



## **Legibilidade em Dispositivos de TV Digital: a necessidade de adequação dos elementos textuais a monitores de diferentes resoluções e tecnologias<sup>1</sup>**

Augusto Fornari VEIRAS<sup>2</sup>  
Berenice Santos GONÇALVES<sup>3</sup>  
Fernando Jose SPANHOL<sup>4</sup>  
Kamil GIGLIO<sup>5</sup>

Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC

### **RESUMO**

O presente trabalho objetiva discorrer sobre a apresentação concomitante de elementos textuais em televisores digitais e analógicos. Para tal, realiza-se uma pesquisa bibliográfica em busca de recomendações de legibilidade específicas para o meio televisivo. Também são feitos estudos de exemplos de programas nacionais de TV digital, visando verificar o posicionamento das emissoras em relação à legibilidade dos textos apresentados tanto na TV digital quanto analógica. Por fim, é apresentada uma sugestão de adequação dos textos para TV digital de alta definição, tendo em vista a importância de se privilegiar a legibilidade dos elementos textuais tanto na TV digital quanto na analógica.

**PALAVRAS-CHAVE:** legibilidade; elementos textuais; televisão digital.

---

<sup>1</sup> Trabalho apresentado no GP Conteúdos Digitais e Convergências Tecnológicas do XI Encontro dos Grupos de Pesquisa em Comunicação, evento componente do XXXIV Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação.

<sup>2</sup> Designer Gráfico. Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Eng. e Gestão do Conhecimento - UFSC. Pesquisador do Instituto Nacional para Convergência Digital (INCoD) e coordenador de produção da TV UFSC (augusto.veiras@gmail.com).

<sup>3</sup> Professora Doutora do Programa de Pós-Graduação em Design e Expressão Gráfica – UFSC. Desenvolve pesquisas na área de Multimídia editorial, Interfaces e Hiperídia. Integra o grupo de estudo de Ambiente Hiperídia voltado ao processo de ensino - aprendizagem/CNPq. Pesquisadora do Hiperlab - UFSC (berenice@cce.ufsc.br).

<sup>4</sup> Professor Doutor do Programa de Pós-Graduação em Eng. e Gestão do Conhecimento - UFSC. Diretor da Associação Brasileira de Educação a Distância (ABED), pesquisador de TV Digital EGC/UFSC e Gerente Executivo do LED/UFSC (spanhol@led.ufsc.br).

<sup>5</sup> Publicitário. Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Eng. e Gestão do Conhecimento - UFSC. Pesquisador de TV Digital EGC/UFSC e bolsista CAPES (kamilgiglio@hotmail.com).



## INTRODUÇÃO

Vive-se, nesse início de século – e milênio, mudanças científicas e tecnológicas que colocam à humanidade questões práticas para a vida cotidiana, de modo que as preocupações não se referem mais em sobreviver, mas em como determinadas tecnologias podem alterar nossas vidas. Para De Kerckhove (1997), este contexto de dependência da humanidade pelas tecnologias deve-se ao fato destas funcionarem como uma espécie de extensão dos nossos corpos e mentes – sistema nervoso e psicologia humana, que culminam em campos denominados *tecnoculturais* – representados pela *cibercultura* e pela cultura de massa. Conseqüentemente, estas culturas contribuem para esta crescente dependência, criando um fetichismo de consumo tecnológico que resultam em diversos impactos e transformações tanto na esfera individual, como na coletiva.

Neste sentido, o Brasil se destaca por possuir uma população que oferece receptividade a novidades tecnológicas audiovisuais e de comunicação. O consumo de aparatos tecnológicos tem aumentado a cada ano, introduzindo transformações culturais que apontam para algumas tendências de mercado. Destaca-se neste cenário, a abrangência do celular – 202,9 milhões de assinantes, ou seja, com teledensidade de 104,68 acessos por 100 habitantes, segundo dados da Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL, 2011) – e da já reconhecida TV.

O sistema brasileiro de televisão é aberto, gratuito e, segundo o IBGE (2010), abrange 96%<sup>6</sup> dos lares brasileiros. Tal abrangência, aliada à digitalização da TV e a possibilidade de interatividade, potencializam este meio, transformando-o em um aparato de conceito hipermediático. Estes fatores, associados à mobilidade/portabilidade proporcionada pela TV Digital no Brasil, que permite assistir a programação em celulares, PDA's ou GPS, tem motivado o poder público e a comunidade acadêmica a buscar soluções que possam ajudar no processo de inclusão digital e social no país. É nesse contexto que, em julho de 2006, após vários estudos de viabilidade técnica e econômica realizados por diversas instituições de ensino superior, o governo brasileiro institui o Sistema Brasileiro de TV Digital Terrestre (FILHO, 2007), tendo a interatividade como elemento catalizador das mudanças sociais almejadas.

---

<sup>6</sup> Cabe observar que esse percentual é significativamente maior do que o de lares abrangidos pela internet – apenas 27,7%. O número de casas com televisão supera inclusive o dos lares equipados com geladeira (93,9%), perdendo apenas para os equipados com fogão, que representam 98,5% dos domicílios brasileiros (Cf. IBGE, 2010, p.266).



Entretanto, Crocomo (2007) observa que não basta a interatividade estar presente nos televisores; o telespectador precisa sentir-se “convidado” a interagir com a televisão, assim como se sente a participar de seu programa favorito. É importante frisar que, ao aceitar o convite, o telespectador é automaticamente levado à condição de usuário de *software*, pois como observa Cosentino (2007), é o *software* que possibilita ao telespectador interagir com a TV digital que, em termos tecnológicos, “pode ser vista como um computador cujo monitor é um aparelho de televisão, no qual o mouse e o teclado são substituídos pelo controle remoto” (CYBIS; BEITOL; FAUST, 2010, p.293). Nesse sentido, o *software* apresentado ao telespectador deve oferecer uma interface<sup>7</sup> que mantenha o “convite”, mas nesse caso, para “interagir” com o programa. Para Bastien e Scapin (1993), o “convite” é também um dos elementos que possibilitam que a interface conduza o usuário, favorecendo “principalmente o aprendizado e a utilização do sistema por usuários novatos. Nesse contexto, a interface deve aconselhar, orientar, informar e conduzir o usuário na interação com o sistema”. (CYBIS; BEITOL; FAUST, 2010, p.28).

[O convite] refere-se aos meios disponíveis para levar o usuário a realizar determinadas ações, sejam entradas de dados ou outras tarefas. Este critério também se refere aos meios que auxiliam o usuário a identificar alternativas dentre várias ações possíveis. O convite também diz respeito às informações sobre o estado ou contexto do sistema, bem como às informações que indicam o acesso e orientam o uso de determinados recursos. [tradução nossa] (BASTIEN; SCAPIN, 1993, p.10).

Outro elemento que Bastien e Scapin (1993) elencam como determinante para a condutibilidade de uma interface é a legibilidade, pois com os diferentes meios de recepção (TV, computador, celular, etc.) e de definição de imagem, deve-se repensar algumas técnicas já utilizadas para facilitar a leitura por parte do consumidor de conteúdo. Por conseguinte, o foco desta abordagem será direcionada, neste primeiro momento, aos monitores de televisão.

## 2. O TEXTO NA TELEVISÃO

Teixeira (2009) observa que o texto tem um papel fundamental na construção da TV

---

<sup>7</sup> Para Johnson (2001, p.17), “em seu sentido mais simples, a palavra [interface] se refere a softwares que dão forma e interação entre usuário e computador. A interface atua como uma espécie de tradutor, mediando entre as duas partes, tornando uma sensível para a outra. Em outras palavras, a relação governada pela interface é uma relação semântica, caracterizada por significado e expressão, não por força física”. Para Bonsiepe (1997, p.12), “a **interface** revela o caráter de ferramenta dos objetos e o conteúdo comunicativo das informações. A **interface transforma objetos em produtos. A interface transforma sinais em informação interpretável.** A interface transforma simples presença física (*Vorhandenheit*) em disponibilidade (*Zuhandenheit*).” [grifos do autor]

digital interativa. Segundo o autor,

Grande parte dos hábitos interativos, bem como a própria estética da TV Digital Interativa da Europa – que influencia a estética da TV digital no mundo todo – advém da experiência com o teletexto. Foi com o teletexto que a expressão “televisão interativa” ganhou popularidade. (TEIXEIRA, 2009, p.45).

O texto é um dos principais integrantes das interfaces gráficas, tanto nos computadores quanto na televisão. Segundo Cybis, Beitol e Faust (2010), o texto está presente em menus, botões, caixas de texto, mensagens, etc. Por esta razão, há que se tomar o devido cuidado com esse importante elemento da interface. É preciso garantir que o usuário consiga “ver” o texto para então poder lê-lo e interpretá-lo.

## 2.1. Legibilidade

Segundo Farias (2001), legibilidade é o que permite aos caracteres serem identificados isoladamente e, portanto, diferenciados uns dos outros. Para ela, consonante com o tipógrafo e pesquisador inglês Walter Tracy (1986 *apud* FARIAS, 2001, p.68), legibilidade “refere-se à percepção, e sua medida é a velocidade com que um caractere pode ser reconhecido”. A autora apresenta ainda o conceito de leiturabilidade que, segundo Tracy (1986 *apud* FARIAS, 2001, p.68) “descreve uma qualidade de conforto visual [...] refere-se à compreensão, e sua medida é a quantidade de tempo que um leitor pode dedicar a um segmento de texto sem se cansar.”

Assim, enquanto a legibilidade está relacionada ao reconhecimento isolado de caracteres, a leiturabilidade diz respeito à compreensão conjunta de palavras, frases e textos. Nesse contexto, Farias (2001, p.59) observa que “o aparato visual humano pode identificar uma palavra inteira tão rápido quanto uma letra, e que um texto coerente é lido com muito mais rapidez do que uma série de palavras combinadas ao acaso”. Desta forma, a autora revela a dominância da leiturabilidade em relação a legibilidade, possibilitando compreender a afirmação de que:

[...] as pessoas são capazes de reconhecer palavras impressas com letras em corpos pequenos demais para serem identificadas [...], durante a leitura, as proporções familiares e os contornos característicos de uma palavra são mais importantes do que seus componentes.” (FARIAS, 2001, p.60).

Cybis, Beitol e Faust (2010), não fazem distinção entre legibilidade e leiturabilidade. Para eles o termo legibilidade pode ser empregado tanto para os caracteres, quanto para



as palavras, frases ou textos:

Ela diz respeito às características que possam dificultar ou facilitar a leitura das informações textuais (brilho do caractere, contraste letra/fundo, tamanho da fonte, espaçamento entre palavras, espaçamento entre linhas, espaçamento de parágrafos, comprimento da linha etc.). (CYBIS; BEITOL; FAUST, 2010, p.31).

Os autores observam ainda que, em uma interface legível, “o texto longo que deve ser lido rapidamente aparece em letras maiúsculas e minúsculas misturadas naturalmente (maiúsculas no início das frases e nomes próprios) em vez de somente com maiúsculas” (CYBIS; BEITOL; FAUST, 2010, p.31). Spencer (1969 apud FARIAS, 2001) observa que tipos itálicos costumam ser menos legíveis e complementa que os tipos *semi-bold* são preferidos por muitos leitores. Segundo o autor, “para pessoas com problemas de visão tipos *semi-bold* são essenciais.” (SPENCER, 1969 apud FARIAS, 2001, p.69).

## 2.2. Legibilidade na TV

Em seu guia de design para TV interativa, a BBC apresenta uma série de considerações a respeito da legibilidade em televisores. Segundo a emissora:

- O corpo dos textos, na maioria dos casos, não deve usar tipos menores que 24 pontos;
- Nenhum texto, em qualquer circunstância, deve ter tipos menores que 18 pontos;
- Textos claros em fundos escuros são ligeiramente mais legíveis na tela;
- Textos na tela necessitam de entrelinhas maiores que textos impressos;
- Quanto tecnicamente possível, o espaço entre os caracteres deve ser aumentado em 30%;
- Uma tela completa de textos deve conter o máximo de 90 palavras aproximadamente;
- Os textos devem ser divididos em pequenos blocos para que possam ser lidos instantaneamente. [tradução nossa] (BBC, 2009, p.15).

Cabe observar que emissora inglesa utiliza o “ponto”<sup>8</sup> como unidade de medida, embora o *pixel* seja mais indicado para dispositivos digitais. Assim, é importante reforçar que, para que recomendações da BBC – medidas em pontos – sejam seguidas, é indispensável que a interface seja projetada com 72 *dpi*, pois um texto de 24 pontos em uma interface de 96 *dpi*, por exemplo, mediria na realidade 32 e não 24 *pixels*. Posto

---

<sup>8</sup> Segundo Ribeiro (2003), o ponto é mais empregado na indústria gráfica – jornais, revistas, folhetos, etc. Tanto o ponto quanto o *pixel* são utilizados para definir o tamanho de imagens e textos em seus respectivos meios. Porém, embora pareçam iguais à primeira vista, essas duas unidades não são correspondentes.

isso, para o presente trabalho, será adotada a resolução de 72 *dpi*, possibilitando a equivalência das unidades de medida *pixel* e ponto.

Outro aspecto a ser destacado, e talvez o mais importante, é que as recomendações da BBC baseiam-se no padrão europeu de TV analógica: o PAL-N, com imagens de 720x576 *pixels*. Nesse caso, um texto de 48 pontos – com o dobro da altura recomendada pela emissora – ocuparia aproximadamente 8% da imagem no televisor (figura 1A). Entretanto, o mesmo texto teria cerca de 4% de uma imagem digital de alta definição, com 1920x1080 *pixels* (figura 1B).



Figura 1: Simulação de texto de 48 *pixels* exibido em televisor padrão (A) e em alta definição (B).

Embora os televisores de alta definição sejam consideravelmente maiores que os convencionais<sup>9</sup>, a diferença apontada em relação ao tamanho dos textos é uma questão a ser observada com atenção.

### 3. IMAGENS DE ALTA E DE BAIXA DEFINIÇÃO

Um dos aspectos que tem entusiasmado os consumidores de TV Digital são as imagens de alta definição. Isso possivelmente se deve ao fato das imagens de alta definição terem de 4 a 5 vezes mais informação visual que as imagens convencionais. Um televisor analógico, exibe imagens de apenas 720x480 *pixels* no padrão PAL-M<sup>10</sup>, ao passo que o televisor digital de alta definição é capaz de exibir imagens de 1920x1080 *pixels* no padrão SBTVD-T<sup>11</sup>.

A figura a seguir simula como uma mesma imagem seria exibida em dois aparelhos de

<sup>9</sup> Atualmente, a tela dos televisores analógicos varia de 14 a 29 polegadas. Já os televisores digitais de alta definição apresentam telas cujo tamanho varia entre 21 e 63 polegadas.

<sup>10</sup> O PAL-M é o sistema analógico de televisão em cores adotado no Brasil. O sistema caracteriza-se por imagens de 525 linhas de definição exibidas a uma taxa de 30 quadros por segundo (Cf. SALLES, 2008). Apesar das 525 linhas previstas pelo sistema, cerca de 40 linhas são utilizadas para transmitir informações de sincronismo de imagem e som, restando apenas 486 linhas para a imagem em si. Por esse motivo, adotou-se como padrão a imagem de 720x480 *pixels* (Cf. IZAWA, 2009).

<sup>11</sup> O Sistema Brasileiro de Televisão Digital Terrestre é uma evolução o padrão japonês (*Integrated Services Digital Broadcasting - ISDB*) e tem como característica a possibilidade de exibir imagens de até 1920x1080 *pixels* a uma taxa de 29,97 quadros por segundo (Cf. BECKER; MONTEZ, 2005).

dimensões aproximadas: um televisor digital de 32 polegadas (figura 2A), com tela de aproximadamente 70x39 cm; e um televisor analógico de 29 polegadas, com cerca de 58x43 cm (figura 2B).



Figura 2: Imagem exibida em televisor de alta definição (A) e em televisor convencional (B).  
Fonte: Adaptado de YouTube (2010a).

Ao comparar os dois televisores, é possível observar diferenças significativas em relação à proporção e à nitidez das imagens. No televisor analógico, as imagens assumem uma proporção mais quadrada (formato 4:3), ao passo que no televisor digital as imagens recebem uma configuração mais retangular (formato 16:9). No que diz respeito à definição da imagem, os televisores de alta definição apresentam imagens notavelmente mais nítidas que os televisores convencionais – desde que ambos sejam observados à distância de aproximadamente 3 vezes a altura de suas telas.

Nos equipamentos de alta definição, “as informações visuais adicionais, aliadas à eliminação dos ruídos do vídeo analógico, proporcionam uma imagem praticamente livre (subjetivamente) de distorções visíveis, mesmo quando vistas a pequenas distâncias” [tradução nossa] (WHITAKER, 2001, p.23). Segundo a BBC (2005), a imagem de alta definição apresenta cerca de cinco vezes mais informação que a imagem analógica. A riqueza de detalhes é tanta que, às vezes, é possível observar sutilezas – como títulos de livros em estantes no segundo plano (figura 2A) – incompreensíveis nas telas dos televisores convencionais (figura 2B).

Entretanto, quando vista a uma distância de aproximadamente sete vezes sua altura, a imagem [de alta definição] é praticamente indistinguível da imagem de um televisor [convencional]. A proporção horizontal é a mudança mais significativa em distâncias normais de observação.” [tradução nossa] (WHITAKER, 2001, p.23).

Por conseguinte, para que a alta definição seja plenamente percebida, é necessário que o telespectador se posicione mais próximo ao televisor, o que, de certa forma, favorece a

legibilidade dos elementos textuais exibidos na tela do aparelho.

### 3.1. Imagens de alta definição em televisores analógicos

Devido a características técnicas, os televisores analógicos são incapazes de representar imagens de alta definição. Por esse motivo, durante o período de transição do sistema analógico para o digital, as emissoras estão obrigadas a transmitir os dois sinais simultaneamente: o analógico, voltado aos televisores convencionais e o digital, destinado aos equipamentos de alta definição. Assim, para que as imagens destinadas ao sistema digital possam ser também transmitidas pelo sistema analógico, é necessário submetê-las a um processo de conversão. Esse processo é chamado de “*downscaling*” ou “*downconvertig*” e envolve tanto a redução da imagem – de 1920x1080 para 720x480 – quanto o ajuste de suas proporções – de 16:9 para 4:3 (NORMAN, 2009). A figura a seguir apresenta uma imagem de alta definição (figura 3A) adaptada para o formato analógico, seguindo os padrões indicados pela BBC (2009): *letterbox* (figura 3B) e *centre cut-out*, ou *edge crop*, (figura 3C).



Figura 3: Conversão de imagem de alta definição (A) para formatos analógicos (B e C).

Fonte: Adaptado de BBC (2009).

Na conversão para o formato *letterbox* (figura 3B), a imagem conserva a proporção e, conseqüentemente, o enquadramento original. O formato *letterbox* é recomendado quando as laterais da imagem não podem ser descartadas. Segundo a BBC (2009), a principal limitação do *letterbox* é a perda de aproximadamente 25% de área útil da tela, a qual é ocupada por barras pretas horizontais. Já no formato *centre cut-out* (figura 3C), a imagem preenche toda a superfície da tela, exigindo um ajuste no enquadramento, fazendo com que as laterais da imagem original (figura 3A) sejam descartadas. No que diz respeito à legibilidade, cabe ressaltar que o formato *letterbox* sugere um cuidado especial, uma vez que nesse formato os caracteres sofrem uma redução de 25% em relação ao *centre cut-out* – o formato de tela cheia.

#### 4. EXEMPLOS DAS EMISSORAS NACIONAIS

Tendo em vista as observações anteriormente apontadas – sobre legibilidade na TV e a adaptação de imagens de alta definição para TV analógica – um estudo investigativo foi realizado com o objetivo de verificar o posicionamento de emissoras brasileiras em relação a essas questões. Para tanto, elencou-se como objeto de estudo dois programas de TV aberta: “Globo Repórter” (figura 4A e 4B) e “De Frente com Gabi” (figura 4C), exibidos pela Rede Globo e SBT, respectivamente.



Figura 4: Caracteres usados nos programas Globo Repórter (A e B) e De Frente com Gabi (C).  
Fonte: Adaptado de HT Forum (2010a; 2010b; 2010c).

As imagens dos programas escolhidos – todas em alta definição no formato *Full HD*, 1920x1080 *pixels* – foram analisadas com o objetivo de identificar o tamanho dos caracteres nelas presentes. Com o auxílio de um *software*, observou-se a altura dos caracteres maiúsculos e o corpo<sup>12</sup> da fonte empregada em cada um dos textos. Visando o comportamento dos textos em televisores analógicos, as imagens dos programas foram convertidas para definição padrão – formato PAL-M, 720x480 *pixels* – e analisadas da mesma forma que em alta definição. O quadro a seguir apresenta as medidas observadas:

<sup>12</sup> Superfície que abriga as letras de uma determinada fonte. O corpo da fonte abrange o espaço ocupado tanto pelos caracteres em si quanto por seus eventuais acentos. Por essa razão, “tamanho” da fonte informado pelos *softwares* é sempre maior que a altura efetivamente ocupada pelos caracteres (Cf. BRINGHURST, 2005)

**Quadro 2:** Alturas dos caracteres nas imagens de definição padrão e de alta definição.

Programa	Imagens Original em Alta Definição 1920x1080 <i>pixels</i>		Imagens Convertidas para Definição Padrão 720x480 <i>pixels</i>	
	Corpo da Fonte	Altura na Imagem	Corpo da Fonte	Altura na Imagem
<b>Globo Repórter</b>				
Nome do apresentador (Figura 4A)	31 px	23 px	70 px	50 px
Nome da repórter (Figura 4B)	26 px	19 px	60 px	45 px
Local da reportagem (Figura 4B)	22 px	16 px	50 px	38 px
<b>De Frente com Gabi</b>				
Nome da entrevistada (Figura 4C)	35 px	24 px	78 px	58 px

Fonte: Dados da pesquisa.

#### 4.1 Discussão dos resultados

Ao observar as medidas registradas é possível constatar que, após a conversão das imagens de alta definição para definição padrão, apenas o texto que informa o local da reportagem no programa “Globo Repórter”, figura 4B, encontra-se um pouco abaixo do padrão da BBC (2009), uma vez que apresenta um corpo de 22 *pixels* frente à recomendação de 24 *pixels*, porém ainda acima do mínimo admitido: 18 *pixels*. Todos os demais textos estão de acordo com as recomendações da emissora britânica.

Um aspecto a ser destacado é que os textos em alta definição apresentam, em média, 2,25 vezes o tamanho dos textos nas imagens em definição padrão. Essa proporção é a mesma se comparada às imagens nos formatos PAL-M e *Full HD*; a altura da imagem Full HD – 1080 *pixels* – tem exatamente 2,25 vezes a altura das imagens no padrão PAL\_M – 480 *pixels*.

Assim, para que as recomendações da BBC (2009) em relação ao tamanho dos caracteres sejam possam ser aplicadas às imagens de alta definição, é necessário multiplicar as medidas recomendadas por 2,25. Desta forma as medidas recomendadas para alta definição – prevendo a conversão para definição padrão – seriam: 54 *pixels* para a maioria dos textos, sendo que nenhum texto deveria ter tamanho inferior a 41 *pixels*. Essas medidas correspondem respectivamente aos 24 e 18 *pixels* recomendados pela emissora britânica e, de acordo com o estudo apresentado, são medidas que já vêm sendo adotadas pela TV brasileira e que, portanto, podem futuramente tornar-se padrão para os textos em alta definição.



Por outro lado, cabe destacar um aspecto interessante observado durante o estudo: nas imagens de alta definição, alguns textos aparentaram ser maiores que o necessário à sua legibilidade. Isso, possivelmente, deve-se ao fato da imagem digital não apresentar qualquer espécie de ruído, sobretudo quando exibidas em televisores de alta definição, cuja nitidez das imagens por si só já proporcionam maior legibilidade aos textos. Tal observação aponta para possibilidade e se utilizar textos menores na televisão digital, uma vez que seus televisores são tecnicamente superiores aos equipamentos analógicos. Entretanto, cabe observar que, devido a necessidade de transmitir o mesmo conteúdo para televisores digitais e analógicos, é indispensável que se considere a legibilidade dos textos nos televisores analógicos, de tecnologia inferior, cuja imagem geralmente apresenta distorções

## **5. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O estudo procurou trazer observações consideradas importantes no que diz respeito à legibilidade de elementos textuais na televisão digital, bem como na tradicional TV analógica.

A necessidade de se investigar a TV analógica fundamenta-se na decisão do governo brasileiro – assim como de outros países – em manter os sistemas analógico e digital funcionando concomitantemente durante um período de transição. Deve-se considerar também a proposta de inclusão social, prevista no decreto de criação da TV Digital no país, que almeja o acesso à informação digital por toda a população, principalmente as mais carentes. Assim, nesse contexto, é de suma importância que a interatividade funcione adequadamente, mesmo em televisores desprovidos de alta definição.

Por outro lado, as informações levantadas ao longo da pesquisa apontam para uma possível subutilização do recurso da alta definição. Essa subutilização está associada justamente à necessidade de se adequar o material produzido para a TV analógica. Espera-se que o processo de transição para o sistema digital seja breve, com acesso facilitado – ou subsidiado, a equipamentos modernos por parte das classes mais populares. Acredita-se que deste modo o país estaria aproveitando melhor todo o potencial da TV digital interativa; promovendo o acesso à informação, gerando conhecimento e auxiliando na promoção de uma verdadeira inclusão digital em território nacional.



## REFERÊNCIAS

- ANATEL. **Pesquisa celular no Brasil**. Disponível em: <<http://www.anatel.gov.br/Portal/exibirPortalPaginaEspecialPesquisa.do?acao=&tipoConteudoHtml=1&codNoticia=21875>>. Acesso em: 15 jul. 2011.
- BASTIEN, J. M. C.; SCAPIN, D. **Ergonomic criteria for the evaluation of human-computer interfaces**. Disponível em: <<http://hal.archives-ouvertes.fr/docs/00/07/00/12/PDF/RT-0156.pdf>>. Acesso em 05 jul. 2011.
- BBC. **The high definition guide**. 2005. Disponível em: <[http://www.bbc.co.uk/commissioning/production/docs/hd\\_guide.pdf](http://www.bbc.co.uk/commissioning/production/docs/hd_guide.pdf)>. Acesso em: 15 out. 2010.
- \_\_\_\_\_. **Designing for BBC Red Button: BBC Red Button & Interactive TV Programmes**. 2009. Disponível em: <[http://downloads.bbc.co.uk/guidelines/red\\_button\\_guidelines.pdf](http://downloads.bbc.co.uk/guidelines/red_button_guidelines.pdf)>. Acesso em: 15 jul. 2011.
- BECKER, V.; MONTEZ, C. **TV digital interativa: conceitos, desafios e perspectivas para o Brasil**. 2. ed. Florianópolis: Ed. UFSC, 2005.
- BRINGHURST, R. **Elementos do Estilo Tipográfico**. São Paulo: Cosac Naify, 2005.
- COSENTINO, L. **Software: a essência da TV digital**. TV digital: qualidade e interatividade / IEL.NC.– Brasília : IEL/NC, 2007.
- CROCOMO, F. A. **TV Digital e Produção Interativa: a comunidade manda notícias**. Florianópolis: Ed. UFSC, 2007.
- DE KERCKHOVE, D. **A Pele da Cultura**. Trad. Luís Soares e Catarina Carvalho. Lisboa: Relógio D'Água Editores, 1997.
- FARIAS, P. L. **Tipografia digital: o impacto das novas tecnologia**. 3. ed. Rio de Janeiro: 2AB, 2001.
- FILHO, A. B. O Sistema Brasileiro de Televisão Digital: do sonho à realidade. In: **TV digital: qualidade e interatividade**. Brasília: IEL/NC, 2007.
- HT FORUM. **GLOBO HD - Imagens, Vídeos & Comparações**. 2010. Disponível em: <<http://www.htforum.com/vb/showthread.php/99595-GLOBO-HD-Programação-Imagens-Vídeos-Comparações/page103>>. Acesso em: 15 jul. 2011.
- \_\_\_\_\_. **GLOBO HD - Imagens, Vídeos & Comparações**. 2010. Disponível em: <<http://www.htforum.com/vb/showthread.php/99595-GLOBO-HD-Programação-Imagens-Vídeos-Comparações/page261>>. Acesso em: 15 jul. 2011.
- \_\_\_\_\_. **SBT HD - Programação - Imagens, Vídeos & Comparações**. 2010. Disponível em: <<http://www.htforum.com/vb/showthread.php/98351-SBT-HD-Programação-Imagens-Vídeos-Comparações/page45>>. Acesso em: 15 jul. 2011.
- IBGE. **Dados sobre a TV no Brasil**. Disponível em: <[http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/trabalhoerendimento/pnad2009/pnad\\_sintese\\_2009.pdf](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/trabalhoerendimento/pnad2009/pnad_sintese_2009.pdf)>. Acesso em: 15 jul. 2011.



- IZAWA, T. **Imagem e Som de Alta Definição: Filmadora de Vídeo** (Camcorder). 2009. Disponível em: <<http://imagemesomhd.blogspot.com/2009/10/filmadora-de-video-camcorder.html>> Acesso em: 15 jul. 2011.
- JOHNSON, S. **Cultura da interface: como o computador transforma nossa maneira de criar e comunicar**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2001.
- NORMAN, S. **The Design and Implementation of a Broadcast Quality Real-Time Aspect Ratio Converter**. 2009. Disponível em: <<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.145.2407&rep=rep1&type=pdf>>. Acesso em: 15 jul. 2011.
- RIBEIRO, M. **Planejamento Visual Gráfico**. 8. ed. Brasília: LGE Editora, 2003. 500p.
- SALLES, F. A **Imagem Eletrônica: o vídeo**. In: **Apostila de Cinematografia**. 2008. Disponível em: <[http://www.mnemocine.art.br/index.php?option=com\\_docman&task=doc\\_download&gid=9&Itemid=72](http://www.mnemocine.art.br/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=9&Itemid=72)> Acesso em: 15 jul. 2011.
- WHITAKER, J. **Interactive Television Demystified**. Nova Iorque: Mcgraw-hill, 2001.
- YOUTUBE. **Eu faço Parte dessa História - Aluizio Blasi**. 2010. Disponível em: <<http://www.youtube.com/watch?v=h0TP8VwWHPQ>>. Acesso em: 15 jul. 2011.