

ACESSIBILIDADE A PROGRAMAÇÃO DA TV DIGITAL INTERATIVA ADAPTADA ÀS NECESSIDADES DOS DEFICIENTES VISUAIS: DIRETRIZES BÁSICAS

Accessibility to Digital TV Interactive Programming Adapted to the Needs of the Visually Impaired: Basic Guidelines

Giorgio Gilwan da Silva

Guilherme Sauthier

Marília Matos Gonçalves

Resumo

O objetivo deste artigo é analisar à acessibilidade de pessoas com deficiências visuais, auditivas ou cognitivas, com as programações da TV digital. E, com isso, garantir o acesso a todos os portadores de qualquer deficiências a informação e conhecimento digital. Mapeando fatores que embasam as recomendações de acessibilidade. Com diretrizes básicas físicas, sensoriais ou motoras reduzidas, com vistas às deficientes visuais. Para os procedimentos foi aplicado o método de pesquisa qualitativa, exploratória. A análise dos resultados foi aplicada o do discurso do sujeito coletivo. Os resultados evidenciaram que os equipamentos de acesso a navegação à televisão, comercializado hoje, não fazem interação com pessoas com ausência de visão e a acessibilidade não existe.

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

Abstract

This paper aims to analyse the accessibility of visual, hearing or cognitive impairments. And with the schedules of digital tv. With that, ensure access to all holders of any deficiencies, information and digital knowledge. Mapping factors that support the accessibility recommendations. With physical, sensory or motor reduced basic guidelines, aiming the visually impaired. For procedures a exploratory quantitative method of research was applied. The results analysis was applied to the group focus technique. The results showed that the television navigation equipments, marketed nowadays, do not interact with poor sighted or blind people, and accessibility does not exist.

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

ISSN: 2316.7963

Giorgio Gilwan da Silva
UNIVALI/UFSC
Florianópolis, SC, Brasil
giorgiogilwan@gmail.com

Guilherme Sauthier
UNIVALI
Florianópolis, SC, Brasil
guilherme.sauthier

Marília Matos Gonçalves
UFSC
Florianópolis, SC, Brasil
marilinhamt@gmail.com

Giorgio Gilwan da Silva
Guilherme Sauthier
Marília Matos Gonçalves

INTRODUÇÃO

Todas as pessoas devem ter acesso à informação e ao entretenimento proporcionado pela programação da TV digital, incluindo as pessoas com deficiências visuais, auditivas, ou cognitivas. Trata de um direito do cidadão e todos os esforços precisam ser investidos no sentido de garantir o sucesso da acessibilidade para a TV digital. De acordo com as Normas Brasileiras Referenciais - NBR 15290 (2005, p.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" [...]. Esta norma estabelece diretrizes gerais a serem observadas para a acessibilidade em comunicação na televisão, onde são consideradas as diversas condições de percepção e cognição, com ou sem a ajuda de sistema assistivo ou outro que complemente necessidades individuais.

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 importante saber quais as principais características para o desenvolvimento de artefatos físicos, aplicativos ou sistemas que facilitem a utilização da televisão digital, principalmente aqueles que possam ajudar os deficientes visuais. O objetivo deste estudo foi desenvolver diretrizes básicas com vistas à acessibilidade a programação da TV Digital, que atendam as necessidades dos deficientes visuais. Estas diretrizes estão voltadas ao fácil acesso às informações, ao manuseio do controle remoto, a navegação pelos canais, com a descrição das opções do menu e da programação. Assim, uma das questões mais relevantes deste estudo envolve a acessibilidade à televisão digital interativa (TVDI) destinada aos deficientes visuais. Becker e Montez (2005) destacam que a TVDI é a tecnologia que se destaca pela melhor qualidade de áudio e vídeo, com o uso mais eficiente do espectro de frequência.

A proposta do estudo justifica-se pelos resultados que beneficiam os deficientes visuais em razão da interatividade disponível, ou seja, da interação com o sistema por meio dos dispositivos de acesso (no controle remoto) e da navegabilidade nos canais da TV, com opções diferenciadas, e de fácil compreensão do conteúdo da programação. O contato com a programação e os serviços pode ocorrer em uma perspectiva mais direta, por meio de um canal que permita maior proximidade entre as partes. Porém, na atual conjuntura, este recurso não é para todos os brasileiros, pois não atende as pessoas invisuais ou com deficiências visuais graves, que não conseguem acessar os canais e muito menos acompanhar o conteúdo da programação.

Os objetivos da acessibilidade estão intimamente relacionadas às metas de usabilidade, ligadas a interatividade e ao diálogo entre o usuário e o sistema em um contexto de uso, sendo intermediadas por uma interface, cujo propósito deve ser obtido com eficácia, eficiência e satisfação.

Quanto aos procedimentos metodológicos, aplicou-se a Pesquisa Qualitativa, Exploratória e Descritiva, da base teórica e pesquisa de campo. Para a coleta de dados foi utilizada a Técnica Grupo Focal. A fundamentação teórica aborda as característi-

cas da TV Digital Interativa/Usabilidade e os Princípios de Acessibilidade.

2. A TV DIGITAL INTERATIVA/USABILIDADE

Os programas de TV Digital interativa podem ser entendidos como aplicações hipermídia/multimídia. Um sistema de autoria hipermídia é o suporte para a geração de informação, além dos conteúdos, trabalha também a forma como eles devem ser apresentados. Os sistemas de exibição hipermídia (núcleo central dos chamados middleware para set-top-boxes) são os responsáveis pela apresentação especificada. Todos esses sistemas têm por base alguma linguagem de especificação e devem estar instalados no set-top-box para que o telespectador possa usufruir de todos os benefícios que a TV Digital pode lhes proporcionar (GIGLIO, 2010). O middleware do SBTVD (Sistema Brasileiro de Televisão Digital) é o Ginga, um sistema aberto e livre de royalties, dividido em dois subsistemas interligados, que permitem o desenvolvimento de aplicativos seguindo dois paradigmas de programação diferentes. Os dois subsistemas são: Ginga-J, indicado para aplicações procedurais (modelo de programação em que se descreve uma sequência de procedimentos que um programa deve executar, escrito de acordo com a sintaxe característica de cada linguagem) em Java, e o Ginga-NCL, para aplicações declarativas NCL (Nested Context Language que é uma linguagem de programação declarativa para documentos hipermídia) (SOARES, 2009).

Com a TV digital do ponto de vista tecnológico, as principais alterações estão relacionadas à qualidade da imagem, qualquer que seja o padrão de definição, à qualidade do som, ao formato da tela de 4:3 para 16:9, à interface com outras mídias e aos novos serviços baseados na interatividade mediada por canal de retorno. Para os telespectadores mudou a relação com o meio pela nova dinâmica de acesso e a formas de fruição.

A interatividade ocorre quando na comunicação entre as partes, existir uma relação que possa influenciar a todos os participantes. Gawlinski (2003) 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 TVD, quebra vários paradigmas relacionado 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 (MONTEZ e BECKER, 2005).

A usabilidade contribui com os projetos de TV Digital Interativa no relacionamento direto do usuário com a interface. O termo usabilidade é comumente entendido como "facilidade de uso" ou "amigabilidade" é o método de trabalho que resulta em projetos de melhor usabilidade (NIELSON, 1994, p.26).

Os princípios de usabilidade indicados por Cybis, Betiol e Faust (2007), para os projetos baseados na usabilidade podem ser aplicados na programação da TVDI (QUADRO 1). Compreende-se que é possível estruturar sistemas interativos eficientes e capazes, que forneçam aos telespectadores pistas claras e mais adequadas de uso.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO E CONCEPÇÃO DE INTERFACES

Critérios	Sub-Critérios
Condução	<ul style="list-style-type: none">- Presteza nas informações- Agrupamento e distinção de itens- Feedback imediato- Clareza
Carga de trabalho	<ul style="list-style-type: none">- Brevidade- Carga mental
Controle Explícito	<ul style="list-style-type: none">- Ações explícitas- Controle do usuário
Adaptabilidade	<ul style="list-style-type: none">- Flexibilidade nos meios disponíveis- Experiência do usuário
Gestão de Erros	<ul style="list-style-type: none">- Proteção contra erro- Qualidade da mensagem- Correção de erros facilmente
Consistência	<ul style="list-style-type: none">- Padrões regulares na concepção ao longo da interface
Significancia dos códigos	<ul style="list-style-type: none">- Adequação entre objetos e significação

Quadro 1 - Princípios de Usabilidade
Fonte - Desenvolvido pelo Autor, 2015.

Os princípios da consistência sugerem que, quando um usuário adquire experiência com o uso de um produto, ele usa os conhecimentos referentes à realização de uma tarefa, procurando assim, com ações similares atingir novos objetivos. O usuário leva para a interação os conhecimentos adquiridos com outras experiências vivenciadas. Quando as necessidades dos usuários são consideradas evitam-se as sobrecargas sensoriais, respeitando-se sua forma de percepção além de considerar a possibilidade de que existem pessoas que possuem limitações associadas a deficiências orgânicas distintas, tais como a cegueira, a baixa visão, o daltonismo, a surdez, a epilepsia fotossensível, a coordenação motora pequena ou ausente, entre outras.

Os equipamentos de acesso e navegação à televisão devem ser projetados de forma tal que seja permitido ao usuário ter o máximo de controle durante as situações de uso. Isto significa permitir, que o usuário possa fazer as adaptações a ele adequadas para a utilização do produto. Deve ser possível a prevenção e a recuperação de erros, devido a pouca familiaridade ou dificuldades de manuseio do usuário com a TVD. Para tanto, o sistema deve permitir que o usuário determine a execução de ações que não são as desejadas por ele, por exemplo, "sair do programa" via caixas de diálogo.

A clareza das informações apresentadas é importante para a acessibilidade, respeitando, assim, as diferenças de percepção sensorial existente entre as pessoas. Os equipamentos e a programação da TVD podem ser projetados agregando recursos que apresentem auto-explicação, que leve o usuário a aprender a trabalhar com ele

à medida que vai interagindo com o mesmo. O aumento do volume das informações divulgadas no espaço interativo da TVDI facilita a acessibilidade de um maior número de pessoas. Para tanto, os dispositivos tecnológicos são adaptados para uma interface amigável, o que contribui para a sua usabilidade.

3. ACESSIBILIDADE

Decreto Lei nº 3.298 definiu a acessibilidade como “possibilidade e condição de alcance para utilização com segurança e autonomia dos espaços, mobiliário e equipamentos urbanos das instalações e equipamentos esportivos, das edificações, dos transportes e dos sistemas e meios de comunicação” (BRASIL, 1999). A ABNT NBR 15290, que dispõe de normas a Acessibilidade em Comunicação na Televisão, criou diretrizes para a televisão em âmbito geral, não sendo abordados os recursos tecnológicos da TVDI (QUADRO 2).

Sistemas CC e SAP	Televisores - dispor de decodificador interno de CC e de SAP. Sistema - adotar caracteres na cor branca - maior eficácia na leitura. Tipologia - dispor de todos os caracteres da língua portuguesa. Fonte - integrada ao decodificador. Cada Linha - 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 e as Características da Programação devem constar nas Grades de Programação, Divulgadas de Forma Sonora, Impressa e Digital.	a) CC – legenda oculta; b) DUB – dublado; c) LSB – janela de LIBRAS; d) DIS – áudio com a descrição de imagens e sons; e) ORG – som original.
Identificação Visual	Informadas o início de cada bloco do programa.

Linhas 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 2 - Diretrizes de Acessibilidade para a Televisão
Fonte - ABNT NBR 15290 (2005).

4. RESULTADOS DA PESQUISA DE CAMPO

Para a coleta de dados foi utilizada a técnica grupo focal, que possibilitou reunir pessoas com características comuns, no caso específico dos portadores de deficiência visual. O grupo focal foi formado por deficientes visuais, ligados a instituição de apoio ao deficiente visual, ACIC (Associação Catarinense para Integração do Cego) da região da Grande Florianópolis, Santa Catarina. O grupo foi formado por 11 participantes (3 com baixa visão, os demais com ausência total de visão). Todos participantes da pesquisa acessam a internet e leem em Braille.

Para a aplicação da técnica grupo focal foi necessário a participação de 4 pessoas com determinadas funções, distribuídas e organizadas em dois macro momentos: o entrevistador/mediador, o observador/relator e o operador de gravação, funções exercidas durante a realização do grupo e transcritor/digitador do áudio, função exercida posteriormente.

Para a análise dos dados empregou-se o Método do Discurso do Sujeito Coletivo (DSC), o qual Lefèvre e Lefèvre (2003) conceituam como uma proposta de organização e tabulação de dados qualitativos de natureza verbal, obtidos de depoimentos. Para este estudo a análise dos dados seguiu os seguintes passos:

Passo 1. Organizou-se o material constituindo-se o corpus, ou seja, o conjunto dos documentos relevantes para serem submetidos aos procedimentos analíticos;

Passo 2. Foram realizadas várias leituras de cada depoimento singular;

Passo 3. Extraíram-se as expressões-chave de cada depoimento;

Passo 4. Agruparam-se todas as respostas homogêneas, sublinhando-se as expressões chave;

Passo 5. Obteve-se a ideia central de cada agrupamento das expressões chave;

Passo 6. Destacaram-se as ideias centrais com as expressões chave semelhantes, que a originaram, para compor o Discurso do Sujeito Coletivo;

Passo 7. Para cada grupo de expressões-chave semelhantes construiu-se um novo Discurso do Sujeito Coletivo.

Com os Discursos do Sujeito Coletivo foram formulados 5 temas para compor a proposta das diretrizes de acessibilidade para a TVDI:

TEMA 1. Uso da Televisão

Ideia Central: não consigo assistir toda a programação da TV, para usar e memorizar a posição de alguns canais.

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.

Subtema 2- O Conteúdo da Programação

Ideia Central: quando o conteúdo da programação não é falado, só tem imagem e som, não consigo entender.

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.

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 e a disseminação do conhecimento.

TEMA 4. Acessibilidade

Ideia Central: Todos têm direito ao acesso as informações, por meio da TV.

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 discriminação. Os equipamentos é que devem ser diferentes.

O grupo focal deixou evidente, que os deficientes visuais não almejam ter tratamento especial. Ao contrário disto, anseiam pela equiparação ao uso das novas tecnologias a fim de melhorar sua vida junto aos demais. Para eles o mais importante, é ser tratado com igualdade, a medida que suas limitações sejam atendidas, sem qualquer forma de discriminação e tratamento inadequado.

5. DIRETRIZES BÁSICAS DE ACESSIBILIDADE VOLTADAS AOS DEFICIENTES VISUAIS

Diretrizes Para Uso da Televisão

A. Identificar as Necessidades dos Usuários para Adequação do Produto.

1) Conhecimento decorrente das experiências dos deficientes visuais em relação ao uso da televisão.

2) Propor critérios de usabilidade que permeiem à satisfação do usuário, a agradabilidade, o entretenimento, o interesse, a utilidade e a motivação.

Diretrizes de Acesso à Programação da Televisão

A. Apresentar um conjunto de conhecimentos e conceitos integrados, adequados à interface do deficiente visual com equipamentos de acesso a programação da TV.

1) Possibilitar que o usuário saiba em que canal da televisão está sintonizado. Como chegou lá e aonde pode ir a qualquer momento;

2) Dar retorno toda vez que o usuário executar um comando;

3) Descrever, de forma clara e audível as informações aos usuários, de cada procedimento para usar o controle remoto e acessar a programação;

4) Disponibilizar de modo diferencial os dispositivos de acesso a programação da TV, atendendo o grau de deficiência dos usuários.

5) Apresentar alternativas previsíveis e consistentes de navegação;

6) Facilitar a liberdade de movimentos do usuário, no caminho a ser percorrido pelos menus, disponibilizando uma forma rápida e clara de saída para a tela do vídeo principal.

B. Os dispositivos do controle remoto devem ser de fácil navegação e com opções diferenciadas para os deficientes visuais.

1) A funcionalidade de uso dos elementos navegáveis numa interface de TVDI deve ser fácil de usar, fácil de lembrar como usar, eficiente no uso, com segurança durante o manuseio.

2) Destacar os dispositivos de opção do menu interativo, com indicações que facilitem a localização da tecla e o posicionamento correto do controle remoto.

3) Empregar recursos ao sistema, de maneira que permita aos telespectadores deixar o módulo interativo e voltar a programação normal, com a descrição e indicação das funções.

Diretrizes de Audiodescrição das Opções de Interatividade

A. Possibilitar a audiodescrição das opções de menu, com o uso do sintetizador de voz.

1. Propor modelo de controle remoto com tecla de interatividade, com as opções de seleção áudio descritas pelo sintetizador de voz.

B. Observar a qualidade da descrição das opções do menu de acesso a programação.

1. Indicar a necessidade da clareza das informações, autoexplicativas, respeitando as diferenças de percepção dos deficientes visuais.

2. Agregar ao dispositivo de acesso aos recursos audiodescrição, que leve o deficiente visual a aprender a usar o sistema interativo à medida que vai interagindo com o mesmo.

Diretrizes de Audiodescrição do Conteúdo da Programação da TV

A. Possibilitar à inserção do deficiente visual a compreensão da programação da TVD Interativa, por meio do controle remoto.

1. Possibilitar com o uso do controle remoto, que o deficiente visual, fique sabendo qual o canal que está sintonizado, qual a programação que está sendo transmitida no momento do acesso e tempo de programação.

2. Elaborar o conteúdo da audiodescrição com clareza das informações.

3. Produzir o áudio com a descrição de imagens e sons sempre em português.

4. Elaborar o conteúdo da programação, priorizando o fluxo e o acesso as informações.

B. Verificar a diferenciação do tempo do áudio com a descrição de imagem e som.

1. Definir requisitos para a descrição das imagens e do som:

- Transmitir de forma sucinta o que não pode ser entendido sem a visão.

- Devem ser evitados monotonia e exageros.

- Para facilitar o entendimento, a descrição deve estar diferenciada do som do programa.

- Aproveitar as pausas naturais entre os diálogos.

C. Diferenciar a aplicação da audiodescrição de acordo com o tipo de programa.

1. Definir requisitos para a compatibilidade da audiodescrição com o programa:

- A narração deve ser objetiva na programação para adulto e apropriada aos programas infantis.

- Os filmes de época devem ser fornecer informações compatíveis com a época e facilitar a compreensão.

Diretrizes Para Uso do Controle Remoto

As opções do controle remoto destinadas à acessibilidade deverão conter teclas que acionarão a audiodescrição, o conteúdo interativo, as opções de navegabilidade (setas direcionadoras do controle remoto), o retorno das opções e o canal explicativo sobre as funções do controle (FIGURA 1).

A. Tecla do Canal Explicativo

1. Ao clicar esta tecla, o usuário será redirecionado ao canal que explicitará, com ajuda da audiodescrição, quais as funções de cada botão do controle remoto, fazendo com que o deficiente visual possa sempre lembrar quais são as funções de cada botão, seu formato e localização.

B. Especificações Técnicas do Produto

1. Forma do Controle Remoto – Forma básica usual.

2. Indicação da parte superior do controle remoto – a parte superior do controle remoto será facilmente identificada pelo usuário, porque a tecla do canal explicativo está localizada na parte inferior, destacando-se das demais, pelo formato, altura e indicação da função.



Figura 1 - Controle Remoto e Botões de Acessibilidade (retorno, tecla SAP, interatividade e informação das funções do controle)
Fonte - Desenvolvida pelo Autor (2011).

C. Especificações Técnicas da Tecla do Canal Explicativo (FIGURA 2).

- 1) Forma - A tecla do canal explicativo tem o formato retangular;
- 2) Posição - Posiciona-se na parte inferior do controle;
- 3) Altura - Meio centímetro de altura acima das demais teclas, para destaque tátil;
- 4) Indicação da Função - Sobre a tecla está escrito a palavra acesso, em braile.

D. Canal de Retorno – Possibilidade de retorno da seleção no menu interativo da TVD.

E. Canal de Interatividade – Acesso as opções de interativa do programa selecionado.

F. Tecla SAP - Aciona a audiodescrição da programação.



Figura 2 - Interface de Audiodescrição das Opções do Controle Remoto
Fonte - Desenvolvida pelo Autor (2011).

Apesar do controle remoto, reinar absoluto na interação com o televisor, os modelos comercializados não atendem especificamente as necessidades de acesso aos deficientes visuais. Opções importantes são ignoradas e a acessibilidade não é aplicada. Diante disto, conclui-se que o aperfeiçoamento destas opções será essencial a inclusão do deficiente visual na usabilidade e acessibilidade para a TVDI.

CONCLUSÃO

As teorias sobre usabilidade e interatividade estão intimamente ligadas às questões de acessibilidade, ou seja, os conhecimentos, métodos e aplicações da usabilidade, se relacionam com as diretrizes de acessibilidade.

Do ponto de vista da pesquisa de campo, ao mapear fatores que embasam as recomendações de acessibilidade, a pesquisa proporcionou conhecer o universo dos deficientes visuais, conceituando-os como um público da programação da TVDI, focada ao uso desta nova tecnologia de inclusão social e digital. Utilizou-se a técnica grupo focal para coleta de dados o que possibilitou construir o Discurso do Sujeito Coletivo, ao listarem-se as ideias centrais e as expressões chave coincidentes ou semelhantes, para o desenvolvimento do conhecimento compartilhado. As principais ideias Centrais destacaram: Uso da Televisão; Acesso a Programação da TV; O Conteúdo da Programação; Uso do Controle Remoto; A audiodescrição do Conteúdo da Programação da TV; Acesso a Programação da TV.

Do ponto de vista da geração do conhecimento, ficou confirmado que não existe interatividade no contexto da TVDI a acessibilidade dos deficientes visuais. Embora, existam decretos do governo que falam em inclusão digital e social para todos e normas referenciais, que estabelecem princípios e diretrizes na aplicação da acessi-

bilidade de pessoas com deficiência visual. Os equipamentos para a interação destes telespectadores é ineficaz, não atendendo suas necessidades.

Os designers precisam do conhecimento sobre os usuários, das metas de usabilidade e de acessibilidade para planejar e construir o design de artefatos com dispositivos diferenciados, de acesso a TVD. O controle remoto comercializado atualmente, por exemplo, não faz a interatividade, e a acessibilidade não existe. A Estrutura da Usabilidade (ISO 9241-11, 1998), diz que o usuário tem que dialogar com o sistema em um contexto de uso, no entanto os deficientes visuais estão excluídos destes e dos demais benefícios relacionados ao uso da TV. Constatou-se, que existem políticas para implantação dos recursos da audiodescrição conforme Portaria MC nº 188/2010 para a acessibilidade à informação, no entanto, como mostra os dados da pesquisa de campo, estes recursos não estão sendo aplicado pelas emissoras de televisão.

Do ponto de vista do objetivo principal as Diretrizes Básicas viabilizam a interação entre deficiente visual e conteúdo da TVDI, que poderão se inserir neste novo veículo usufruindo de toda sua potencialidade. E, com isso, a garantia de acesso a todos os portadores de qualquer deficiência a informação e conhecimento na era digital.

As Diretrizes Básicas preveem a interação com um sistema de descrição das informações. Ao acessar a opção do menu de seleção, o usuário é informado por um sintetizador de voz, que descreve as opções e informações adicionais. Quando ele acessa um canal pode ser informado, da programação. Foi proposto um modelo de controle remoto, com a inserção de botões de acesso a TVDI, com destaque tátil, para facilitar o posicionamento da mão. Por meio deste dispositivo de auxílio à navegabilidade do sistema interativo, aliado a audiodescrição dos conteúdos da programação, o deficiente visual, poderá usar a televisão e acompanhar a programação.

Portanto, o direcionamento dos projetos gráficos digitais com acessibilidade aos portadores de deficiência visual ficará a mercê das possibilidades técnicas de implantação da adaptação do hardware e do software pelos fabricantes. Em relação aos produtos, há a possibilidade de melhorias no controle remoto e possíveis botões destinados ao uso dos deficientes visuais, assim como os programas sintetizadores de voz, já existentes em computadores pessoais, para realização de narrativa da interatividade da TVDI.

Neste sentido, os resultados obtidos na pesquisa propõem a aplicação das diretrizes básicas de acessibilidade para a TVDI, utilizando os critérios de usabilidade com vistas à acessibilidade dos deficientes visuais e a evolução do desenvolvimento tecnológico da TVDI.

REFERÊNCIAS

ABNT NBR 15290, Acessibilidade em Comunicação na Televisão. Associação Brasileira de Normas Técnicas, 15290 – 25 de Agosto de 2015, Rio de Janeiro.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Decreto Lei 3.298. Disponível em <https://www.planalto.gov.br/ccivil/decreto/d3298.htm>. Acesso em 20 de agosto de 2015.

CYBIS, W.; BETIOL, A. H.; FAUST, R. Ergonomia e Usabilidade - Conhecimentos, Mé-

todos e Aplicações. São Paulo, Editora Novatec, 2007.

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

Ministério das Comunicações. Brasília. Portaria nº 188, Disponível em: <<http://www.mc.gov.br/images/o-inisterio/legislacao/portarias/portaria-pdf>>. Acesso em: 05 julho de 2011.

SOARES, Luiz Fernando Gomes. Programando em NCL 3.0: desenvolvimento de aplicações para middleware Ginga, TV digital e Web. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

GAWLINSKI, Mark. Interactive Television Production. Oxford, England: Focal Press, 2003.

GIGLIO, Kamil. 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, 2010.

NIELSEN, J. Usability engineering. San Francisco: Morgan Kaufman, 1994.