atingidos.

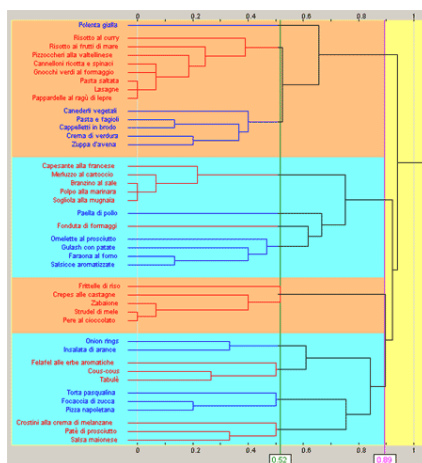
A técnica do **Card sorting** ou “Classificação de cartões” é usada para estruturar a informação contida no produto e favorecer a compreensão de como os clientes interpretam a informação e o que lhes significa. Os resultados colhidos neste processo podem servir para a arquitetura de informação dos *Websites* ou *iTV*. Segundo a Information & Design (iD), o teste desenvolve as estruturas que maximizam a probabilidade dos usuários ou *iTeviewer*, a encontrarem o desejado por agrupamento de relações, ou categorização (4). A vantagem deste teste está na facilidade de execução e no custo de aplicação. Segundo Robertson (2001), os benefícios são: simplicidade, baixo custo, rápida aplicação, porcentagem grande de envolvimento pelos participantes, facilidade em agrupamentos naturais por assuntos sem dificuldades das pessoas envolvidas (11). A aplicação do teste pode ser feita através de vários meios, os mais realizados são pelos laboratórios de *marketing*, mas ele pode ser realizado pelo correio ou mesmo pela Internet, isso vai depender da velocidade dos resultados, dos objetivos a serem alcançados ou das exigências do cliente. Os textos ou palavras a serem categorizados devem estar legivelmente impressos no centro dos cartões, de formato grande, para facilitar o entendimento dos participantes na distribuição das categorias em cima de uma mesa. Pode ser pedido ao participante a nomeação dos grupos depois da classificação e categorização. Uma vez que todos os participantes terminem o exercício, os dados são incorporados a uma tabela (*spreadsheet*), e posteriormente examinados por agrupamentos. Os agrupamentos são visivelmente aparentes e as análises dos conjuntos são pictoricamente classificadas. Muitas empresas lançam mão de programas que facilitam a categorização. O mais conhecido e eficaz é o *EZSort* da IBM (5).

O *EZSort* permite criar uma categorização em níveis que são classificados em três etapas: criação de grupos de elementos, reagregação em nível duplo e nominação dos grupos principais. (6)



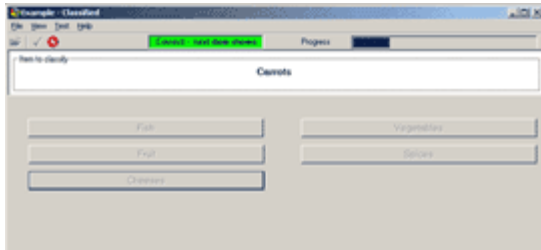
O *EzCalc* é usado em parceria com a *EZSort*, tem como vantagem a interpretação dos dados e a melhor representatividade dos grupos, isso da maior precisão de classificação e densidade dos grupos (número de elementos inseridos).

EzCalc (6)



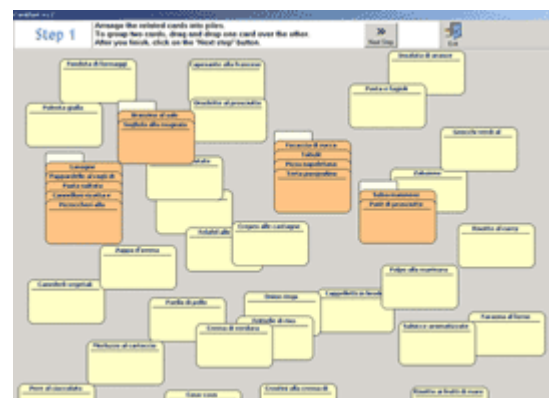
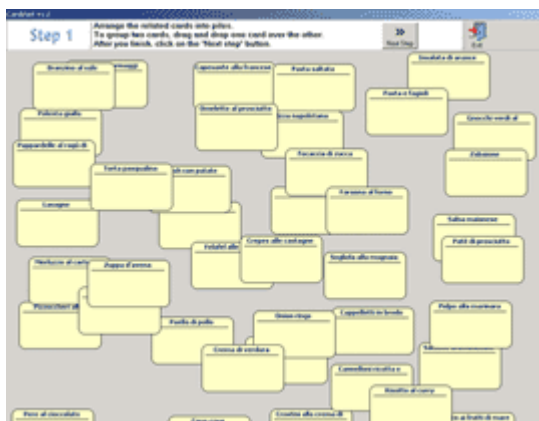
Além dos programas citados, existem muitos outros que fornecem funções similares, como o *Classifield*, *CardZort*, *CardCluster*, *WebCat* e o *WebSort*:

O *Classified* é um *software* da Information & Design, para desenvolver sessões de cartões de escolha fechadas. A ferramenta permite a coleta de dados completos e não fornece, como muitos outros, uma ferramenta de análise. (7)



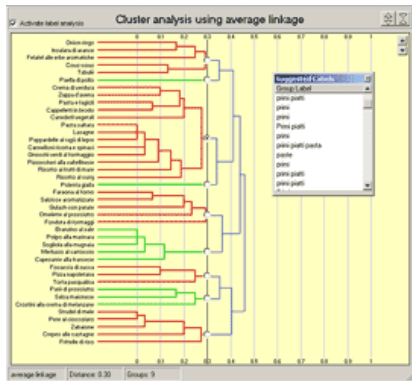
Classified (6)

O *CardZort*, Segundo Jorge Toro, doutorando em *Computer Science* da DePaul University de Chicago, é um *software*, que usa a imagem de cartões para organizar idéias e testar analiticamente os grupos resultantes de agrupamento. É fundamentado na idéia que a organização de informação em interfaces de usuário esta baseada nos modelos cognitivos dos usuários. Sua meta principal é ajudar na criação de estruturas, para levar o consumidor a achar o que procura. O *software* dá ao aplicador do teste a possibilidade para criar cartão - ou modificar um jogo já existente. A visualização inicial dos documentos pode ser escolhida pelo testado entre três possibilidades: *grate*, *shed order* (com documentos também sobrepostos) e grupo de documentos. As três visualizações pressupõem três aproximações diferentes ao teste. O grupo de documentos não permite para o testado ler todos os elementos de categorização. Usando esta estratégia privilegia-se o uso do modelo mental do consumidor testado. (8)



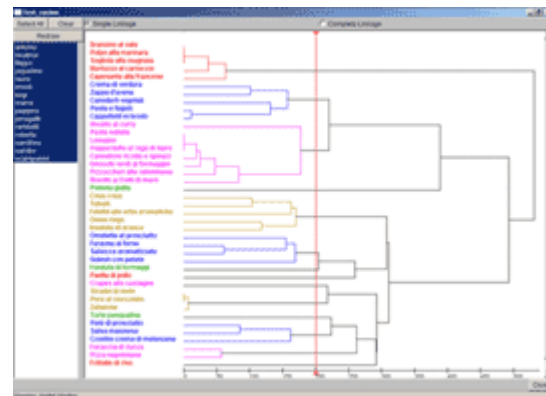
CardZort, (6)

O *CardCluster* é uma aplicação de computador que agrupa análise baseados nos resultados dos dados obtidos pelo *CardZort*, para visualizar preferências de usuário e os agrupamentos. (8)



CardCluster (6)

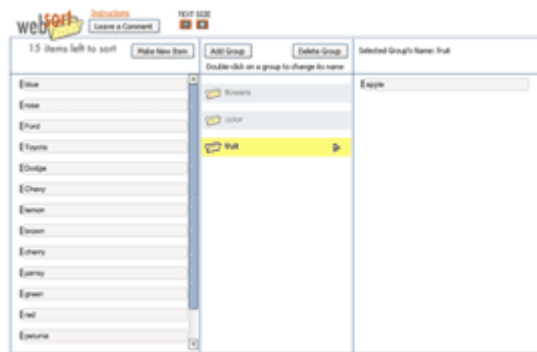
O *WebCat* é uma ferramenta também para organizar cartões e categorizá-los e análise de informação. Todo o processo é interativo. O engenheiro de usabilidade pode com este *software* ver os dados colecionados e usar uma interface nova que implementa um algoritmo agrupado. (9)



WebCat (6) - ferramenta de análise dos dados

WebCat (6)

WebSort foi desenvolvido por pesquisadores da Brigham Young University. *WebSort* é um programa de coleta de dados, que não analisa os dados coletados, por esta razão é necessário o uso de outro software de análise apesar da interface ser simplificada. (10)



WebSort (6)

Todo projeto de qualquer natureza tecnológica deve ser baseado nas necessidades dos usuários e os dados para comprovar a usabilidade devem ser coletados de acordo com as necessidades desses usuários. O **Paper Prototyping** ou “protótipo de papel” é outra forma de medir a usabilidade dos meios de comunicação e interação. Segundo Gawlinski (2002), os testes são esboços fáceis e rápidos no aspecto da aplicação. Este tipo de teste facilita na reação das pessoas a exemplos existentes mais que a teorização de respostas.(12)

Os resultados podem permitir a visualização das necessidades do usuário antes de despendar esforços, tempo e investimento em projetos de custos altos podendo assim fazer mudanças baseadas nos resultados de usabilidade do teste.

Cabe lembrar que o teste do protótipo de papel normalmente é realizado com exemplos de papel, e a reação da pessoa participante é toda baseada em papel/tinta. Observando este ponto em particular, como os resultados de observações em papel podem ser empregados para a tecnologia que usa como meio a televisão e computadores cujo processo de formação de imagem não acontece através de tinta e sim de luz? O olho capta os raios de luz que podem ser emitidos por fontes luminosas naturais ou artificiais (objetos luminosos), como o sol e as lâmpadas ou por reflexão (objetos iluminados). As telas de TV e computadores são fontes artificiais de luz direta, objetos luminosos e objetos iluminados se observados como objeto em um ambiente. Todas as imagens reproduzidas pelos televisores são formadas por um conjunto de pontos luminosos distribuídos na área frontal do aparelho, a tela. Estes pequenos pontos são

agrupados de três em três, sendo que cada um tem uma cor básica: vermelha, verde ou azul. Tecnicamente estas três cores são conhecidas como RGB (Red, Green, Blue). Sabendo que o teste é feito em papel e o comportamento humano muda de acordo com o ambiente ou material usado, como o Paper Prototyping pode ter eficiência? Mesmo com esta indagação muitas companhias aceitam este teste sem questionar este fator.

Já a **Avaliação Heurística** é um conjunto de regras e métodos que visam à resolução de problemas. Segundo Jakob Nielsen a avaliação heurística é uma inspeção sistemática de um projeto em relação ao usuário para a usabilidade. O objetivo da avaliação heurística é encontrar os problemas de usabilidade de modo que possam ser entendidos os porquês das partes de um processo interativo. (13)

Walkthroughs serve para mapear o caminho que o telespectador faz para atingir algum objetivo. Um ponto negativo do teste é que ele não mostra reações interativas por parte do testado, ele só marca passo a passo quais as ações realizadas por sequência. Após toda a coleta de informações o sujeito passa para um gabarito subjetivo, todo o comentário realizado. Em se tratando de Televisão digital Interativa, o teste pode ser usado para descobrir ações antecipadamente de telespectadores nas atuações que requerem o uso do controle remoto.

Scenario analysis (análise do cenário), segundo a empresa *Information & Design* é uma descrição da interação de uma pessoa com um sistema. Relata as interações em um nível técnico. A diferença do cenário dos outros métodos é que este pode ser compreendido por qualquer pessoa sem conhecimento técnico. São apropriados para o uso durante atividades de projeto de participação. Sendo assim, ele é apropriado quando houver a necessidade de descrição de interação de um sistema da perspectiva do usuário. Os cenários podem ajudar a visualizar a complexidade da tecnologia e impedir que se torne manifesta dentro da relação com o usuário. (14)

A procura de um ou de outro teste para avaliar uma gama de fatos da ordem da usabilidade pode caracterizar um contexto de escolha único ou combinado de testes. A variação das escolhas será baseada na necessidade de cada produto testado. Existem outros testes tão eficazes quanto estes citados, como por exemplo: *“Think aloud techniques, Journal studies, Button hit records, User surveys and checklists, Contextual research and ethnographic research e Eye tracking studies”* (GAWLINSKI 2002).

Uma questão importante para ser analisada é a visão do itelespectador em relação a visão dos produtores. Não se deve separar as visões, pois ambas dependem uma da outra para uma sinergia perfeita. Se existe um produto é porque existe um produtor e vice-versa.

Observar o itelespectador é observa-lo de forma holística. Sem este tipo de visão a usabilidade estará fadada a erros.

No contexto *out-itelespectador*, a análise foca o *itelespectador* no ambiente que vive e tudo que o cerca.

Quanto ao ambiente que as pessoas usam para assistir a TV, segundo Gawlinski (2002), geralmente resume-se em uma sala com poltronas com distâncias típicas de 2 a 3.5 metros e para as crianças a distância diminui, pois existe a tendência delas sentarem mais próximas da tela. Se for analisadas qual a área ocupada pelo televisor e uma tela de computador, na retina de um telespectador a televisão terá uma parte menor que de uma tela de computador. Isso ocorre por ser a circunferência de área ocupada pela interação do telespectador e aparelho de TV maior que o campo de ação de uma pessoa e um computador (Figura 3). Com isso o telespectador terá mais chances de se distrair com outros elementos que se encontram nesta área. A distância em relação ao tamanho da tela influi no campo de visão do telespectador.

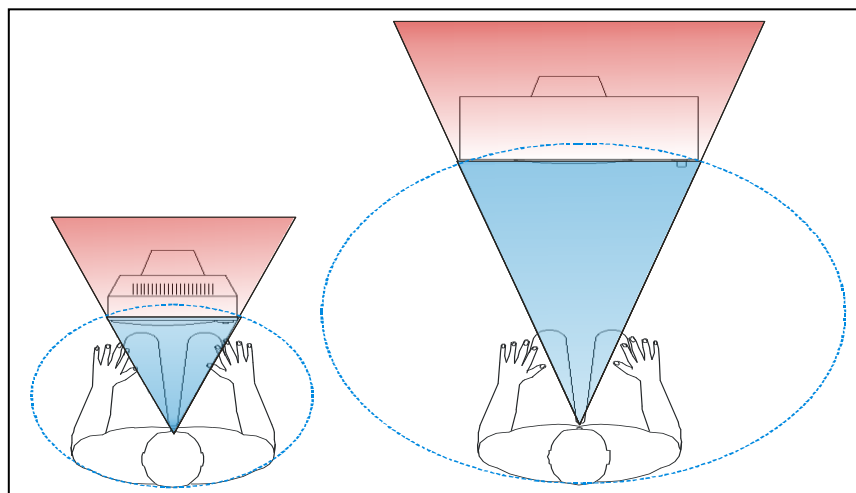


FIGURA 3 – Ação das pessoas em relação à TV e o computador

Para amenizar este problema os produtores dos programas de iTV lançam mão de algumas ferramentas e técnicas para prender a atenção do telespectador por mais tempo. O som, a cor, imagens impactantes, movimentação de elementos da imagem. O som é o que possui maior poder de impacto. O som cria o clima e responde ao input do telespectador. O número de elementos na tela segundo Gawlinski (2002), deve ser de no máximo sete. O texto deve ser dividido em partes para facilitar a leitura na tela do televisor, sendo assim, a tipografia deve ser sem serifas e de tamanho grande. As mais usadas são: Heuvética, Futura e Arial. Sempre observar que as características de identificação das letras estão na parte superior, pois isso servirá para a mobilidade da mesma. Ver exemplo abaixo:

Usabilidade	USABILIDADE
Usabiliidade	USABILIDADE

Palavras compostas por maiúsculas e minúsculas são melhores para sua identificação.

Ainda cabe ressaltar que os textos devem apresentar espaços e entre linhas, maiores que o normal, isso porque sendo a televisão um objeto iluminador, sua tela emite raios de luz, e a tipologia tende a expansão. Por esta razão são usadas letras claras em fundo escuro para facilitar a legibilidade. Então, a letra será a fonte luminosa e o olho captará com maior facilidade sem a interferência do fundo.

Segundo Gawlinski (2002), o desafio para televisão interativa é trabalhar dentro de ambiente onde a simplicidade é a norma. O controle remoto deverá passar por testes de funcionalidade a tal ponto, que o telespectador não precisará pensar para obter uma resposta a um comando.

No contexto *in-itelespectador*, a análise foca o itelespectador quanto ao seu comportamento na interação com a tecnologia e dela com o que a tecnologia transmite. O ser humano possui algumas tendências e padrões de comportamentos arraigados ao cotidiano. Assistir TV, por exemplo, é até então, entretenimento e o telespectador se recosta a uma poltrona para ver a tela, já se ele estiver na frente de um computador o seu corpo estará lançado para frente numa ação de atenção. Gawlinski (2002) chama esta posição de *lean forward* - inclinar-se para frente, *lean back* - apoiar-se para trás. A premissa é que as pessoas estão em modos muito diferentes, ao “*lean-forward* e *lean-back*”, pois é muito difícil de persuadir espectadores de televisão para se sentar “*lean-forward*” para interagir com a televisão. A televisão é menos cognitiva que o computador, exige menos do físico na interação, freqüentemente usada enquanto espectadores estão em um modo muito relaxado. Estas são algumas observações simples, pois as pessoas já fazem este movimento de “*lean-forward* e *lean-back*” (Figura 4), apoiar para trás e para frente ao assistir televisão regular. Contudo não se pode afirmar que este seja o fator negativo para a iTV, o crédito das mudanças estará nas mãos da produção da programação de conteúdo.

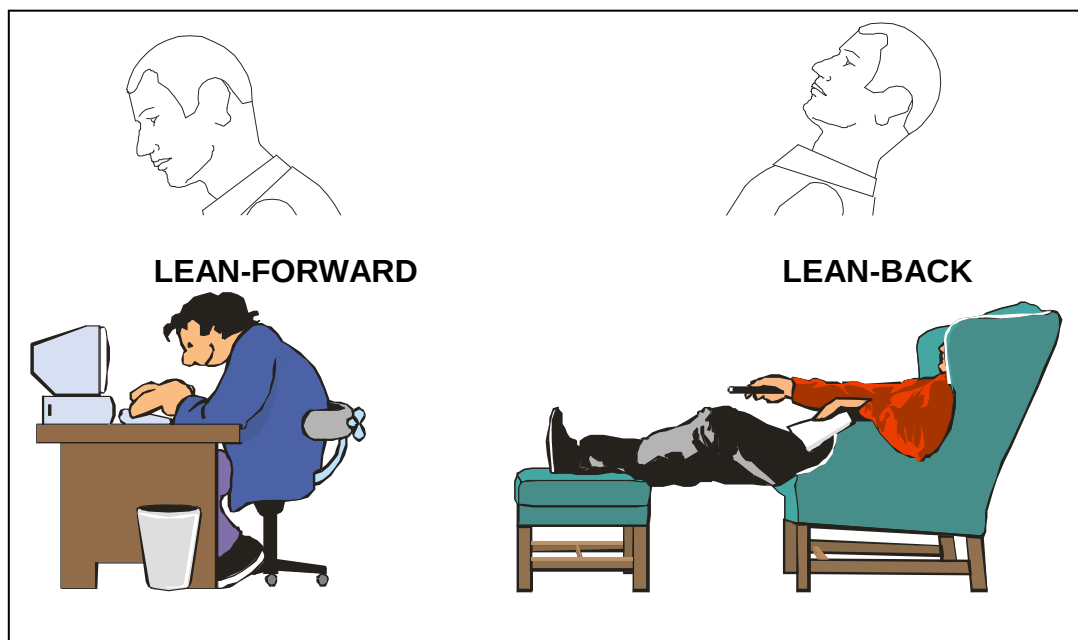


FIGURA 4 – Ângulo de visão do i-telespectador

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

É possível segundo as definições e conceitos apresentados sobre a usabilidade por autores, estabelecer critérios de como chegarmos a planejar, organizar e estruturar a aplicação da usabilidade da *Web* para o meio televisivo, isto é, a TVDi.

Temos que juntar a expectativa do funcionamento do computador, a expectativa da Internet e a capacidade de imagem da televisão para a incorporação da tecnologia da TVDi, com o propósito de interface com o campo educacional e possivelmente para entretenimento a partir da usabilidade.

A estruturação da usabilidade para este canal de comunicação, deverá acontecer de forma simples, e arquitetonicamente produzida para a comodidade e satisfação do usuário ou da possibilidade de uma nova nomenclatura: i-telespectador.

A convergências dessas mídias se darão gradativamente a medida que a expansão e abrangência da TVDi alcance destaque e aceitação de toda sociedade como instrumento de inclusão digital e social.

REFERÊNCIAS

GARCIA FILHO, N.. Medidas e métricas de software. **Network Technologies**, Nova Odessa, ano 1/2, n.1/2, p.18, 2002/2003.

GAWLINSKI, M. **Interactive television production** : Focal Press, 2002. Cap. 5 (Usability and design). ISBN: 0240516796.

GOSCIOLA, V. **Roteiro para as novas mídias**: do game à TV interativa. São Paulo: Editora Senac, 2003.

GREGOLIN, M.; SACRINI, M.; TOMBA, R.A. **Web-documentário**: uma ferramenta pedagógica para o mundo contemporâneo. Campinas, 2002. Trabalho de conclusão de curso (Graduação) - Faculdade de Jornalismo, Pontifícia Universidade Católica de Campinas, Campinas.

JOHNSON, S. **Cultura da interface**: como o computador transforma nossa maneira de criar e comunicar. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2001.

JURISTO, N.; WINDL, H.; CONSTANTINE, L. Introducing usability. **IEEE Software**, p.20-21, Jan./Feb. 2001. ISSN: 0740-7459.

KRUG, S. **Não me faça pensar**: uma abordagem do bom senso à navegabilidade da Web. São Paulo: Market Books, 2001.

LÉVY, P. **As tecnologias da inteligência**: o futuro do pensamento na era da informática. Rio de Janeiro: Editora 34, 2000.

NETO, A.R. **Atração global**: a convergência da mídia e tecnologia.

NIELSEN, J.; TAHIR, M. **Homepage**: usabilidade – 50 *Websites* desconstruídos. Tradução Teresa Cristina Felix de Sousa. Rio de Janeiro: Campus, 2002.

SACRINI, M. Perspectivas do gênero documentário pela apropriação de elementos de linguagem da TV Digital Interativa. **ETD - Educação Temática Digital**, Campinas, SP, v.5, n.2, p. 7-22, 2004. Disponível em: <<http://143.106.58.55/revista>>. Acesso em: 01 jun. 2005. São Paulo: Makron, 1998.

LEITURAS RECOMENDADAS

AMSTEL, F. van. **Design centrado no usuário para o Website da Universidade Federal do Paraná**. 2004. 85f. Trabalho de conclusão de curso (Graduação) – Curso de Jornalismo, Universidade Federal do Paraná, Curitiba.

DIELI, M. The usability process: working with iterative design principles. **IEEE Transactions on Professional Communication**, v.32, n.4, p.272-278, Dec. 1989. ISSN: 0361-1434.

FOTSCH, H.-P.; PLOSCH, R. Iterative applications for the multimedia home platform. **IEEE Fourth International Symposium on Multimedia Software Engineering**, MSE'02, 2002.

GRADVOHL, A.L.S. **TV Interativa baseada na inclusão de informações hipermídia em vídeos no padrão MPEG**. 2005. 104f. Tese (Doutorado em Engenharia Elétrica) – Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

MA, M.; WILKES-GIBBS, D.; KAPLAN, A. IDTV Broadcast applications for a handheld device. **IEEE Communications Society**, 2004. ISSN: 7803-8533.

NIELSEN NORMAN GROUP. **Usability Week 2005** - Usability in practice: three-day intensive camp. Disponível em:
<<http://www.nngroup.com/events/tutorials/camp.html>> . Acesso em: 19 abr. 2005.

RAMEY, J. A selected bibliography : a beginner's guide to usability testing. **IEEE Transactions on Professional Communication**, v.32, n.4, p.310-316, Dec. 1989. ISSN: 0361-1434.

SULLIVAN, P. Beyond a narrow conception of usability testing. **IEEE Transactions on Professional Communication**, v.32, n.4, p.256-264, Dec. 1989. ISSN: 0361-1434.

TORRES, E.F.; MAZZONI, A.A. Conteúdos digitais multimídia: o foco na usabilidade e acessibilidade. **Ciência da Informação**, Brasília, v.33, n.2, p.152-160, maio/ago. 2004.

ⁱ Capítulo publicado na obra “**DESENVOLVIMENTO DE CONTEÚDO PARA TV DIGITAL: CADERNO DA DISCIPLINA PE 221**” – editado por Sergio Ferreira do Amaral e Gildenir Carolino Santos pelo Grupo de Pesquisa LANTEC – Faculdade de Educação UNICAMP – 2005. ISBN: 85-7713-017-7

ⁱⁱ Bibliotecário pela PUC-Campinas, Mestre em Educação pela UNICAMP; Doutorando em Educação pela UNICAMP.

ⁱⁱⁱ Bibliotecária pela PUC-Campinas – Mestranda em Educação pela UNICAMP.

^{iv} Jornalista formado pela PUC-Campinas.

^v Aluna especial – Unesp/Rio Claro.