

ROTEIROS EDUCATIVOS

UM ESTUDO SOBRE A ADAPTAÇÃO
DE MATERIAIS DIDÁTICOS PARA A TV
DIGITAL INTERATIVA

EVALDO APARECIDO DE ABREU

ROTEIROS EDUCATIVOS

CONSELHO EDITORIAL ACADÊMICO
Responsável pela publicação desta obra

Antonio Carlos Sementille
Juliano Maurício de Carvalho
Maria Cristina Gobbi
Vânia Cristina Pires Nogueira Valente
Tatiana Cristina Rodrigues Garcia

EVALDO APARECIDO DE ABREU

ROTEIROS EDUCATIVOS
UM ESTUDO SOBRE A ADAPTAÇÃO DE
MATERIAIS DIDÁTICOS PARA A TV
DIGITAL INTERATIVA

CULTURA
ACADÊMICA 
Editora

© 2012 Editora Unesp

Cultura Acadêmica

Praça da Sé, 108

01001-900 – São Paulo – SP

Tel.: (0xx11) 3242-7171

Fax: (0xx11) 3242-7172

www.culturaacademica.com.br

feu@editora.unesp.br

CIP – Brasil. Catalogação na Fonte

Sindicato Nacional dos Editores de Livros, RJ

A145r

Abreu, Evaldo Aparecido de

Roteiros educativos: um estudo sobre a adaptação de materiais didáticos para a TV digital interativa / Evaldo Aparecido de Abreu. – São Paulo, SP: Cultura Acadêmica, 2012.

Apêndice

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-7983-329-8

1. Multimídia interativa. 2. Televisão digital. 3. Educação – Inovações tecnológicas. 4. Tecnologia educacional. 5. Comunicação na educação. 6. Inovações educacionais. 7. Prática de ensino. 8. Professores – Formação. I. Título.

12-8604

CDD: 302.2345

CDU: 316.774:37

Este livro é publicado pelo Programa de Publicações Digitais da Pró-Reitoria de Pós-Graduação da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP)

Editora afiliada:



Asociación de Editoriales Universitarias
de América Latina y el Caribe



ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA
DAS EDITORAS UNIVERSITÁRIAS

*A VIVIANE e KAYKI,
e meus pais, OSVALDO e ANA ROSA (in memoriam)*

SUMÁRIO

1 O contexto atual	9
2 TV digital	13
3 Adaptação de materiais didáticos para a TV digital	31
4 A experiência da adaptação	51
5 Considerações finais	65
Referências bibliográficas	71
Anexos	
Roteiro adaptado	75

1

O CONTEXTO ATUAL

Introdução

As expectativas da implantação de um Sistema de TV Digital no Brasil (SBTV D), aliadas ao cenário de convergência de mídias e à criação de dispositivos poderosos e versáteis, têm estimulado profissionais das áreas de comunicação e educação a traçarem novas perspectivas de atuação. Essa conjuntura tem alterado sensivelmente os modos de produção e as relações sociais, econômicas e culturais, e nos instiga a refletir sobre as possibilidades de melhoria dos processos educacionais.

O SBTV D insere-se nesse contexto não apenas por oferecer qualidade de imagem e áudio superior, mas também pela possibilidade de disponibilizar um canal de interação com o telespectador. Esse “canal de retorno” pode representar uma mudança de paradigma, uma vez que o modo de difusão do sinal televisivo deixaria de ser exclusivamente unidirecional, com a possibilidade da criação de pequenos programas dirigidos, que poderiam criar espaços para projetos educacionais específicos.

Em nosso estudo procuramos discutir um aspecto específico da produção desses programas educacionais, que é a formatação do conteúdo audiovisual com base em materiais didáticos convencionais (como apostilas e livros), mais precisamente as atividades do profissional responsável por adaptar tal conteúdo para veiculação nessa nova mídia.

Nosso trabalho surgiu a partir de experiências em desenvolver programas de atualização médica pela internet. O primeiro desses programas data do ano de 2007 e era baseado em transmissões de aulas ao vivo pela internet, por meio da

tecnologia de difusão de *streaming*¹ de vídeo. O programa consistia inicialmente em nove módulos temáticos sobre gastroenterologia publicados mensalmente na internet. Cada módulo era composto de uma aula pré-gravada e distribuída sob demanda, um debate de um caso clínico transmitido ao vivo com a possibilidade de interação dos participantes por meio de enquetes e perguntas, e um bloco de avaliação que oferecia aos aprovados pontos para Revalidação do Título de Especialista.² Com base nesse projeto, foram desenvolvidos outros programas de formato semelhante, cuja produção consistia das seguintes etapas:

1. Gestão dos conteúdos científicos elaborados pelos professores pertencentes ao corpo editorial;
2. Roteirização e produção da aula pré-gravada e da “aula ao vivo”, com o planejamento das estratégias de divulgação (e-mail, marketing, *banners* em portais de sociedades médicas), métrica dos acessos e registro de audiência;
3. Cadastramento das aulas na Comissão Nacional de Acreditação (CNA) e gerenciamento das avaliações e da pontuação dos médicos cadastrados.

Além da geração do conteúdo científico por parte de professores e médicos especializados, a produção dos projetos exigiu o trabalho de profissionais de diferentes formações, distribuídos em quatro departamentos distintos:

1. Coordenação Geral;
2. Programação Visual;
3. Tecnologia da Informação (TI);
4. Produção e Edição (áudio e vídeo).

O coordenador geral respondia pela leitura e a análise dos materiais didáticos, a adaptação e criação dos roteiros audiovisuais, e a distribuição de tarefas. Os programadores visuais trabalhavam nas estilizações gráficas, ou seja, na elaboração de imagens, telas e animações que agregassem forma e função aos conceitos propostos pelo roteiro. Os profissionais de TI programavam a sincronização de áudio e vídeo e demais sistematizações e composições de nature-

1 A tecnologia *streaming* consiste na transmissão em fluxo dos dados de áudio e vídeo por um servidor. Para receber esses dados, o computador do usuário necessita de um *software* decodificador (por exemplo, o Windows Media Player), ou um navegador da web que contenha um *plugin* (*software*) que faça essa decodificação.

2 Conforme Resolução nº 1.772/2005 do Conselho Federal de Medicina.

za tecnológica. Os produtores e editores trabalhavam na filmagem e na edição do áudio e do vídeo, o que incluía a elaboração de cenários, figurinos e direção dos apresentadores.

É possível perceber, nessa cadeia de produção, duas etapas distintas: a da elaboração do conteúdo pedagógico e a da transformação de tais conceitos instrucionais em um produto audiovisual. Em nosso estudo, focamos a segunda etapa, mais especificamente as atividades realizadas pelo coordenador geral nesse contexto. E, para fins de padronização, utilizamos o termo “design instrucional” para denominar tais atividades.

Em tese, procuramos refletir resumidamente sobre as seguintes questões:

1. Como explorar educacionalmente os limites e as potencialidades das ferramentas de interatividade na TV digital?
2. Qual é o papel do professor e do designer instrucional na produção de conteúdos educativos para a TV digital?

Assim, inicialmente, procuramos dividir nosso trabalho nas seguintes etapas:

- A. Contextualização, com base na avaliação das características tecnológicas da TV digital e em seu histórico de implantação. Mais especificamente, procuramos estudar o *middleware* Ginga e a implantação do canal de retorno para interatividade, além de algumas experiências com interatividade na televisão e no cinema.
- B. Procedimentos metodológicos, fundamentados em considerações sobre a adaptação de materiais didáticos para a TV digital e conceitos sobre educação e aprendizagem. Utilizamos como metodologia a realização de pesquisa exploratória, de caráter multidisciplinar, para investigar as ferramentas e os recursos já definidos nas normativas de padronização, olhando-os pela perspectiva de um material didático já utilizado em um curso presencial,³ oferecido a profissionais webdesigners. Nessa experiência, foram analisados vários aspectos do processo de adaptação, como o criterioso processo de composição do texto e as propostas de usabilidade e de interfaces gráficas.
- C. Reflexões epistemológicas, nas quais abordamos a questão da interatividade e sua importância no desenvolvimento de projetos educativos, o

³ Realizado no período de 20 de março a 19 de abril de 2009, pela empresa Agemídia Consultoria e Design, sediada em Bauri, estado de São Paulo.

papel de cada profissional envolvido no processo de produção de um programa educativo para a TV digital, e as perspectivas de contribuição de projetos dessa natureza para a melhoria da educação em nosso país.

2

TV DIGITAL

Características da TV digital

O Sistema Brasileiro de TV Digital foi instituído pelo Decreto nº 4901, de 26 de novembro de 2003, e apresentava em seu escopo preocupações com o desenvolvimento social, a inclusão digital, a democratização da informação e o aperfeiçoamento do sistema de educação a distância, como evidenciado em seu artigo primeiro:

- I *promover a inclusão social, a diversidade cultural do País e a língua pátria por meio do acesso à tecnologia digital, visando à democratização da informação;*
- II *propiciar a criação de rede universal de educação a distância;*
- III estimular a pesquisa e o desenvolvimento e propiciar a expansão de tecnologias brasileiras e da indústria nacional relacionadas à tecnologia de informação e comunicação;
- IV planejar o processo de transição da televisão analógica para a digital, de modo a garantir a gradual adesão de usuários a custos compatíveis com sua renda;
- V viabilizar a transição do sistema analógico para o digital, possibilitando às concessionárias do serviço de radiodifusão de sons e imagens, se necessário, o uso de faixa adicional de radiofrequência, observada a legislação específica;
- VI estimular a evolução das atuais exploradoras de serviço de televisão analógica, bem assim o ingresso de novas empresas, propiciando a expansão do setor e possibilitando o desenvolvimento de inúmeros serviços decorrentes da tecnologia digital, conforme legislação específica;

- VII estabelecer ações e modelos de negócios para a televisão digital adequados à realidade econômica e empresarial do País;
- VIII aperfeiçoar o uso do espectro de radiofrequências;
- IX contribuir para a convergência tecnológica e empresarial dos serviços de comunicações;
- X aprimorar a qualidade de áudio, vídeo e serviços, consideradas as atuais condições do parque instalado de receptores no Brasil; e
- XI *incentivar a indústria regional e local na produção de instrumentos e serviços digitais.* (Brasil, 2003, grifo nosso)

Para melhor contextualização desse cenário emergente, descrevemos um breve histórico da implantação do Sistema de TV Digital no Brasil:

O Sistema Brasileiro de TV Digital Terrestre (SBTVD) foi desenvolvido a partir do sistema japonês, denominado ISDB-T (*Integrated Services Digital Broadcasting Terrestrial*), e recebeu incrementos tecnológicos nas partes de áudio, vídeo e interatividade por parte da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio) e da Universidade Federal da Paraíba (UFPB). Os principais incrementos realizados por essas duas instituições foram:

1. A modulação COFDM-BST (*Coded Orthogonal Frequency Division Multiplexing – Band Segmented Transmission*), com canal de 13 segmentos, que permite a transmissão de um conteúdo/programa em cada um desses segmentos;¹
2. A possibilidade de transmitir mais de um programa no mesmo canal;
3. A possibilidade de incorporar novas tecnologias no sistema, como a adoção do padrão MPEG-4, também conhecido como H.264, para codificação de vídeo, e o HE-AAC v2 para áudio,² com o intuito de garantir, além de uma boa qualidade de imagem e som, a recepção móvel e portátil do sinal digital.
4. A possibilidade de implementação de um *middleware* (software que pode permitir interatividade) nacional. No Brasil, foi desenvolvido o *software* Ginga,³ que será abordado com mais detalhes a seguir.

1 O sétimo segmento, por exemplo, é utilizado para transmissão para celulares e equipamentos portáteis.

2 Para um estudo mais aprofundado, é possível consultar a norma técnica 15602 (ABNT NBR 15602, partes 1, 2 e 3), no *site* do Fórum do Sistema Brasileiro de Televisão Digital Terrestre. Disponível em: <<http://www.forumsbtvd.org.br>>. Acesso em: 25 out. 2010.

3 Para garantir que o Ginga estivesse livre do pagamento de *royalties*, o Fórum SBTVD assinou um acordo com a Sun Microsystems, para utilização da tecnologia Java em código aberto.

5. A possibilidade de criar, no mesmo município, uma rede de transmissores na mesma frequência para cobrir áreas de sombra (onde a imagem não pode ser vista) e permitir que toda a população possa ver os programas de todas as emissoras.

Como podemos observar, o Sistema Brasileiro de Televisão Digital Terrestre conta com uma composição híbrida, com a implantação de melhorias e adaptações que procuram atender às tratativas idealizadas do Decreto nº 4901.

O Quadro 1 mostra, de forma resumida, o histórico da implementação do sistema.

Quadro 1 – Breve histórico da implantação da TV Digital no Brasil.

Data	Evento
1999	A Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel), em cooperação técnica com o CPqD,* inicia o processo de avaliação técnica e econômica para a tomada de decisão quanto ao padrão de transmissão digital a ser aplicado no Brasil ao Serviço de Radiodifusão de Sons e Imagens.
27/11/2003	É fundado o Comitê do SBTVD, com a responsabilidade de realizar os estudos para definir o padrão a ser adotado no país, em parceria com universidades e emissoras de televisão.
13/11/2005	O Ministério das Comunicações divulga a escolha do ISDB-T, desenvolvido pelo Japão, como sistema-padrão a ser adotado no país.
2006	O governo brasileiro anuncia a escolha do ISDB-T como base para o desenvolvimento do SBTVD. As justificativas utilizadas pelo Ministério da Comunicação e pelas empresas de comunicação brasileiras para a escolha do padrão japonês foram a capacidade do sistema em atender a equipamentos portáteis, além de proporcionar alta definição e interatividade para terminais fixos e móveis.
02/12/2007	Início das transmissões do SBTVD, na cidade de São Paulo.

* Centro de Pesquisa e Desenvolvimento em Telecomunicações.

Sistema SBTVD

O Sistema Brasileiro de TV Digital Terrestre tem uma estrutura do tipo cliente/servidor. Os clientes são os telespectadores, que recebem o sinal digital por meio de transmissões terrestres, e os servidores são as radiodifusoras e os provedores de conteúdo, que transmitem os conteúdos de áudio, vídeo e dados, conforme ilustrado na Figura 1. Os sinais de áudio, vídeo e dados, gerados por emissoras e provedores de conteúdo, são multiplexados (MUX), ou seja, misturados e codificados em um único sinal, e posteriormente modulados e transmitidos por ondas terrestres. Esse sinal é recebido pelo cliente, demultiplexado e reproduzido em sua forma original.

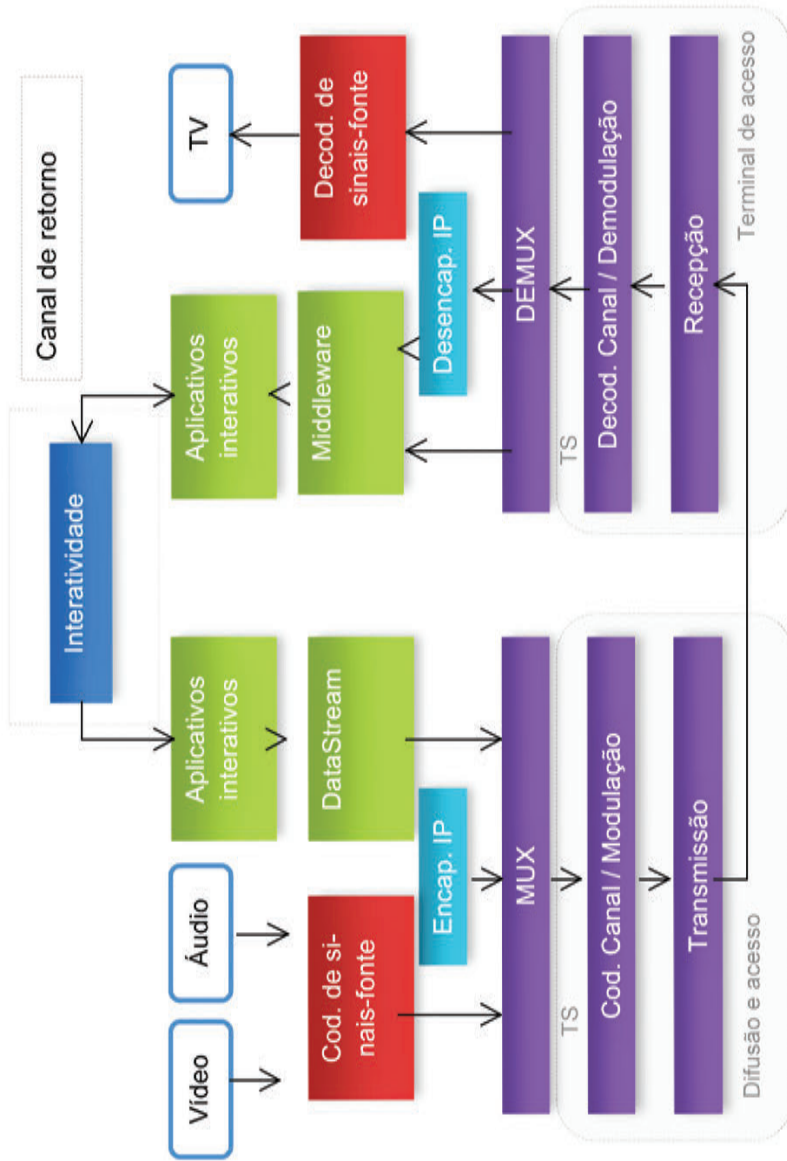


Figura 1 – Diagrama esquemático de um Sistema de TV Digital.

Fonte: Adaptado de Barbosa e Soares (2008, p.120).

A transmissão de dados adicionais é feita por meio de protocolos denominados “carrossel de dados” e “carrossel de objetos”, especificados nos sistemas de TV digital terrestre pelo padrão DSM-CC (*Digital Storage Media – Command and Control*), conforme detalhado por Barbosa e Soares:

Carrossel de objetos é de fato um protocolo de transmissão cíclica de dados. O resultado é um fluxo elementar de dados que contém o sistema de arquivos transmitido de forma cíclica. Assim, se um determinado receptor não recebeu um bloco de dados em particular (devido a uma falha de transmissão ou por ter sintonizado o canal após a transmissão desse bloco), basta esperar pela sua retransmissão correta. (Barbosa; Soares, 2008, p.125)

O *middleware* Ginga

O desenvolvimento de aplicativos de interatividade para a TV digital é possível graças a um *middleware*, uma camada de *software* posicionada entre o código das aplicações e a infraestrutura de execução (plataforma de *hardware* e sistema operacional). Esse *software* oferece suporte às aplicações desenvolvidas, independentemente da plataforma de *hardware* e *software* dos diferentes fabricantes de receptores. Os requisitos de um *middleware* exigidos pelos padrões de referência da TV digital são:

1. Suporte à sincronização, fundamental para serviços assíncronos, que requerem interação do espectador;
2. Suporte a múltiplos dispositivos de exibição;
3. Suporte à edição ao vivo;
4. Suporte à definição de relacionamentos de sincronismo espacial e temporal separado da definição do conteúdo dos objetos de mídia relacionados;
5. Suporte à adaptação do conteúdo e da forma como o conteúdo é exibido (adaptação ao tipo de usuário – adulto ou criança, à localização do telespectador – propaganda diferenciada para cada loja mais próxima onde cada usuário/telespectador poderia encontrar certo produto, e ao dispositivo exibidor – tamanho da tela).

O *middleware* do Sistema Brasileiro de TV Digital foi desenvolvido por grupos de pesquisa da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio) e da Universidade Federal da Paraíba (UFPB) e batizado como

Ginga. Trata-se de uma composição de dois subsistemas interligados, com dois paradigmas de programação distintos:

1. Ginga-J – para o desenvolvimento de aplicações procedurais Java;
2. Ginga-NCL – para o desenvolvimento de aplicações declarativas NCL.

Interatividade: o canal de retorno

O canal de retorno é o elemento que permite a interatividade entre o telespectador e o agente transmissor. Os padrões de referência do Sistema Brasileiro de TV Digital recomendam, para a implantação desse canal, uma arquitetura de rede semelhante à utilizada na internet, ou seja, baseada em redes TCP/IP, uma estrutura que utiliza um conjunto de protocolos que torna possível a comunicação entre computadores. Esse canal de retorno pode ser:

1. Unidirecional, permitindo ao receptor o envio de dados, como a solicitação de compra de produtos ou votos em enquetes;
2. Bidirecional assimétrico, possibilitando ao receptor fazer o carregamento (*download*) de dados utilizados pelos aplicativos.

A Figura 2 demonstra mais detalhadamente os níveis de interatividade possíveis com a TV Digital.

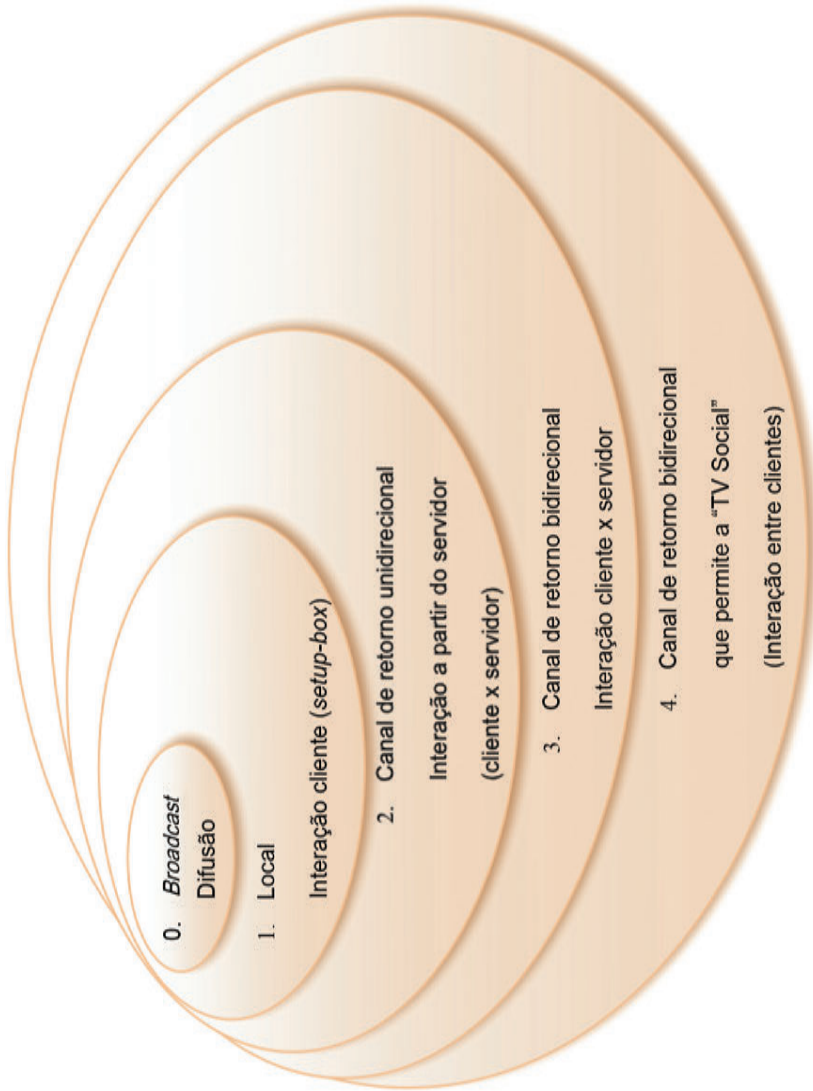


Figura 2 – Níveis de interatividade possíveis na TV digital.

A implantação de um canal de retorno bidirecional assimétrico é um dos aspectos mais promissores para o desenvolvimento de aplicativos interativos, pois oferece ao telespectador a possibilidade de viver experiências diferenciadas, distintas ou complementares ao padrão vigente, baseado na difusão e na massificação do conteúdo produzido. Barbosa e Soares (2008) ressaltam que a implantação de um canal de retorno bidirecional assimétrico permitirá ao usuário telespectador o acesso a dados não oriundos das emissoras e possibilitará também o envio de conteúdos em banda larga, o que caracterizaria o receptor como uma pequena emissora.

Esse nível de interatividade, chamada plena, possibilita, entre outras coisas, o que vem sendo chamado de “TV Social (*Social TV*)” ou “TV em comunidade (*Community TV*)”, que se caracteriza por um grupo de usuários telespectadores de um mesmo programa poderem trocar dados entre si. (Barbosa; Soares 2008, p.128)

Em outras palavras, a implantação de um canal de retorno assimétrico poderia criar espaços para produções regionais ou pequenos grupos interativos. Permitiria a criação de pequenas comunidades, ou redes locais, que compartilhassem interesses comuns, em uma dinâmica muito semelhante à que existe nas mídias sociais da internet, como Facebook, Twitter e Google Plus, por exemplo. Analisando por uma perspectiva mais ampla, seria possível estimular produções televisivas diferenciadas de projetos educacionais, nos quais os usuários pudessem fazer o envio de dados em banda larga (*upload*) e experimentar novas formas de consumo e compartilhamento de conteúdos instrucionais, enriquecendo assim sua aprendizagem.

As redes de interatividade

Para que a implantação do canal de retorno bidirecional assimétrico seja possível, será necessária uma série de padronizações em plataformas tecnológicas e protocolos por parte dos fabricantes e provedores de conteúdos. O Sistema Brasileiro de Televisão Digital especificou em suas normas tipos específicos de canal de retorno (ABNT NBR 15607-1: 2008):

Quadro 2 – Tipos específicos de canal de interatividade do SBTVD.

Código	Conexão	Observações
SBTVD_TYPE_ETHERNET_DHCP	Ethernet (DHCP)	Tipo específico de canal de retorno do sistema brasileiro de televisão digital terrestre
SBTVD_TYPE_ETHERNET_FIXED_IP	Ethernet (IP Fixo)	
SBTVD_TYPE_ETHERNET_PPPOE	Ethernet (PPPoE)	
SBTVD_TYPE_DIAL_UP	Dial up	
SBTVD_TYPE_ADSL	ADSL	
SBTVD_TYPE_ISDN	ISDN	
SBTVD_TYPE_MOBILE_PHONE	telefone móvel celular (neste caso o tipo da tecnologia móvel não é informado)	Tipo específico de canal de retorno GSM
SBTVD_TYPE_MOBILE_PHONE_GSM_GPRS	telefone móvel celular GSM/GPRS	
SBTVD_TYPE_MOBILE_PHONE_GSM_EDGE	telefone móvel celular GSM/EDGE	
SBTVD_TYPE_MOBILE_PHONE_CDMA_1XRTT	telefone móvel celular CDMA/1xRTT	Tipo específico de canal de retorno CDMA
SBTVD_TYPE_MOBILE_PHONE_CDMA_EVDO	telefone móvel celular CDMA/EVDO	
SBTVD_TYPE_WIMAX	WiMAX	Tipo específico de canal de retorno do sistema brasileiro de televisão digital terrestre
SBTVD_TYPE_WIFI	WiFi	
SBTVD_TYPE_DOCSIS	DOCSIS	
SBTVD_TYPE_FTTH	FTTH	
SBTVD_TYPE_OTHER		

Fonte: ABNT NBR 15607-1.

Essa grande variedade de canais de retorno suportada pelo SBTVD sugere a possibilidade de maior interoperabilidade entre dispositivos, como celulares, computadores e televisores. Estabelece também as condições tecnológicas para a criação de projetos cada vez mais integrados com a internet, que possam usufruir da grande variedade de estruturas já criadas e consolidadas, como os sistemas de validação de acesso, métricas, criptografia de dados e transações comerciais. A integração de mídias poderá oferecer também novas propostas de interfaces e dispositivos de interação, além do controle remoto. Atualmente já estão disponíveis tecnologias altamente complexas e padrões de usabilidade avançados, como o comando por voz (programa Siri da Apple, desenvolvido para o iPhone 4S), comando por movimentos (dispositivo Kinect, desenvolvido pela Microsoft para o videogame Xbox), transmissão de dados via blue-

tooth (sem fio) e acesso via dispositivos móveis como smartphones e tablets. A integração do *middleware* Ginga com essas tecnologias abriria portas para o desenvolvimento de conteúdos educacionais inovadores, com facilidade para o acesso e a participação de alunos. O desafio, por parte de educadores e geradores de conteúdos, está em formatar e criar conteúdos que utilizem da melhor forma tais ferramentas.

O controle remoto como paradigma de interação

Como o desenvolvimento de novos dispositivos de interação ainda se encontra em estágio incipiente, o controle remoto assume um papel de grande importância em nosso contexto, uma vez que é o principal mecanismo de interatividade do usuário com os aplicativos da TV digital. Essa mudança faz parte de uma série de aperfeiçoamentos e evoluções, que acabaram influenciando os padrões de interatividade do usuário com o aparelho, como detalhado no Quadro 3.

Quadro 3 – Níveis de interatividade.

Nível	Opções	Características
0	Ligar ou desligar o aparelho, regular volume, brilho ou contraste.	TV em preto e branco, com poucas opções de canais.
1	Zapear por uma maior opção de canais.	O controle remoto permite que o espectador possa zapear, ou seja, navegar por emissoras e cadeias de TV, instituindo certa autonomia da telespectação.
2	Gravar programas televisivos, reproduzir vídeos na hora em que desejar, jogar.	Aparelhos são acoplados à televisão, como videocassete, câmeras portáteis e jogos eletrônicos, possibilitando ao espectador instituir uma temporalidade própria, independente do fluxo da programação.
3	Interferir no conteúdo das emissões por telefone, fax ou e-mail.	Aparecem aqui sinais de uma interatividade de cunho digital.
4	Participar, via telemática, do conteúdo informativo em tempo real.	É possível neste caso escolher ângulos e câmeras a que se deseja assistir.

Fonte: Lemos (2004).



Trataremos mais detalhadamente dos critérios estabelecidos pela normativa da ABNT com relação ao papel do controle remoto e o desenvolvimento de aplicativos para a TV digital (ABNT NBR 15606-1, p.49).

Os números do controle remoto são reservados para seleção de canais, função de entrada de texto ou outra função especificada pelo Ginga (além de outras funções dentro de menus proprietários do receptor). As funções interativas do controle remoto, utilizadas para navegar nas aplicações, foram divididas nos seguintes subgrupos:

1. Funções coloridas (vermelho, verde, amarelo e azul);
2. Funções de seleção (seta para esquerda, seta para direita, seta para cima e seta para baixo);
3. Funções de seleção (OK, Voltar e Sair).

O Quadro 4 mostra mais detalhadamente tais especificações:

Quadro 4 – Funções numéricas do controle remoto.

Item	Função	Descrição	Comentários
1	0...9	Funções numéricas	Permitem: – Acesso direto aos canais – Uso das aplicações, após o <i>middleware</i> se apropriar das funções
2	Voltar	Comando voltar	
3	Sair	Comando sair	
4		Comandos setas direita / esquerda, que devem ser passados para aplicações Ginga Navegação na interface gráfica proprietária do receptor	
5		Comandos setas para cima / para baixo, que devem ser passados para aplicações Ginga Navegação na interface gráfica proprietária do receptor	

(continua)

(continuação)

Item	Função	Descrição	Comentários
6	OK	Comando OK, que deve ser passado para aplicações Ginga Confirma operação	Outros possíveis rótulos são Enter ou Confirma
7	VM	Função vermelha	Funções coloridas
8	VD	Função verde	
9	AM	Função amarela	
10	AZ	Função azul	

Fonte: ABNT NBR 15606-1.

Vale citar que experiências de navegação por meio do controle remoto já são realizadas há algum tempo por provedores de TV a cabo (acesso a informações extras, como duração de um programa televisivo que está em andamento e pequena sinopse, que podem ser acessadas com as teclas [OK] e a função [VM]). Mais recentemente, emissoras de televisão aberta como a Rede Globo, a Rede Bandeirantes e o SBT também já disponibilizam aplicativos desenvolvidos especialmente para a TV digital, como enquetes e informações adicionais sobre a programação. São experimentos iniciais e que abrem novas perspectivas de desenvolvimento, especialmente para fins educativos.

No entanto, é válido questionar a adesão dos espectadores aos projetos televisivos interativos. A experiência de assistir à televisão tem características bem peculiares, como o estado de relaxamento, a postura passiva e, na maioria das vezes, baixa concentração por parte do telespectador. Surge, então, o desafio de se criarem conteúdos que estimulem o telespectador a interagir, a deixar sua postura passiva e participar do evento em questão. Essa certamente não é uma questão tecnológica, mas acima de tudo conceitual.

Analisaremos nas próximas linhas algumas experiências realizadas no cinema e na televisão que procuraram explorar a questão da interatividade em sua narrativa.

Interatividade: experiências no cinema e na televisão

O uso de interatividade na televisão não é uma ideia nova. O histórico do desenvolvimento tecnológico mostra a criação de diversas ferramentas que possibilitaram a participação ativa do espectador.

No cinema, um registro bastante conhecido data de 1967, em uma exposição ocorrida em Montreal, Canadá (Frieling, 2009). O filme *Kinoautomat – One Man and His Jury*, do cineasta checo Radúz Činčera, apresentou ao público uma narrativa diferenciada, na qual, em determinados momentos, a projeção era interrompida e os atores principais do filme apareciam ao vivo e perguntavam aos espectadores como o filme deveria continuar. As cadeiras do cinema eram equipadas com dois botões para votação para que os espectadores pudessem escolher dentre as duas opções oferecidas. Uma vez computados os votos, era colocado o rolo de filme correspondente à sequência escolhida.

Essa estrutura narrativa mostra semelhanças com a apresentada no programa *Você Decide*, da Rede Globo, exibido entre 1992 e 2000. Contudo, o programa brasileiro apresentava uma única ramificação narrativa, apenas no bloco final, onde os telespectadores podiam determinar o desfecho da história. O filme de Činčera apresentava uma estrutura narrativa com vários pontos de intervenção do espectador. Entretanto, a linha narrativa não tinha grande capilaridade, com inúmeras opções de desfecho. O roteiro foi escrito de modo que, independentemente da escolha da plateia, a condução da história era sempre direcionada para o próximo ponto de interação.

O programa *Você Decide*, por sua vez, apresentava interessantes características com relação a seu formato (Memória Globo, 2010):

- O problema da trama era apresentado no primeiro bloco e, para cada uma das duas escolhas possíveis, era divulgado um número de telefone (a ligação era gratuita). A opção de desfecho mais votada era então transmitida;
- Havia também a presença de um apresentador, que entrava ao vivo e conduzia o programa, explicando as possíveis soluções e comentando os conflitos da trama. O apresentador chamava entrevistas em tempo real, nas quais uma atriz da emissora colhia a opinião do público que acompanhava o programa por meio de um telão instalado em praça pública, cada semana em uma cidade diferente;
- O formato incluía 35 minutos de dramaturgia e 10 minutos de transmissão ao vivo;
- A Rede Globo ainda experimentou modificações de formato em 1997, com a apresentação de três finais alternativos e dez minutos a mais de dramaturgia. Contudo, meses depois, o programa voltou a seu formato original;
- Embora a Rede Globo tenha criado um formato inovador, exportado para países como Estados Unidos, Espanha, Suécia, Itália, França, Reino

Unido e China, a atração saiu do ar definitivamente em 2002. Ainda assim, inspirou outras atrações, como o *Intercine* (no qual o telespectador escolhe, via telefone, entre a exibição de três filmes em uma sessão) e o quadro “Conto ou Não Conto”, exibido no programa *Fantástico* em março de 2008;

- Uma questão interessante foi a incorporação de outra mídia em 2002. Naquele ano, além da escolha via telefone, a emissora passou a disponibilizar os finais alternativos em seu *site* na internet.

Outra interessante experiência audiovisual é o filme interativo *Switching*, de 2003, do diretor dinamarquês Morten Schjødt, desenvolvido especialmente para DVD. A construção narrativa foi baseada na fragmentação da história em múltiplas partes, permitindo sua reconstrução por um processo de escolha aleatória na ordenação dos módulos. Para navegar na história, que não tem princípio, nem fim, o espectador deve apertar as teclas “Enter” ou “OK” do controle remoto.

Esse filme com opções de interação variadas é uma espécie de *puzzle*, onde cada peça (fragmento de vídeo) varia de posição num eixo temporal e segundo a intervenção do espectador. Interagindo através do comando televisivo, o espectador propõe a leitura de um novo fragmento de vídeo, escolhido entre todos os disponíveis. O conceito de repetição joga aqui um papel fundamental porque enquanto não houver interação por parte do espectador, a história permanece suspensa, aguardando por uma continuação. (Caires, 2007)

Outra importante experiência foi realizada em 1953, com o programa infantil americano *Winky-Dink and you* (Ingram, 2009). Além do programa de TV, o projeto consistia na venda de um kit com papel acetato e caneta, para que as crianças pudessem interagir diretamente com o apresentador do programa na tela da televisão. O uso de estratégias discursivas e narrativas nesse caso procurava criar a ilusão de interatividade, uma vez que a ação das crianças não alterava a estrutura do programa. Todas as ações e reações eram previstas no roteiro, o que denota a complexidade de sua confecção.

Conforme podemos observar, com os exemplos citados, não são recentes as tentativas de experimentações estéticas com padrões diferenciados de narrativas. Contudo, acreditamos que a produção de obras audiovisuais interativas com fins pedagógicos demandaria análises criteriosas e muito estudo, o que evidencia o importante papel que o designer instrucional e o autor de conteúdos pedagógicos

podem ter nesse processo. Será preciso, entre outras coisas, identificar o perfil do público-alvo e as formas como ele interage com um conteúdo audiovisual. Srivastava (2002) discutiu a importância da relação do usuário com as ferramentas interativas, colocando-as sob a perspectiva da satisfação do usuário:

Interactivity is not in itself desirable. It requires consumers to make an effort to receive content or a service. Why should consumers do that, unless the value received is substantially greater than the effort involved in getting it. If the interaction gives consumer results that more closely suit their personal needs or desires, they may be willing to make the effort. However, the interaction is bound to fail if it works on the one-size-fits-all philosophy. (Srivastava, 2002, p.287)⁴

Srivastava considera que os conteúdos para TV interativa devem respeitar as particularidades de cada tipo de espectador, além de fundamentos como usabilidade e linguagem. Para isso, elaborou uma classificação dos perfis de interação dos usuários, apresentada no Quadro 5.

Quadro 5 – Perfis de interação do usuário.

Item	Modo	Atributo	Exemplo	Características
1	Comando	“Isso é o que eu quero. Faça acontecer.”	Comando de interface pelo usuário, navegação, recuperação de dados.	Pouca paciência, deseja resultados rápidos.
2	Buscando conhecimento	“E agora, o que acontece?”	Perguntando a um especialista, procurando termos em enciclopédias.	Paciente e tolerante.
3	Estimulação e autoexpressão	“Uau! Olha isso!”	Brinquedos e jogos divertidos e criativos, brincadeiras, comédias, pinturas, desenhos.	Absortivo, sem limite de tempo.

(continua)

4 A interactividade não por si só desejável. Ela exige que os consumidores façam um esforço para receber conteúdo ou um serviço. Não vemos por que os consumidores deveriam fazer isso, a menos que o valor recebido fosse substancialmente maior do que o esforço envolvido em consegui-lo. Se a interação dá ao consumidor resultados que melhor se adequem às suas necessidades pessoais ou desejos, eles podem estar dispostos a fazer o esforço. No entanto, a interação estará fadada ao fracasso, se trabalhar com a filosofia “one-size-fits-all”.

(continuação)

Item	Modo	Atributo	Exemplo	Características
4	Comunidade	“Participação, engajamento.”	Grupos civis, igrejas.	Absortivo, sem limite de tempo.

Fonte: Adaptado de Srivastava (2002).

Para projetos de natureza pedagógica, são desejáveis, por parte dos estudantes, perfis semelhantes aos dos usuários dos grupos 2 e 3 da classificação de Srivastava. Em nosso estudo, levamos em conta a participação de alunos já graduados e que procuram uma especialização. Tais estudantes devem ter um perfil mais absortivo, engajamento e apresentar uma atitude proativa, para que sua interação conduza aos objetivos contidos na proposta pedagógica.

3

ADAPTAÇÃO DE MATERIAIS DIDÁTICOS PARA A TV DIGITAL

Breves considerações sobre educação e aprendizagem

A educação é um processo amplo, que não se reduz à escola. Entretanto, é na ação educacional escolar sistematizada que o ensino se apresenta como uma atividade caracteristicamente intencional.

Podemos classificar o processo educacional como um fenômeno de ensino-aprendizagem, caracterizado por uma tentativa de instrução (intencionalidade de ensinar) associada à apreensão de determinado conhecimento (que pressupõe o entendimento e o domínio de um dado conceitual pelo aprendiz). Assim, para que uma pessoa atinja determinado grau de conhecimento (instrução) é possível fazer uso de ações intencionais (ensino), segundo um processo social mais amplo (educação).

Nas condições de educação a distância mediada pela TV, professor e aluno podem estar em espaços e horários diferentes, comunicando-se apenas por instruções e leituras. Por isso, é na elaboração de materiais didáticos, *links* de navegação e organização de tarefas que se materializa a intencionalidade. E essa intencionalidade educacional é que define a participação do aluno no processo. As ideias de Louis Not (1979) sobre estruturação de conhecimento nos ajudam a refletir sobre essa ação didática, subjacente a um projeto educacional, na construção de materiais didáticos e na estruturação do ambiente de aprendizagem virtual.

Not (1979) analisa modelos pedagógicos a partir da compreensão de como um sujeito (aprendiz) desenvolve seu conhecimento, se por meio de uma participação ativa ou passiva. Essa é uma análise de três polos: o conhecimento, o professor, o aprendiz. O conhecimento compreende a cultura acumulada pela humanidade até o momento, desde aqueles sistematizados (como os produzi-

dos pela ciência) até os elementos culturais assistemáticos (como aqueles decorrentes da cultura popular). Parte desse amplo conhecimento é oferecida ao sujeito por meio de uma ação educacional intencional e planejada. O professor é o agente social da instituição escolar que intermedia ou conduz o processo pedagógico, e o aprendiz representa o sujeito que não domina determinados conhecimentos (total ou parcialmente), objetos desta ação escolar. Not considera assim três concepções:

- Conhecimento estruturado externamente ao sujeito (heteroestruturação). A heteroestruturação compreende a maioria dos métodos baseados na tradição (conhecimento já estruturado pela humanidade) e algumas tentativas de transformar o processo educacional em uma concepção cibernética.
- Conhecimento estruturado pelo sujeito (autoestruturação). A autoestruturação compreende os métodos livres, chamados pedagogias não diretivas, em que o conceito de motivação ocupa um lugar central.
- Conhecimento construído pelo sujeito em interação com o mundo físico e o simbólico (interestruturação). A interestruturação compreende as linhas pedagógicas de princípio construtivista e sociointeracionistas, nas quais a ação do aluno sobre o conhecimento e sua transposição simbólica (construção do conhecimento por parte do sujeito) ocupa papel de destaque.

No Quadro 6 estão sintetizados aspectos de tais concepções.

Quadro 6 – Características dos sistemas pedagógicos segundo as ideias de Louis Not sobre a estruturação do conhecimento pelo aprendiz.

	Sistemas pedagógicos estudados		
	Heteroestruturação	Autoestruturação	Interestruturação
Origem do conhecimento em relação ao sujeito	Externo	Interno	Externo e interno

(continua)

(continuação)

	Sistemas pedagógicos estudados		
	Heteroestruturação	Autoestruturação	Interestruturação
Visão do aprendiz como sujeito	O sujeito ao nascer é uma tábula rasa, uma folha em branco, em que todo o conhecimento vai sendo inscrito.	O raciocínio é o elemento fundamental do julgamento do sujeito (“Penso, logo existo”).	O sujeito constrói seu conhecimento a partir da interação com um mundo já estruturado.
Características frente à construção do conhecimento pelo aprendiz	O conhecimento é transmitido.	O conhecimento é adquirido.	O conhecimento é construído.
Papel do professor	(Trans)formar o aluno.	Ajudar o aluno a se transformar.	Orientar e ajudar o aluno na construção do conhecimento.
O processo de ensino	É um problema de comunicação.	É um problema de motivação.	Concentra-se na ação do aprendiz sobre o conhecimento.
Foco de ação	Primado do objeto (conhecimento).	Primado do sujeito (aprendiz).	Primado da interação (sujeito/conhecimento).

Fonte: Ramos, 2002.

Focalizamos nosso interesse em aspectos da concepção que compreendem a interação entre sujeito e conhecimento mediada pelo professor ou sua produção do ambiente de estudo, como a característica mais relevante, que é a interestruturação do conhecimento. Nesse tipo de estruturação pedagógica o papel do professor é o de orientador do aluno, no qual ele representa um interlocutor e um animador. O aluno interage com o conhecimento cultural e, como resultado dessa ação, apreende elementos que são estruturados segundo sua capacidade lógico-matemática. Por meio de interações, o sujeito (aprendiz) vai construindo seu próprio conhecimento. O conhecimento então é apreendido pelo aluno em sua ação direta sobre o mesmo, e o que ele obtém não é uma cópia do conhecimento cultural, e sim uma reconstrução pelo ponto de vista do sujeito. Admite-se implicitamente que um grau crescente de interação conduz o aluno a uma evolução constante do conhecimento.

Percebe-se assim o aluno em uma posição privilegiada nesse processo de conhecimento, em que a aprendizagem ocorre segundo sua capacidade cognitiva (lógico-matemática), de forma que sua capacidade se altera com o conhecimento crescentemente construído. Na interestruturação, o professor é um orientador de ensino/aprendizagem.

Como exemplos desse tipo de estruturação pedagógica podemos destacar o ensino por projetos e o ensino por problemas. Como referência teórica, podemos citar o construtivismo inspirado em Piaget, com o uso de recursos materiais e problemas, e o sociointeracionismo (Vigotski), bem como outras vertentes e autores como Ausubel, Wallon e Freire.

Em termos de EaD, o ensino é organizado de maneira a contemplar o desenvolvimento de projetos e a resolução de problemas, e o curso é estruturado de forma a garantir uma ação tutorial direta de um professor no acompanhamento de ações e tarefas e na proposição de problemas e projetos intermediários. Nesse sentido, o professor se constituiria em interlocutor e estimulador do aluno, sendo seu trabalho mais significativo do que o de um monitor ou um tutor. E mecanismos computacionais, como as ferramentas de busca ou *softwares* de apoio, seriam auxiliares de projetos e instrumentos para a resolução de problemas, nunca aspectos centrais de trabalho.

Nessa perspectiva, a avaliação educacional deve considerar os conteúdos trabalhados e valorizar a capacidade cognitiva crescente e a autonomia do aprendiz na construção de seu conhecimento. O conhecimento é avaliado com uma base operacional, ou seja, não privilegia apenas a memorização de um determinado conceito, mas sim a capacidade do aprendiz para usar esse conceito de forma operacional. Portanto, a ação do sujeito tem um papel central nesse processo.

Implicações para um projeto educacional

Em nosso trabalho, privilegamos a interação e, particularmente, o papel ativo do estudante em organizar suas atividades de estudo e em desenvolver pequenos projetos, considerando os mais promissores, do ponto de vista educacional, os aspectos da linha classificada como interestruturação por Not.

A confecção do roteiro do programa televisivo proposto procurou seguir esses conceitos, com a construção dos textos que privilegiem e estimulem uma atitude autônoma do “tele-estudante”.¹

1 Neste projeto, utilizaremos o termo “tele-estudante” para designar o estudante que utiliza a TVDI como forma principal de interação educativa.

Preparando a adaptação

O conceito de roteiro

Antes de iniciar a descrição de nossa adaptação do material didático para veiculação na TV digital, vamos tentar conceituar brevemente o termo “roteiro”. Há na literatura várias considerações. Comparato (2000, p.19) o define como “a forma escrita de qualquer projeto audiovisual”, seja em teatro, cinema, vídeo, televisão ou rádio. Field (2001, p.14) o descreve como uma “história contada em imagens, diálogo e descrição, dentro do contexto de uma estrutura dramática”.

O Ato I é a unidade de ação dramática que apresenta a obra. O Ato II, o contexto dramático conhecido como confrontação, em que o personagem principal enfrenta vários obstáculos que o impedem de alcançar sua necessidade dramática. O Ato III é o da resolução dos conflitos ocorridos durante toda a narrativa.

A passagem entre esses atos ocorre por meio de pontos de virada (do inglês *plot point*), que seriam incidentes, episódios ou eventos que encadeiam e revertem a ação para uma direção diferente. O Quadro 7 mostra mais detalhadamente a estrutura clássica de um roteiro.

Quadro 7 – Estrutura clássica do roteiro.

Primeiro Ato
Exposição do problema e/ou Situação desestabilizadora e/ou Promessa, expectativa e/ou Antecipação de problemas CONFLITO
Segundo Ato
Complicação do problema e/ou Piora da situação e/ou Tentativa de normalização, levando a ação ao limite CRISE
Terceiro Ato
Clímax (ou alteração das expectativas) RESOLUÇÃO

Fonte: adaptado de Comparato (2000, p.188).

Comparato cita também diagramas de ação para a representação da curva dramática de uma estrutura. Para o autor, os pontos que definem a curva final da estrutura clássica provocam um crescente emocional que queremos que o público experimente à medida que o protagonista se encontra diante do problema. Há uma sequência de conflito, piora da situação, crise, clímax e resolução. Assim, desde o momento em que o conflito aparece até o ponto de crise, é criada uma curva de suspense, em que problemas e conflitos parecem se concentrar em um “beco sem saída aparente”, que leva o protagonista e a história ao momento de crise. Esse tipo de estrutura narrativa é comumente empregada em séries televisivas.

Estrutura e duração

Propomos em nosso trabalho um programa de televisão de conteúdo educativo com estrutura semelhante à de um telefilme de 25 minutos, que é o formato de capítulo de telenovela ou telefilme curto, que pode ser dividido em quatro partes:

1. Abertura: de 2 a 3 minutos.
2. Desenvolvimento até a crise: 10 minutos.
3. Desenvolvimento até o clímax: 10 minutos.
4. Resolução: de 2 a 3 minutos.

Nesse formato, o clímax e a resolução se situam no final; no meio, entre a segunda e terceira partes, é inserido o gancho (antecipação que cria uma expectativa a ser resolvida na parte seguinte). Segundo Comparato, modelos como a telenovela (assim como outras narrativas seriadas) não apresentam a resolução na quarta parte, e sim um novo gancho que irá se resolver no capítulo seguinte.

Para projetos educativos na TVDI, em especial, devemos considerar múltiplas alternativas de construções narrativas, capazes de estimular e prender a atenção do tele-estudante. A alternância de momentos de clímax e relaxamento é uma das alternativas para regular o ritmo da narrativa.

Em nosso trabalho, determinamos os momentos de clímax nos pontos em que a intervenção do tele-estudante é requerida, ou seja, quando um problema é apresentado. Na construção textual do roteiro, o tele-estudante é provocado, convocado a raciocinar sobre determinado dado conceitual, com

base em conhecimentos prévios. Os momentos de relaxamento se concentram na apresentação do conteúdo em si. Acreditamos que uma aula bem estruturada deve apresentar, entre outras coisas, um bom equilíbrio entre os momentos de tensão e de relaxamento.

Aplicação do roteiro na produção

Na maioria dos projetos audiovisuais, o roteiro tem a função de mapear a estrutura e dar coesão ao desenvolvimento das diferentes atividades concernentes à produção, que requer, invariavelmente, a participação de diferentes profissionais, com diferentes formações: atores, diretores, produtores, desenhistas, operadores de câmeras, programadores, entre outros. Daí a necessidade de todos estarem seguindo um mesmo plano de desenvolvimento, com a mesma codificação. O uso do roteiro pretende solucionar essa questão, fazer com que todos os agentes envolvidos na produção audiovisual se comuniquem com uma mesma linguagem, sem ruídos.

No caso específico de programas educativos, o profissional responsável pela confecção do roteiro, além de conhecimentos sobre a linguagem televisiva, deve ter noções de fundamentos pedagógicos e técnicos relacionados à produção. Nesse caso, ele exerce a atividade de “design instrucional”, conceito definido por Filatro e Piconez como:

[...] planejamento do ensino-aprendizagem, incluindo atividades, estratégias, sistemas de avaliação, métodos e materiais instrucionais. Tradicionalmente, tem sido vinculado à produção de materiais didáticos, mais especificamente à produção de materiais analógicos. Com a incorporação das tecnologias de informação e comunicação, em especial a Internet, ao processo de ensino-aprendizagem, faz-se necessária uma ação sistemática de planejamento e implementação de novas estratégias didáticas e metodologias de ensino-aprendizagem. (Filatro; Piconez, 2004, p.1)

Assim, o designer instrucional, além da confecção do roteiro, atua como uma interface entre áreas do conhecimento como Comunicação, Ciências da Educação, Programação Visual e Tecnologia da Informação (TI). Em vez de acúmulo de funções, teria um papel integrador, de coordenação dos processos de produção.

Para ilustrar esta discussão, citaremos os desafios enfrentados pelos roteiristas do projeto Minerva,² que trabalharam com a adaptação de conteúdos didáticos para difusão via rádio, segundo um modo de produção semelhante ao que propomos em nosso estudo. Vamos avaliar mais detalhadamente como o projeto foi formatado.

De acordo com Castro (2007), o projeto Minerva contava com o uso de salas que podiam ser, além das salas de aula tradicionais, salões paroquiais, dependências de hospitais, quartéis, fábricas, casas de famílias e penitenciárias.

Um curso de primeiro grau durava em média sessenta e quatro semanas, sempre no horário noturno:

[...] Em recepção organizada, as atividades do dia iniciavam-se às 19h30, sendo das 20h às 20h30 a transmissão radiofônica das aulas. Após a emissão, o aluno permanecia no radioposto até as 22h, de segunda a sexta--feira, para o desenvolvimento de atividades referentes à aula do dia [...] O curso apresentava, como apoio às aulas radiofônicas, coleções de 33 jornais do Telecurso, que eram vendidos em banca de jornal. (Castro, 2007, p.54)

Os produtores, no início dos anos 1970, depararam com o desafio de transmitir conteúdos abstratos por meio radiofônico, o que demandava reflexão e um considerável poder de abstração por parte dos alunos. Uma das técnicas utilizadas para a produção das aulas era a repetição dos conceitos, pois, sendo o rádio um meio muito ágil, de comunicação instantânea, os alunos não tinham como voltar e ouvir novamente os conceitos, em caso de dúvidas.

O trabalho de adaptação era feito em equipe. Os especialistas faziam o texto da aula que, posteriormente, era transposto para a linguagem radiofônica pelo roteirista de rádio. Após a adaptação, o texto retornava à área pedagógica, para revisão e garantia de que conteúdo original não havia sido modificado. A partir daí, o texto era direcionado ao locutor, para narração da aula.

Uma análise de roteiros feitos para o Projeto Minerva mostrou o frequente uso de técnicas de adaptação do conteúdo didático ao meio radiofônico. Para conseguir maior dinâmica e evitar a monotonia do discurso, foi utilizada uma

2 Projeto Minerva foi um curso supletivo de primeiro e segundo graus, via rádio, criado em 1o de setembro de 1970 pelo Serviço de Radiodifusão do Ministério da Educação e Cultura. Segundo Castro (2007, p.49), a proposta do governo brasileiro da época era solucionar os problemas educacionais existentes com a implantação de uma cadeia de rádio educativa, por métodos não convencionais de ensino, objetivando atingir uma grande massa da população e suprir as deficiências que existiam na educação formal em regiões onde o número de escola e professores era escasso.

alternância entre voz masculina (locutor), voz feminina (locutora) e efeitos sonoros (técnica). Observou-se também uma variação rítmica baseada na alternância de timbres, como no uso da voz feminina em contraponto à locução principal (voz masculina), como exemplificado no diálogo abaixo:

“Locutor: Agora, você vai começar a estudar a posição relativa de duas retas.”

“Locutora: O que significa isso?”

A voz feminina, nesse caso particular, fez o papel do espectador, do estudante, e servia como fator de coesão para a continuidade da narrativa.

Observou-se também uma construção narrativa baseada em diálogos, com o apoio de efeitos sonoros para controlar o ritmo e prender a atenção do espectador (técnicas comumente utilizadas no rádio).

Vale ressaltar que o roteiro do rádio foi construído levando em consideração o apoio do material didático impresso. Em determinada passagem do texto, o locutor pede para o aluno ir à página 290 do fascículo. O roteiro deveria considerar o tempo necessário para a execução dessa tarefa, uma vez que a transmissão radiofônica ocorre em fluxo, e não é possível fazer pausas. Essa preocupação não é evidenciada no texto, pois logo em seguida o locutor dá início à descrição do conteúdo da página. Uma solução seria prever esse tempo de procura do aluno, com o uso de recursos sonoros, como o aumento da sonoplastia de fundo e o uso de um diálogo informal entre os locutores, para a quebra do ritmo e a preparação para apresentação do conteúdo.

Do ponto de vista educacional, devemos ressaltar o papel dos locutores, que não devem fazer uma leitura mecânica, e sim interpretar o texto, tornando o diálogo com o ouvinte mais coloquial. A construção do roteiro em diálogos tenderia a facilitar o processo, assim como o direcionamento da gravação por um produtor, o que garantiria a entonação e a pronúncia corretas das palavras.

A formatação e a adaptação do material didático

Após essa descrição das experiências e dos métodos aplicados no Projeto Minerva, vamos detalhar o processo de formatação e adaptação do material didático impresso para um programa de televisão interativo.

Inicialmente, sugerimos um processo de produção baseado em duas etapas:

1. Elaboração do conteúdo didático por professores e especialistas;
2. Processo de análise e adaptação por parte do designer instrucional.

Com o conteúdo em mãos, o designer instrucional assume a coordenação do projeto, com a tarefa de confeccionar o roteiro (Figura 3), e trabalha em conjunto com os demais departamentos de produção, conforme ilustrado na Figura 4.

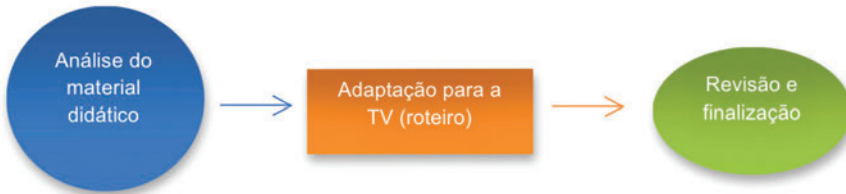


Figura 3 – Processo de produção do roteiro pelo designer instrucional.

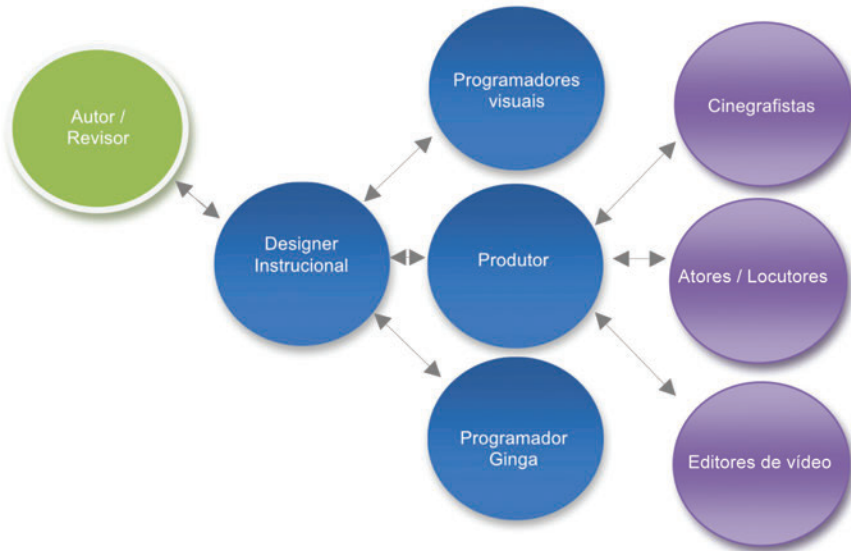


Figura 4 – Equipe multidisciplinar idealizada para a produção de programas educativos para a TVDI.

A confecção do roteiro foi iniciada com uma proposta de padronização (Figura 5). Na parte superior (A), foi definido o espaço de cabeçalho para identificação do módulo ou aula a ser roteirizado (PT TVDi – Curso CSS e XHTML). Na linha de baixo (B), foi destinado um espaço para a identificação do capítulo ou do elemento de ligação dos capítulos (vinheta de abertura). E, abaixo, foi montada uma estrutura de três colunas, com espaços destinados a fins específicos. A primeira coluna à esquerda (coluna 1) foi reservada às mar-

cações de cunho técnico e às orientações audiovisuais (como, por exemplo, a entrada do apresentador e a inserção dos créditos na tela). Na coluna central (coluna 2), foi criado espaço para a descrição de cada tela (A1, A2, A3), ou seja, de cada unidade de ideia que pode ser ilustrada com algum elemento audiovisual. Na coluna da direita (coluna 3), por fim, foi reservado espaço para a descrição dos diálogos. Esse texto é subdividido em telas, com a construção de parágrafos curtos e diretos, para facilitar a apreensão do conteúdo pelo tele-estudante. Em outra etapa da produção, o texto seria gravado com um locutor, sob direção de um produtor, que cuidaria das questões relacionadas à qualidade, à edição e ao arquivamento do áudio.

(B) PITVDi
Treinamento CSS e XHTML
Aula 1

Coluna 1	Coluna 2	Coluna 3
VINHETA DE ABERTURA		
<p><i>Apresentação do programa:</i></p> <p><u><i>Entra Apresentador</i></u></p> <p><i>Créditos</i></p>	A01	Olá a todos. Sejam bem-vindos ao Programa de Treinamento em CSS e XHTML para webdesigner
	A02	Esta é a primeira aula do Programa, que está sendo transmitido diretamente pelo sinal da TV Digital, e terá a duração de aproximadamente 30 minutos.
<p>Guia de Estudos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. INTRODUÇÃO 2. HTML 3. XML 4. XHTML 5. CSS 6. PADRÕESWEB E SEMÂNTICA 	A03	Você está vendo agora o guia de estudos desta primeira aula. São oito tópicos, que poderão ser acessados na ordem em que desejar.

Figura 5 – Estrutura de roteiro proposta.

Nossa sugestão é que a nomenclatura das telas seja diferente para cada bloco do programa, para que as informações fiquem mais organizadas. No caso particular deste trabalho, foram criados nove blocos, nomeados com letras de A a I. Cada bloco foi subdividido em telas que seguiram uma numeração sequencial. Assim, no bloco A, as telas foram numeradas a partir de A01, seguindo para A02, A03 e assim por diante (Quadro 8).

Quadro 8 – Divisão do roteiro em blocos.

Bloco	Conteúdo
A	Apresentação
B	Introdução
C	HTML
D	XML
E	XHTML
F	CSS
G	Padrões Web e semântica
H	Laboratório
I	Tarefas para casa

O roteiro foi concebido para que o aluno pudesse acessar os tópicos na ordem que considerasse mais interessante. As únicas exceções seriam os blocos “A”, de introdução (explicações sobre o programa e interface) e “I”, de tarefas para casa.

Usabilidade

Uma vez estabelecida a estrutura do roteiro, passamos a trabalhar no desenho da interface. Para tal intento, foi preciso reconhecer que programas criados para a televisão digital interativa apresentam significativas diferenças em relação aos projetos para Web:

Diferente das aplicações usuais de navegação na Web, que são usualmente baseadas em texto, as aplicações de TV serão usualmente baseadas no conteúdo de vídeo principal. Embutir informação de navegação em vídeo é problemático, quando não impossível. Assim, permitir a definição de relacionamentos entre objetos de mídia sem “embutir” tais relacionamentos nos conteúdos é um requisito importante. (Barbosa; Soares, 2008, p.128)

O conceito de navegação em vídeo é um fator de grande relevância, e a construção de programas de televisão interativos deve partir desse ponto conceitual. Vamos descrever então alguns padrões estabelecidos pelo SBTVD que podem influenciar o processo de produção.

Para começar, retomaremos o tema do controle remoto, desta vez com uma abordagem mais direcionada. Os critérios de implementação recomendados pela NBR 15604 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT NBR 15604, 2007) indicam as seguintes funções mínimas:

1. Função Liga/Desliga, com chaveamento para plena operação ou estado de espera;
2. Teclas numéricas de 0 (zero) a 9 (nove), com acesso direto aos canais;
3. Teclas superior e inferior para navegação nos canais armazenados;
4. Controle de volume;
5. Guia de programação.

Para receptores com mecanismo de interatividade, a NBR 15604 estabeleceu um conjunto de funções obrigatórias para teclas e interfaces:

1. CONFIRMA, para ratificar uma operação;
2. SAIR, para abandonar uma operação;
3. VOLTAR, para retornar à operação anterior;
4. DIRECIONAIS (acima, abaixo, direita e esquerda), para navegação;
5. COLORIDAS (verde, amarela, azul e vermelha), para funcionalidades contextuais;
6. INFO, para informações sobre a programação;
7. MENU, para apresentação de opções de acordo com o contexto.

É importante que, na confecção do roteiro, o designer instrucional considere tais opções de navegabilidade com o controle remoto (que dependeriam também da interface estabelecida para o programa).

Para tornar a experiência do tele-estudante mais produtiva e a navegação mais satisfatória, optamos por inserir no roteiro instruções verbais, dentro do contexto da apresentação. Acreditamos que frases didáticas como “para seguir com a navegação, você poderá apertar o botão verde de seu controle remoto” facilitam a experiência do tele-estudante, além de garantir maior proximidade e imersão no conteúdo didático.


<p>PRINCIPAL GUIA DE ESTUDOS AJUDA</p>		<p>26 de Janeiro de 2011 20h13</p>						
<p>PT TVDi Programa de Treinamento CSS e XHTML Módulo 1</p>								
<p>Seja bem-vindo</p>								
		<p>1. INTRO</p>	<p>3. XML</p>	<p>4. XHTML</p>	<p>5. CSS</p>	<p>6. PADRÕES</p>	<p>7. LAB</p>	<p>8. TAREFAS</p>

Figura 7 – Modelo de interface proposto.

Convém destacar que, na elaboração da interface, é possível ainda adequar uma série de ferramentas, dependendo das intenções e das propostas do projeto. Por essa razão, é importante que o designer instrucional conheça as recomendações de acessibilidade do SBTVD (NBR 15604: 2007, p.50), que citamos a seguir:

1. *Closed-caption*: transcrição, em língua portuguesa, dos diálogos, efeitos sonoros, sons de ambiente e demais informações que não podem ser percebidos ou compreendidos por pessoas com deficiência auditiva.
2. Audiodescrição: locução em língua portuguesa, sobreposta ao som original do programa, destinada a descrever imagens, sons, textos e demais informações que não podem ser percebidos ou compreendidos por pessoas com deficiência visual.
3. Audiolocução: inserção de locução, em português, destinada a possibilitar que pessoas com deficiência visual e/ou deficiência intelectual selecionem as opções desejadas em menus e demais recursos interativos.
4. Dublagem: tradução de programa originalmente falado em língua estrangeira, com a substituição da locução original por falas em língua portuguesa, sincronizadas em termos de tempo, entonação, movimento dos lábios dos personagens em cena.
5. Janela de LIBRAS (Linguagem Brasileira de Sinais): espaço delimitado no vídeo onde as informações são interpretadas em LIBRAS.

Tais recomendações de acessibilidade são um diferencial da TV digital com relação à internet e aos cursos presenciais. Uma vez disponibilizadas essas ferramentas, será possível a produção de programas destinados a públicos específicos, como portadores de necessidades especiais, por exemplo.

Para nosso projeto, utilizaremos uma interface mais simples, com a implementação de *closed-caption*, a fim de enriquecer a experiência do tele-estudante. Vamos detalhar a seguir as características de nossa interface.

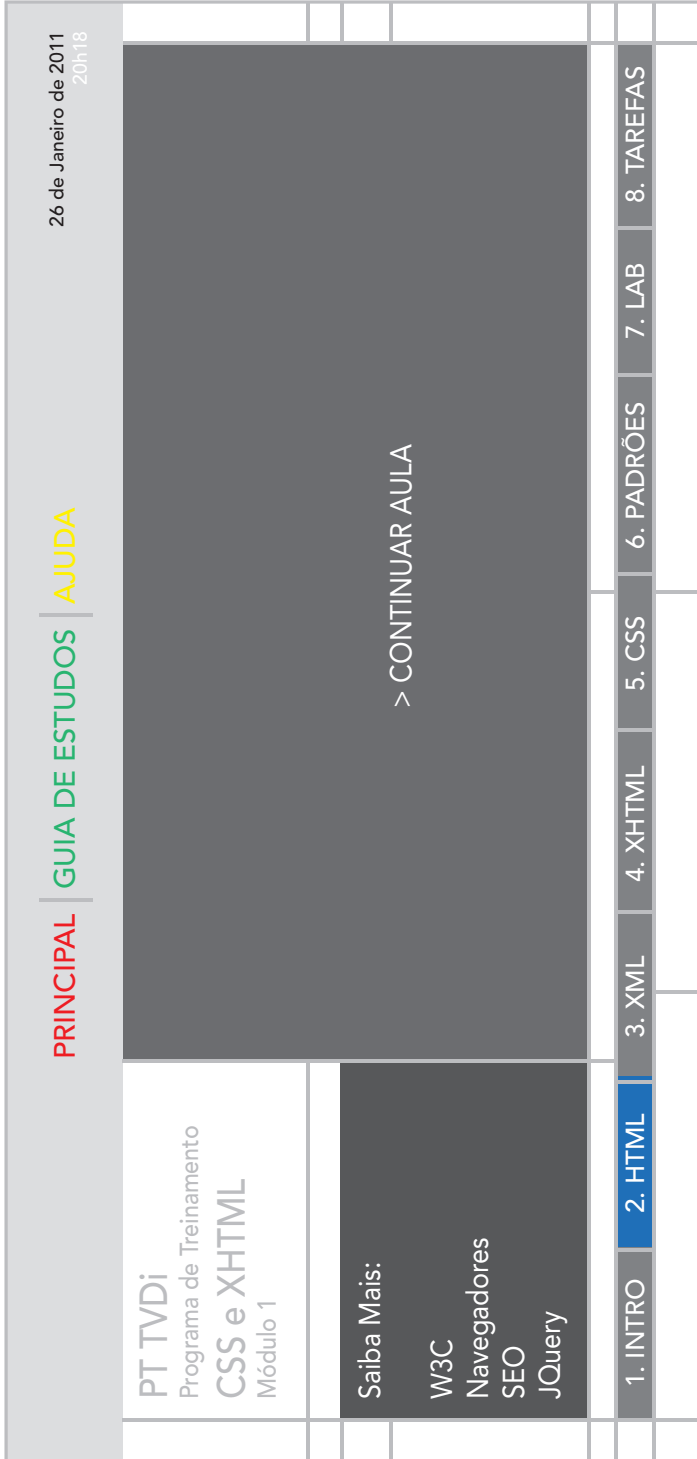


Figura 8 – Diagrama esquemático da interface do programa proposto neste trabalho (também conhecido como *wireframe*).

Na Figura 8 aparecem as telas destinadas aos hiperlinks, contendo informações adicionais ao tele-estudante. A intenção foi estabelecer uma hierarquia de informações mais clara, para melhor classificar os conteúdos principais e os secundários.

Na Figura 9, está uma representação de como essa formatação pode ser apresentada no roteiro. Convém ressaltar que a interface sugerida neste trabalho privilegia uso de monitores de TV e requer um tipo de linguagem diferente da utilizada em materiais impressos e na internet. Há, em nosso contexto, a ênfase na narrativa audiovisual, com estrutura de navegação em hipertextos.

Habilitar hiperlinks	Informações adicionais (clique nos links em vermelho)
W3C	World Wide Web Consortium www.w3.org O Consórcio World Wide Web (W3C) é uma comunidade internacional que trabalha para desenvolver padrões para web.
Navegadores (Browsers)	Os navegadores (browsers) são os programas utilizados para decodificar a informação na World Wide Web, apresentando normalmente uma interface gráfica intuitiva.
SEO	SEO é um acrônimo para Search Engine Optimization, que significa otimização de sites para buscadores.
JQuery	JQuery é um <i>framework</i> , uma biblioteca <i>javascript</i> , gratuito, desenvolvido para ajudar os desenvolvedores a se concentrarem na lógica dos sistemas da web e não nos problemas de incompatibilidade dos navegadores atuais.

Figura 9 – Representação de hiperlinks no roteiro.

Para melhor fundamentar nossa abordagem, citaremos as recomendações de usabilidade publicadas pela BBC (BBCi, 2006), que podem ser úteis no desenvolvimento de diferentes interfaces para TV digital:

1. Logomarcas, títulos e barras de menu e navegação devem ser posicionados em regiões fixas da tela;
2. Deve-se adotar uma região “segura” para reprodução dos conteúdos audiovisuais na tela;
3. Recomenda-se a utilização da fonte Tiresias, projetada especificamente para TV e adotada pela UK Digital Television Group; a BBC também

- aceita o uso de fontes como a Gill Sans, desde que sem efeitos (como sombras, por exemplo). Não é recomendável o uso de fontes com serifas (comuns no meio impresso) por dificultar a visualização na tela da TV;
4. O tamanho da fonte deve ser de pelo menos 24 pontos (com limite mínimo de 18 pontos);
 5. Recomenda-se o uso de texto claro sobre fundo escuro (alto contraste);
 6. Deve haver maior espaçamento entre linhas e, se possível, entre letras;
 7. É recomendável o limite máximo de 90 palavras por tela, com texto quebrado em pequenos blocos que possam ser lidos rapidamente;
 8. A interface deve conter informações claras de onde o telespectador está, de como chegou ali e para onde poderá ir em seguida;
 9. Os mecanismos de controle e navegação devem ser consistentes e previsíveis;
 10. O sistema deve proporcionar *feedback* imediato toda vez que o telespectador executar um comando.

Para finalizar nossa análise sobre aspectos de usabilidade e acessibilidade, ressaltamos que essas recomendações devem ser adaptadas e testadas em projetos destinados a diferentes públicos, com propósitos distintos. São elas o ponto de partida para o trabalho de programadores visuais, autores, roteiristas e programadores Giga.

4

A EXPERIÊNCIA DA ADAPTAÇÃO

O que devemos considerar?

Faremos, neste capítulo, o relato de uma das principais atividades do designer instrucional: o processo de adaptação do conteúdo impresso para veiculação na TV digital. O trabalho foi dividido em duas fases:

1. Tratamento do texto original, com as etapas de:
 - a. Avaliação do material fornecido pelo professor;
 - b. Adaptação para linguagem audiovisual (identificação da estrutura, subdivisão do conteúdo em unidades de ideias/telas).
2. Estudo das soluções audiovisuais e interativas, com base nos argumentos e nas estratégias fornecidos pelo autor do material didático.

O material escolhido para adaptação foi um conteúdo instrucional destinado à formação de *webdesigners* denominado “Programa de Treinamento em XHTML e CSS”.¹ O curso original consistia em aulas expositivas, com conteúdos teóricos e práticos, exercícios de fixação e laboratórios, tarefas extra-classe e prova prática. Era direcionado a alunos com conhecimentos básicos de *webdesign*, como usabilidade, acessibilidade, semântica, arquitetura da informação, Gestalt e animações.

Nossa primeira ação foi estabelecer o tipo de interatividade a ser utilizado. Considerando o contexto ainda incipiente de desenvolvimento de aplicativos interativos, além da infraestrutura ainda não totalmente estabelecida para im-

¹ Gentilmente cedido, para fins de pesquisa, pelo senhor Fabio Cury Saneti, da empresa Age Mídia Consultoria e Design, sediada em Bauru, estado de São Paulo.

plantação do canal de retorno, optamos pelo uso da interatividade local (Figura 10), com todos os dados transmitidos por difusão para o receptor do usuário (*setup box*, computadores).



Figura 10 – Opção pelo padrão de interatividade local, no âmbito da TVDI, acrescido pelo apoio da internet.

Para suprir a ausência da interatividade bidirecional assimétrica, optamos pelo uso de um Ambiente Virtual de Aprendizagem, mais especificamente o TELEDUC, para o gerenciamento do curso (controle do número de alunos participantes e o envio de materiais adicionais). Acreditamos que o desenvolvimento da tecnologia, com a disponibilização de canais de retorno bidirecionais e integração com outros dispositivos (celulares, tablets, smartphones), multiplique as opções para o desenvolvimento de projetos educacionais mais ricos e interativos.

Após definirmos o padrão de interatividade, realizamos o estudo do material didático e a divisão do conteúdo nos oito blocos temáticos: Bloco B: Introdução; Bloco C: Fundamentos de HTML; Bloco D: Fundamentos de XML; Bloco E: Fundamentos de XHTML; Bloco F: Fundamentos de CSS; Bloco G: Padrões Web e semântica; Bloco H: Laboratório, e Bloco I: Tarefas para casa.

Com a divisão em blocos, foi possível trabalhar em uma variação das estruturas narrativas propostas por Comparato (2000, p.190), em que os pontos de complicação seriam finalizados nos exercícios propostos após cada bloco apresentado. Como o acesso aos blocos poderia ser feito na ordem em que o tele-estudante desejasse, a estrutura narrativa deve prever a possibilidade de acesso não linear.

Após a elaboração da blocagem e do padrão de narrativa, foi possível propor o primeiro esboço de interface (Figura 11).

Seguindo as recomendações da BBC, optamos pela colocação de uma barra de navegação fixa, na parte inferior, contendo todos os tópicos da aula numerados, para facilitar o acesso via controle remoto. Foi proposta também uma

barra fixa na parte superior, para facilitar a navegabilidade entre os tópicos, que poderiam também ser acessados pelos botões de cores do controle (vermelho, verde e amarelo).

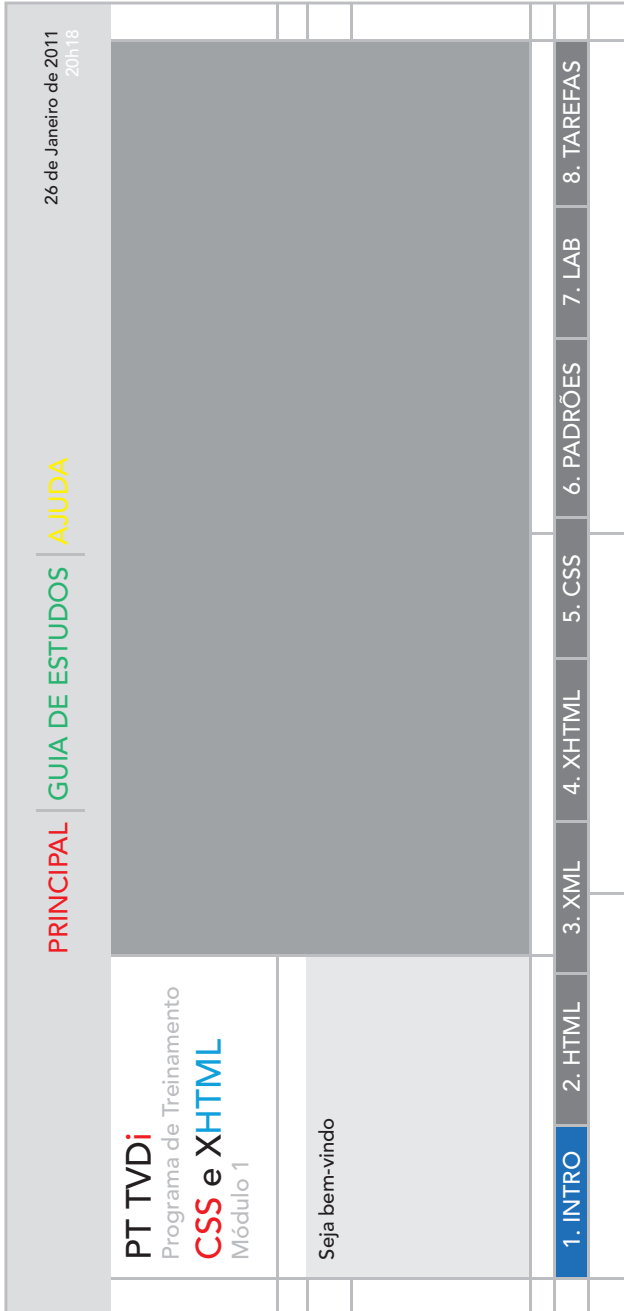


Figura 11 – Proposta de interface, após análise do material original.

A interface permitiria assim que o aluno pudesse acessar os blocos na ordem em que desejasse. A exceção era o primeiro bloco, de apresentação, que seria obrigatório. Esse primeiro bloco ficaria disponível no link denominado “Principal”, localizado na barra superior. O tele-estudante poderia também navegar pelo guia de estudos, para visualizar o planejamento do curso, e pelo tópico de ajuda. Nos próximos parágrafos será tratada mais detalhadamente a elaboração do roteiro de cada bloco.

O bloco de apresentação (A)

Para o bloco de apresentação (A), foi elaborado o texto de explicação do curso e da interface. Foi proposta a inclusão de um ator/apresentador para o diálogo com o tele-estudante, a apresentação das diretrizes do curso, o nome da aula e a guia de estudos (coluna 3 do Quadro 9).

Quadro 9 – Início do Bloco A.

Apresentação do programa: Entra Apresentador Créditos	A01	Olá a todos. Sejam bem-vindos ao Programa de Treinamento em CSS e XHTML para webdesigners.
	A02	Esta é a primeira aula do Programa, que está sendo transmitida diretamente pelo sinal da TV digital, e terá a duração aproximada de 30 minutos.
Guia de Estudos INTRODUÇÃO HTML XML XHTML CSS PADRÕES WEB E SEMÂNTICA LABORATÓRIO TAREFAS PARA CASA	A03	Você está vendo agora o guia de estudos desta primeira aula. São oito tópicos, que poderão ser acessados na ordem em que desejar.

O apresentador aborda também as características da interface, como a presença de menus de navegação e as formas de acessar os tópicos com o controle remoto (Quadro 10).

Quadro 10 – Instruções de navegação no Bloco A.

<i>Destaque no menu inferior</i>	A04	Para facilitar sua navegação, durante toda a aula estará disponível uma barra de navegação, que facilitará sua experiência com este programa interativo.
<i>Entra ilustração da interface dos alunos</i>	A05	Para navegar, basta utilizar as teclas de setas de seu controle remoto ou clicar diretamente no número referente ao tópico desejado.
<i>Entra ilustração da interface dos alunos</i>	A06	Escolha o tópico de sua preferência, clique na tecla OK ou ENTER de seu controle remoto e boa aula!

O bloco de introdução (B)

O bloco de introdução (B) contém a apresentação do conteúdo didático. Na coluna da esquerda foram incluídos textos curtos, esquemáticos, que sintetizam as principais ideias e servem de base para a montagem de telas (Quadro 11).

O critério de alternância entre o apresentador, as telas com a arte e os textos foi definido pelo diretor e pelo editor do programa, a fim de garantir um bom ritmo, consistente com a linguagem televisiva.

Quadro 11 – Indicações de texto de apoio no Bloco B.

Arte (fullscreen) Tópicos para estudo e aprofundamento Conceitos de webdesign Usabilidade Acessibilidade Semântica Arquitetura de Informação Gestalt Animações em Flash	B06 OFF	Por isso, sugerimos a leitura e o aprofundamento do estudo nos seguintes temas: Usabilidade Acessibilidade Semântica Arquitetura de Informação Gestalt Animações em Flash
---	------------	---

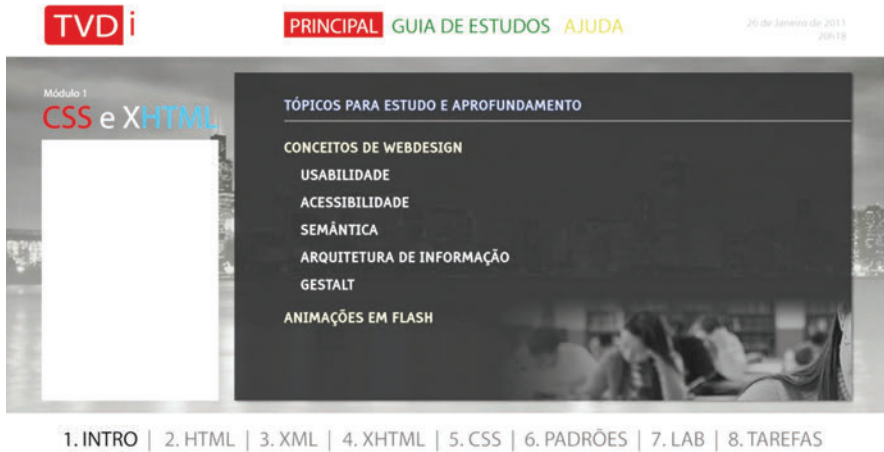


Figura 12 – Representação gráfica do conteúdo de B06.

Como o conteúdo desse bloco apresenta termos que podem ser estranhos a alguns alunos, foi disponibilizada na interface uma área para tópicos de aprofundamento, chamada “Saiba Mais”. Essa área fica disponível ao tele-estudante no final do bloco, com estrutura de textos e hiperlinks (Quadro 12).

Quadro 12 – Indicações de texto de apoio no Bloco B, conteúdo do link “Saiba mais”.

Habilitar hiperlinks	Informações adicionais (clique nos links em vermelho)
W3C	<i>World Wide Web Consortium</i> www.w3.org O Consórcio <i>World Wide Web</i> (W3C) é uma comunidade internacional que trabalha para desenvolver padrões para Web.
Navegadores (Browsers)	Os navegadores (<i>browsers</i>) são os programas utilizados para decodificar a informação na <i>World Wide Web</i> , apresentando normalmente uma interface gráfica intuitiva.
SEO	SEO é um acrônimo para <i>Search Engine Optimization</i> , que significa otimização de sites para buscadores.
jQuery	jQuery é um <i>framework</i> , uma biblioteca <i>javascript</i> , gratuito, desenvolvido para ajudar os desenvolvedores a se concentrarem na lógica dos sistemas da Web e não nos problemas de incompatibilidade dos navegadores atuais.



1. INTRO | 2. HTML | 3. XML | 4. XHTML | 5. CSS | 6. PADRÕES | 7. LAB | 8. TAREFAS

Figura 13 – Representação gráfica dos hiperlinks.

O bloco de fundamentos de HTML (C)

No bloco de fundamentos de HTML (C), houve a necessidade de apresentar linhas de código na tela (Quadro 13). Para solucionar a questão da legibilidade, utilizamos a fonte Tiresias, no tamanho 30 pontos, na cor amarela sobre fundo escuro. A apresentação foi dividida em pequenos blocos de texto, com uma ideia de cada vez.

Quadro 13 – Apresentação de códigos indicada no roteiro.

<p>SINTAXE DE UMA TAG HTML</p> <p><code><tag atributo1="valor" atributo2="valor" [...]></code></p> <p>Conteúdo (texto ou outras tags com conteúdos complementares)</p> <p><code></tag></code></p>	<p>C08</p>	<p>Nesta tela você observa a sintaxe de um código HTML.</p> <p>Para continuar sua aula, clique abaixo no menu de navegação ou então no botão OK ou ENTER de seu controle remoto.</p>
--	-------------------	--

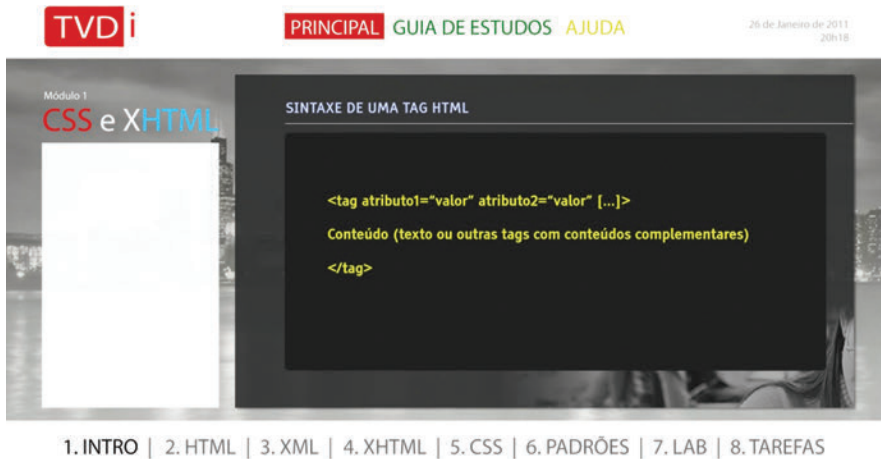


Figura 14 – Desenho do código HTML na tela do televisor.

O bloco de fundamentos de XML (D)

O bloco de fundamentos de XML (D) apresentou situações em que era necessário exibir grande volume de texto na tela (Quadro 14). Isso poderia prejudicar a experiência do tele-estudante, uma vez que o tempo de leitura varia de

aluno para aluno. Utilizamos como recurso o destaque de partes do texto (sincronizadas com o áudio do locutor) e parada de navegação, para garantir o tempo de leitura do tele-estudante.

Quadro 14 – Sugestão de destaque a determinada parte do texto.

<p>Exemplo de um documento XML</p> <pre><?xmlversion="1.0" encoding="ISO-8859-1" ?> <pedidos> <pedido id="1"> <item descrição="1" qtde="100"/> <item descrição="2" qtde="20"/> </pedido> <pedido id="2"> <item descrição="1" qtde="25"/> <item descrição="3" qtde="10"/> <item descrição="4" qtde="50"/> </pedido> <descrições> <descrição id="1">Pacote de papel sulfite</descrição> <descrição id="2">Pacote de papel carbono</descrição> <descrição id="3">Caixa de grampos</descrição> <descrição id="4">Borracha branca</descrição> </descrições> </pedidos></pre>	D08	Nesta tela, está disponível um exemplo de documento XML
---	-----	---

(continua)

(continuação)

<p>Exemplo de um documento XML</p> <pre><?xmlversion="1.0" encoding="ISO-8859-1" ?> <pedidos> <pedido id="1"> <item descrição="1" qtde="100"/> <item descrição="2" qtde="20"/> </pedido> <pedido id="2"> <item descrição="1" qtde="25"/> <item descrição="3" qtde="10"/> <item descrição="4" qtde="50"/> </pedido> <descrições> <descrição id="1">Pacote de papel sulfite</descrição> <descrição id="2">Pacote de papel carbono</descrição> <descrição id="3">Caixa de grampos</descrição> <descrição id="4">Borracha branca</descrição> </descrições> </pedidos></pre>	D09	<p>Repare como a tag item é declarada no XML.</p> <p>Pela regra, toda tag deve ter um fechamento, entretanto, ele pode ser implícito ou minimizado.</p> <p>Essa mesma notação é também utilizada para as TAGs órfãs do XHTML.</p> <p>Leia atentamente as linhas de código, com o tempo que achar adequado para sua compreensão. Para continuar a aula, aperte a tecla 4 de seu controle remoto.</p>
--	-----	---

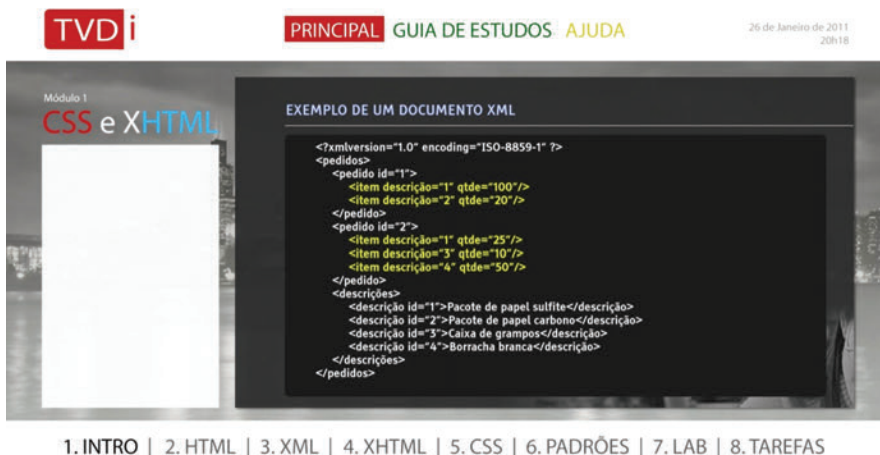


Figura 15 – Desenho do código XML na tela do televisor.

O bloco de fundamentos de XHTML (E)

No bloco sobre conceitos de XHTML (E) também foi utilizado o recurso do “Saiba Mais”, com hiperlinks de exemplos e parada de navegação.

Um problema constatado foi com relação à exibição das listas das principais tags da linguagem XHTML, uma vez que o grande volume de textos e códigos era incompatível com a exibição na tela do televisor. A solução foi o envio dessas informações por e-mail, com uso do Sistema de Gerenciamento de Aprendizagem (Quadro 15).

Quadro 15 – O texto do roteiro deixa clara a integração com o Sistema de Gerenciamento de Aprendizagem.

<p>Exemplos de novas regras de sintaxe do XHTML</p>	<p>E06 Nos tópicos disponíveis no lado esquerdo de seu televisor, estão alguns exemplos das novas regras de sintaxe do XHTML. O texto completo será enviado para seu e-mail, por meio do TELEDUC. Clique nas teclas de seta de seu controle remoto para navegar ou clique em continuar para seguir com a aula.</p>
--	---

(continua)

(continuação)

Habilitar hiperlinks	Sintaxe HTML
Exemplo 1	– Todas as tags e atributos devem ser escritos em caracteres minúsculos, incluindo os atributos de chamadas de javascript, como <i>onmouseover</i> e <i>onclick</i> .
Exemplo 2	– Todos os atributos devem possuir um valor associado. Exemplos: <input type="radio" checked="checked" /> Ao invés de: <input type="radio" checked />
Exemplo 3	– Todos os valores de atributos devem estar contidos entre aspas.

O bloco de fundamentos de CSS (F)

O bloco sobre fundamentos de CSS (F) apresentou estrutura semelhante à dos demais blocos, mas com a inserção de uma parada de navegação no meio da aula, para leitura do conteúdo. Assim, o tele-estudante poderia parar a aula para uma leitura mais minuciosa, além de repetir o vídeo da explicação, em caso de dúvidas.

O bloco de padrões Web e semântica (G)

O bloco sobre Padrões Web e semântica (G) foi formatado como aula expositiva, uma vez que o conteúdo era rico em descrições e contextualizações históricas. A solução encontrada pelo roteiro foi o uso de gráficos e animações, com voz do locutor em *off* e sonoplastia, para garantir um bom ritmo de apresentação da aula.

O bloco de laboratório (H)

O bloco Laboratório (H) foi estruturado como um tutorial para a formatação de página web. Novamente houve problemas com o grande volume de textos das linhas de código. O tele-estudante precisaria ler com calma cada tela e colocar em prática os tópicos em seu computador.

Foram então sugeridas duas alternativas:

1. A apresentação em vídeo do passo a passo da construção do código, com um áudio explicando cada linha;
2. O envio do exercício, em versão impressa, para o e-mail dos alunos.

Optamos pelas duas alternativas, a fim oferecer diferentes formas de acesso aos conceitos e permitir aos alunos realizar as atividades na velocidade que julgassem mais adequada.

O bloco de tarefas para casa (I)

O bloco de tarefas para casa (I) foi idealizado como um estímulo à pesquisa, com a apresentação de questões não abordadas durante a aula, mas disponíveis na internet (Quadro 16).

O professor, por meio do Ambiente Virtual de Aprendizagem, teria acesso às respostas dos tele-estudantes e poderia, na aula seguinte, retomar o assunto, comentar e debater as pesquisas realizadas pelos alunos. Poderia também, no decorrer do curso, responder as dúvidas recebidas por e-mail e/ou outros meios de comunicação/ferramentas que poderiam ser integrados ao curso, como o Twitter e o Facebook, por exemplo.

Quadro 16 – Bloco de tarefas para casa.

Ao clique de TAREFAS PARA CASA		
Quais são as diferentes declarações de Doctype para HTML? E para XHTML? Explique a diferença entre os Doctypes: Strict, Transitional, Frameset. Qual a função do atributo xmlns na tag<html>? Qual a utilidade das tags<dl>, <dt> e <dd>? Dê exemplos. O que faz a propriedade letter-spacing do CSS? O que acontece se colocarmos a seguinte borda em um elemento: 5px dotted #000? Descreva a função dos seguintes valores da propriedade display: none, inline, block e table.	I01	Os exercícios apresentados neste bloco do programa têm como objetivo fazer você compreender melhor os conceitos sobre estruturas e diretrizes de documentos XHTML e CSS.

(continua)

(continuação)

	I02	Você receberá uma cópia desses exercícios em seu e-mail e deverá enviar a resolução por meio da plataforma TELEDUC.
Não se esqueça de citar suas fontes de pesquisa.	I03	Não se esqueça de citar suas fontes de pesquisa.

Esse tipo de integração e convergência é um dos principais diferenciais com relação ao modelo de aula presencial, pois permite levar o debate para além da sala de aula, assim como estimular o trabalho colaborativo dos alunos. A aula transmitida via TV digital seria o ponto de coesão desse processo educativo, e o tele-estudante, por meio da interação com o conteúdo didático, trabalharia na interestruturação de seu conhecimento, com o apoio de ferramentas tecnológicas e o suporte do professor.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na experiência de adaptação de um material didático convencional para a TV digital, deparamos com o desafio de escolher o sistema de interatividade mais viável, uma vez que o cenário de desenvolvimento de aplicativos interativos ainda está em seu estágio inicial.

Assim, procuramos nos concentrar em soluções que proporcionassem experiências educacionais mais ricas, o que demandaria boa estrutura de roteiro, construção de interfaces gráficas com usabilidade adequada e desenvolvimento de aplicativos em Ginga-J e Ginga-NCL.

Consideramos também que, por exigir um grande volume de trabalho, bem como o conhecimento de áreas específicas, é muito difícil, atualmente, um professor desenvolver sozinho um projeto desse tipo. Surge nesse contexto a necessidade de diretrizes de produção, a fim de se criar um processo que englobe o trabalho de vários profissionais, especialmente o trabalho de coordenação e concepção educacional e tecnológica, desenvolvido por um **designer instrucional**, tal como apresentado na Figura 4.

Nesse nicho de trabalho, as novas possibilidades não podem se restringir a decisões meramente tecnológicas e precisam considerar questões e possibilidades educativas. Aliás, convém a nós refletir que é no nascimento de possibilidades interativas oferecidas pelo novo contexto da TVD que se aproximam as atividades de Comunicação e Educação, uma vez que na Educação a interação (dos sujeitos educacionais entre si e com o conhecimento) ocupa papel central.

Assim, privilegiando a interação, segundo um viés pedagógico como o da interestruturação do conhecimento (Not, 1979), o designer instrucional:

- trabalharia em conjunto com o professor (autor do conteúdo didático);
- avaliaria o material concebido originalmente;

- faria uma adaptação considerando as características e a linguagem da mídia na qual o projeto seria veiculado;
- construiria um primeiro roteiro e orientaria as atividades de profissionais responsáveis pela produção; e, por fim,
- revisaria e enviaria para a aprovação do autor, realizando conjuntamente os aprimoramentos necessários.

É possível que no futuro a figura do designer instrucional torne-se obsoleta, com o desenvolvimento de *softwares* mais amigáveis e intuitivos, bem como a difusão de conceitos sobre a organização de roteiros para tal mídia. Contudo, acreditamos que neste período de transição sua participação seja realmente necessária e decisiva.

Enfatizamos também que, embora mencionemos o trabalho desse profissional, desejamos ressaltar o valor da atividade em si, que requer conhecimentos nas áreas da Comunicação e Educação, além de uma visão bem definida dos processos tecnológicos envolvidos na produção para TVDI.

Aliás, equipes multidisciplinares, como as que analisamos, poderiam ser úteis até mesmo no âmbito do ensino presencial e pela internet. Entretanto, não é possível tê-las com tanta facilidade para assessorar escolas ou docentes individualmente. Assim, a formação de professores poderia incluir fundamentos como “Educação para as Mídias”, “Introdução à programação em Ginga” e “Comunicação” como disciplinas obrigatórias ou eletivas oferecidas aos licenciandos.

De outro lado, observamos que comunicadores atuam na elaboração de programas educativos sem uma formação adequada. Os profissionais ligados a esse campo deveriam também ganhar familiaridade com pressupostos e teorias das ciências da Educação, de forma a aprimorar suas intervenções em atividades dessa área de conhecimento.

Nesse novo contexto, em que educadores se aproximam da Comunicação e comunicadores se aproximam da Educação, poderiam se popularizar atividades de produtores para TVDI, fomentando experiências educacionais inovadoras no âmbito de um meio que está em processo de desenvolvimento.

Da interatividade possível...

Uma preocupação compartilhada por produtores de conteúdo, governo e entidades é o fato de a TV digital poder significar, para a maioria dos brasileiros, durante muito tempo, apenas melhor qualidade de imagem, com pouca ou nenhuma interatividade.

Nesse sentido, foi notável em nosso trabalho a dificuldade que encontramos em estabelecer o padrão de interatividade mais adequado, uma vez que nosso país apresenta uma série de questões estruturais ainda em desenvolvimento para TVDI, como a implementação do canal de retorno e a disponibilização de equipamentos que suportem essa tecnologia. É certo que, quanto mais elaborados forem os aplicativos de interatividade, mais recursos serão requisitados por parte de receptores e *setup-boxes*, um fator que pode encarecer e inviabilizar o processo.

Em nosso trabalho, optamos pelo padrão de interatividade local, com dados transmitidos por difusão e armazenados no receptor. Nesse contexto, a interação bidirecional, bem como o gerenciamento do curso, seria feita em ambientes virtuais de aprendizagem baseados na Internet, como Moodle ou TELEDUC, e, dessa forma, os recursos interativos, como comunicação por e-mail entre professores e alunos, estariam ainda fora do ambiente de TV digital.

No desenvolvimento do trabalho optamos por uma estrutura que pudesse privilegiar a linguagem audiovisual, característica da TV, mas com opções de navegabilidade que incentivassem uma participação ativa e respeitassem a vontade e os interesses do tele-estudante. Utilizamos o roteiro como ferramenta para solucionar tais requisições. Elaboramos assim uma divisão em oito blocos temáticos (nomeados com letras de “B” a “H”), que puderam ser representados em uma interface com painel de navegação localizado na parte inferior da tela, com numeração correspondente às teclas do controle remoto. A solução de roteiro com opções interativas teve como intuito ampliar a estrutura tradicional de um roteiro de TV ao contexto da TVDI, visando uma interface amigável, com navegabilidade direta pelo controle remoto e, com isso, aumentar as chances de melhora das possibilidades educacionais do tele-estudante ante ao conteúdo. Nesse mesmo caminho, no texto, tivemos a preocupação de focar aspectos da linguagem oral, construindo diálogos que pudessem ser assimilados em uma primeira audição.

Procuramos também estimular um processo de aprendizagem para além da televisão. Os estímulos à pesquisa, presentes no bloco “Tarefas para a casa”, foram soluções encontradas para mostrar ao aluno que o ambiente de estudo e debate pode existir além da sala de aula. Acreditamos que a tecnologia tenha o papel de facilitadora desse processo que, *a priori*, ocorre no relacionamento entre aprendiz e conteúdo instrucional.

Vale citar também que nossa proposta original de roteiro contemplava um aplicativo que permitisse o envio de questões de forma automática, seja por meio de textos ou mesmo vídeos dos próprios tele-estudantes. Entretanto, o desenvolvimento de tais aplicativos ainda requer algum tempo de apri-

moramento e testes, além de uma infraestrutura que ainda não está completamente estabelecida.

... à interatividade desejada

Espera-se que, com o amadurecimento do sistema e maior desenvolvimento de aplicativos, haja maior integração com os diferentes dispositivos existentes no mercado, como celulares, smartphones, tablets e notebooks, o que oferecerá mais opções de planejamento para o ambiente de aprendizagem, numa perspectiva ainda mais dinâmica.

Esse cenário de desenvolvimento poderá aumentar também recursos de interatividade dentro da própria TV Digital, o que poderá enriquecer a experiência do tele-estudante. É esperada também a evolução das interfaces e dos mecanismos de interatividade do SBTVD, que utiliza atualmente o controle remoto como principal dispositivo. A convergência das mídias e o desenvolvimento tecnológico poderão oferecer novos métodos de interatividade, como a tecnologia bluetooth e o sistema de reconhecimento de gestos e sons.

Todas essas possibilidades poderão significar, para o designer instrucional, novos meios e metodologias para o desenvolvimento de projetos educacionais. Com isso, seu desafio estará em equacionar o valor dessas ferramentas, a fim de garantir o objetivo pedagógico proposto.

Muitos experimentos com meios de comunicação como o cinema e a televisão não foram bem-sucedidos a ponto de se criar um padrão de narrativa que fosse replicado para fins principalmente educacionais. Filmes como *Kinoautomat* e *Switching* e programas televisivos como *Winky-Dink and you* e *Você Decide*, citados anteriormente em nosso trabalho, apresentaram opções estéticas interessantes, mas de pouca efetividade pedagógica para sua época.

Assim, a tarefa do designer instrucional nesse novo cenário precisa estar em constante aprimoramento. O trabalho conjunto com professores e pedagogos poderá sugerir as ferramentas interativas mais interessantes para determinado projeto e o momento mais adequado em que elas devem ser apresentadas.

Não é possível saber com clareza como será a evolução do mercado de trabalho e dos processos de produção de obras audiovisuais para a TV digital, mas é certo que esse contexto estimulará ações como a TV social, mencionada por Barbosa e Soares.

E, independentemente dessa evolução, reiteramos o valor de um adequado planejamento, com elaboração de roteiros, escolha das ferramentas tecnológicas e propostas de integração com todos os profissionais envolvidos na produção.

Como mencionado, acreditamos que no futuro tais atividades poderão ser feitas por qualquer profissional qualificado, seja ele da área de Comunicação, Educação ou Tecnologia, que assumiria o posto de coordenador do processo educativo.

Experiências e *insights*

Analisando de maneira panorâmica, nosso trabalho procurou refletir principalmente os limites e as potencialidades das ferramentas de interatividade na TV digital. Para tal intento, projetamos a criação de um programa televisivo, em sua etapa de planejamento e estruturação. Trabalhamos especificamente na confecção do roteiro audiovisual e na definição de papéis no processo de produção. Percebemos em nossa experiência a importância do papel de um coordenador geral que cumpra a função de organizar o conteúdo, distribuir tarefas e dialogar com os diferentes profissionais envolvidos, inclusive os autores do conteúdo didático. Para esse coordenador geral, que denominamos *designer instrucional*, o roteiro é a ferramenta que sintetiza e organiza suas atividades. O designer instrucional trabalharia inicialmente na confecção do roteiro, baseada na leitura e na interpretação do conteúdo instrucional fornecido pelo autor. Com base nos dados apresentados e na intenção didática proposta, elaboraria a divisão do tema em blocos (blocagem) e adaptaria o texto do professor para a linguagem audiovisual, considerando as possibilidades de inserções de pontos de interatividade e demais recursos tecnológicos. Assim, os papéis do designer instrucional e do professor nesse processo fomentariam uma ação multidisciplinar que remeteria a campos epistemológicos tão distintos como a Comunicação e a Educação. É uma área de ação onde as competências ultrapassam seus limites tradicionais e ensaiam trocas de experiências e diálogos interconceituais. Para que o designer instrucional execute cada vez melhor seu papel, é preciso que adquira um embasamento teórico no campo da Educação, e, para que o professor desenvolva aulas mais interessantes e ricas, será preciso que compreenda alguns fundamentos do campo da Comunicação. O diálogo entre os dois profissionais é fundamental nesse caso. O professor poderia opinar sobre a forma de apresentação do conteúdo didático e o designer instrucional utilizar as ferramentas disponíveis de uma forma mais efetiva, consonante com a proposta pedagógica. Acreditamos que quanto mais orgânica e simbiótica for essa relação, melhor será a qualidade do produto educacional a ser ofertado.

Em nossa experiência, a construção do roteiro procurou incorporar as inovações e as similaridades concernentes à tecnologia da TV digital interativa.

Com base nas normativas de padronização e nas recomendações de acessibilidade e usabilidade do Sistema Brasileiro de TV Digital, procuramos soluções que justificassem ações de cunho essencialmente pedagógico, capazes de estimular os padrões de interestruturação do conhecimento do público-alvo, os tele-estudantes. A opção pela navegação não linear e redundante, o desenvolvimento de interfaces que valorizem a apresentação do conteúdo em telas de alta resolução, a escolha de um canal de diálogos acessível, e preocupações com a acessibilidade, a navegabilidade e a arquitetura da informação justificam nossa preocupação em proporcionar ao tele-estudante a melhor experiência possível dentro de uma proposta pedagógica.

Em suma, procuramos sugerir um padrão de roteirização que oriente o trabalho do designer instrucional e o auxilie a coordenar todas as etapas de produção de uma aula para veiculação na TV digital interativa.

Perspectivas

Consideramos que este trabalho é apenas o início de um processo de aprofundamento e estudos. Vivemos um período de transformações culturais, econômicas e sociais proporcionadas pelo advento de novas tecnologias, a integração de sistemas e a convergência tecnológica. Este parece ser o período ideal para a construção e o aperfeiçoamento de ferramentas e conceitos que valorizem e estimulem o desenvolvimento humano como um todo. Por isso, nossa preocupação em trabalhar com novas opções de projetos educacionais, que visem estimular e melhorar a experiência do nosso público-alvo, os estudantes.

Para enfrentar questões como a formação educacional e a qualificação profissional deficientes de grande parte da população brasileira, consideramos que projetos educacionais baseados na TVDI podem contribuir para a construção de caminhos interessantes, bem como reflexões educacionais desafiadoras.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *ABNT NBR 15604*: 2007. Rio de Janeiro. ABNT, 2007a.
- _____. *ABNT NBR 15606-1*: 2007. Rio de Janeiro. ABNT, 2007b.
- _____. *ABNT NBR 15606-2*: 2007. Rio de Janeiro. ABNT, 2007c.
- _____. *ABNT NBR 15607-1*: 2008. Rio de Janeiro. ABNT, 2008.
- BARBOSA, S. D. J.; SOARES, L. F. G.. TV digital interativa no Brasil se faz com Ginga: Fundamentos, Padrões, Autoria Declarativa e Usabilidade. In: KOWAL-TOWSKI; BREITMAN. *Atualizações em informática*. Rio de Janeiro: PUC - Rio, 2008. p.105-74.
- BBCi. *Interactive television design*: Designing for interactive television v 1.0. BBCi & interactive TV programmes. 2006. Disponível em: <http://www.bbc.co.uk/guidelines/futuremedia/desed/itv/itv_design_v1_2006.pdf>. Acesso em: 27 jan. 2011.
- BRASIL. CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA. *Resolução N° 1.772/2005*, Publicada no D.O.U. de 12 de agosto de 2005.
- _____. *Decreto n. 4.901*, de 26 de novembro de 2003. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2003/d4901.htm>. Acesso em: 5 ago. 2010.
- CAIRES, C. Da narrativa filmica interactiva: Carrossel e Transparências: dois projectos experimentais. In: PENAFRIA, Manuela; MARTINS, Índia Mara. – *Estéticas do digital*: Cinema e Tecnologia. Covilhã: Labcom, 2007.
- CASTRO, M. P. *O projeto Minerva e o desafio de ensinar matemática via rádio*. 2007. 105f. Dissertação (Mestrado) – PUC, São Paulo, 2007.
- COMPARATO, D. *Da criação ao roteiro*. Rio de Janeiro: Rocco, 2000.
- FIELD, S. *Manual do roteiro*: os fundamentos do texto cinematográfico. Rio de Janeiro: Objetiva, 2001.
- FILATRO, A.; PICONEZ S.C.B. *Design instrucional contextualizado*. 2004. Disponível em: <<http://www.abed.org.br/congresso2004/por/htm/049-TC-B2.htm>>. Acesso em: 22 jan. 2010.

- FÓRUM SBTVD. *O que é o ISDB-TB*. Disponível em: <<http://www.forumsbtvd.org.br/materias.asp?id=20>>. Acesso em: 22 jan. 2010.
- FRIELING, R. *Radúz Çinçera - Kinoautomat: One Man and his Jury*. Disponível em: <<http://www.medienkunstnetz.de/works/kinoautomat/>>. Acesso em: 14 out. 2009.
- INGRAM, B. *Winky-Dink and You*. Disponível em: <<http://www.tvparty.com/requested2.html>>. Acesso em: 14 out. 2009.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *PNAD 2009: rendimento e número de trabalhadores com carteira assinada sobem e desocupação aumenta*. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_visualiza.php?id_noticia=1708> Acesso em: 22 de jan. 2010.
- LEMONS, A. *Cibercultura, tecnologia e vida social na cultura contemporânea 2.ed*. Porto Alegre: Sulina, 2004.
- MEMÓRIA GLOBO. *Você Decide!* Disponível em: <http://memoriaglobo.globo.com/TVGlobo/Comunicacao/Institucional/memoriaglobo/CDA/Pop/tvg_cmp_memoriaglobo_pop_descricao_subtema/0,35985,22913,00.html>. Acesso em: 13 ago. 2010.
- NOT, L. *As pedagogias do conhecimento*. Rio de Janeiro: Bertrand do Brasil. 1976.
- PICCOLO, L. S. G.; BARANAUSKAS, M. C. C.. Desafios de Design para a TV Digital Interativa. In: VII Simpósio sobre Fatores Humanos em Sistemas Computacionais, 2006, Natal. *Anais do IHC 2006*. Natal-RN, Brasil: IHC, 2006. p.1 - 10.
- PRIMO, A. F. T.; CASSOL, M. B. F.. Explorando o conceito de interatividade: definições e taxonomias. *Informática na educação: teoria & prática*, Porto Alegre, v.2, n.2, p.65-80, out. 1999.
- RAMOS, E. M. de F. *Introdução a teorias de aprendizagem e modelos de avaliação*. Rio Claro-SP: UNESP, 2002 (publicação avulsa).
- SRIVASTAVA, H. O. *Interactive TV Technology and Markets*. Norwood: Artech House, 2002.
- WAISMAN, T. Interatividade: Conceitos, histórico, cases mundiais e o papel do telespectador. *Produção profissional*, Barueri, v.00, n.X, p.86-88, 1º abr. 2010.

ANEXOS

ROTEIRO ADAPTADO

PTTVDi
Treinamento CSS e XHTML
Aula 1

VINHETA DE ABERTURA		
<i>Apresentação do programa:</i> <i><u>Entra apresentador</u></i> <i>Créditos</i>	A01	Olá a todos. Sejam bem-vindos ao Programa de Treinamento em CSS e XHTML para webdesigners.
	A02	Esta é a primeira aula do Programa, que está sendo transmitida diretamente pelo sinal da TV digital, e terá a duração aproximada de 30 minutos.
Guia de Estudos <ol style="list-style-type: none">1. INTRODUÇÃO2. HTML3. XML4. XHTML5. CSS6. PADRÕES WEB E SEMÂNTICA7. LABORATÓRIO8. TAREFAS PARA CASA	A03	Você está vendo agora o guia de estudos desta primeira aula. São oito tópicos, que poderão ser acessados na ordem em que desejar.

<i>Destaque no menu inferior</i>	A04	Para facilitar sua navegação, durante toda a aula estará disponível uma barra de navegação, que facilitará sua experiência com este programa interativo.
<i>Entra ilustração da interface dos alunos</i>	A05	Para navegar, basta utilizar as teclas de setas de seu controle remoto ou clicar diretamente no número referente ao tópico desejado.
<i>Entra ilustração da interface dos alunos</i>	A06	Escolha o tópico de sua preferência, clique na tecla OK ou ENTER de seu controle remoto e boa aula!
<i>Ao clique de INTRODUÇÃO</i>		
Público-alvo: Estudantes e profissionais interessados em atuar como webdesigners.	B01	Este curso de XHTML e CSS é destinado à formação de estudantes e profissionais interessados em atuar como webdesigners.
<i>Habilitar ícones “saiba mais”</i> W3C <i>Navegadores</i>	B02	Abordaremos assim os principais conceitos sobre os padrões Web do W3C e a produção de websites compatíveis com diversos navegadores existentes.
<i>Habilitar ícones “saiba mais”</i> SEO <i>jQuery</i>	B03	Falaremos também sobre alguns tópicos especiais, como SEO e o framework jQuery, que serão abordados com mais profundidade em outra aula deste curso.
Habilitar hiperlinks	Informações adicionais (clique nos links em vermelho)	
W3C	World Wide Web Consortium www.w3.org O Consórcio World Wide Web (W3C) é uma comunidade internacional que trabalha para desenvolver padrões para Web.	

Navegadores (Browsers)	Os navegadores (browsers) são os programas utilizados para decodificar a informação na World Wide Web, apresentando normalmente uma interface gráfica intuitiva.	
SEO	SEO é um acrônimo para Search Engine Optimization, que significa otimização de sites para buscadores.	
jQuery	jQuery é um framework, uma biblioteca javascript, gratuito, desenvolvido para ajudar os desenvolvedores a se concentrarem na lógica dos sistemas da Web e não nos problemas de incompatibilidade dos navegadores atuais.	
Continuar aula		
<i>Entra apresentador</i>	B04	É preciso enfatizar que a função de designer exige mais do que o conhecimento específico de XHTML e CSS.
	B05	Conhecer outras linguagens e recursos é importante para a realização de um maior número de tarefas, além de permitir o domínio de diferentes técnicas úteis para a rotina de um webdesigner.
Arte (fullscreen) Tópicos para estudo e aprofundamento Conceitos de webdesign Usabilidade Acessibilidade Semântica Arquitetura de Informação Gestalt Animações em Flash	B06 OFF	Por isso, sugerimos a leitura e o aprofundamento do estudo nos seguintes temas: Usabilidade Acessibilidade Semântica Arquitetura de Informação Gestalt Animações em Flash
JavaScript Estruturas básicas: if/while/for/switch-case Sintaxe: “;”, “{}”, “()”, etc Criação e chamadas de funções Manipulação de eventos Frameworks: jQuery, Prototype, Scriptaculous, Spry, etc.	B07	JavaScript

<p>PHP</p> <p>Comandos básicos: echo, print_r, var_dump, php_info()</p> <p>Estruturas básicas: if/while/for/switch-case</p> <p>Sintaxe: “;”, “{}”, “()”, etc.</p> <p>Variáveis e constantes</p> <p>Conceitos sobre classes e métodos</p>	B08	PHP
<p>Subversion SVN (ferramenta de controle de versão)</p>	B09	E Subversion SVN
<p>Os matriculados neste Programa de Formação receberão sugestões de leitura adicional em seus e-mails.</p>	B10	Você que está matriculado neste programa de formação receberá em seu email sugestões de leitura sobre esses tópicos.
Ao clique de HTMLM		
<p>HTML (Hyper Text Markup Language)</p> <p>- Linguagem de marcação</p> <p>- Descreve a estrutura, o conteúdo e a apresentação documento de hipertexto e sua relação com outros documentos.</p>	C01 OFF	A HTML, ou Hyper Text Markup Language, é uma linguagem de marcação , ou seja, ela descreve a estrutura, o conteúdo e a apresentação de um documento de hipertexto e sua relação com outros documentos.
<p>- <i>Imagens ilustrativas</i></p>	C02	Com a HTML é possível representar uma informação e vinculá-la a recursos como texto, áudio, vídeo, gráficos, simultaneamente em uma página Web.
<p>HTML</p> <p>Linguagem de marcação</p>	C03	É muito importante enfatizar que HTML é uma linguagem de marcação e não de programação, como muitas vezes é reverenciada.
<p>HTML</p> <p>TAG</p>	C04	Sua estrutura e elementos são baseados em tags que, em inglês, significa etiquetas .
<p><tag></p>	C05	As tags marcam como um determinado conteúdo será apresentado no navegador.

<tag>conteúdo</tag>	C06	Geralmente, um elemento é composto por um par de tags: uma de abertura e outra de fechamento, indicando o início e o fim da apresentação de um conteúdo.
<tag />	C07	Contudo, há casos de elementos que não possuem tag de fechamento. São as chamadas tags órfãs. Você saberá mais detalhes dessas tags no tópico XHTML.
<p>SINTAXE DE UMA TAG HTML</p> <p><tag atributo1="valor" atributo2="valor" [...]></p> <p>Conteúdo (texto ou outras tags com conteúdos complementares)</p> <p></tag></p>	C08	<p>Nesta tela você observa a sintaxe de um código HTML.</p> <p>Para continuar sua aula, clique abaixo no menu de navegação ou então no botão OK ou ENTER de seu controle remoto.</p>
Ao clique de XML		
<p>XML (eXtensive Markup Language)</p> <p>Linguagem de marcação utilizada para apresentar uma estrutura de dados</p>	D01 OFF	A XML, ou eXtensive Markup Language, é também uma linguagem de marcação . Mas, diferentemente do HTML, ela não é utilizada descrever a apresentação de uma informação, mas sim a estrutura de dados .
<p>XML (eXtensive Markup Language)</p> <p>Não tem tags definidas</p>	D02	Outra importante diferença é que a linguagem XML não tem tags definidas.
	D03	Ou seja, a estrutura de um documento pode ser definida de acordo com o significado dos dados a serem transmitidos.

<p>XML (eXtensive Markup Language) Estrutura não ambígua</p>	D04	Essa característica torna mais simples para o computador gerar e ler dados, garantindo que sua estrutura não seja ambígua, o que evita os problemas em projetos de linguagens.
<p>XML (eXtensive Markup Language) Extensível Independente de plataforma Suporta internacionalização e localização</p>	D05	A XML é extensível, independente de plataforma, e suporta internacionalização e localização.
	D06	Isso facilita declarações mais precisas do conteúdo e resultados mais significativos de busca através de múltiplas plataformas.
<p>XML</p> <ul style="list-style-type: none"> - Web Services - Arquivos de configuração de projetos ASP.NET (web.config) - Documentos do Microsoft Office (DOCX, PPTX) - Importação e exportação de dados entre sistemas ou entre bases de dados - RSS 	D07	<p>Como a XML não é uma linguagem limitada apenas a documentos de hipertexto, muitas aplicações a utilizam como protocolo de transmissão e armazenamento de dados, como por exemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Web Services - Arquivos de configuração de projetos ASP.NET - Documentos do Microsoft Office - Importação e exportação de dados entre sistemas ou entre bases de dados - RSS

<p>Exemplo de um documento XML</p> <pre> <?xmlversion="1.0" encoding="ISO-8859-1" ?> <pedidos> <pedido id="1"> <item descrição= "1" qtde="100"/> <item descrição="2" qtde="20"/> </pedido> <pedido id="2"> <item descrição="1" qtde="25"/> <item descrição="3" qtde="10"/> <item descrição="4" qtde="50"/> </pedido> <descrições> <descrição id="1">Pacote de papel sulfite</ descrição> <descrição id="2">Pacote de papel carbono</ descrição> <descrição id="3">Caixa de grampos</ descrição> <descrição id="4">Borracha branca</ descrição> </descrições> </pedidos> </pre>	<p>D08 Nesta tela, está disponível um exemplo de documento XML.</p>
---	--

<p>Exemplo de um documento XML</p> <pre> <?xmlversion="1.0" encoding="ISO-8859-1" ?> <pedidos> <pedido id="1"> <item descrição="1" qtde="100"/> <item descrição="2" qtde="20"/> </pedido> <pedido id="2"> <item descrição="1" qtde="25"/> <item descrição="3" qtde="10"/> <item descrição="4" qtde="50"/> </pedido> </pedidos> </pre>	<p>D09 Repare como a tag item é declarada no XML.</p> <p>Pela regra, toda tag deve ter um fechamento, entretanto, ele pode ser implícito ou minimizado. Esta mesma notação é também utilizada para as tags órfãs do XHTML.</p> <p>Leia atentamente as linhas de código, com o tempo que achar adequado para sua compreensão. Para continuar a aula, aperte a tecla 4 de seu controle remoto.</p>
--	---

Ao clique de XHML		
XHTML (eXtensive Hypertext Markup Language) Reformulação da versão 4.01 da HTML baseada na XML 1.0	E01	A XHTML, ou eXtensive Hypertext Markup Language, é uma reformulação da versão 4.01 da HTML baseada na XML 1.0.
XHTML (eXtensive Hypertext Markup Language) Linguagem de marcação com regras de sintaxe mais rígidas que as regras para HTML.	E02	Trata-se de uma linguagem de marcação que segue regras de sintaxe muito mais rígidas do que as regras para HTML.
<i>Entra apresentador</i>	E03	Ela aproveita as vantagens de uma linguagem de descrição de conteúdos com compatibilidade com quase tudo o que existe hoje na Web, garantindo uma fácil transição.
XHTML (eXtensive Hypertext Markup Language) Vantagens em termos de acessibilidade	E04	A XHTML traz ainda grandes vantagens em termos de acessibilidade, já que é uma linguagem independente de dispositivo.
<i>Imagens ilustrativas</i>	E05	Essa característica é muito importante, em virtude do aumento de plataformas alternativas de acesso a internet, como computadores portáteis, televisão, telefones celulares, agendas eletrônicas, tablets, entre outros.
Exemplos de novas regras de sintaxe do XHTML	E06	Nos tópicos disponíveis no lado esquerdo de seu televisor, estão alguns exemplos das novas regras de sintaxe do XHTML. O texto completo será enviado para seu e-mail, por meio do TELEDUC. Clique nas teclas de seta de seu controle remoto para navegar ou clique em continuar para seguir com a aula.

Habilitar hiperlinks	Sintaxe XHTML
Exemplo 1	- Todas as tags e atributos devem ser escritos em caracteres minúsculos, incluindo os atributos de chamadas de javascript, como <i>onmouseover</i> e <i>onclick</i>
Exemplo 2	- Todos os atributos devem possuir um valor associado. Exemplos: <input type="radio" checked="checked" /> Ao invés de: <input type="radio" checked />
Exemplo 3	- Todos os valores de atributos devem estar contidos entre aspas.
Exemplo 4	- As tags órfãs devem possuir a forma minimizada de acordo com a especificação do XML. Exemplos: <input /> Ao invés de: <input>
Estrutura básica	Estrutura Básica de um documento HTML <!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Transitional//EN" http://www.w3.org/TR/xhtml1-transitional.dtd > <html xmlns= http://www.w3.org/1999/xhtml > <head> <meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=utf8" /> <title>MinhaPágina</title> </head> <body> </body> </html>

Continuar AULA		
LISTA DAS PRINCIPAIS TAGS	E07	Você também receberá em seu e-mail as listas das principais tags da linguagem XHTML, para que você possa fazer um estudo mais aprofundado.
Ao clique de CSS		
CSS (Cascading Style Sheets) Padrão de formatação para documentos HTML e XHTML.	F01	A CSS, ou Cascading Style Sheets, é um padrão de formatação para documentos HTML e XHTML.
CSS (Cascading Style Sheets) HTML e XHTML: Estruturação do documento em blocos de informações	F02	Com a utilização da CSS, passamos a ter a HTML ou XHTML preocupando-se apenas em estruturar o documento em blocos de informações, ou seja, títulos, cabeçalhos, parágrafos etc.
CSS (Cascading Style Sheets) HTML e XHTML: Estruturação do documento em blocos de informações CSS: Controla o design	F03	A CSS, por sua vez, controla o design, ou seja, posicionamento, cores, fontes etc.
CSS (Cascading Style Sheets) Separação entre Estilo e Conteúdo	F04	Com CSS, consegue-se então separar o estilo do conteúdo. A criação e manutenção ficam mais fáceis e consistentes, uma vez que todo o design do site fica concentrado em apenas um arquivo.

<p>Sintaxe da CSS e alguns exemplos de seletores</p>	<p>F05</p>	<p>Você pode acessar novamente os tópicos que estão disponíveis no lado direito da tela, e ler com calma exemplos de sintaxe da CSS. Esses textos também serão enviados para seu email. Clique nas teclas de seta de seu controle remoto para navegar ou clique em continuar para seguir com a aula.</p>
<p>Habilitar hiperlinks</p>	<p>Sintaxe CSS</p>	
<p>Exemplo 1</p>	<p>Seletor { propriedade: valor; }</p> <p>Onde:</p> <p>Seletor: pode ser uma tag, classe ou ID. Propriedade: um atributo do elemento a ser alterado, podendo ser cores, fontes, posicionamento etc. Valor: valor da propriedade. Dependendo do tipo de propriedade, pode ser numérico, texto, medidas, códigos etc.</p> <pre>P { color: #00FF00; } .wrapper { margin: 10px auto 0 auto; width: 980px; } #map { display: none; }</pre>	
<p>Classe e ID</p>	<p>Qual a diferença entre uma classe e uma ID? Para quem ainda não é completamente familiarizado com CSS, essa pode ser uma dúvida recorrente. A diferença básica entre classe e ID é que as classes são definições que podem ser utilizadas por mais de um elemento na mesma página, criando assim uma categoria, enquanto a id constitui uma definição/identificação única e só pode ser utilizada para apenas um elemento em cada página.</p>	
<p>Continuar aula</p>		
<p>Inserção do código CSS Inline Embed Arquivo externo</p>	<p>F06</p>	<p>O código CSS pode ser inserido em uma página as seguintes formas: Inline Embed Ou em um arquivo externo</p>

<p>Inline</p> <p>Definições de estilo inseridas diretamente no elemento.</p> <pre><p style="color: #F00;">Conteúdo</p></pre>	F07	<p>No modo inline, as definições de estilo são inseridas diretamente no elemento. Contudo, este não é um método recomendado.</p>
<p>Embed</p> <p>Código embutido diretamente em um arquivo HTML</p> <pre><style type="text/css"> P { color: #F00; } </style></pre>	F08	<p>No modo embed, o código é embutido diretamente em um arquivo HTML. É um método mais organizado, mas também não é uma prática recomendada.</p>
<p>Arquivo externo</p> <p>*.CST linkado aos arquivos HTML dentro da tag<head>.</p> <pre><link rel="stylesheet" type="text/css" href="structure.css" /></pre>	F09	<p>A inserção do código CSS em um arquivo externo é a forma mais recomendada para utilizar folhas de estilo.</p> <p>O arquivo externo deve ser linkado aos arquivos HTML, dentro da tag <head>.</p>
<p>Box Model</p> <p>Modelo padrão de renderização ou apresentação visual de um box</p>	F10	<p>O Box Model é um modelo padrão de renderização ou apresentação visual de um box segundo a formatação CSS.</p>
<p><i>Inserir gráfico com BOX MODEL</i></p>	F11	<p>Este diagrama que você observa ilustra bem o conceito de box model.</p>
<p><i>BOX MODEL</i></p> <p><i>Destacar conforme áudio</i></p>	F12	<p>A área mais interna é a área de conteúdo, onde as dimensões de largura e altura são definidas pelas propriedades width (largura) e height (altura) do CSS.</p>
<p><i>BOX MODEL</i></p> <p><i>Destacar conforme áudio</i></p>	F13	<p>Essa área que está destacada representa o preenchimento interno do box, determinado padding do CSS.</p>
<p><i>BOX MODEL</i></p> <p><i>Destacar conforme áudio</i></p>	F14	<p>Observe que a espessura desse preenchimento incrementa a largura e a altura do box.</p>

<i>BOX MODEL</i> <i>Destacar conforme áudio</i>	F15	Isso quer dizer que, se uma DIV possuir largura e altura de 200 pixels e espaçamento interno de 10 pixels, o navegador irá mostrar uma caixa com 220 pixels de largura e altura.
<i>BOX MODEL</i> <i>Destacar conforme áudio</i>	F16	Em torno desse preenchimento, há uma borda definida pela propriedade border do CSS.
<i>BOX MODEL</i> <i>Destacar conforme áudio</i>	F17	Por fim, há a área da margem, que é sempre transparente, e definida pela propriedade margin do CSS.
Principais propriedades de CSS	F18	Para aprofundar seus estudos, você receberá em seu e-mail uma tabela com as principais propriedades de CSS.
Ao clique de PADRÕES WEB E SEMÂNTICA		
Padrões Web Recomendações do W3C Especificações padronizadas sobre tecnologias de internet	G01 OFF	Os Padrões Web são recomendações definidas pelo W3C, um consórcio de diversas empresas, órgãos e entidades que tem como objetivo criar especificações padronizadas sobre as tecnologias de internet.
W3C Padronizar tecnologias e linguagens Compatibilidade Consistência Interoperabilidade	G02	Os esforços do W3C em padronizar tecnologias e linguagens visam garantir a compatibilidade, consistência e interoperabilidade.
The Web Standards Project 1999	G03	Essas especificações começaram a ser formalizadas em 1999, com a criação do The Web Standards Project, e hoje compõem uma série de diretrizes seguidas por fabricantes de softwares e desenvolvedores.

<p>Semântica Estudo dos significados da linguagem, avaliando a relação entre as palavras e os conceitos que elas simbolizam.</p> <p>Fonte: <i>Enciclopédia Ilustrada Folha</i>, São Paulo: Folha de S. Paulo, 1995, p.874.</p>	G04	Em termos gerais, semântica é o estudo dos significados da linguagem, avaliando a relação entre as palavras e os conceitos que elas simbolizam.
<p>Semântica: Estruturar corretamente o conteúdo para que pessoas e sistemas compreendam as informações.</p>	G05	Na Web, significa estruturar corretamente o conteúdo para que pessoas e sistemas compreendam as informações.
<p>Semântica Utilização de tags adequadas para expressar o conteúdo apresentado</p>	G06	No desenvolvimento de websites, aplicar semântica consiste em utilizar tags adequadas para expressar o conteúdo apresentado, adicionando significado a esse conteúdo.
<p><i>Destaque em tag</i> <i>Legenda do grifo</i></p>	G07	Cada tag tem uma função específica e deve ser usada de modo correto para que seu site tenha uma estrutura adequadamente contextualizada.
<p>TABLELESS</p>	G08	Os conceitos de semântica e os padrões Web corroboram com um novo paradigma de desenvolvimento de páginas Web que comercialmente é chamado de tableless, que, em tradução livre, significa sem tabelas.
	G09	Durante algum tempo, o termo causava confusão nos webdesigners e desenvolvedores por se achar que, com isso, não deveriam utilizar tabelas em nenhuma hipótese.

TABLELESS Limitação do uso de tabelas e abolição de seu uso para construção de layouts em HTML	G10	Entretanto, o termo tableless foi utilizado porque os padrões Web derrubaram a técnica mais comum para construção de layouts em HTML: o uso de tabelas.
TABLELESS Tabelas: Dados não tabulados	G11	As tabelas ainda continuam a ser utilizadas, mas apenas para apresentar dados tabulados e não estruturar e posicionar os elementos gráficos da interface dos websites.
Algumas regras de semântica e padrões Web	G12	Para complementar seus estudos, você receberá em seu email uma tabela com as regras de semântica e padrões Web.
Ao clique de LABORATÓRIO		
Laboratório 01 <i>Imagem da página Web descrita na página 15 da apostila.</i>	H01	Neste primeiro laboratório, você irá colocar em prática os conceitos vistos em XHTML, CSS e padrões Web.
<i>Vídeo ilustrativo</i>	H02	Abra o Dreamweaver e crie um novo documento XHTML com o nome de cadastro.html
<i>Vídeo ilustrativo</i>	H03	Mude o modo de visualização de Design para Coding e, em seguida, mude o título da página para Laboratório 01
<code><div class="wrapper"></code> <code><div class="header"></code> <code></div></code> <code><div class="sidebar"></code> <code></div></code> <code><div</code> <code>class="mainContent"></code> <code></div></code> <code></div></code>	H04	Dentro da tag BODY insira esta estrutura que você vê na tela.

<pre><div class="wrapper"> <div class="header"> </div> <div class="sidebar"> </div> <div class="mainContent"> </div> </div></pre>	<p>H05</p>	<p>A DIV wrapper é responsável por agregar todo o conteúdo da página.</p>
<pre><div class="wrapper"> <div class="header"> </div> <div class="sidebar"> </div> <div class="mainContent"> </div> </div></pre>	<p>H06</p>	<p>A DIV HEADER, por sua vez, especifica o cabeçalho da página</p>
<pre><div class="wrapper"> <div class="header"> </div> <div class="sidebar"> </div> <div class="mainContent"> </div> </div></pre>	<p>H07</p>	<p>Já as DIVs sidebar e mainContent definem as colunas de conteúdo</p>
<p>Folha de estilo <i>Vídeo ilustrativo</i></p>	<p>H08</p>	<p>Agora, iremos criar a folha de estilos que será linkada a esta página.</p>

<pre>/* Estilo do Laboratório 01 */ body { font: normal 12px/22px Arial, Helvetica, sans-serif; } /* Estrutura da Página */ .sidebar { float: left; padding: 10px; width: 200px; } .mainContent { border-left: 1px solid #CCC; float: left; padding: 10px; width: 500px; }</pre>	H09	Para isso, crie um arquivo CSS com o nome “estilo” e adicione este código.
<i>Vídeo ilustrativo</i>	H10	Atualize a página de seu navegador para ver as modificações.
Título da página e menu de navegação	H11	O próximo passo é a criação do título da página e o menu de navegação.
	H12	O código será inserido no cabeçalho da página.
<i>Vídeo ilustrativo</i>	H13	Você utilizará para isso a tag h1 para o título da página e uma estrutura de lista para o menu, que conterà um efeito de destaque nos links ao passar o mouse sobre eles.

<pre><h1>Laboratório 01</h1> <ulclass="navbar"> Home Produtos Serviços Contato </pre>	H14	No arquivo XHTML, adicione este código dentro da div header.
<pre>/* Tipografia */ h1 { color: #C00; font-size: 30px; line- height: 40px; } h2 { color: #333; font-size: 18px; font- weight: normal; } h2strong { color: #F60; }</pre>	H15	Já no arquivo estilo.css, adicione este código.

<pre> /* Menu de Navegação */ .navbar { background: #333; height: 30px; line-height: 30px; list-style: none; margin: 0 0 10px 0; padding: 0; } .navbar li { float: left; height: 30px; } .navbar li a, .navbar li a:visited { color: #FFF; display: block; font- weight: bold; padding: 0 10px 0 10px; text-decoration: none; } .navbar li a:hover { background: #C00; } </pre>	<p>H16 Note que, para criar o menu, é preciso os itens da lista flutuarem, pois o comportamento-padrão seria exibir cada item em uma linha.</p>
<pre> /* Menu de Navegação */ .navbar { background: #333; height: 30px; line-height: 30px; list-style: none; margin: 0 0 10px 0; padding: 0; } .navbar li { float: left; height: 30px; } .navbar li a, .navbar li a:visited { color: #FFF; display: block; font- weight: bold; padding: 0 10px 0 10px; text-decoration: none; } .navbar li a:hover { background: #C00; } </pre>	<p>H17 Na classe .navbar, é preciso também redefinir as margens e espaçamentos internos, pois cada navegador implementa estilos padrões distintos.</p>

<pre>/* Menu de Navegação */ .navbar { background: #333; height: 30px; line-height: 30px; list-style: none; margin: 0 0 10px 0; padding: 0; } .navbar li { float: left; height: 30px; } .navbar li a, .navbar li a:visited { color: #FFF; display: block; font- weight: bold; padding: 0 10px 0 10px; text-decoration: none; } .navbar li a:hover { background: #C00; }</pre>	H18	Para a definição dos links, é necessário especificar também o a:visited, devido a diferenças de renderização do Internet Explorer.
<pre><p>Voltar para a página inicial</p></pre>	H19	Na página cadastro.html, insira este código dentro da div sidebar.
	H20	Para finalizar o laboratório, você deverá implementar o formulário de registro.

<pre> <h2>Acesse</ strong>ouCadastre-se</ strong> agora</h2> <form action="cadastro.html" method="post"> <p><input type="radio" name="acesso" id="novo_usuario" value="1" /><label for="novo_ usuario">Sou um novo usuário</ label><input type="radio" name="acesso" id="usuario_ registrado" value="1" /><label for="usuario_registrado">Já posso acesso</label></p> <fieldset> <legend>Informações do Usuário</legend> <p class="warning">* = Campos obrigatório</p> <label for="nome" class="label">*</ span> Nome:</label><input type="text" class="text" name="nome" id="nome" />
 <label for="sobrenome" class="label">*</ span> Sobrenome:</ label><input type="text" class="text" name="sobrenome" id="sobrenome" />
 <label for="cidade" class="label">*</ span> Cidade:</label><input type="text" class="text" name="cidade" id="cidade" />
 </pre>	<p>H21 Para isso, insira na página cadastro. html este trecho de código dentro da div mainContent.</p>
---	---

```

    <label for="estado"
class="label"><span
class="required">*</span>
Estado:</label>

        <selectname="estado"
id="estado">

<optionvalue="SP">São Paulo</
option>

<optionvalue="RJ">Rio de
Janeiro</option>

                </select>
                <br />

<labelclass="labelSingle"
for="termos">Termos de Uso:</
label>

<textareaname="termos"
id="termos" cols="50"
rows="5"></textarea><br />
        <label
for="aceito_termos"><spancl
ass="required">*</span> Eu
li e aceito os Termos de Uso:</
label><input type="checkbox"
class="auto" name="aceito_
termos" id="aceito_termos"
value="1" />

                <br />

                <button
type="submit">Cadastrar</
button>

                </fieldset>
</form>

```

<pre> /* Formulário */ form { font-size: 11px; } fieldset { border: 1px solid #CCC; } legend { color: #36F; font-weight: bold; } textarea { width: 420px; height: 100px; } button { margin: 15px 0 10px 0; } .label { clear: left; display: block; float: left; margin-bottom: 10px; width: 70px; } .labelSingle { clear: both; display: block; } .text, select { clear: right; float: left; margin- bottom: 10px; } .required { color: #C00; } .text { width: 350px; } </pre>	H22	<p>Agora, adicione este código ao arquivo estilo.css</p>
--	------------	--

<pre>.label { clear: left; display: block; float: left; margin-bottom: 10px; width: 70px; }</pre>	H23	<p>Repare que a tag label, por ser um elemento de linha, deve conter uma declaração de display para torná-lo um elemento de bloco.</p>
	H24	<p>Entretanto, isso faz que ele assuma toda a linha e não permita nenhum elemento ao lado do label.</p>
<pre>.label { clear: left; display: block; float: left; margin-bottom: 10px; width: 70px; }</pre>	H25	<p>Por isso, é necessário inserir uma declaração de float e uma largura fixa.</p>
<i>Vídeo ilustrativo</i>	H26	<p>Ao utilizar o label com o atributo for, torna-se possível selecionar um determinado campo apenas clicando no rótulo dele.</p>
<i>Vídeo ilustrativo</i>	H27	<p>Para terminar, atualize a página de seu navegador e veja o resultado. Verifique a mesma página em outro navegador e observe as diferenças de renderização.</p>

Ao clique de TAREFAS PARA CASA		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Quais são as diferentes declarações de Doctype para HTML? E para XHTML? 2. Explique a diferença entre os Doctypes: Strict, Transitional, Frameset. 3. Qual a função do atributo xmlns na tag<html>? 4. Qual a utilidade das tags<dl>, <dt> e <dd>? Dê exemplos. 5. O que faz a propriedade letter-spacing do CSS? 6. O que acontece se colocarmos a seguinte borda em um elemento: 5px dotted #000? 7. Descreva a função dos seguintes valores da propriedade display: none, inline, block e table. 	I01	Os exercícios apresentados neste bloco do programa têm como objetivo fazer você compreender melhor os conceitos sobre estruturas e diretrizes de documentos XHTML e CSS.
	I02	Você receberá uma cópia desses exercícios em seu e-mail e deverá enviar a resolução por meio da plataforma TELEDUC.
Não se esqueça de citar suas fontes de pesquisa.	I03	Não se esqueça de citar suas fontes de pesquisa.
Referências <i>Entram textos de referências bibliográficas</i>	I04	Terminamos assim este primeiro módulo do curso. Agradecemos a participação de todos. Você poderão enviar suas dúvidas e sugestões para o e-mail.... Bom estudo e até a próxima.

SOBRE O LIVRO

Formato: 16 x 23 cm

Mancha: 27,7 x 45,7 paicas

Tipologia: Horley Old Style 10,5/14

1ª edição: 2012

EQUIPE DE REALIZAÇÃO

Coordenação Geral

Kalima Editores

