

Acessibilidade da TV digital interativa para deficientes visuais

Accessibility of interactive digital TV for blind and visually impaired people

Marília Matos Gonçalves¹;

Giorgio Gilwan Silva²;

Robson Freire³

ISSN: 2316-7963

Resumo

O objetivo deste estudo foi identificar junto aos portadores de deficiências visuais (pessoas cegas e com deficiências visuais graves), o que sentem e dizem sobre os recursos de acessibilidade em relação aos equipamentos e conteúdo da programação da televisão digital interativa. Utilizou-se a pesquisa qualitativa e exploratória, nos procedimentos de pesquisa de campo, aplicada com a técnica grupo focal, tendo como amostra da coleta de dados, deficientes visuais. Para a análise dos resultados foi aplicado o método do discurso do sujeito coletivo. Os resultados da pesquisa evidenciaram que a forma como são transmitidos os conteúdos da Televisão Digital Interativa e as informações, pela televisão, priva os deficientes visuais do direito ao acesso e entendimento da programação.

Palavras-chave: Acessibilidade. TV digital. Deficiências Visuais. Interatividade.

Abstract

The objective of this study was to identify with the vision-impaired (blind and visually impaired people with serious), what they feel and say about the accessibility features for equipment and content of the interactive digital television programming. We used a qualitative exploratory study, the field research procedures, applied with the focus group technique, with a sample of data collection, the visually impaired. To analyze the results we used the collective subject discourse method. The survey results showed that the way the Interactive Television Digital content is transmitted and information on television, deprives the visually impaired the right of access and understanding of programming.

Key-words: Accessibility. Digital TV. Visual deficiencies. Interactivity.

¹ Marília Matos Gonçalves
Doutora em Engenharia de Produção Universidade Federal de Santa Catarina, UFSC, SC, Brasil
marilia.goncalves@ufsc.br

² Giorgio Gilwan Silva
Mestre em Engenharia e Gestão do Conhecimento UFSC, Coordenador dos cursos superiores de Tecnologia em Design Gráfico e Fotografia e Bacharel e Design de Jogos e Entretenimento Digital da Universidade do Vale do Itajaí UNIVALI SC, Brasil
giorgiogilwan@gmail.com

³ Robson Freire
Mestre em Administração pela Universidade do Vale do Itajaí UNIVALI, Coordenador do Curso de Produção Publicitária - Campus FLN, SC, Brasil
robson.freire@univali.br

Introdução

A transmissão do sinal da TV digital interativa (TVDI) oferece a possibilidade, em relação aos dispositivos analógicos, de um novo suporte de comunicação audiovisual, disponibilizando os melhores recursos de som e imagem. A programação das emissoras precisa ser planejada com o objetivo de conquistar e manter sua audiência, por isso busca adaptar seu conteúdo e projeto de comunicação visual aos usuários que deseja atingir. Devem ser incluídos neste planejamento, os equipamentos que dão acesso à interface e a própria interface com características que ofereçam facilidades de uso às pessoas, para que se sintam confiantes e satisfeitas em operar com o sistema.

O decreto presidencial que criou a TV Digital no Brasil, objetiva com este meio de comunicação a universalização do acesso à informação para toda a população. Porém, não basta enunciar este princípio, para que se torne realidade, é necessário dar condições para ser criada uma sociedade inclusiva. Mesmo sendo a televisão, o meio mais popular de comunicação no país, conforme o último censo do IBGE é possível que estejam excluídas muitas pessoas neste processo informacional, principalmente as com deficiências.

Percebido este cenário, para a garantia da acessibilidade em comunicação o governo federal e as organizações civis competentes criaram uma norma, por meio do Decreto nº 5.296, que estabelece diretrizes para a acessibilidade em comunicação na televisão, o que deverá obrigar as emissoras brasileiras a utilizarem o potencial da comunicação audiovisual para a acessibilidade dos conteúdos produzidos, onde são consideradas as diversas condições de percepção e cognição, com ou sem a ajuda de sistemas assistivos ou outros, que complementem necessidades individuais [2].

Estas diretrizes representam um grande avanço a todos os telespectadores, por contemplar aqueles que têm suas capacidades físicas, sensoriais ou motoras reduzidas.

Para a aplicação destas diretrizes é importante estabelecer padrões que satisfaçam os usuários. Desta forma, considera-se relevante uma identificação mais próxima do público que necessita de recursos de acessibilidade, objetivando-se saber quais as principais características para o desenvolvimento de artefatos físicos, aplicativos ou sistemas que facilitem a utilização da televisão digital, principalmente quanto aos deficientes visuais. Todos devem ter acesso à informação e ao entretenimento proporcionado pela TV digital, incluindo as pessoas com deficiências auditivas, visuais ou cognitivas.

Os programadores ao desenvolver a configuração da interface gráfica não poderão se preocupar apenas com a produção dos elementos visuais e apresentação dos aplicativos acessados pelos usuários, mas também com o relacionamento dos usuários com o sistema, estimulando a interação com a programação, propondo interfaces intuitivas, ou seja, fáceis de aprender e utilizar. O telespectador deve ser mantido sempre informado sobre: onde ele está; como ele chegou ali; e para onde pode ir. Assim, o conjunto de elementos visuais (a forma, a cor, a textura, a organização do espaço, luz e sombra, além de outros) e dispositivos (de acesso, de navegação) usados na organização da informação e na comunicação visual deverá focar determinados tipos de público, para o qual está sendo criado, como por exemplo, o foco desta pesquisa, as

peças com deficiências visuais [3].

A usabilidade e a acessibilidade estão intrinsecamente focadas aos conceitos fundamentais (diretos humanos - de igualdade, bem estar, saúde), que agregam os valores de interação, praticidade, segurança e funcionalidade para a interface, seu conteúdo e aplicativos de acesso. Diante desta abordagem, o objetivo desta pesquisa foi identificar junto aos portadores de deficiências visuais (pessoas cegas e com deficiências visuais graves), o que sentem e dizem sobre os recursos de acessibilidade em relação aos equipamentos e conteúdo da programação da televisão digital.

Considera-se esta pesquisa relevante pela a abordagem das diretrizes de acessibilidade a comunicação da TV digital interativa adaptada às necessidades dos deficientes visuais. Estas diretrizes visam o acesso fácil às informações, ao manuseio do controle remoto, a navegação pelos canais, com a descrição das opções do menu e da programação. Destaca-se também, a importância do uso das diretrizes de acessibilidade pelas equipes de profissionais responsáveis pela construção da interface, do conteúdo e dos equipamentos de acesso a TVDI. Estas equipes, além da visão empresarial e interativa do projeto destes produtos, terão que tomar decisões, visando à inclusão digital.

Os procedimentos metodológicos recaem sobre a pesquisa de campo com enfoque qualitativo, por entender que seu interesse é amplo e dela faz parte a obtenção de dados descritivos mediante contato direto e interativo com a situação do público-alvo. De acordo com Mcdaniel [4], a investigação qualitativa é uma metodologia "que enfatiza a descrição, a indução, a teoria fundamentada e o estudo das percepções pessoais". A amostra da pesquisa são pessoas cegas ou com deficiências visuais graves. A fundamentação teórica da pesquisa amparou- nos princípios da interatividade, na ergonomia, na usabilidade e nas diretrizes de acessibilidade para a TVDI. Apresenta-se inicialmente uma breve apresentação da TVDI.

A televisão digital e o padrão do sistema brasileiro de televisão

A televisão tem grande alcance no território brasileiro e o seu papel, neste cenário, tem característica de ser agente de transmissão de informações junto à população, portanto, um dos principais fatores de integração nacional, conforme ilustram os trabalhos de Giglio [5] e Zancanaro [6]. Atualmente com a migração para o formato digital surgem possibilidades reais de aumentar a democratização da comunicação, disseminação e compartilhamento de conhecimentos com a incorporação de potencialidades tecnológicas.

A TVDI (Televisão Digital Interativa) pode ser entendida como um sistema de difusão e processamento de sinais de alta definição, compactados em formato digital, que podem ser enviados via satélite, por micro-ondas, cabos e via terrestre. Entre suas características está a possibilidade de oferecer mais canais de transmissão e ser bidirecional por meio de um canal interativo que permite o retorno do receptor. Sua implantação no Brasil iniciou-se em 2007, sem a aplicação da interatividade. O formato dos níveis de interação é um desafio para todos os envolvidos neste processo e continua sendo alvo de muitos estudos.

Nesse sentido, com a interatividade, por meio dos canais da TV digital podem,

por exemplo, ser veiculados programas educativos e serviços que contribuam para a inclusão social, por meio de ferramentas técnicas e de produção de conteúdos que possibilitem a inserções efetiva da população brasileira, que deixará de receber apenas as informações, podendo tornar-se atuantes nesse processo, que sem dúvida vai favorecer a construção de novos conhecimentos.

O que se espera é que a TVDI atinja o maior número de brasileiros e seja implantada a interatividade em todos os seus níveis, uma vez que a qualidade de áudio e vídeo, já é realidade devido à potencialidade de algumas antenas e com a TV a cabo. Portanto, espera-se a consolidação do padrão do sistema brasileiro de televisão digital, segundo o que consta no decreto presidencial, favorecendo a inclusão social [7].

O Sistema Brasileiro de Televisão Digital (SBTVD) foi instituído pelo decreto presidencial 4.901, de 26 de novembro de 2003. Mas foi em 29 de Junho de 2006, que foi assinado o decreto nº 5.820, que estabeleceu as diretrizes para a digitalização da TV brasileira [8]. Esta escolha permitiu ao país oferecer e adaptar tecnologias desenvolvidas para a realidade do povo brasileiro. Por este motivo foi chamado de sistema Nipo-Brasileiro ou SBTVD-T [7]. Este decreto, além de nortear a transição do sistema analógico para o digital, deixa claro que esse avanço tecnológico não se restringiria a uma simples troca de equipamentos, mas também com a preocupação com a inclusão social por intermédio da TV e com o desenvolvimento da indústria nacional.

O padrão tecnológico usado no Brasil é o International System for Digital Broadcasting (ISDB-TB), traduzido - Sistema Integrado de Radiodifusão Digital, transmitido por ondas terrestre. Este é o padrão brasileiro de transmissão de TVD, baseado no ISDB-T (japonês), embora não sejam compatíveis por não usarem a mesma compressão de vídeo [9].

Enquanto no padrão japonês é usado o MPEG-2, o padrão brasileiro adotou o MPEG-4 ou H.264, uma compressão mais moderna e eficiente. Deste modelo, foram feitas modificações no padrão para a codificação de vídeo que é o H.264, também chamado MPEG-4 e o padrão de áudio é o HE-AAC v2, também conhecido como AAC+. O sistema brasileiro é considerado, o mais avançado sistema de TVDI terrestre, não apenas por usar as tecnologias mais avançadas, mas, principalmente, por dispor de tecnologias inovadoras [7].

O padrão brasileiro possui diversas vantagens em relação aos outros padrões, como é o caso de seu middleware, de código aberto e royalty-free: Ginga (SET, 2008). Trata-se de uma camada de softwares que liga dois sistemas separados. No caso da televisão digital ele liga o hardware e o sistema operacional do set-top-box às aplicações. O set-top-box é o aparelho receptor responsável pela execução de middleware GINGA. Sua função básica no contexto de um sistema de TV digital é fornecer para o desenvolvedor uma Application Program Interfaces (API) a manipulação de gráfico e vídeo, o acesso ao canal de retorno, o acesso às informações do serviço, entre outros [7].

Com todas estas características e principalmente por permitir a interatividade, a criação do Ginga levou em consideração a necessidade de inclusão estabelecida no decreto presidencial, permitindo levar ao cidadão todos os meios para que ele obtenha acesso à informação, educação e serviços sociais por meio da televisão.

Para que acontece realmente a inclusão digital de todos os brasileiros, os pro-

jetos de aplicativos interativos para a TVDI, devem ser desenvolvidos com foco no usuário de maneira estratégica por meio de pesquisa que identifiquem as suas necessidades, desde a concepção do produto. Os critérios de usabilidade devem ser identificados, concordados e documentados no início do projeto e durante o uso do produto. Medir a usabilidades do que foi construído, no que se refere à facilidade de uso, dá um retorno a respeito de que mudanças devem ser feitas ou quais requisitos não foram preenchidos. Toda avaliação é centrado no usuário, porque o projeto desde o início deve envolver conhecimentos acerca dos indivíduos, como age e interage uns com os outros, com as informações e com as tecnologias.

Visualiza-se que uma de suas características mais importante e inovadora da TVDI é permitir a interatividade, possibilitando ao usuário comunicar-se em tempo real com a emissora, como se aborda abaixo.

Interatividade

A palavra interatividade, deriva do neologismo inglês *interactivity*, foi cunhada para denominar uma qualidade específica da chamada computação interativa [10]. O sentido da palavra interatividade empregado pela informática é reforçado por Lemos [8], que a entende como sendo nada mais do que uma progressão das possibilidades oferecidas pela interação analógica existente nas mídias tradicionais.

Os especialistas na área da informática visam que a comunicação entre computador e o homem, tenha como princípio a melhor qualidade entre suas relações no que se refere à agilidade, facilidade e maiores possibilidades de comunicação. Sendo assim, no uso do computador, a comunicação ocorre com o usuário dando os comandos diretamente à máquina sem ser preciso, para isso, outros meios. Neste caso a interatividade se restringe a uma interação técnica entre o homem e a máquina. Concordam com a mesma ideia os pesquisadores Montez e Becker [7, pp.49] dizendo que a máquina é responsável pela fronteira que separa as duas palavras. “A interação pode ocorrer diretamente entre dois ou mais entes atuantes, ao contrário da interatividade, que é necessariamente intermediada por um meio eletrônico (usualmente um computador)”. A interface é o conjunto de aplicativos que dão forma à interatividade entre o homem e a máquina (IHC – Interface Humano Computador). “A interface atua como uma espécie de tradutora, mediando entre as duas partes, tornando uma sensível à outra” [11, pp.17]. Neste caso, a interatividade é como uma ação recíproca entre dois corpos, a expressão se relaciona cada vez mais com os meios e sistemas computacionais, pela interface com o usuário. O canal de interatividade é o meio pelo qual os usuários podem receber e transmitir informações por meio de sistemas computacionais conectados na rede de comunicação. Porém, a interatividade pode ser social, quando o canal de interação permite o contato entre pessoa/pessoa. De acordo com Brennand e Lemos, [12, pp.78], “A interatividade acontece por meio de uma ação entre pessoas, que podem debater sobre o tema que esta sendo veiculado, contestar, validar ou criticar”.

Então, a interatividade ocorre quando na comunicação entre as partes, existir uma relação que possa influenciar a todos os participantes. Gawlinski [13] contribui

dizendo que a TV interativa dispõe de tecnologia que permite o estabelecimento de um diálogo entre o usuário (ou telespectador) com um canal de TV, programa ou serviço. Este canal de interatividade da TVDI, quebra vários paradigmas relacionados a sua produção. Inicialmente, não se trata apenas de áudio e vídeo, mas de software também. Isso acrescenta uma variável complexa ao desenvolvimento de programas de TV, desde a concepção, que passa a incorporar pontos de vista expressos pela audiência, até a veiculação, em formato digital [7]. Destaca-se também, outra mudança de paradigma, relacionada ao telespectador, que passa a condição de usuário de conteúdo interativo, podendo participar, interferir e compartilhar conhecimentos.

Sendo assim, a interatividade não é um processo estático, mas uma situação onde os envolvidos assimilam as informações, podendo se transformar criando novos conhecimentos para si e para os demais participantes. Caso contrário, inexistente a interatividade. Os espaços interativos requerem colaboração dos sujeitos envolvidos, que se comunicando presencialmente e/ou à distância, argumentam e dialogam enquanto produzem conhecimentos. Todos os recursos da TVDI para serem devidamente aplicados precisam voltar-se às necessidades especiais dos usuários, observar os critérios da ergonomia, a estrutura da usabilidade e as recomendações da acessibilidade, contextualizados na sequência.

Ergonomia/Usabilidade/Acessibilidade

O objetivo principal desta abordagem é a busca pelos princípios e recomendações ergonômicas que possam contribuir para a acessibilidade dos telespectadores com o sistema televisivo.

Apresenta-se a definição de ergonomia adotada pela Associação Internacional de Ergonomia (International Ergonomics Association - USA) em 2000. A ergonomia, ou human factors (fatores humanos) ou human factors & ergonomics (fatores humanos e ergonômicos) é a disciplina científica relacionada ao entendimento das interações entre seres humanos e outros componentes de um sistema, e também é a profissão que aplica teorias, princípios, dados e métodos para projetar, a fim de otimizar o bem-estar humano e o desempenho global dos sistemas.

lida [14, pp.2] define a ergonomia como “[...] o estudo da adaptação do trabalho ao ser humano com uma visão ampla, abrangendo atividades de planejamento e projeto, que ocorrem antes do trabalho ser realizado, e aquelas de controle e avaliação, que ocorrem durante e após esse trabalho”.

Neste sentido, a ergonomia engloba um conjunto de atividades que tendem a adaptar o trabalho e os produtos ao homem, consistindo essa adaptação, em uma otimização do Sistema Homem – Trabalho/Produto/Ambiente. A ergonomia num sentido amplo estuda os critérios necessários para adaptar o ambiente e os produtos às características humanas. Portanto, suas teorias e métodos direcionam-se para a usabilidade de todas as pessoas.

Princípios e recomendações ergonômicas e de usabilidade

Cybis, Betiol e Faust [15] definem os princípios que devem ser considerados nos projetos baseados na usabilidade, podendo ser aplicados na produção de conteúdos digitais. Estes princípios são interpretados sob o enfoque da usabilidade, evidenciando assim os aspectos que podem interferir na qualidade dos conteúdos da TVDI.

Compatibilidade com as Expectativas dos Telespectadores:

a) A informação transmitida pela emissora deve ser pertinente ao público alvo, estando diretamente associada ao conteúdo do programa e da região, para que o usuário possa obter conhecimentos e utilizá-los em sua vida.

b) O sistema deve permitir que os telespectadores possam a qualquer momento deixar o módulo interativo e voltar a programação normal.

Simplicidade e Condução:

a) A qualidade da interatividade pode ser alcançada pela minimização das funções e informações apresentadas. Os recursos empregados devem ser adequados para que as telas de programas e aplicações da TVDI sejam compreendidas rapidamente pelos telespectadores.

b) Os textos de condução deverão ser pequenos, explicando o que o usuário deve fazer na interação. Além disso, os objetos selecionáveis e os não selecionáveis devem estar claramente na tela, assim como os diferentes estados possíveis para os objetivos de interação.

c) Os nomes e ícones para identificar as opções de comando e campos de dados devem ser definidos para serem fáceis de usar.

d) Uma recomendação importante sob o ponto de vista da condução se refere ao descortinamento progressivo da complexidade, que se refere à necessidade de simplificar ao máximo as interações básicas, deixando para complicar as interações mais especializadas.

e) Projetar um bom controle remoto para a interatividade, com as cores das funções mais frequentes. Os comandos raramente utilizados podem ser selecionados por meio de um menu na tela.

f) As teclas mais frequentemente acionadas devem ter formatos e cores diferentes, com rótulos visíveis e significativos, sem abreviações ou siglas.

Consistência:

a) Além de aplicações de uso mais simples, o contexto social da televisão digital sugere que os padrões visuais e de comportamento dos interagentes sejam regulares ao longo da interação com um mesmo aplicativo e que o conhecimento originado em uma experiência, também possa ser aproveitado em outros momentos.

b) A definição de uma identidade visual é o principal recurso para a consistência de um programa ou aplicação de TVDI.

Nitidez das Apresentações:

a) Para obter imagens com nitidez deve ser evitado que elas sejam

cortadas nas periferias das telas. É necessário conhecer o tamanho da tela, a resolução e o pixel.

Legibilidade:

a) Em função da nitidez da imagem, deve ser evitado o uso de fontes com a serifa (finos detalhes nas extremidades das letras).

b) O espaçamento entre as letras não deve ser menor que 24 pontos.

c) As linhas do texto não devem apresentar mais do que 50 caracteres.

d) A cor das letras não devem usar o vermelho e o amarelo saturado, o ideal é o texto claro sobre o fundo escuro.

Carga de Trabalho:

a) Durante a interação do telespectador com o conteúdo transmitido por meio do controle remoto a carga de trabalho tem que ser limitada, porque o telespectador se encontra em uma postura passiva. Assim, a navegação deve ser curta, limitada a quatro níveis, sendo que o telespectador deve ter sempre a mão uma opção para sair da área interativa e voltar ao programa principal.

b) Os ícones de navegação em telas com mais opções podem estar dispostos em colunas, o que diminuirá a quantidade de ações do usuário sobre o controle remoto.

c) A navegação dentro dos textos deve ser feitas por paginação em vez de por rolagem de linha.

Com os princípios e recomendações ergonômicas e de usabilidade indicados por Cybis, Betiol e Faust (2007), compreende-se que é possível estruturar sistemas interativos mais eficientes e capazes, que forneçam aos telespectadores pistas claras e mais adequadas de uso. Neste sentido, observa-se a estrutura da usabilidade do sistema televisivo em um contexto de uso, abaixo.

Estrutura da usabilidade

A norma da ISO 9241-11 definiu oficialmente o conceito de usabilidade. A usabilidade é definida como “a capacidade que um sistema interativo oferece a seu usuário, em um determinado contexto de operação, para a realização de tarefas com eficácia, eficiência e satisfação em um contexto de uso específico”. A estrutura da usabilidade apresenta os compostos:

Eficácia - Permite que o usuário alcance os objetivos iniciais de interação. Pode ser avaliada, quando uma tarefa é finalizada, em termos de qualidade do resultado esperado com o uso do produto.

Eficiência - Refere-se à quantidade de esforço e recursos necessários para se chegar a um determinado objetivo. Os desvios que o usuário faz durante a interação e a quantidade de erros cometidos pode servir para avaliar o nível de eficiência da tarefa ou da interação com o produto. Refere-se à precisão e completeza com que os usuários atingem seus

objetivos, em relação à quantidade de recursos gastos. Recomenda-se a utilização da menor quantidade de botões possível para a interação. O sistema precisa ser fácil para usuários leigos, mas flexível o bastante para se tornar ágil para atender as exigências dos usuários avançados.

Segurança: o aplicativo deve proteger o seu usuário de possíveis erros de entrada e situações indesejáveis, ou seja, proteger o usuário de danos e frustrações em situações potencialmente danosas aumenta o nível de alerta; previne o erro e se, mesmo assim, ele ocorrer, permite recuperação.

Cada uma das metas da usabilidade descritas acima, sendo aplicada na programação e serviços da TVDI, facilita o seu uso, podendo abranger usuários específicos, incluindo todos, quando observadas as diferentes necessidades. O essencial é proporcionar a melhor experiência para o usuário, pois isso afeta diretamente sua satisfação. Um bom sistema interativo contribui para a inclusão social, porque todos os telespectadores têm direito ao acesso das programações, voltadas as suas necessidades, o que leva a aplicação das diretrizes da acessibilidade da NBR 15290.

Acessibilidade

Numeradas e legendadas

A interpretação do termo acessibilidade varia em função de sua contextualização. A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) publicou normas relacionadas à acessibilidade tanto para se referir às condições de alcance, percepção e entendimento para uso seguro e autônomo de edificações, espaço, mobiliário e equipamento urbano, quanto para tratar do acesso das pessoas com deficiências aos meios de comunicação, produtos e serviços.

Sua adoção permite, por exemplo, que pessoas com deficiência possam ter acesso aos centros de informação e conhecimento como instituições de ensino, bibliotecas, museus e teatros.

De acordo com a NBR 15290 [2, pp.2]:

A acessibilidade é a possibilidade e condição de alcance para utilização do meio físico, meios de comunicação, produtos e serviços, por pessoa com deficiência. Qualquer entrave ou obstáculo que dificulte ou impossibilite a expressão ou o recebimento de mensagens por intermédio dos meios ou sistemas de comunicação, sendo ou não de massa.

Esta norma apresenta as diretrizes a serem aplicadas para acessibilidade em comunicação na televisão, levando em consideração o grau de deficiência do usuário. Mesmo não mencionando a TVDI, suas diretrizes podem ser aplicadas na programação, observando os dispositivos da norma técnica (ABNT NBR 15290), para a Acessibilidade em Comunicação na Televisão que estabelecem critérios básicos para a promoção da acessibilidade (Quadro 1).

Sistemas CC e SAP	Televisores - devem dispor de decodificador interno de CC e de SAP. Sistema - adotar caracteres na cor branca, por permitir maior eficácia na leitura. A tipologia deve dispor de todos os caracteres da língua portuguesa. A fonte deve ser integrada ao decodificador. Cada linha deve apresentar no máximo 32 caracteres, centralizados em relação à tarja.
Dispositivo Decodificador	Devem ser disponíveis todos os caracteres mencionados acima, em fonte. Requisitos da ABNT NBR 9050
Tipologia e Fontes	a) largura = 2/3 da altura; b) espessura do traço = 1/7 da altura (caractere claro sobre fundo escuro); c) distância entre letras = 1/5 da altura; d) distância entre palavras = 2/3 da altura; e) intervalo entre linhas = 1/5 da altura ¹); f) altura da letra minúscula = 2/3 da altura da letra maiúscula.
Identificação dos Recursos Disponíveis; DIRETRIZES PARA GARANTIR A ACESSIBILIDADE	a) CC – legenda oculta; b) DDB – dublado;
Constar nas Grades de Programação, Divulgadas de Forma Sonora, Impressa e Digital.	c) LSB – janela de LIBRAS; d) DIS – áudio com a descrição de imagens e sons; e) ORG – som original.
Identificação Visual	Informadas no início de cada bloco do programa.
Linha 21 e 284 – Linhas de Sinal de Vídeo	Devem ser utilizadas para transmissão de CC.
Programa Secundário de Áudio (SAP)	Deve ser usado para transmissão: a) do som no qual o programa foi originalmente produzido, sempre que o mesmo for transmitido de forma dublada, pelo canal principal de áudio; b) do áudio com a descrição de imagens e sons, quando o programa produzido for originalmente em português; c) da dublagem, sempre que o programa transmitido for em língua estrangeira.
Retransmissoras	Devem garantir que a legenda oculta e o conteúdo sonoro transmitido através do SAP sejam retransmitidos em conformidade com o sinal emitido pela matriz, ou cabeça de rede.
Tabela de caracteres para produção e reprodução	A tabela de caracteres de legenda das linhas 21 e 284 (linhas de sinal de vídeo), determinada pelo padrão do equipamento, devem atender, as mesmas diretrizes adotadas para o sistema.
Diferenciação - Áudio com a Descrição de Imagens e Sons	A descrição de imagens e sons deve atender aos requisitos: transmitir de forma sucinta o que não pode ser entendido sem a visão. Devem ser evitados monotonia e exageros. A descrição deve estar diferenciada do som do programa. Para permitir melhor compreensão do programa, sempre que possível, aproveitar as pausas naturais entre os diálogos.
Compatibilidade com o Programa	a) a narração deve ser objetiva na programação para adultos e mais poética em programas infantis; b) em filmes de época devem ser fornecidas informações que facilitem a compreensão do programa; c) a descrição subjetiva deve ser evitada.

Quadro 1 - Diretrizes de Acessibilidade para a Televisão
Fonte - ABNT NBR 15290 [2].

As diretrizes acima visam atender as diversas condições de percepção e cognição, que complementam as necessidades individuais. Os princípios ergonômicos dão embasamento para a construção das diretrizes de acessibilidades, aplicados na produção de equipamentos e dispositivos digitais, pois visam o bem-estar e a saúde dos usuários, por meio da adaptação do trabalho e dos produtos ao homem. A essência da usabilidade é a interação entre sistema, usuário, tarefa e ambiente. A interface com o produto favorece a acessibilidade, atendendo a norma ISO 9241-11. Todos os conhecimentos foram abordados, na busca das diretrizes, que favoreçam a acessibilidade às pessoas com necessidades especiais, bem como a pesquisa de campo descrita na sequência.

Pesquisa de campo

A presente pesquisa caracteriza-se como qualitativa, exploratória e descritiva, por proporcionar uma visão geral acerca da opinião da amostra da pesquisa sobre um tema. A fundamentação teórica baseia-se em livros e artigos científicos, dissertações e teses. Para a coleta de dados da pesquisa de campo utilizou-se a técnica grupo focal, pela possibilidade de reunir pessoas com características comuns, no caso específico os portadores de deficiência visual. Esta técnica permite ao investigador verificar como as pessoas avaliam uma experiência, ideia ou um evento, como definem um problema e quais opiniões, sentimentos e significados encontram-se associados a esse problema.

Todas as etapas da pesquisa de campo foram agendadas com a coordenadora da ACIC - Associação Catarinense para Integração do Cego, da região da Grande Florianópolis, ambiente escolhido para o desenvolvimento do grupo focal, localizada na Rodovia Virgílio Várzea, 1300 – Saco Grande, Florianópolis, SC. Por intermédio da coordenadora pedagógica desta instituição foram convidadas 16 pessoas, a participar como voluntários dentro das diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos.

O grupo foi formado por 11 participantes, entre 33 e 62 anos de idade, sendo 9 homens e 2 mulheres. Desses, 3 possuem baixa visão, os demais tem ausência total de visão. A escolaridade dos participantes variou entre ensino médio completo até superior completo (3 formados em Pedagogia e 2 em História). Todos os integrantes do grupo focal acessam a internet e lêem em Braille.

Os passos da realização do grupo focal:

- a) recepção aos participantes;
- b) explicação introdutória;
- c) apresentação do pesquisador do projeto, entrevistador/mediador, da observadora/relatora e do operador de gravação;
- d) explicação e leitura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, das atribuições da equipe de pesquisa e dos aspectos éticos da discussão e da gravação;
- e) esclarecimento aos participantes dos objetivos da pesquisa e do grupo focal sobre a relevância do tema; f) explicação dos critérios metodológicos do grupo focal, das regras, da duração e da contribuição de todos para a pesquisa;
- g) antes de iniciar as perguntas, projetou-se um pequeno trecho de um filme com audiodescrição, que iniciou apresentando as opções do menu. Entre as opções, selecionou-se iniciar filme com audiodescrição. A história era detalhadamente narrada, integrada ao som dos objetos, dos passos, com descrição dos elementos visuais;
- h) Após o trecho do filme iniciaram-se as perguntas e as discussões em grupo;
- i) No final o entrevistador solicitou ao grupo, breves comentários sobre possíveis pontos não abordados que julgassem importantes.

O registro dos dados foi feito em uma planilha contendo uma numeração para a identificação dos participantes, pois seus nomes são ocultados, apesar do entrevistador se referir a cada um individualmente pelo nome. Na planilha foram registradas as questões da pesquisa, facilitando criar categorias e evidenciar as ideias centrais.

A transcrição foi realizada na íntegra, para não se perder nenhum detalhe dos depoimentos para possibilitar a análise aprofundada dos dados. Com os resultados registrados, partiu-se para a próxima etapa, a análise dos dados da pesquisa.

Análise de dados

Para a elaboração dos Discursos do Sujeito Coletivo (DSCs), utilizaram-se as seguintes figuras metodológicas, conforme Lefèvre e Lefèvre [14]:

Expressão Chave (ECH) – São trechos ou transcrições literais do depoimento, que revelam a essência desse depoimento. É como a matéria-prima das Expressões Chave (ECHs) que se constroem os Discursos do Sujeito Coletivo (DSCs).

Ideia Central (IC) – É um nome ou uma expressão linguística que revela e descreve, da maneira mais sintética e precisa possível, o sentido de cada um dos discursos analisados e de cada conjunto homogêneo de Expressões Chave (ECHs), que originam, posteriormente, os Discursos do Sujeito Coletivo (DSC). É importante assinalar que as Ideias Centrais (ICs) não são uma interpretação, mas sim uma descrição do sentido de um depoimento ou de um conjunto de depoimentos.

Ancoragem (AC) – É a manifestação linguística explícita de uma teoria, ou ideologia, ou crença, que o autor do discurso professa e que, na qualidade de afirmação genérica, é usada pelo enunciador para “enquadrar” uma situação específica.

Dessa forma, os Discursos do Sujeito Coletivo consiste basicamente em analisar o material verbal coletado, extraíndo-se as ideias centrais e suas correspondentes expressões chave. Com as expressões chave das ideias centrais ou ancoragens semelhantes, compõe-se um ou vários discursos-síntese na primeira pessoa do singular, ou seja, a fala do social [19]. É importante destacar, que para efeito da análise dos dados desta pesquisa, foram utilizadas apenas duas figuras metodológicas, a Expressão Chave e Ideia Central.

Elaboração do discurso do sujeito coletivo

Para a elaboração dos Discursos do Sujeito Coletivo (DSCs), utilizaram-se as seguintes figuras metodológicas, conforme Lefèvre e Lefèvre [14] Utilizando-se procedimentos explícitos, e padronizados, construiu-se o Discurso do Sujeito Coletivo com as falas dos deficientes visuais, buscando, nas ideias centrais e nas expressões chave, coincidentes ou semelhantes, um conhecimento compartilhado. A Figura 1 ilustra as etapas do caminho percorrido para a composição Discurso do Sujeito Coletivo, cujas etapas estão explicadas.

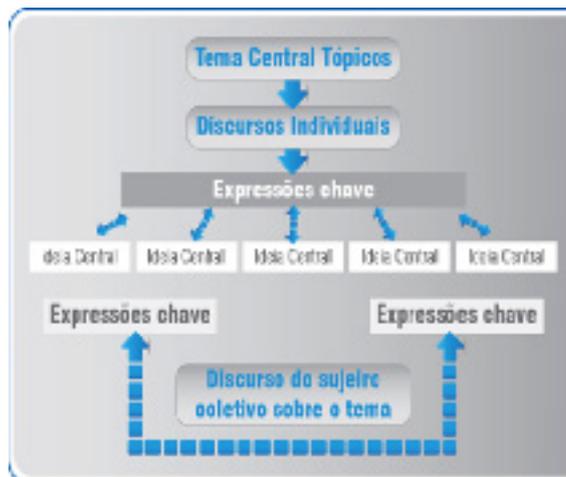


Figura 1 - Etapas para a Composição do Discurso do Sujeito Coletivo
Fonte – Desenvolvida pelo autor (2012).

Para este estudo a análise dos dados seguiu os seguintes passos:

1. Organizou-se o material a ser analisado com o objetivo de torná-lo operacional na sistematização das ideias iniciais de cada participante, constituindo-se o corpus, ou seja, o conjunto dos documentos considerados relevantes para serem submetidos aos procedimentos analíticos.
2. Foram realizadas várias leituras de cada depoimento singular;
3. Extraíram-se as expressões-chave de cada depoimento;
4. Agruparam-se todas as respostas homogêneas, sublinhando-se as expressões-chave;
5. Obteve-se a ideia central de cada agrupamento das expressões chave;
6. Destacaram-se as ideias centrais com as expressões chave semelhantes, que a originaram, para compor o Discurso do Sujeito Coletivo;
7. Para cada grupo de expressões-chave semelhantes construiu-se um novo Discurso do Sujeito Coletivo.

As informações obtidas com a aplicação da técnica acima apresentada foram organizadas e descritas nos Instrumento de Análise de Discurso.

A aplicação dos princípios da Técnica do Discurso do Sujeito Coletivo colaborou com os resultados da pesquisa, permitiu esclarecer diferentes características e extrair sua significação, fazer inferências válidas e reaplicáveis, no contexto da interatividade da TVDI para a acessibilidade dos deficientes visuais. A subjetividade das mensagens pode ser vista com base em diversas perspectivas e não tendo o mesmo significado para todas as interpretações e conclusões.

A organização dos dados, desenvolvida por meio da Técnica do Discurso do Sujeito Coletivo, possibilitou identificar 7 ideias centrais, originadas dos 5 temas, ordenados segundo as questões que embasaram o grupo focal, conforme suas semelhanças e significações, sendo que foi necessário dividir um tema em dois subtemas. São apresentados, os Temas com seus respectivos Discursos do Sujeito Coletivo para análise e reflexão com o contexto teórico.

Análise do discurso do sujeito coletivo

O Discurso do Sujeito Coletivo (Quadro 2), expressa a dificuldade de todos os participantes do grupo focal para o uso efetivo da televisão. Porém, o Decreto Lei nº 5.296 de 2005, estabelece diretrizes gerais a serem observadas pelas emissoras, para a acessibilidade em comunicação na televisão, consideradas as diversas condições de percepção e cognição dos usuários. No entanto, a inclusão digital prevista pelo governo brasileiro com a implantação da TVDI, ainda não atende as orientações das diretrizes, para possibilitar a comunicação e o entendimento da informação por parte dos telespectadores com deficiência visual.

A realidade vivida por estes usuários precisa ser considerada, levando em consideração os princípios ergonômicos e as metas de usabilidade propostas por Preece, Rogers e Sharp (2005) [20], que se volta para a acessibilidade, podendo orientar os projetistas de interface para a TVDI, em compatibilidade com as necessidades dos usuários. O acesso aos canais da televisão e programação deve ser fácil de entender, de operar e de ser usado por todas as pessoas, não excluindo os com algum grau de deficiência. Como pode ser constatado nos depoimentos, estes usuários, demonstram muito interesse em usufruir os benefícios que a TDVI propaga.

Tema 1 - Uso da televisão

Ideia Central - Não consigo assistir toda a programação da TV, para usar memorizei a posição de alguns canais.
Discursos do Sujeito Coletivo
Tenho a TV, com muitos canais, mais é difícil achar a programação. Para usar decorei no controle a posição de alguns canais que eu gosto de assistir. Tendo achar outros canais com coisas que me interessam até cansar e desistir.

Quadro 2 - Discurso do Sujeito Coletivo
Fonte – Pesquisa de Campo (2013).

Todos os participantes da pesquisa (Quadro 3) utilizam a internet e a televisão como ferramentas usuais para ter acesso às notícias e ao entretenimento. Contudo, em relação ao uso da televisão houve uma discussão sobre as barreiras de acesso impostas aos deficientes visuais. Não existe na TV aberta a possibilidades de acessar a programação que vai ser exibida, muito menos recursos que informem o que está sendo veiculado no momento em que se liga o aparelho. Na TV fechada, a programação está escrita na tela, tem que ser lida pelo usuário, o que obviamente é impossível a este público. Quando os deficientes visuais querem saber mais sobre algum assunto, é preciso que alguém leia para eles, caso contrário, ficam sem a informação. Os equipamentos para a interação dos telespectadores com a programação que a emissora está transmitindo são ineficazes a estes usuários, pois não atendem as suas necessidades.

Subtema 1 - Acesso a programação da TV

Ideia Central - Uso a Internet para saber a programação da TV. Na TV deveria existir a mesma possibilidade de acessar estas informações.
Discursos do Sujeito Coletivo
Quando eu ligo a TV não consigo entender o que está passando e qual é a programação. Então uso a <i>internet</i> e entro no <i>site</i> para saber a programação, porque nos canais não dá. Se não for assim, pego o programa pela metade. Se pelo menos, existisse um canal para informar a programação com os horários, seria mais prático.

Quadro 3 - Discurso do Sujeito Coletivo
Fonte – Pesquisa de Campo (2013).

O Discurso do Sujeito Coletivo (Quadro 4) evidencia que a forma como são transmitidos os conteúdos e as informações pela televisão, privam os deficientes visuais do direito de entender o conteúdo dos programas e dos filmes, porque as imagens e o som não são traduzidos em palavras. A descrição é importante para a acessibilidade, porque ajuda as pessoas com total falta de visão, na compreensão do conteúdo que está sendo veiculado pela televisão, introduzindo-o no ambiente dos acontecimentos. Para os deficientes com baixa visão, o conteúdo da programação, como o tamanho e a cor das palavras dos textos, bem como elementos importantes para a comunicação, pode estar mais evidenciado.

Subtema 2 - O conteúdo da programação

Ideia Central - Quando o conteúdo da programação não é falado, só tem imagem e som, não consigo entender.
Discursos do Sujeito Coletivo
Por falta da acessibilidade, dependendo de outras pessoas, não consigo entender o conteúdo da programação da TV, quando tem pouca fala, com muita imagem e som. A gente vai se privando de assistir um filme legal, por não ter essa audiodescrição.

Quadro 4 - Discurso do Sujeito Coletivo
Fonte – Pesquisa de Campo (2013).

O uso do controle remoto foi um dos temas de maior discussão, por se tratar de um artefato físico de acesso a TVDI. A grande problemática colocada pelos deficientes visuais é que no controle remoto faltam dispositivos físicos para proporcionar a melhor interação e uso da televisão aos deficientes. O Discurso do Sujeito Coletivo (Quadro 5) deixou claro que, com o controle remoto a interatividade e a acessibilidade é baixa. Usar o controle remoto foi considerado um problema, pela dificuldade em saber, o posicionamento correto da parte superior e inferior deste equipamento. Quando o botão é acionado por engano, os canais ficam desregulados. Por fim, depois de muitas tentativas em vão de acesso a programação, o deficiente visual desiste ou quando possível solicita ajuda de terceiros.

As funções do controle remoto para uso dos deficientes visuais são limitadas, precisam de novos dispositivos de acesso para a interatividade com a programação da TVDI. Para isso, é necessário que exista uma boa ligação entre a ação do usuário e o instrumento destinado para tal, ou seja, tomar a decisão certa acionando a ferramenta certa. Para isso, os dispositivos têm que existir no controle remoto e serem facilmente identificados.

Foi comprovado pelo discurso dos deficientes visuais, que a usabilidade do controle remoto esta comprometendo o acesso, às informações e ao entretenimento.

Então as mudanças devem ser feitas, atendendo requisitos que não foram ainda preenchidos. Preece, Rogers e Sharp (2005) [20] deixam claro, que a avaliação do que foi construído deve ser focada no usuário, porque o projeto desde o início envolve conhecimentos acerca dos indivíduos, como agem e interagem uns com os outros, com as informações e com as tecnologias.

Tema 2 - Uso do controle remoto

Ideia Central - O controle remoto não é feito para cego, é muito complicado, apertado um botão por engano e a TV fica muda.
Discursos do Sujeito Coletivo
A interatividade não existe, nem a acessibilidade. Eu não me acerto com o controle remoto, é sempre um problema, não é coisa para gente cega, apertado um botão por engano, viro de cabeça para baixo e a TV fica muda. Então, ligo, desligo, desisto ou dependo de outra pessoa.

Quadro 5 - Discurso do Sujeito Coletivo
Fonte – Pesquisa de Campo (2011).

O Discurso do Sujeito Coletivo (Quadro 6) foi emitido pelos participantes do grupo focal, após a projeção de pequeno trecho de um filme com a audiodescrição, que é a narração descritiva em áudio, de imagens, sons e ruídos incompreensíveis sem o uso da visão. Segundo, alguns participantes cegos de nascença, a descrição da imagem, mesmo para aqueles que nunca enxergaram, é um elemento decisivo na compreensão da informação, porque contribui para a formação do significado sobre o conteúdo que está sendo transmitido.

A Estrutura da Usabilidade (ISO 9241-11, 1998) [12], está centrada no diálogo entre o usuário e o sistema em um contexto de uso, sendo intermediado por uma interface, com eficácia, eficiência e satisfação, conforme apresentado na teoria. A norma NBR 15290, que dispõe de diretrizes para a Acessibilidade em Comunicação na Televisão, recebeu a inclusão do ministro das comunicações, subitens incluindo os recursos de acessibilidade da audiodescrição.

Tema 3 - A audiodescrição do conteúdo da programação da TV

Ideia Central - Os elementos sonoros, combinados com a audiodescrição ajudam na transmissão das informações, imaginação da cena.
Discursos do Sujeito Coletivo
Os elementos sonoros, combinados com a audiodescrição ajudam na transmissão das informações, introduzem o ouvinte na cena, fazendo a disseminação do conhecimento. A audiodescrição é importante para o cego, transmite as informações, explicando todo o ambiente, ajudando a imaginar a cena.

Quadro 6 - Discurso do Sujeito Coletivo
Fonte – Pesquisa de Campo (2011).

O desejo de igualdade ao acesso às informações é valorizado pelos deficientes visuais. Por isso, como mostra o Discurso do Sujeito Coletivo (Quadro 7), estes telespectadores questionam e mostraram-se indignados, pois consideram que a sociedade ainda não mudou com relação às pessoas com deficiência. Deixaram claro, a importância da informação proveniente do meio televisivo e de seus direitos iguais aos demais telespectadores, de compartilhar as informações e os conhecimentos.

Foi relatado na fundamentação teórica, que a implantação da TVD traz consigo avanços significativos no nível de interatividade com os usuários. No entanto, eviden-

ciou-se que acessibilidade a tais avanços, não atende todos os telespectadores, parte são esquecidos nas suas necessidades básicas.

Tema 4 - Acessibilidade

Ideia Central - Todos têm direito ao acesso as informações, por meio da TV.
Discursos do Sujeito Coletivo
A acessibilidade é para todos. A sociedade ainda não mudou seus procedimentos com relação às pessoas com deficiência, eu fico indignado. O mais importante para nós, é a informação por meio da TV. Temos o direito a receber informações, igual aos demais brasileiros, então se deve buscar a melhor forma para acessar a informação.

Quadro 7 - Discurso do Sujeito Coletivo
Fonte – Pesquisa de Campo (2011).

O direito de igualdades inicia pela programação que deve ser a mesma para todos independentes da deficiência (Quadro 8). Não precisa existir um canal com programação para os deficientes visuais e outro para pessoas sem deficiência. Este tipo de pensar a programação é na opinião de todos os participantes do grupo, uma discriminação. Todos são favoráveis a diferenciação do controle de acesso, dos aplicativos, como o sintetizador de voz e a audiodescrição, para que possam realmente ter direito a usufruir as informações com qualidade.

Tema 5 - A programação da TV

Ideia Central - A programação para os deficientes visuais, não tem que ser exclusiva em nível de conteúdo, isso é discriminatório.
Discursos do Sujeito Coletivo
As pessoas com deficiência visual são consumidores, produzem, pagam seus impostos e tem os direitos iguais a todos. Eu não gostaria de ter programação na TV, exclusiva em nível de conteúdo para as pessoas cegas. Por exemplo, um canal só para as pessoas que enxergam e em outro para as pessoas que não enxergam. Isso é discriminação. Acho que somente a ferramenta de acesso tem que ser diferenciada, como a adaptação dos controles da TV, com sintetizador de voz na televisão e audiodescrição, para que a gente possa realmente ter direito a usufruir as informações na sua totalidade.

Quadro 8 - Discurso do Sujeito Coletivo
Fonte – Pesquisa de Campo (2011).

O direito de igualdades inicia pela programação que deve ser a me Com a análise dos resultados do grupo focal, construiu-se o Discurso do Sujeito Coletivo, listrando-se as ideias centrais e as expressões chave coincidentes ou semelhantes, para o desenvolvimento do conhecimento compartilhado. O ponto central do discurso foi o direito de igualdades, que inicia pela programação que deve ser a mesma para todos independentes da deficiência. Não precisa ser criado um canal com programação para os deficientes visuais e outro para pessoas sem deficiência. Este tipo de pensar a programação é na opinião de todos os participantes do grupo, uma discriminação. Todos são favoráveis a diferenciação do controle de acesso, dos aplicativos, como o sintetizador de voz e a audiodescrição, para que possam realmente ter direito a usufruir as informações com qualidade. E, com isso, a garantia de acesso a todos os portadores de qualquer deficiência a informação e conhecimento na era digital.

Conclusão

Para a elaboração dos Discursos do Sujeito Coletivo (DSCs), utilizaram-se as seguintes figuras metodológicas, conforme Lefèvre e Lefèvre [14]. Utilizam Para concluir, retomando-se o decreto nº. 5.820 (Brasil, 2006), que instituiu o Sistema Brasileiro de TV Digital (SBTVD), destacando seu ponto mais relevante que é a preocupação com a inclusão social e digital por intermédio da TV. Mas, dentre todos os objetivos do decreto governamental, a disseminação do conhecimento tem papel central, por ser a TVDI um instrumento interativo de comunicação e acesso às redes de informação.

Embora, o sinal da TVDI seja aberto para todos, com a melhor qualidade de áudio e vídeo, ainda não trouxe benefícios a todos os brasileiros, incluindo os deficientes. A transmissão de informações para a população, por meio da TVDI está no ar, mas ainda não foi consolidada a ponto de proporcionar a integração nacional. Apenas, algumas áreas do território brasileiro conseguem receber o sinal digital.

A interatividade da TVDI é ainda uma promessa, em relação aos serviços que se propõe a oferecer aos telespectadores, mas trata-se de uma meta do governo brasileiro, importante na transmissão de programas educativos e serviços que favorecem a inclusão social. Prover o acesso à internet pela TV aberta (gratuita) atende a população que não pode pagar por este serviço e pelos equipamentos tecnológicos do mundo virtual. A conexão com a internet diretamente via televisão, aumenta a chance da inclusão digital, porque o usuário não pagará por este serviço.

Além disso, a inclusão digital com a TVDI, não atende as orientações do Decreto Lei nº 5.296 de 2005 [6], que estabelece as diretrizes para a acessibilidade em comunicação aos portadores de deficiência. Os equipamentos e o conteúdo da TV são ineficazes a estes usuários, como foi constatado na pesquisa realizada com os deficientes visuais.

Os deficientes visuais são esquecidos nas suas necessidades de acesso a comunicação, por todas as emissoras de televisão, que não levam em consideração o grau de deficiência deste telespectador/usuário. A interatividade neste caso tem que ser diferenciada, devendo ser personalizada, por meio dos equipamentos, dispositivos de acesso e transmissão do conteúdo da programação, voltados ao atendimento das necessidades desta camada da sociedade. Um mesmo programa deve oferecer vários meios de interatividade, para evitar excluir telespectadores.

As questões que envolvem a acessibilidade tem sido alvo de muita discussão, mas de pouca aplicação prática e resultados positivos para os deficientes. No caso específico, dos deficientes visuais, os aplicativos interativos necessitam de designer diferenciado e de tecnologias mais caras para os dispositivos de acesso e transmissão da programação.

Espera-se que a implementação definitiva da TVDI no Brasil considere aspectos que determinam o sucesso de qualquer produto no mercado, ou seja, oferecer programação com aplicação das orientações ergonômicas, metas de usabilidade e das diretrizes de acessibilidade, para oferecer interatividade e conquistar também, a preferência do telespectador com algum tipo de deficiência.

Por fim, o estudo aqui relatado abre novas possibilidades, dentre elas uma pesquisa mais aprofundada com o intuito de se elencar as melhores práticas interativas voltadas ao público deficiente visual.

Referências

ABNT NBR 15290, 30/11/2005. "Acessibilidade em Comunicação na Televisão. Associação Brasileira de Normas Técnicas", Rio de Janeiro.

BRASIL, Decreto Presidencial Nº 5820, 2006. "Implantação do SBTVD-T". Em: Diário Oficial da União, Brasília, http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato Acesso em 07 de Março de 2012.

BRENNAND, E. G. G.; LEMOS, G., 2007. "Televisão digital interativa: reflexões, sistemas e padrões". São Paulo: Editora Horizonte.

CYBIS, W.; BETIOL, A. H.; FAUST, R. 2007. "Ergonomia e Usabilidade - Conhecimentos, Métodos e Aplicações". São Paulo, Editora Novatec, 2007.

Decreto No 4.901, De 26 De novembro de 2003. "Diário Oficial da União". Brasília, DF. <http://www.planalto.gov.br/CCIVIL/decreto/2003/D4901compilado.htm> BRASIL.

Decreto n. 5.820, de 29 de junho de 2006. "Dispõe sobre a Implantação do Sistema Brasileiro de Televisão Digital Terrestre, e dá outras providencias". Brasília, DF: DOU, 2006. 30 de junho 2006.

FRAGOSO, Suely, 2001. "Interações e interatividade". Revista Fronteiras Estudos Midiáticos, São Leopoldo - RS, volume. 3, n. 1.

GIGLIO, Kamil, 2010. "Análise Comparativa Entre IPTV, Webtv e Tvd com Foco em Disseminação do Conhecimento". Dissertação de Mestrado. 146p. Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento.

IBGE – "Pesquisa Nacional de Amostra por Domicílio" (PNAD) de 2000. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. <http://www.ibeg.gov.br/estatística>. Acesso em 19 de setembro de 2012.

IIDA, Itiro. 2005. "Ergonomia: projeto e produção". São Paulo: Edgard Blücher.

ISO/IEC 14496, 2005. International Organization for Standardization International Eletrotecnical Committee, "Information Technology – Generic coding of moving pictures and associated audio information – Part 1: Systems".

ISO-9241, 1998. "Ergonomic requirements for office work with visual display terminals, Part 11 Usability Statements"; Draft International Standard.

JOHNSON, Steven, 2001. "Cultura da Interface: como o computador transforma nos-

sa maneira de criar e comunicar”. Rio de Janeiro. Jorge Zahar Ed.

LEFÉVRE, F.; LEFÉVRE, A. M. C.; TEIXEIRA, J. J. V., 2003. O discurso do sujeito coletivo: uma nova abordagem metodológica em pesquisa qualitativa. Caxias do Sul, RS: Edusc.

_____. 2010. “Pesquisa de Representação Social. Um Enfoque Quali-quantitativo”: a metodologia do Discurso do Sujeito Coletivo. Brasília: Líber Livro Editora.

LEMOS, André, 2009. “Anjos Interativos e Retribalização do mundo. Sobre Interatividade e Interfaces Digitais”. Disponível em <http://www.facom.ufba.br/ciberpesquisa/lemos/interac.html>. Acesso em 8 de Agosto de 2012.

MCDANIEL, Carl D., 2004. “Pesquisa de marketing”. Tradução James F. Suderland Cook, revisão técnica Tânia Maria Vidgal Limeira. São Paulo: Pioneira Thomson Learning.

MIDDLEWARE GINGA, 2008. <http://www.Ginga.org.Br> (2008). Acesso em 14 de Junho de 2012.

MONTEZ, Carlos; BECKER, Valdecir, 2005. “TV Digital Interativa: conceitos, desafios e perspectivas para o Brasil”. Florianópolis: Editora da UFSC.

PREECE, J; ROGERS, Y; SHARP, H., 2005. “Design de Interação: Além da interação homem-computador”. Porto Alegre: Bookman.

ZANCANARO, Airton., 2011. “Conhecimento Envolvido na Construção de Conteúdo para TV Digital Interativa na EaD”. Dissertação de Mestrado. 196p. Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento.