

UNESP - UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
TELEVISÃO DIGITAL: INFORMAÇÃO E CONHECIMENTO

Evaldo Aparecido de Abreu

**ROTEIROS EDUCATIVOS: UM ESTUDO SOBRE A ADAPTAÇÃO DE MATERIAIS
DIDÁTICOS PARA O CONTEXTO DA TV DIGITAL INTERATIVA**

Bauru/SP
2011

Evaldo Aparecido de Abreu

**ROTEIROS EDUCATIVOS: UM ESTUDO SOBRE A ADAPTAÇÃO DE MATERIAIS
DIDÁTICOS PARA O CONTEXTO DA TV DIGITAL INTERATIVA**

Trabalho de Conclusão de Mestrado,
apresentado ao Programa “Televisão Digital:
Informação e Conhecimento”, da Faculdade de
Arquitetura, Artes e Comunicação de Bauru,
Universidade Estadual Paulista "Júlio de
Mesquita Filho", para obtenção do título de
Mestre em Comunicação, Informação e
Educação em TV Digital, sob a orientação do
Dr. Eugenio Maria de França Ramos

Bauru/SP

2011

Abreu, Evaldo Aparecido.

Roteiros educativos: um estudo sobre a adaptação de materiais didáticos para o contexto da TV digital interativa / Evaldo Aparecido de Abreu, 2011
118 f.

Orientador: Eugenio Maria de França Ramos

Dissertação (Mestrado)- Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação, Bauru, 2011

1. TV digital. 2. Interatividade. 3. Roteiros educativos. 4. Design Instrucional. I. Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação. II. Título.



ATA DA DEFESA PÚBLICA DA DISSERTAÇÃO DE MESTRADO DE EVALDO APARECIDO DE ABREU, DISCENTE DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM TELEVISÃO DIGITAL: INFORMAÇÃO E CONHECIMENTO, DO(A) FACULDADE DE ARQUITETURA, ARTES E COMUNICAÇÃO DE BAURU.

Aos 23 dias do mês de março do ano de 2011, às 10:00 horas, no(a) Sala dos Órgãos Colegiados da UNESP - Campus de Bauru, reuniu-se a Comissão Examinadora da Defesa Pública, composta pelos seguintes membros: Prof. Dr. EUGENIO MARIA DE FRANÇA RAMOS do(a) Departamento de Educação / Instituto de Biociências de Rio Claro, Profa. Dra. MARIA TERESA MICELI KERBAUY do(a) Departamento de Antropologia, Política e Filosofia / Faculdade de Ciências e Letras de Araraquara, Prof. Dr. ANGEL FIDEL VILCHE PEÑA do(a) Departamento de Física Química e Biologia / Faculdade de Ciências e Tecnologia de Presidente Prudente, sob a presidência do primeiro, a fim de proceder a arguição pública da DISSERTAÇÃO DE MESTRADO de EVALDO APARECIDO DE ABREU, intitulado "ROTEIROS EDUCATIVOS: UM ESTUDO SOBRE A ADPTAÇÃO DE MATERIAIS DIDÁTICOS PARA O CONTEXTO DA TV DIGITAL INTERATIVA". Após a exposição, o discente foi arguido oralmente pelos membros da Comissão Examinadora, tendo recebido o conceito final: ____

aprovada. Nada mais havendo, foi lavrada a presente ata, que, após lida e aprovada, foi assinada pelos membros da Comissão Examinadora.

Prof. Dr. EUGENIO MARIA DE FRANÇA RAMOS

Profa. Dra. MARIA TERESA MICELI KERBAUY

Prof. Dr. ANGEL FIDEL VILCHE PEÑA

Evaldo Aparecido de Abreu

**ROTEIROS EDUCATIVOS: UM ESTUDO SOBRE A ADAPTAÇÃO DE MATERIAIS
DIDÁTICOS PARA O CONTEXTO DA TV DIGITAL INTERATIVA**

Área de Concentração:

Comunicação, Informação e Educação em Televisão Digital

Linha de Pesquisa:

Educação assistida por televisão digital

Banca Examinadora:

Presidente/Orientador: Prof. Dr. Eugenio Maria de França Ramos

Instituição: Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho"

Profa. Dra. Maria Teresa Miceli Kerbauy

Instituição: Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho"

Prof. Dr. Angel Fidel Vilche Peña

Instituição: Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho"

Resultado:

APROVADO

Bauru, 23 de março de 2011

A Viviane e Kayki,
meus pais Osvaldo e Ana Rosa (*in memorian*),
minhas irmãs Alessandra, Rosana e meus sobrinhos
Lucas, Giovani e Gabriel

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus.

Um especial agradecimento às pessoas que me apoiaram nesta empreita, como meu orientador e os professores Juliano Maurício de Carvalho e Maria Teresa Miceli Kerbaui pelas contribuições ao trabalho durante a qualificação e a Fabio Cury Saneti, que colaborou cedendo os materiais didáticos para a adaptação.

ABREU, E. A. de. **Roteiros educativos: um estudo sobre a adaptação de materiais didáticos para o contexto da TV digital interativa.** Trabalho de Conclusão (Mestrado em TV Digital: Informação e Conhecimento) - FAAC - UNESP, sob a orientação do Prof. Dr. Eugenio Maria de França Ramos, Bauru, 2011.

RESUMO

A partir da proposta de uma adaptação de materiais didáticos de um curso presencial convencional para um curso à Distância, para o contexto de TV Digital interativa (TVDI), analisamos características tecnológicas e linguagem desse meio de comunicação, bem como o papel do designer instrucional, profissional responsável por esta adaptação, em particular pela concepção interativa do roteiro educacional e audiovisual no contexto da TVDI.

Palavras-chave: TV digital. Interatividade. Roteiros Educativos. Design Instrucional

Educational scripts: a study about the adaptation of teaching materials to TVDI's context.

ABSTRACT

From the proposal for an adaptation of teaching materials of conventional classroom course for a Distance Learning course, through interactive Digital TV, we analyze technological characteristics and language of the media and the role of instructional designer, professional responsible for this adaptation, particularly for designing interactive educational script and media in the context of interactive Digital TV.

Keywords: Digital TV. Interactivity. Educational scripts. Instructional Designer

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Diagrama esquemático de um Sistema de TV Digital	22
Figura 2 – Arquitetura Ginga	23
Figura 3 – Níveis de Interatividade possíveis na TV Digital	24
Figura 4 – Exemplo de controle remoto	29
Figura 5 – Foto da interação de atriz com a plateia, durante a apresentação do filme “Kinoautomat”, do cineasta Radúz Činčera, em 1967.....	31
Figura 6 – Imagens do programa infantil americano Winky-Dink and you e de telespectador interagindo com a transmissão	33
Figura 7 – Paradigma da estrutura dramática	40
Figura 8 – Diagrama da estrutura clássica do roteiro	42
Figura 9 – Diagrama da estrutura ondulante do roteiro.....	42
Figura 10 – Diagrama em patamar do roteiro.....	43
Figura 11 – Diagramas demonstrando estrutura em declive e perda de interesse.....	43
Figura 12 – Exemplo de roteiro do Projeto Minerva	47
Figura 13 – Processo de produção do roteiro pelo designer instrucional.....	48
Figura 14 – Equipe multidisciplinar idealizada para a produção de programas educativos para a TVDI.....	48
Figura 15 – Estrutura de roteiro proposta.....	49
Figura 16 – Modelo de controle remoto.....	51
Figura 17 – Instruções de interatividade propostas no roteiro.....	52
Figura 18 – Modelo de interface proposto	53
Figura 19 – Diagrama esquemático da interface do Programa proposto neste trabalho (também conhecido como wireframe).....	54
Figura 20 – Representação de hiperlinks no roteiro.....	55
Figura 21 – Região segura para a reprodução dos conteúdos televisuais.....	55
Figura 22 – Fonte Tiresias.....	56
Figura 23 – Fonte Gill Sans.....	56
Figura 24 – Fontes com serifas (não recomendadas pela BBC)	56
Figura 25 – Opção pelo padrão de interatividade local, no âmbito da TVDI, acrescido pelo apoio da internet.....	58
Figura 26 – Diagrama da estrutura de narrativa não linear	59
Figura 27 – Proposta de interface, após análise do material original	60
Figura 28 – Representação gráfica do conteúdo de B06	62
Figura 29 – Representação gráfica dos hiperlinks	63
Figura 30 – Desenho do código HTML na tela do televisor.....	64
Figura 31 – Desenho do código XML na tela do televisor	66

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Projetos de Educação Médica na internet.....	16 e 17
Quadro 2 – Breve histórico da implantação da TV Digital no Brasil	20 e 21
Quadro 3 – Tipos específicos de canal de interatividade do SBTVD	26
Quadro 4 – Níveis de Interatividade	27 e 28
Quadro 5 – Funções numéricas do controle remoto	29 e 30
Quadro 6 – Perfis de interação do usuário	34
Quadro 7 – Características dos sistemas pedagógicos segundo as ideias de Louis Not sobre estruturação do conhecimento pelo aprendiz.....	37
Quadro 8 – Estrutura clássica do roteiro	41
Quadro 9 – Divisão do roteiro em blocos	50
Quadro 10 – Início do Bloco A.....	61
Quadro 11 – Instruções de navegação no Bloco A	61
Quadro 12 – Indicações de texto de apoio no Bloco B.....	62
Quadro 13 – Indicações de texto de apoio no Bloco B, conteúdo do link “Saiba mais”	63
Quadro 14 – Apresentação de códigos indicada no roteiro.....	64
Quadro 15 – Sugestão de destaque a determinada parte do texto.....	65 e 66
Quadro 16 – O texto do roteiro deixa clara a integração com o Sistema de Gerenciamento de Aprendizagem.....	67
Quadro 17 – Bloco de tarefas para casa.....	69

LISTA DE SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
SBTVD-T	Sistema Brasileiro de Televisão Digital Terrestre
COFDM-BST	Coded Orthogonal Frequency Division Multiplexing - Band Segment- ed Transmission
MPEG-4	Motion Picture Experts Group – Layer 4
HE-AAC v2	High-Efficiency Advanced Audio Coding
CPqD	Centro de Pesquisa e Desenvolvimento em Telecomunicações
DSM-CC	Digital Storage Media – Command and Control
NCL	Nested Context Language
TCP	Transmission Control Protocol
DHCP	Dynamic Host Configuration Protocol
IP	Internet Protocol
PPPoE	Point-to-Point Protocol over Ethernet
ADSL	Asymmetric Digital Subscriber Line
ISDN	Integrated Services Digital Network
GSM	Global System for Mobile
GPRS	General packet radio service
EDGE	Enhanced Data rates for GSM Evolution
CDMA	Code Division Multiple Access
WiMAX	Worldwide Interoperability for Microwave Access
DOCSIS	Data Over Cable Service Interface Specification
FTTH	Fiber - to-the-Home
CSS	Cascading Style Sheets

XHTML	Extensible Hypertext Markup Language
HTML	Hypertext Markup Language
XML	Extensible Markup Language
BBC	British Broadcasting Corporation
W3C	World Wide Web Consortium
SEO	Search Engine Optimization

Sumário

1	INTRODUÇÃO	15
1.1	Breve histórico	15
2	CARACTERÍSTICAS DA TV DIGITAL	19
2.1	Sistema SBTVD	21
2.1.1	O Middleware Ginga	22
2.1.2	Interatividade: o canal de retorno	24
2.1.3	As redes de interatividade	25
2.2	O controle remoto como paradigma de interação	27
2.2.1	Interatividade - Experiências no cinema e na televisão	31
3	ADAPTAÇÃO DE MATERIAIS DIDÁTICOS PARA A TV DIGITAL	36
3.1	Breves considerações sobre educação e aprendizagem	36
3.2	Implicações para um projeto educacional	39
3.3	Adaptação de materiais didáticos para a TV Digital	40
3.3.1	O conceito de roteiro	40
3.3.2	Estrutura e duração	43
3.3.3	A aplicação do roteiro na produção	44
3.3.4	A formatação e adaptação do material didático	48
3.3.5	Usabilidade	50
4	A EXPERIÊNCIA DA ADAPTAÇÃO	58
4.1	O bloco de apresentação (A)	60
4.2	O bloco de introdução (B)	62
4.3	O bloco de fundamentos de HTML (C)	64
4.4	O bloco de fundamentos de XML (D)	65
4.5	O bloco de fundamentos de XHTML (E)	66
4.6	O bloco de fundamentos de CSS (F)	67
4.7	O bloco de padrões Web e semântica (G)	68
4.8	O bloco de laboratório (H)	68

4.9 O bloco de tarefas para casa (I)	68
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	70
Da interatividade possível ...	71
... À interatividade desejada	73
Experiências e insights	74
Perspectivas	75
REFERÊNCIAS	77
ANEXOS	
Anexo 1: Material didático original	80
Anexo 2: Roteiro adaptado	101
Anexo 3: Esboço de interface	118

1 INTRODUÇÃO

As expectativas da implantação de um Sistema de TV Digital no Brasil (SBTVD), aliadas ao cenário de convergência de mídias e 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, relações sociais, econômicas e culturais, e nos instiga a refletir sobre as possibilidades de melhoria dos processos educacionais.

O SBTVD 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.

O presente trabalho discute um aspecto específico da produção desses programas educacionais, que é a formatação do conteúdo audiovisual a partir de materiais didáticos convencionais (como apostilas e livros), mais precisamente as atividades do profissional responsável por adaptar tal conteúdo para a veiculação nessa nova mídia.

1.1 Breve histórico

Este trabalho surgiu a partir de experiências do autor no desenvolvimento de programas de atualização médica pela internet. O primeiro desses programas data do ano de 2007 e era baseado em transmissões de aulas ao vivo na internet, por meio da tecnologia de difusão de *streaming*¹ de vídeo. O programa foi desenvolvido em parceria com a Comissão de Ensino da Federação Brasileira de Gastroenterologia e denominado “FBG Transmeeting”. Consistia inicialmente de nove módulos temáticos publicados mensalmente na internet. Cada módulo era

¹ A tecnologia streaming consiste da 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.

composto por uma aula pré-gravada e distribuída sob demanda, um debate de caso clínico transmitido ao vivo e um bloco de avaliação que oferecia aos aprovados pontos para Revalidação do Título de Especialista².

A partir deste projeto, foram desenvolvidos outros programas de formato semelhante, e 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.

A relação dos programas desenvolvidos a partir deste escopo é citada no quadro a seguir:

Projeto	Website	Ano de lançamento	Parceria
Conhecendo as Espondiloartrites	http://www.espondiloartrites.com.br	2008	Sociedade Brasileira de Reumatologia
CBO e-Learning	http://www.cbolearning.com.br	2009	Conselho Brasileiro de Oftalmologia
SBN Transmeeting	http://www.sbntransmeeting.com.br	2010	Sociedade Brasileira de Nefrologia
PEC online Ultrassonografia	http://www.cbr.org.br	2010	Colégio Brasileiro de Radiologia
PEC DOR	http://www.neo.org.br	2010	Núcleo para Estudos do Esporte
PEC Infectologia	http://www.infectoweb.com.br	2010	Sociedade Brasileira de Infectologia
PEC SBPT	http://www.sbpt.org.br	2010	Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia

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

Programa Respirar 4.0	http://www.programarespirarweb.com.br	2010	Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia
-----------------------	---	------	--

Quadro 1 – Projetos de Educação Médica na internet

Além da geração do conteúdo científico por parte de professores e médicos especializados, a produção dos projetos citados anteriormente 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 análise dos materiais didáticos, adaptação e criação dos roteiros audiovisuais, e distribuição das tarefas. Os programadores visuais trabalhavam nas estilizações, ou seja, na elaboração de imagens, telas e animações propostas pelo roteiro. Os profissionais de TI programavam a sincronização de áudio e vídeo e demais sistematizações e composições de natureza tecnológica. Os produtores e editores trabalhavam na filmagem e edição do áudio e 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. No presente trabalho, estudamos a segunda etapa, mais especificamente as atividades realizadas pelo coordenador geral nesse contexto. E para fins de padronização, utilizaremos termo “design instrucional” para denominar tais atividades.

Procuramos, resumidamente, refletir as seguintes questões:

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

Dividimos o trabalho nas seguintes partes:

No capítulo 2 fizemos uma avaliação das características tecnológicas da TV Digital e um breve histórico de sua implantação. Tratamos também de analisar o

Middleware Ginga e a implantação do canal de retorno para garantia de interatividade, além de algumas experiências com interatividade na televisão e no cinema.

No capítulo 3 traçamos breves considerações sobre a adaptação de materiais didáticos para a TV Digital, analisamos conceitos sobre educação e aprendizagem e avaliamos a importância de um roteiro no processo de produção.

No capítulo 4 avaliamos a atividade de um designer instrucional nesse contexto, a partir da experiência de adaptação de um conteúdo instrucional impresso para veiculação na TV Digital. Utilizamos como metodologia a realização de pesquisa exploratória, de caráter multidisciplinar, para explorar as ferramentas e recursos já definidos nas normativas de padronização, olhando-os a partir de um material didático já utilizado em um curso presencial³, oferecido a profissionais webdesigners.

Nessa experiência, foram analisados vários aspectos da adaptação, como o criterioso processo de composição do texto, as propostas de usabilidade e de interfaces gráficas.

Por fim, concluímos o trabalho com algumas reflexões sobre a questão da interatividade e sua importância no desenvolvimento de projetos educativos, o 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.

³ Realizado no período de 20 de março a 19 de abril de 2009, pela empresa Agemídia Consultoria e Design, sediada na cidade de Bauru, Estado de São Paulo.

2 CARACTERÍSTICAS DA TV DIGITAL

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

- 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 incrementações tecnológicas nas partes de áudio, vídeo e interatividade por parte da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC - Rio) e Universidade Federal da Paraíba (UFPB). As principais incrementações realizadas por essas duas instituições foram:

1. 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 segmentos⁴;
2. Possibilidade de transmitir mais de um programa no mesmo canal;
3. 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 o áudio⁵, com o intuito de garantir, além de uma boa qualidade de imagem e som, a recepção móvel e portátil do sinal digital.
4. Possibilidade de implementação de um *Middleware* (software que pode permitir interatividade) nacional. No Brasil, foi desenvolvido o *software* Ginga⁶, que será abordado com mais detalhes posteriormente.
5. 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 possui uma composição híbrida, com a implantação de melhorias e adaptações que procuram atender as tratativas idealizadas na composição do Decreto nº 4901.

O quadro 2 traz, de forma resumida, o histórico de todo o processo de escolha e implementação do sistema.

Data	Evento
1999	A Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel), em cooperação técnica com o CPqD ⁷ , 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.

⁴ O sétimo segmento, por exemplo, é utilizado para transmissão para celulares e equipamentos portáteis.

⁵ Para um estudo mais aprofundado, é possível consultar a norma técnica 15602 (ABNT NBR 15602, partes 1, 2 e 3), disponível no site do Fórum do Sistema Brasileiro de Televisão Digital Terrestre. Disponível em <<http://www.forumsbtvd.org.br>>. Acesso em 25 de outubro de 2010.

⁶ 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.

⁷ Centro de Pesquisa e Desenvolvimento em Telecomunicações

Data	Evento
27/11/2003	É fundado o Comitê do SBTVD, com a responsabilidade de realizar os estudos para definição do 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.

Quadro 2 – Breve histórico da implantação da TV Digital no Brasil

2.1 Sistema SBTVD

O sistema Brasileiro de TV Digital Terrestre possui uma estrutura do tipo cliente/servidor. Os clientes são os telespectadores, que recebem o sinal digital por meio das transmissões terrestres, e os servidores seriam 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 pelas 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. Tal sinal é recebido pelo cliente, demultiplexado e reproduzido na forma original.

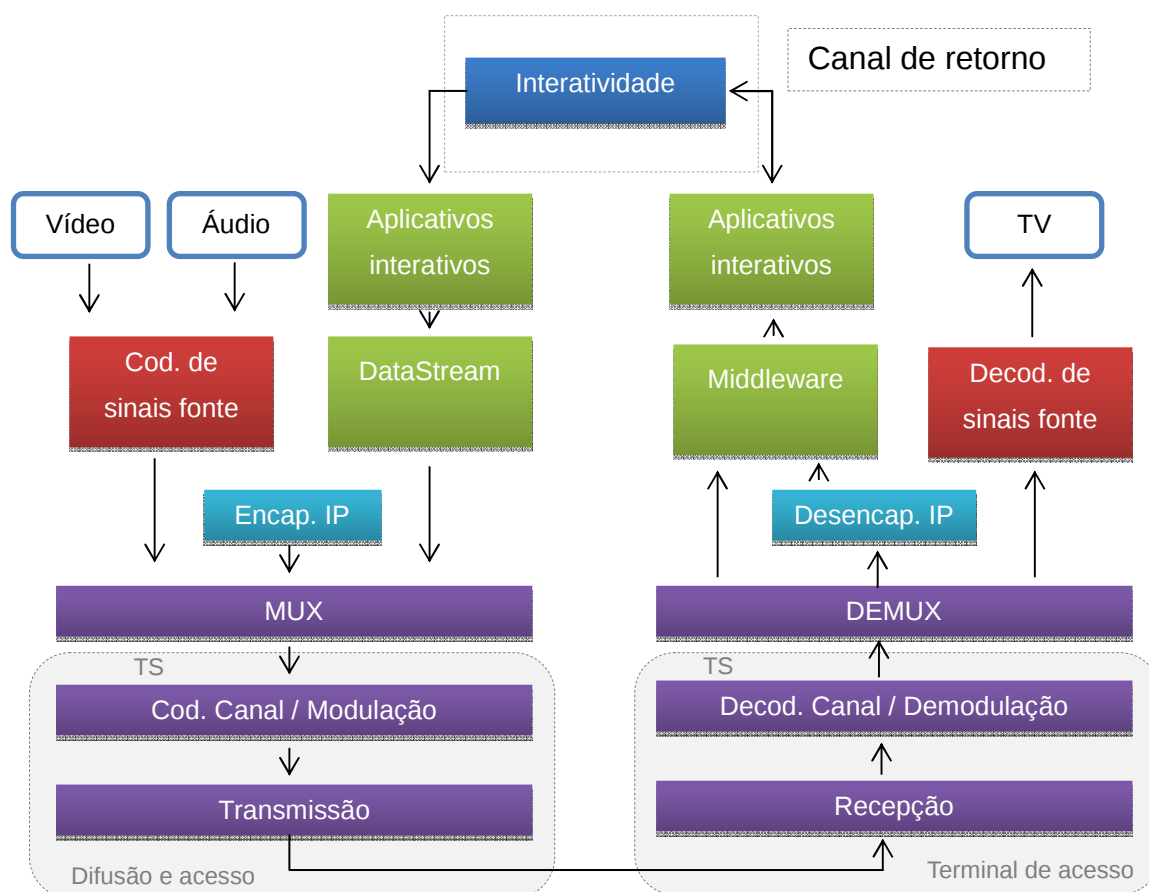


Figura 1 – Diagrama esquemático de um Sistema de TV Digital
 Fonte: Adaptado de Barbosa e Soares (2008, p. 110)

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 E SOARES 2008, p. 115).

2.1.1 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, independente 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 reque-rem 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 telespec-tador – propaganda diferenciada para cada loja mais próxima onde cada usu-ário 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 com o nome de Ginga (figura 2). Constitui-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



Figura 2 – Arquitetura Ginga
Fonte: ABNT NBR 15606-2 (2007)

2.1.2 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 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 3 demonstra mais detalhadamente os níveis de interatividade possíveis com a TV Digital.

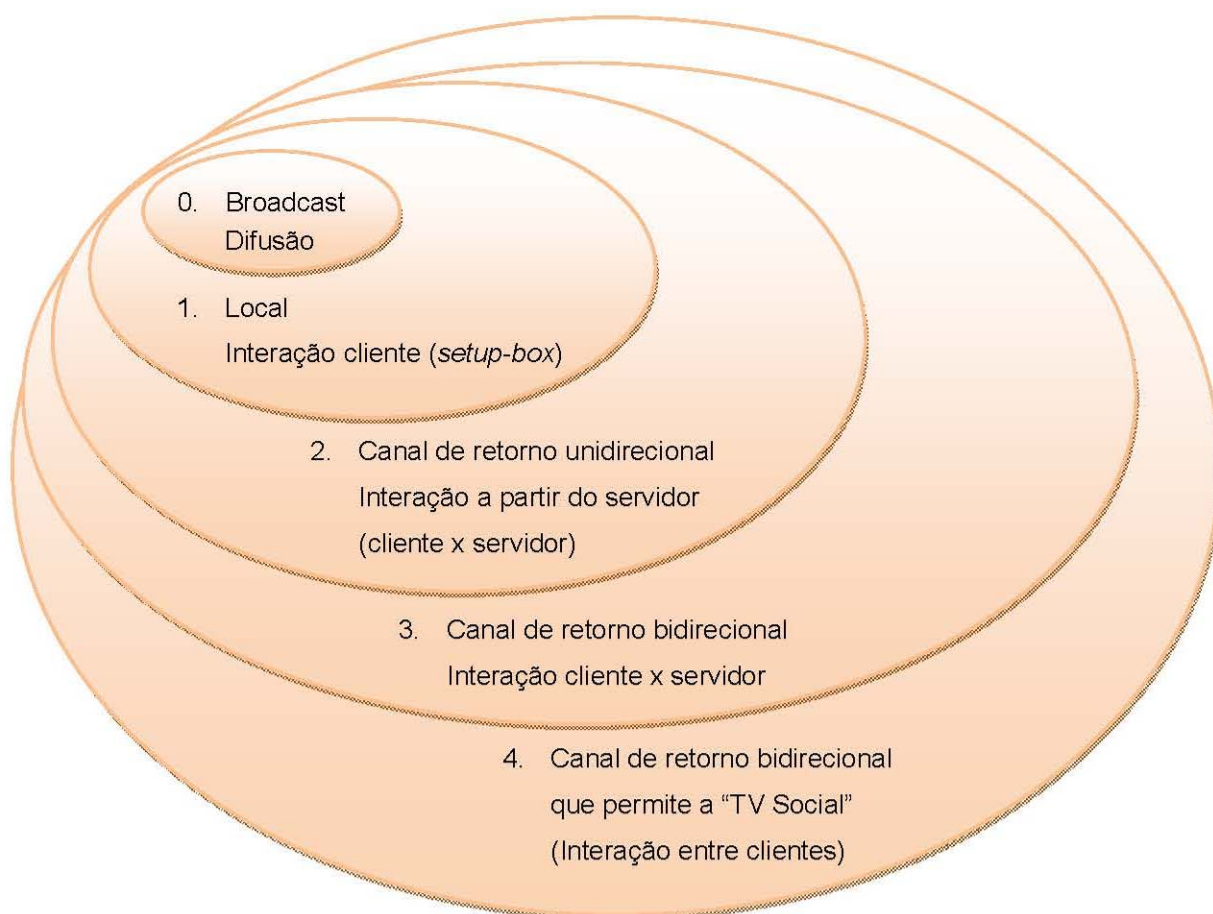


Figura 3 – Níveis de Interatividade possíveis na TV Digital

A implantação de um canal de retorno bidirecional assimétrico é um dos aspectos mais promissores para o desenvolvimento de aplicativos interativos, pois ofereceria ao telespectador a possibilidade de viver experiências diferenciadas, distintas ou complementares ao padrão vigente, baseado na difusão e 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 E SOARES 2008, p.118)

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.

2.1.3 As redes de interatividade

Para que a implantação do canal de retorno bidirecional assimétrico seja possível, será necessária uma série de padronizações de plataformas tecnológicas e protocolos por parte dos fabricantes e provedores de conteúdos. No quadro 3, a seguir, estão listados tipos específicos de canal de retorno previstos no Sistema Brasileiro de Televisão Digital Terrestre (ABNT NBR 15607-1: 2008):

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

Quadro 3 – Tipos específicos de canal de interatividade do SBTVD

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 tecnolo-

gias 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 *Bluetooth* (sem fio) e acesso irrestrito via dispositivos 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 participação dos alunos. O desafio, por parte de educadores e geradores de conteúdos, estaria em formatar e criar conteúdos que utilizem da melhor forma tais ferramentas.

2.2 O controle remoto como paradigma de interação

Como o desenvolvimento de novos dispositivos de interação ainda encontra-se em estágio incipiente, o controle remoto assume um papel de grande importância em nosso contexto, uma vez que será o principal mecanismo de interatividade do usuário com os aplicativos da TV Digital.

Essa mudança faz parte de uma consistente série de aperfeiçoamentos, que acabaram por influenciar os padrões de interatividade do usuário com o aparelho, como detalhado no quadro a seguir.

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	<i>Zapear</i> por uma maior opção de canais.	O controle remoto permite que o espectador possa <i>zapear</i> , 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.

Nível	Opções	Características
3	Interferir no conteúdo das emissões a partir de telefones, 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 que se deseja assistir.

Quadro 4 – Níveis de Interatividade
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 a 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).



Figura 4 – Exemplo de controle remoto
Fonte: ABNT NBR 15606-1

O Quadro 5 mostra mais detalhadamente tais especificações:

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

Item	Função	Descrição	Comentários
5	↑↓	Comandos Setas para cima / para baixo, que devem ser passados para aplicações Ginga Navegação na interface gráfica proprietária do receptor	
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	

Quadro 5 – Funções numéricas do controle remoto

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, 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 sobre a adesão dos espectadores aos projetos televisivos interativos. A experiência de assistir televisão possui características bem peculiares, como o estado de relaxamento, postura passiva e, na maioria das vezes, baixa concentração por parte do telespectador. Surge neste momento o desafio de se criar conteúdos que estimulem o telespectador a interagir, a deixar sua postura passiva e participar do evento em questão. Esta 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.

2.2.1 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 tcheco Radúz Činčera, apresentou ao público uma narrativa diferenciada, na qual, em determinados momentos, a projeção era interrompida e atores principais do filme apareciam ao vivo e perguntavam aos espectadores como o filme deveria continuar (figura 5). 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.



Figura 5 – Foto da interação de atriz com a plateia, durante a apresentação do filme “*Kinoautomat*”, do cineasta Radúz Činčera, em 1967.

Fonte: Frieling (2009)

Essa estrutura narrativa mostra semelhanças com a apresentada no programa “Você Decide”, da Rede Globo, exibido entre os anos de 1992 e 2000. Contudo o programa brasileiro apresentava uma única ramificação narrativa, apenas no bloco final, onde os telespectadores podiam determinar o desfecho da estória. O filme de Çinçera apresentava uma estrutura narrativa com vários pontos de intervenção do espectador. Entretanto, a linha narrativa não apresentava grande capilaridade, com inúmeras opções de desfecho. O roteiro foi escrito de modo que, independente da escolha da plateia, a condução da estória 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 no ano de 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 e 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 no ano de 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, desenvolvido especialmente para DVD, do diretor dinamarquês Morten Schjødtt. A construção narrativa foi baseada na fragmentação da estória em múltiplas partes, permitindo sua reconstrução por um processo de escolha aleatória na ordenação dos módulos. Para navegar na estória, que não tem princípio, nem fim, o espectador deve apertar as teclas “Enter” ou “OK” de seu controle remoto.

Este 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, p.78).

Outra importante experiência foi realizada no ano de 1953, com o programa infantil americano *Winky-Dink and you* (INGRAM, 2009). Além do programa de TV, o projeto consistia da 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.



Figura 6 – Imagens do programa infantil americano *Winky-Dink and you* (esquerda) e de telespectador interagindo com a transmissão (direita).

Fonte: Ingram (2009)

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 com o perfil do público-alvo e as formas com que 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).

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 6.

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 auto-expressão	“Uau! Olha isso”	Brinquedos e jogos divertidos e criativos, brincadeiras, comédias, pinturas, desenhos	Absortivo, sem limite de tempo
4	Comunidade	“Participação, engajamento”	Grupos civis, igrejas	Absortivo, sem limite de tempo

Quadro 6 – Perfis de interação do usuário
Fonte: Adaptado de Srivastava (2002)

Para projetos de natureza pedagógica, é desejável, por parte dos estudantes, perfis semelhantes aos dos usuários dos grupos 2 e 3 da classificação de Srivastava. Para este trabalho, em específico, estamos levando em conta a participação de alunos já graduados e que procuram uma especialização. Tais estudantes devem possuir um perfil mais absoritivo, ter 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

3.1 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 três pólos: o conhecimento, o professor, o aprendiz. O conhecimento compreende a cultura acumulada pela humanidade até o momento, desde aqueles sistematizados (como os produzidos 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 (hétero-estruturação).
A hétero-estruturação 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 (auto-estruturação).
A auto-estruturação compreende os métodos livres, chamados de 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 (inter-estruturação).
A inter-estruturação compreende as linhas pedagógicas de princípio construtivista e sócio-interacionistas, 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 7 estão sintetizados aspectos de tais concepções.

	Sistemas pedagógicos estudados		
	Hétero-estruturação	Auto-estruturação	Inter-estruturação
Origem do conhecimento em relação ao sujeito	Externo	Interno	Externo e interno
Visão do aprendiz enquanto 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)

Quadro 7 – Características dos sistemas pedagógicos segundo as ideias de Louis Not sobre estruturação do conhecimento pelo aprendiz.

Fonte: Ramos (2002)

Particularmente, neste trabalho, 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 inter-estruturação do conhecimento. Neste 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 a partir do 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 inter-estruturação o professor é um orientador de ensino/aprendizagem.

Como exemplos deste 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 sócio-interacionismo (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 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. Neste sentido o professor se constituiria em interlocutor e estimulador do aluno, sendo seu trabalho mais significativo 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 em usar este conceito de forma operacional. Portanto a ação do sujeito tem papel central neste processo.

3.2 Implicações para um projeto educacional

Pelas características do trabalho educacional proposto neste trabalho, privilegiando a interação e, particularmente, o papel ativo do estudante em organizar suas atividades de estudo e em desenvolver pequenos projetos, consideramos os aspectos da linha classificada por Not como inter-estruturação como os mais promissores, do ponto de vista educacional.

A confecção do roteiro do programa televisivo proposto procurou seguir tais conceitos, com a construção dos textos que privilegiassem e estimulassem uma atitude autônoma do “tele-estudante”⁸.

⁸ Iremos utilizar neste projeto o termo “tele-estudante” para designar o estudante que utiliza a TVDI como forma principal de interação educativa

3.3 Adaptação de materiais didáticos para a TV Digital

3.3.1 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 no 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 diagrama abaixo (figura 7) ilustra uma estrutura dramática clássica para a composição de uma obra audiovisual.

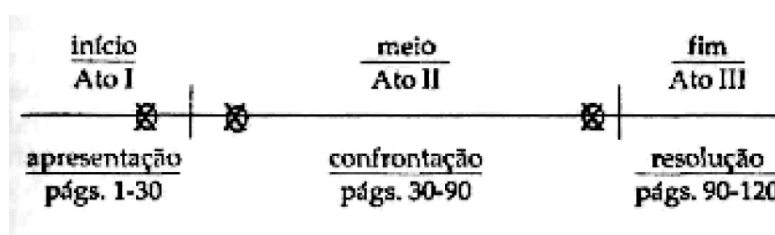


Figura 7 – Paradigma da estrutura dramática
Fonte: Field (2001, p. 15)

O Ato I seria 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 seria o da resolução dos conflitos ocorridos durante toda a narrativa.

A passagem entre cada um desses atos ocorreria 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 8 mostra mais detalhadamente a estrutura clássica de 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

Quadro 8 – Estrutura clássica do roteiro
Fonte: Adaptado de Comparato (2000, p. 188)

Comparato cita também diagramas de ação (figuras 8, 9, 10 e 11), 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 frente ao problema. Há uma sequência de conflito, piora da situação, crise, clímax e resolução.

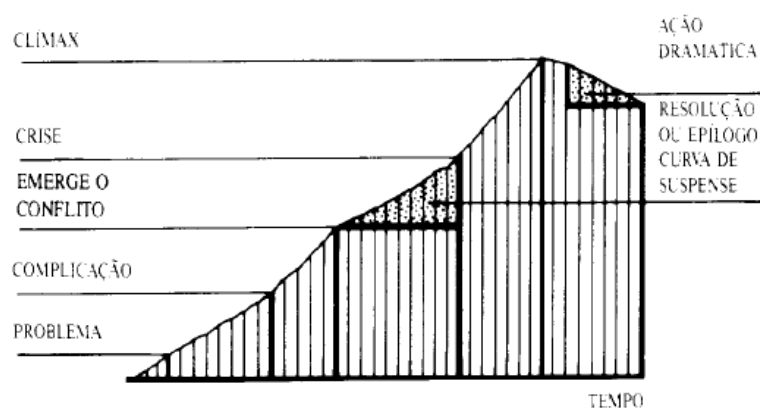


Figura 8 – Diagrama da estrutura clássica do roteiro
Fonte: Comparato (2000, p. 189)

Assim, desde o momento em que o conflito aparece até o ponto de crise, é criada uma curva de suspense, onde problemas e conflitos parecem concentrar-se em um “beco sem saída aparente”, que leva o protagonista e a história ao momento de crise. Esse tipo de diagrama é comumente empregado em séries televisivas.

Abaixo, estão descritos outros tipos de diagramas de estruturas narrativas. A estrutura ondulante é típica dos filmes de suspense, nos quais a tensão é mantida por mais tempo do que na estrutura clássica.

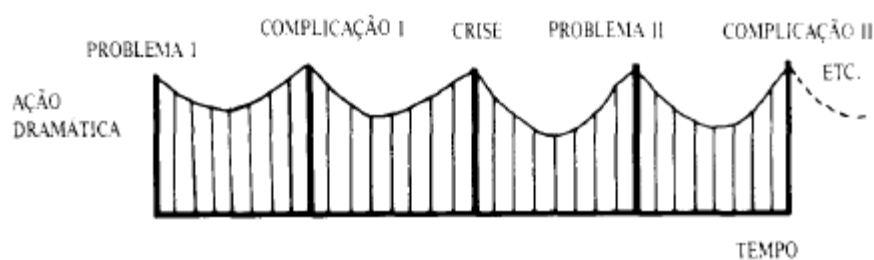


Figura 9 – Diagrama da estrutura ondulante do roteiro
Fonte: Comparato (2000, p. 190)

A figura 10 mostra a estrutura narrativa em patamar, utilizada normalmente em tragédias clássicas, neoclássicas e modernas. Nesse caso, a crise aparece no último terço da obra.

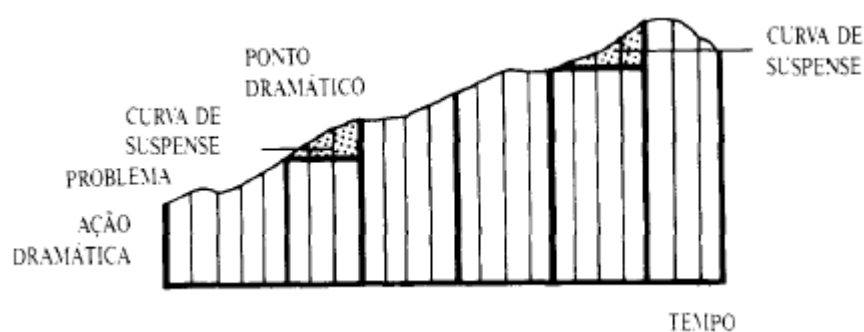


Figura 10 – Diagrama em patamar do roteiro
 Fonte: Adaptado de Comparato (2000, p.190)

Na figura 11 estão descritas duas estruturas não adequadas para a construção do roteiro. A estrutura em declive (ação dramática diminuída após a metade da história) provavelmente irá provocar a perda de interesse dos espectadores. De acordo com Comparato (2000), se o ponto de ataque (início da crise) é prematuro, torna-se muito difícil manter a tensão dramática até a resolução.

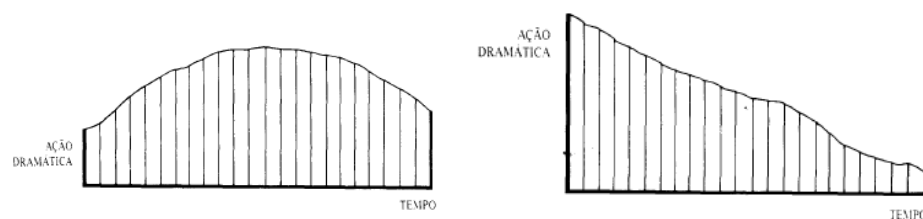


Figura 11 – Diagramas demonstrando estrutura em declive e perda de interesse
 Fonte: Comparato (2000, p. 191)

3.3.2 Estrutura e duração

Propomos neste 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 crise: 10 minutos
3. Desenvolvimento até 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, uma telenovela

(assim como outras narrativas seriadas) não apresenta a resolução na quarta parte, e sim um novo gancho que irá se resolver no capítulo seguinte.

Em especial, para projetos educativos na TVDI, devemos considerar múltiplas alternativas, que pudessem estimular e prender a atenção do tele-estudante. A alternância de momentos de clímax e relaxamento regularia 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 concentrariam 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 relaxamento.

3.3.3 A aplicação do roteiro na produção

Na maioria dos projetos audiovisuais, o roteiro possui 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 na mesma linguagem, sem ruídos.

No caso específico de programas educativos, o profissional responsável pela confecção do roteiro precisaria, além de conhecimentos sobre a linguagem televisiva, de noções sobre fundamentos pedagógicos e técnicos relacionados à produção. Exerceria, neste caso, uma 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 E PICONEZ, 2004, p.1).

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

Para ilustrar esta discussão, citaremos os desafios enfrentados pelos roteiristas do projeto Minerva⁹ que trabalharam com a adaptação de conteúdos didáticos para a difusão via rádio, em um modo de produção semelhante ao que propomos em nosso trabalho. Vamos avaliar mais detalhadamente como o projeto foi formatado.

De acordo com Castro (2007), era previsto o uso de tele-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 20 às 20h30 a transmissão radiofônica das aulas. Após a emissão, o aluno permanecia no radioposto até as 22h, de segunda à 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-se com o desafio de transmitir conteúdos abstratos pelo meio radiofônico, o que demandava reflexão e abstração por parte dos alunos. Uma das técnicas utilizadas para a produção das

⁹ 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.

aulas era a da repetição dos conceitos, pois, sendo o rádio um meio muito ágil, de comunicação instantânea, os alunos não tinham como voltar e ouvir novamente, em caso de dúvidas.

O trabalho de adaptação era feito em equipe. Os especialistas faziam o texto da aula que, posteriormente, era transposto à 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.

Na figura 12 está representado um exemplo de roteiro feito para o Projeto Minerva. É possível identificar a utilização de algumas técnicas de adaptação do conteúdo didático.

Para conseguir maior dinâmica e evitar a monotonia do discurso, foi feita uma alternância entre a voz masculina (locutor), a voz feminina (locutora) e os efeitos sonoros (técnica). Observa-se também uma variação rítmica baseada na alternância de timbres, como no uso da voz feminina em contraponto à locução principal (voz masculina):

“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 serviu como fator de coesão para a continuidade da narrativa.

Observa-se também uma construção narrativa baseada em diálogos, com o apoio de efeitos sonoros para controlar o ritmo e prender a atenção do espectador (o efeito “Pim Pom”, descrito no roteiro).

O roteiro do rádio foi confeccionado levando em consideração o apoio do material didático impresso. Na passagem em que 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 pausar. 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 preparação para apresentação do conteúdo.

Script 3:

Projeto Minerva

Curso Supletivo de 2º grau

Matemática - 1979

Aula nº 45 – fascículo 44

Técnica	Prefixo montado
Locutor	Matemática aula nº 45 do fascículo 44. Em aulas anteriores, vimos o que era uma reta e como ela pode ser expressa por meio de equações.
Locutor	Agora você vai começar a estudar a posição relativa de duas retas
Locutora	O que significa isso?
Locutor	É muito simples, dadas duas retas você vai ter condições de concluir se elas são paralelas ou perpendiculares.
Técnica	Um sinal maior, outro menor.
Locutor	E mais ainda, você vai aprender a calcular o ângulo entre duas retas qualquer.
Técnica	Acorde curto separa.
Locutor	Vamos à página 290 do fascículo. Observe o plano cartesiano que está aí, repare que nele estão traçadas duas retas que se interceptam num determinado ponto. Veja também que estas retas se interceptam num ângulo agudo que nós chamamos de gama.
Técnica	Sinal curto.
Locutora	A fórmula que nos permite calcular a tangente desse ângulo gama é a seguinte:
Técnica	Pim Pom
Locutor	Tangente de gama igual a módulo de m índice um menos m índice dois sobre um mais m índice um, vezes m índice dois.

Figura 12 – Exemplo de roteiro do Projeto Minerva

Fonte: Castro, 2007. p.70

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 pronúncia corretas das palavras.

3.3.4 A formatação e adaptação do material didático

Uma vez descritas as experiências e métodos aplicados no Projeto Minerva, vamos detalhar o processo de formatação e adaptação do material didático impresso em 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 assumiria a coordenação do projeto, com a tarefa de confeccionar o roteiro (figura 13), e trabalharia em conjunto com os demais departamentos de produção, conforme ilustrado na figura 14.

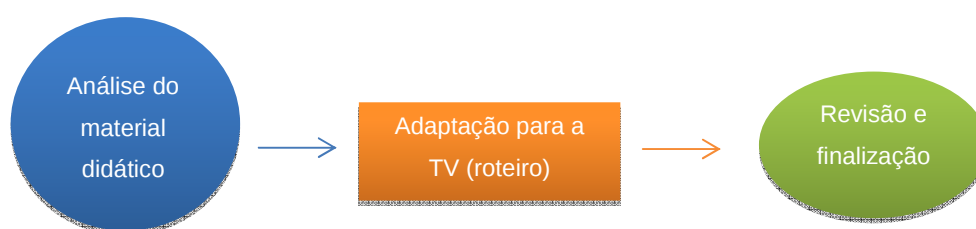


Figura 13 – Processo de produção do roteiro pelo designer instrucional

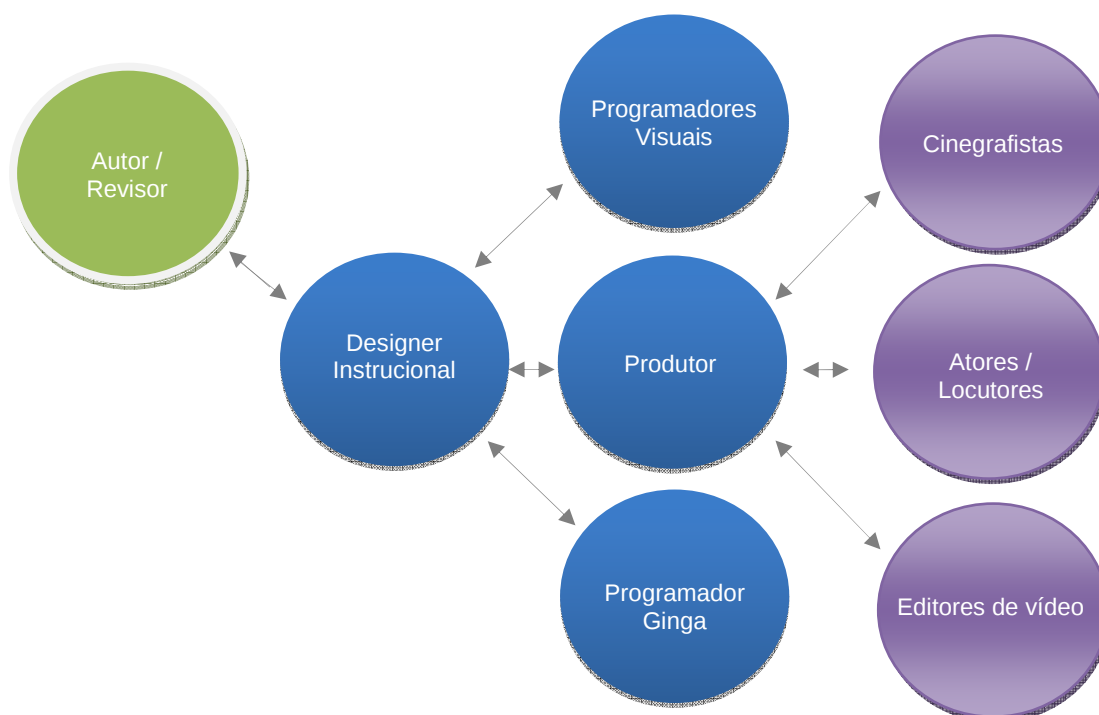


Figura 14 – Equipe multidisciplinar idealizada para a produção de programas educativos para a TVDI

A confecção do roteiro iniciou-se por uma proposta de padronização (figura 15). Na parte superior (A), foi definido o espaço de cabeçalho para identificação do módulo ou aula a serem roteirizados (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 marcações de cunho técnico e orientações audiovisuais (como, por exemplo, a entrada do apresentador e a inserção dos créditos na tela). Na coluna central (coluna 2), foi criado o 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 o 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, edição e arquivamento do áudio.

(A) PTTVDi Treinamento CSS e XHTML Aula 1		
coluna 1	coluna 2	coluna 3
(B) VINHETA DE ABERTURA		
Apresentação do programa: <u>Entra Apresentador</u> Créditos	A01	Olá a todos. Sejam bem-vindos ao Programa de Treinamento em CSS e XHTML para <u>webdesigners</u> .
	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.
Guia de Estudos 1. INTRODUÇÃO 2. HTML 3. XML 4. XHTML 5. CSS 6. PADRÕES WEB E SEMANTICA	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 15 – 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 as letras A até 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 9).

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

Quadro 9 – Divisão do roteiro em blocos

O roteiro foi concebido para que o aluno pudesse acessar os tópicos na ordem em 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.

Para melhor ilustração do processo de produção, disponibilizamos neste trabalho as cópias do material didático original (Anexo 1), do roteiro adaptado (Anexo 2) e do esboço de interface (Anexo 3).

3.3.5 Usabilidade

Uma vez estabelecida a estrutura de roteiro, passamos a trabalhar no desenho de interface. Para tal intento, foi preciso reconhecer que programas criados para a Televisão Digital Interativa apresentam significativas mudanças 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 E 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 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

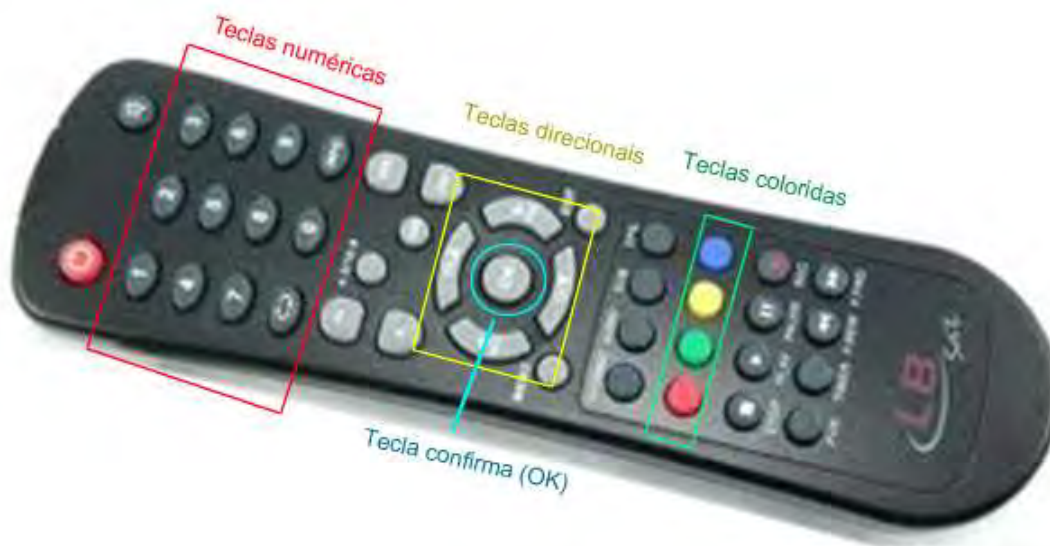


Figura 16 – Modelo de controle remoto

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.

Construímos um texto no qual o locutor estabelece um diálogo com o tele-estudante, incentivando-o a interagir com o programa, como ilustrado na figura 17.

Guia de Estudos 1. INTRODUÇÃO 2. HTML 3. XML 4. XHTML 5. CSS 6. PADRÕES WEB E SEMÂNTICA 7. LABORATÓRIO 8. 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.

Figura 17 – Instruções de interatividade propostas no roteiro

Nas telas A03, A04 e A05 o texto foi formulado com a intenção de estimular o tele-estudante a interagir com o programa (a tela A5, especificamente, faz referência ao uso do controle remoto para a interação).

Paralelamente à construção do roteiro, e com base no conteúdo didático a ser apresentado, foi possível propor um primeiro esboço de interface. Na figura 18 está a tela conceitual correspondente ao roteiro.



Figura 18 – Modelo de interface proposto

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

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 no 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 tais 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 abaixo as características de nossa interface.

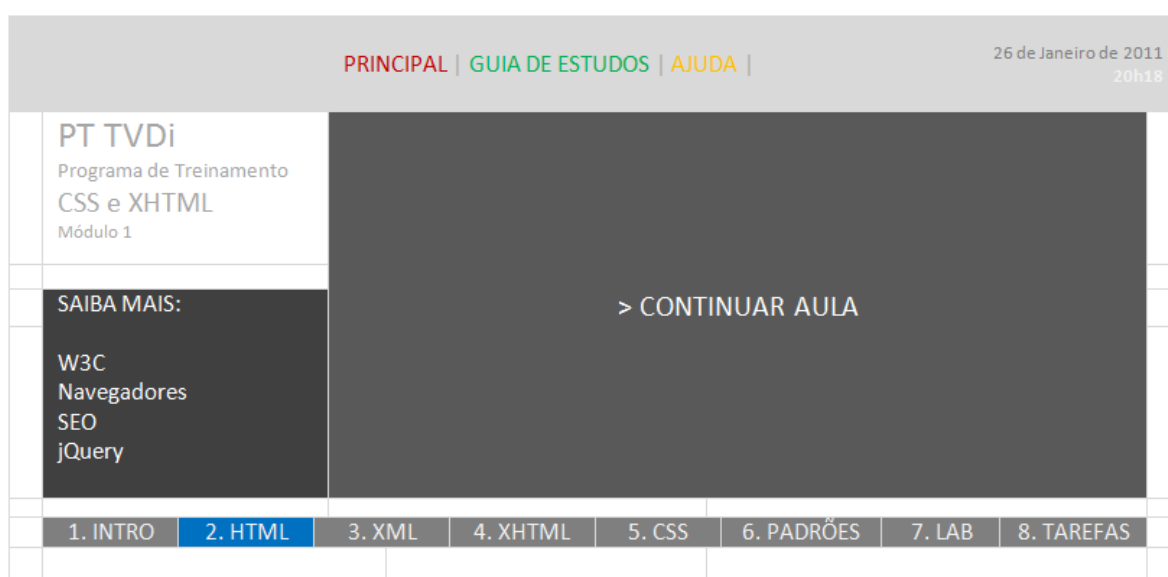


Figura 19 – Diagrama esquemático da interface do Programa proposto neste trabalho (também conhecido como *wireframe*)

Na figura 19 aparecem as telas destinadas aos hiperlinks, que abrigariam informações adicionais ao tele-estudante. A intenção foi estabelecer uma hierarquia de informações mais clara, para melhor classificar os conteúdos principais e secundários.

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 20 – Representação de hiperlinks no roteiro.

Na figura 20, 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 nos materiais impressos e na internet. Há, em nosso contexto, a ênfase na narrativa audiovisual, com estrutura de navegação em hipertextos.

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 (Figura 21).

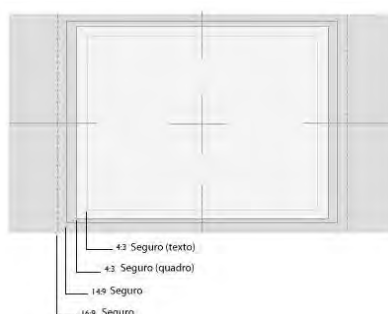


Figura 21 – Região segura para a reprodução dos conteúdos televisuais
Fonte: BBCi (2006, p. 4)

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 (figura 24).



Figura 22 – Fonte Tiresias
Fonte: BBCi (2006, p. 14)



Figura 23 – Fonte Gill Sans
Fonte: BBCi (2006, p. 16)



Figura 24 – Fontes com serifas (não recomendadas pela BBC)
Fonte: BBCi (2006, p. 16)

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 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 tais 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 Ginga.

4. A EXPERIÊNCIA DA ADAPTAÇÃO

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 etapas:

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 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”¹⁰.

O curso original consistia de aulas expositivas, com conteúdos teóricos e práticos, exercícios de fixação e laboratórios, tarefas extraclasse e prova prática. Era direcionado a alunos com conhecimentos básicos de *webdesign*, como usabilidade, acessibilidade, semântica, arquitetura da informação, Gestalt e animações em flash.

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 implantação do canal de retorno, optamos pelo uso da interatividade local (figura 25), com todos os dados transmitidos por difusão para o receptor do usuário (*setup box*, computadores).



Figura 25 – Opção pelo padrão de interatividade local, no âmbito da TVDI, acrescido pelo apoio da internet.

¹⁰ Gentilmente cedido, para fins de pesquisa, pelo senhor Fabio Cury Saneti, da empresa Agemídia Consultoria e Design, sediada na cidade de Bauru, Estado de São Paulo.

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 teleestudante desejasse, a estrutura narrativa ficaria semelhante à apresentada na figura 26, com a possibilidade de acesso não-linear.

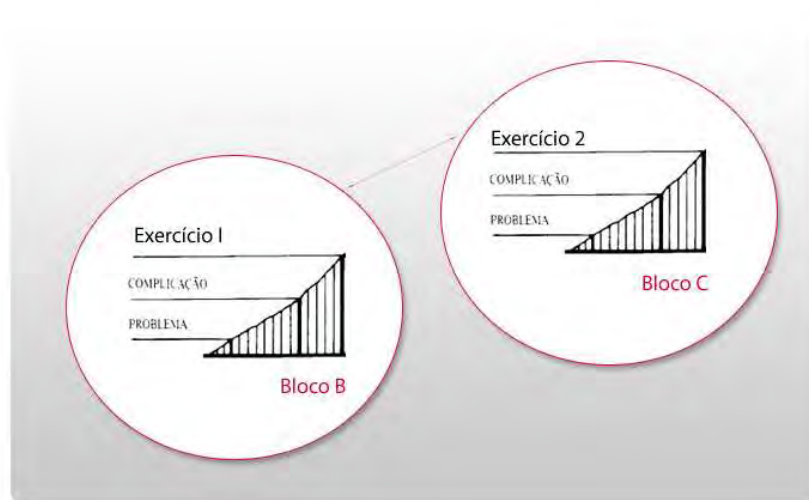


Figura 26 – Diagrama da estrutura de narrativa não linear

Após a elaboração da blocagem e do padrão de narrativa, foi possível propor o primeiro esboço de interface (figura 27).

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).

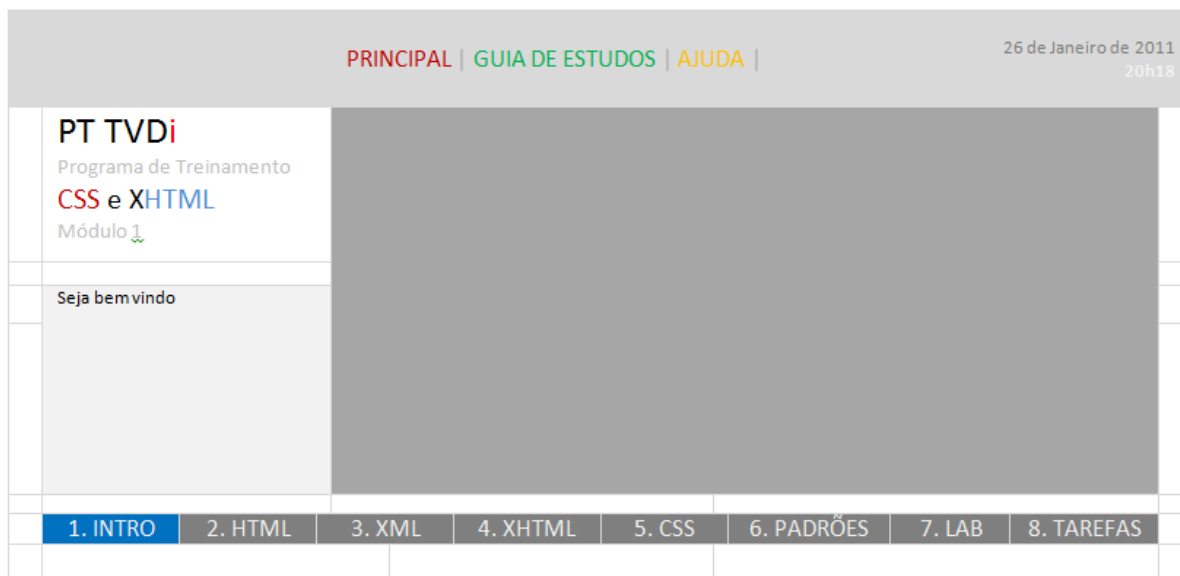


Figura 27 – Proposta de interface, após análise do material original

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. Este 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.

4.1 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, apresentação das diretrizes do curso, nome da aula e guia de estudos (coluna 3 do quadro 10).

<i>Apresentação do programa:</i> <u><i>Entra Apresentador</i></u> <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 de aproximadamente 30 minutos.
Guia de Estudos 1. INTRODUÇÃO 2. HTML 3. XML 4. XHTML 5. CSS 6. PADRÕES WEB E SEMÂNTICA 7. LABORATÓRIO 8. 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.

Quadro 10 – Início do Bloco A

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 11).

<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!

Quadro 11 – Instruções de navegação no Bloco A

4.2 O bloco de introdução (B)

O bloco de introdução (B) contém a apresentação do conteúdo didático. Na coluna da esquerda foram apresentados textos curtos, esquemáticos, que sintetizam as principais ideias e servem de base para a montagem de telas (quadro 12).

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

<i>Arte (fullscreen)</i> 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
--	------------------------------	--

Quadro 12 – Indicações de texto de apoio no Bloco B

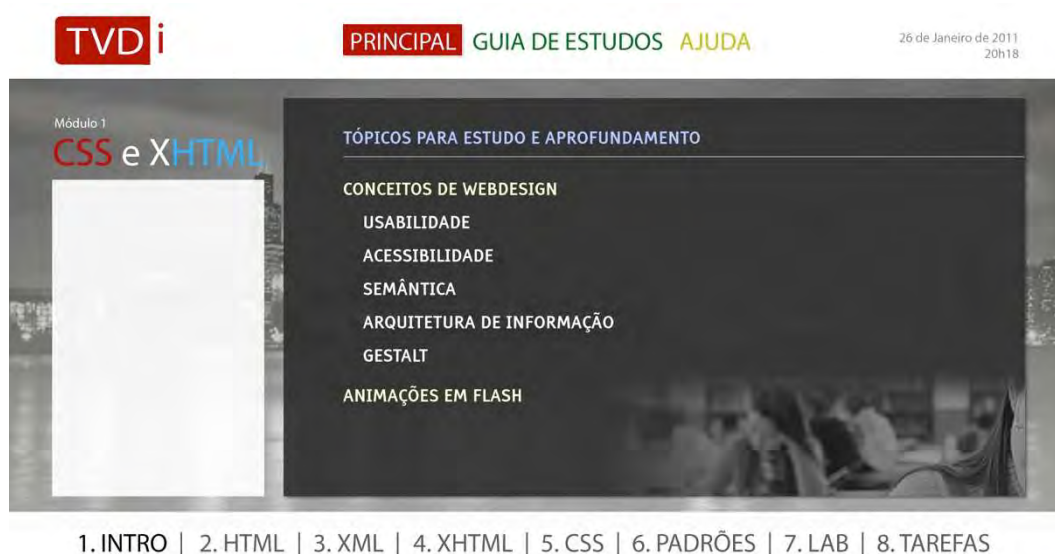


Figura 28 – Representação gráfica do conteúdo de B06

Como o conteúdo deste bloco apresenta termos que podem ser estranhos a alguns alunos, foi disponibilizada na interface uma área para tópicos de

aprofundamento, chamada de “Saiba Mais”. Essa área ficaria disponível ao tele-estudante no final do bloco, com estrutura de textos e hiperlinks (quadro 13).

Habilitar hiperlinks	Informações adicionais (clique nos links em vermelho)
W3C	World Wide Web Consortium 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 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.

Quadro 13 – Indicações de texto de apoio no Bloco B, conteúdo do link “Saiba mais”.



PRINCIPAL
GUIA DE ESTUDOS
AJUDA

26 de Janeiro de 2011
20h18

Módulo 1

CSS e XHTML

SAIBA MAIS

W3C

Navegadores (Browsers)

SEO

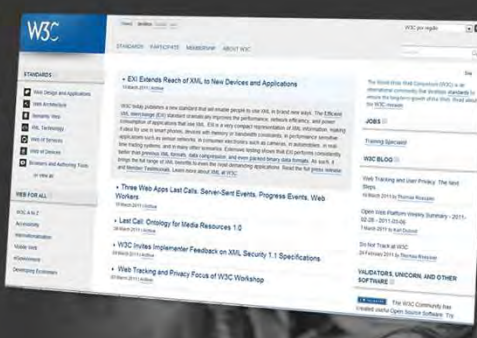
jQuery

Continuar aula

W3C
www.w3.org

World Wide Web Consortium

O Consórcio World Wide Web (W3C) é uma comunidade internacional que trabalha para desenvolver padrões para web.



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

Figura 29 – Representação gráfica dos hiperlinks

4.3 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 14). Para solucionar a questão da legibilidade, utilizamos a fonte Tiresias, no tamanho de 30 pontos, na cor amarela sobre fundo escuro. A apresentação foi dividida em pequenos blocos de texto, com uma ideia de cada vez.

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

Quadro 14 – Apresentação de códigos indicada no roteiro

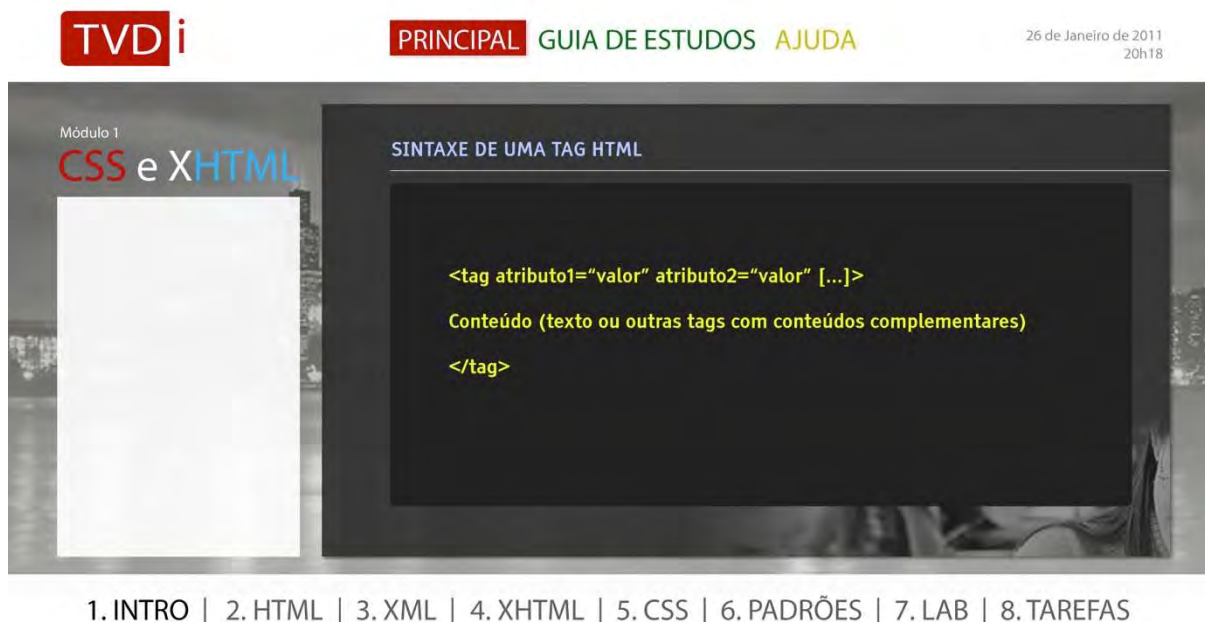


Figura 30 – Desenho do código HTML na tela do televisor

4.4 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 15). 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.

EXEMPLO DE UM DOCUMENTO XML <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
Exemplo de um documento XML <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> </descrições> </pre>	D09 Repare como a TAG item é declarada no XML. 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. Leia atentamente as linhas de código, com o tempo que achar adequado para sua compreensão. Para continuar a

<pre> <descrição id="4">Borracha branca</descrição> </descrições> </pedidos> </pre>	aula, aperte a tecla 4 de seu controle remoto.
---	---

Quadro 15 – Sugestão de destaque a determinada parte do texto

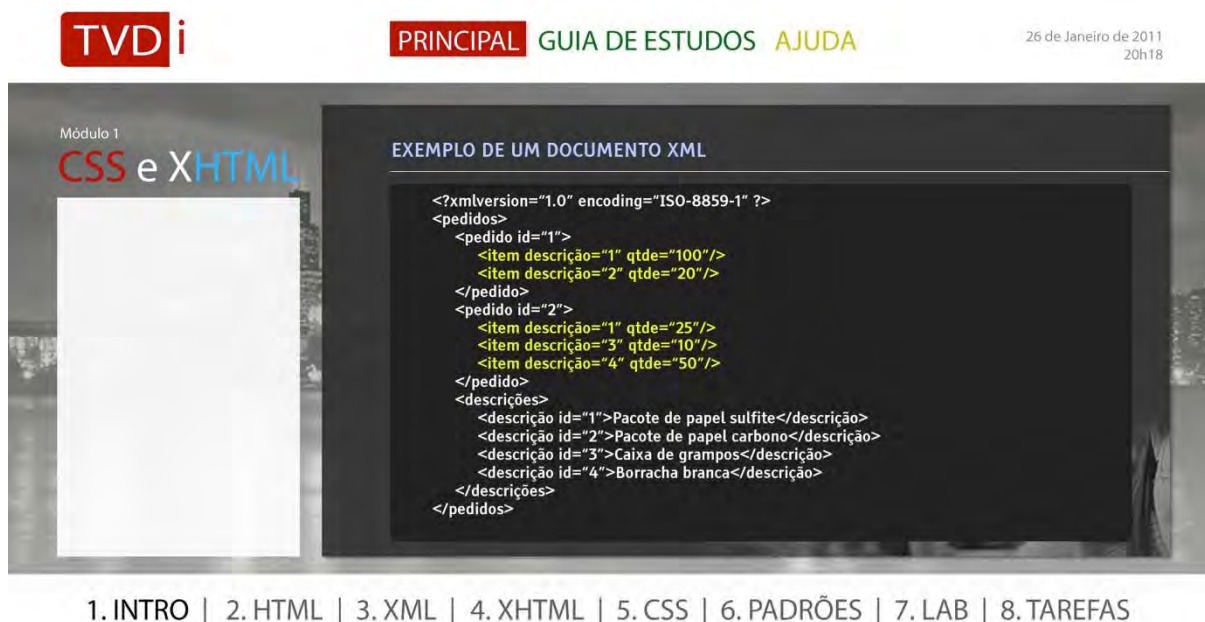


Figura 31 – Desenho do código XML na tela do televisor

4.5 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 encontrado 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 para 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 16).

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 HTML	
Exemplo 1	- Todas as <i>tags</i> 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: <pre><input type="radio" checked="checked" /></pre> Ao invés de: <pre><input type="radio" checked /></pre>	
Exemplo 3	- Todos os valores de atributos devem estar contidos entre aspas	

Quadro 16 – O texto do roteiro deixa clara a integração com o Sistema de Gerenciamento de Aprendizagem

4.6 O bloco de fundamentos de CSS (F)

O bloco sobre fundamentos de CSS (F) apresentou estrutura semelhante a 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.

4.7 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.

4.8 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. E 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.

4.9 O bloco de tarefas para casa (I)

O bloco 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 17).

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 *Facebook*, por exemplo.

Ao clique de TAREFAS PARA CASA		
1. Quais são as diferentes declarações de Doctype para HTML? E para XHTML? 2. Explique a diferença entre os Doc-types: 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 com que você compreenda 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.

Quadro 17 – Bloco de tarefas para casa

Esse tipo de integração e convergência é um dos principais diferenciais com relação ao modelo de aula presencial, pois permitem 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.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na experiência de adaptação de um material didático convencional para a TV Digital, deparamo-nos 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 neste 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 14.

Neste nicho de trabalho, tais 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 inter-estruturação 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 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 nesse 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 na área 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. Tais profissionais ligados a este 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.

Neste sentido, foi notável em nosso trabalho a dificuldade que encontramos em estabelecer o padrão de interatividade mais adequado, uma vez que nosso país ainda 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 dos 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. Neste 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 as letras “B” até “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. Neste 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 de “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 ocorre, *a priori*, 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 tempo de aprimoramento 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 neste 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, independente de tal evolução, reiteramos o valor de um adequado planejamento, com a 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 trabalho de coordenador do processo educativo.

Experiências e insights

Analisando de maneira panorâmica, nosso trabalho procurou refletir principalmente os limites e 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 cumprisse a função de organizar o conteúdo, distribuir tarefas e dialogar com os diferentes profissionais envolvidos, inclusive os autores do conteúdo didático. A esse coordenador geral denominamos **designer instrucional**, que tem no roteiro a ferramenta que sintetizaria e organizaria suas atividades. O designer instrucional trabalharia inicialmente na confecção do roteiro, baseada na leitura e interpretação do conteúdo instrucional fornecido pelo autor. Com base nos dados apresentados e 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 tradicionais limites 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 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 tal relação, melhor será a qualidade do produto educacional a ser ofertado.

Em nossa experiência, a construção do roteiro procurou incorporar as inovações e similaridades concernentes à tecnologia da TV Digital Interativa. Com base nas normativas de padronização e recomendações de acessibilidade e usabilidade do Sistema Brasileiro de TV Digital, procuramos soluções que justificassem ações de cunho essencialmente pedagógico, que estimulassem os padrões de inter-estruturação do conhecimento de nosso público-alvo, os tele-estudantes. A opção pela navegação não-linear e redundante, o desenvolvimento de interfaces que valorizassem a apresentação do conteúdo em telas de alta resolução, a escolha de um canal de diálogos acessível e preocupações com relação à acessibilidade, navegabilidade e 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 orientasse o trabalho do designer instrucional e o auxiliasse a coordenar todas as etapas de produção de uma aula para veiculação na TV Digital interativa.

Perspectivas

Consideramos que este trabalho seja apenas o início de um processo de aprofundamento e estudo. Vivemos em período de transformações culturais, econômicas e sociais proporcionadas pelo advento de novas tecnologias, integração de sistemas e convergência tecnológica. Este parece ser o período ideal para a construção e 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 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

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 15604**: 2007. Rio de Janeiro. ABNT, 2007.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 15606-1**: 2007. Rio de Janeiro. ABNT, 2007.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 15606-2**: 2007. Rio de Janeiro. ABNT, 2007.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **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: KOWALTOWSKI; BREITMAN. **Atualizações em informática**. Rio de Janeiro: PUC - Rio, 2008. p. 105-174.

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 Nº 1.772/2005**, Publicada no D.O.U. de 12 de agosto de 2005

BRASIL. **Decreto no 4.901**, de 26 de novembro de 2003. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2003/d4901.htm>. Acesso em: 05 ago. 2010.

CAIRES, C. Da narrativa fílmica 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. 105 f. 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 de jan. 2010.

FRIELING, R. **Radúz Činčera - 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: Editora 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.

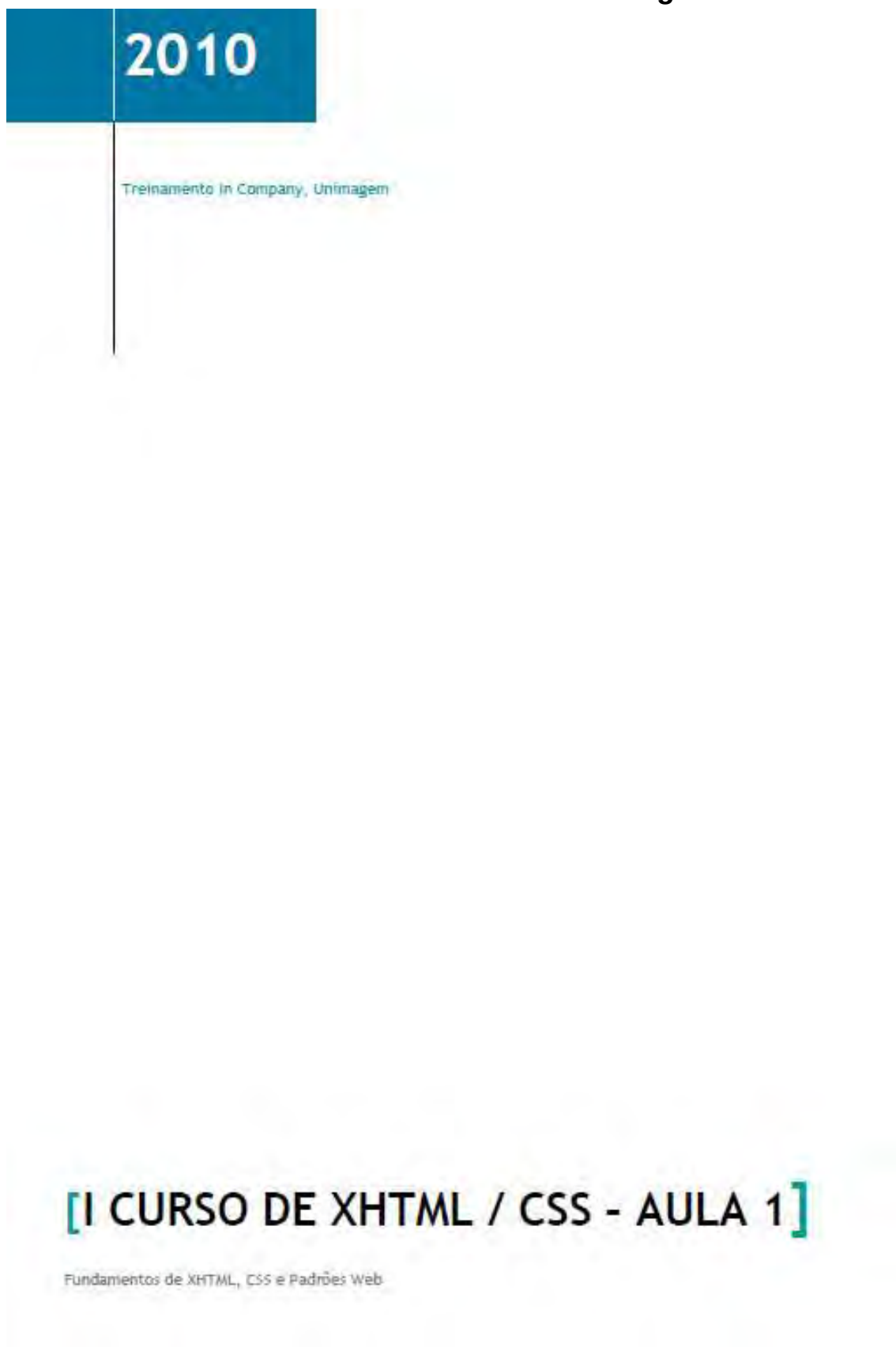
RAMOS, E. M. de F. **Introdução a Teorias de Aprendizagem e Modelos de Avaliação.** Rio Claro / SP: UNESP, 2002 (publicação avulsa).

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. 100, n. , p.86-88, 01 abr. 2010.

ANEXOS

Anexo 1: Material didático original



Apresentação do Curso

O curso de *XHTML e CSS - Web Standards* é destinado ao treinamento de estudantes e profissionais para atuar como *web designer* na empresa. Neste curso serão abordados os principais conceitos sobre os padrões web do W3C e como produzir websites compatíveis com diversos navegadores. Além disso, alguns tópicos especiais complementares, como SEO e o framework jQuery, serão abordados ao final do treinamento.

Embora muitos dos conceitos apresentados neste curso sejam generalistas, o foco é qualificar o designer para customizações de design Web sites e Mockups.

Cronograma

Aula	Data	Conteúdo
1	04/03	Apresentação do Curso / Conceitos iniciais sobre XHTML, CSS e Padrões Web
2	05/03	Padrões de Desenvolvimento / Compatibilidade entre navegadores
3	06/03	
4		
5		
6		
7		
Prova		

Metodologia

- Aulas expositivas
- Conteúdo teórico e prático
- Exercícios de fixação e laboratórios
- Tarefas para casa
- Prova prática

Tópicos para estudo e aprofundamento

A função de designer exige mais do que simplesmente o conhecimento específico de XHTML e CSS. Conhecer outras linguagens e recursos pode auxiliar na realização de uma gama ainda maior de tarefas e permitir o domínio de diferentes técnicas inerentes à rotina de um designer. Seguem abaixo sugestões de tópicos que os designers candidatos considerem estudar nas horas vagas:

- **Conceitos de Design**
 - 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.
- **PHP**
 - Comandos básicos: echo, print_r, var_dump, php_info()
 - Estruturas básicas: if/while/for/switch-case
 - Sintaxe: ";", "{", "()", etc.
 - Variáveis e constantes
 - Conceitos sobre classes e métodos
- **Subversion SVN (ferramenta de controle de versão)**

O aprendizado do idioma inglês é de fundamental importância para o exercício da função de Web Designer, métricas e padrões são geralmente publicadas neste idioma.

Convenções utilizadas ao longo do curso

 TIPS	Dicas Esta convenção é utilizada quando um tópico possui uma dica útil, como uma informação adicional, mas possivelmente não essencial para a compreensão do texto principal.
 METRICS	Métricas Esta convenção descreve métricas e estatísticas relativas ao conteúdo do tópico.

 HOW TO	<i>Passo-a-passo</i> Esta convenção indica como um procedimento pode ser feito passo-a-passo, indicando como é possível aplicar os conceitos abordados no tópico. Não necessariamente é uma atividade a ser realizada em sala de aula, podendo ser apenas uma informação complementar.
 EXAMPLE	<i>Exemplo</i> Esta convenção é utilizada quando há um exemplo que complementa o conteúdo do texto principal, de modo a prover uma melhor compreensão sobre o tópico.
 QUESTION	<i>Questões/Dúvidas</i> Esta convenção é utilizada quando há uma explicação para algum termo indicado no texto ou para esclarecer uma informação que possa causar dúvidas.

 LABS	Laboratórios Esta convenção é utilizada para atividades a serem realizadas em sala de aula, descrevendo passo-a-passo os procedimentos para a realização.
---	---

 HOMEWORK	Tarefas Esta convenção é utilizada para atividades a serem realizadas em casa pelo estudante.
---	---

Introdução

Este capítulo oferece uma visão geral dos principais aspectos abordados no curso. O conteúdo mais aprofundado será visto nos próximos capítulos.

HTML, XML e XHTML

HTML

Originalmente, o **HTML** (*HyperText Markup Language*) é uma linguagem de marcação que descreve a estrutura, o conteúdo e a apresentação de um documento de hipertexto e sua relação com outros documentos. Com ela é possível representar uma informação e vinculá-la a recursos como texto, áudio, vídeo, gráficos, entre outros, simultaneamente em uma página web, de como a complementar a informação apresentada.

Sendo uma linguagem de marcação - e não de programação, como muitas vezes é popularmente referenciada -, o **HTML** tem sua estrutura e elementos baseados em *tags* (do inglês, etiquetas). As *tags* marcam como um determinado conteúdo será apresentado no navegador. Geralmente, um elemento é composto de um par de *tags*: uma de abertura (indicando onde se inicia a apresentação do conteúdo) e outra de fechamento (indicando onde se encerra a apresentação do conteúdo). Os elementos que não possuem uma *tag* de fechamento são chamadas de "*tags* órfãs" e possuem a aparência apenas da *tag* de abertura (veremos mais adiante como o **XHTML** estrutura as *tags* órfãs diferentemente do **HTML**). Um elemento pode opcionalmente possuir atributos que definem suas características e propriedades.



Sintaxe de uma tag HTML

```
<nomedatag atributo1="valor" atributo2="valor" [...]>
```

Conteúdo a ser apresentado. Este conteúdo pode ser um texto ou outras *tags* que apresentam conteúdos complementares.

```
</nomedatag>
```

```
<tagorfã atributo1="valor" atributo2="valor" [...]>
```

XML

XML (*eXtensible Markup Language*) também é uma linguagem de marcação com sintaxe semelhante ao **HTML**, porém, ela não é utilizada para descrever a apresentação de uma informação, mas sim uma estrutura de dados. Diferentemente do **HTML**, que já possui *tags* definidas, o **XML** não possui *tags* específicas, ou seja, a estrutura de um documento pode ser definida de acordo com o significado dos dados a serem transmitidos. Ela torna simples para o computador gerar e ler dados, garantindo que sua estrutura não seja ambígua. Isto evita os problemas mais comuns em projetos de linguagens. A **XML** é extensível, independente de plataforma e suporta internacionalização e localização. Isso facilita declarações mais precisas do conteúdo e resultados mais significativos de busca através de múltiplas plataformas.

Não sendo uma linguagem limitada apenas à documentos de hipertexto, diversas aplicações utilizam **XML** como protocolo para transmissão e armazenamentos de dados, como por exemplo:

- Web Services
- Arquivos de configuração de projetos ASP.NET (web.config)
- Documentos do Microsoft Office 2007 (DOCX, PPTX, etc.)
- Importação e exportação de dados entre sistemas ou entre bases de dados
- RSS

 EXAMPLE	<i>Exemplo de um documento XML</i> <pre><?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1" ?> <pedidos> <pedido id="1"> <item descricao="1" qtde="100" /> <item descricao="2" qtde="20"/> </pedido> <pedido id="2"> <item descricao="1" qtde="25" /> <item descricao="3" qtde="10"/> <item descricao="4" qtde="50"/> </pedido> <descricoes> <descricao id="1">Pacote de papel sulfite</descricao> <descricao id="2">Pacote de papel carbono</descricao> <descricao id="3">Caixa de grampos</descricao> <descricao id="4">Borracha branca</descricao> </descricoes> </pedidos></pre>
 TIPS	<i>Sintaxe do XML</i> Repare como a tag <i>item</i> é declarada no XML. Pela regra, toda tag deve ter um fechamento, entretanto ele pode ser implícito ou minimizado. Esta mesma notação é utilizada para as tags órfãs do XHTML.

XHTML

A XHTML (eXtensible HyperText Markup Language) é uma reformulação da versão 4.01 da HTML baseada da XML 1.0. Trata-se de uma linguagem de marcação que segue regras de sintaxe muito mais rígidas que as regras para a HTML e 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.

A XHTML traz ainda grandes vantagens em termos de acessibilidade já que é uma linguagem independente de dispositivo. Levando em consideração o aumento das plataformas alternativas de internet de acesso à internet, tais como, computadores portáteis, televisão, telefones, agendas eletrônicas, entre outros, é fundamental a existência de uma linguagem com tais características.

 EXAMPLE	<i>Exemplo de novas regras de sintaxe do XHTML</i> • Todas as tags e atributos devem ser escritos em caracteres minúsculos, incluindo os atributos de chamadas de JavaScript, como <code>onmouseover</code> e <code>onclick</code> • Todos os atributos devem possuir um valor associado (ex.: <code><input type="radio" checked="checked" /></code> ao invés de <code><input type="radio" checked /></code>) • Todos os valores de atributos devem estar contidos entre aspas • As tags órfãs devem possuir a forma minimizada de acordo com a especificação do XML (ex.: <code>
</code>, <code><input /></code>, <code></code> ao invés de <code>
</code>, <code><input></code>, <code></code>)
--	---

Principais Tags XHTML

Estrutura Básica de um documento HTML

```
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Transitional//EN"
"http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-transitional.dtd">
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
<head>

<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=utf-8" />

<title>Minha Página</title>

</head>

<body>
</body>
</html>
```

Lista das Principais Tags

Tag/Elemento	Função	Exemplo
<!-- COMENTÁRIO -->	Cria um comentário no código.	<!--Início do Conteúdo -->
<!DOCTYPE >	Informa às aplicações sobre o tipo de documento visualizado.	
<a>	Cria um link/âncora.	Texto do link
<abbr></abbr>	Define uma abreviação.	<abbr title="EUA">Estados Unidos da América</abbr>
<acronym></acronym>	Define uma abreviação	<acronym title="World Wide Web">WWW</acronym>
<address></address>	Define um elemento que carregue um endereço.	<address>Rua da Direita com a Esquerda, 3.</address>
	Marca um texto como negrito.	Texto
<blockquote></blockquote>	Define uma citação grande.	<blockquote> Citação longa. </blockquote>
<body></body>	Define o corpo de todo o documento. É onde contém todo o conteúdo da página.	
 	Insere uma quebra de linha.	
<caption></caption>	Define um título para a tabela. Ele deve ser colocado logo após a tag TABLE.	<table> <caption>Título da Tabela</caption> <tr> <td>Texto</td> </tr> </table>
<cite></cite>	Define uma citação.	<cite>The end is not as fun as the start - U2</cite>
	Define uma divisão, uma seção do documento.	menu, cabeçalho, rodapé, etc...
<fieldset></fieldset>	Define um grupo de formulários. Ele é usado dentro da tag FORM.	<form> <fieldset> <input type="text" />

		<pre> <input type="submit" value="Enviar" /> </fieldset> </form> </pre>
<code><form></form></code>	Define uma destinada a formulários. Formulários são usados para enviar dados a um determinado endereço.	<pre> <form> <fieldset> <input type="text" /> <input type="submit" value="Enviar" /> </fieldset> </form> </pre>
<code><input /></code>	Define um campo de entrada de dados em um formulário	<pre> <input type="text" name="nome" /> <input type="checkbox" name="termos de compromisso" value="1" /> </pre>
<code><button></button></code>	Define um botão de ação de formulário. Tem a mesma função de um input do tipo submit/button/reset, mas possui maior significado	<pre> <button type="submit">Enviar</button> <button type="button"></button> </pre>
<code><head></head></code>	O head é responsável em levar informações sobre o site, sobre o documento. Lá você colocará tags meta, título, estilos, javascripts, etc...	<pre> <head>title, metatags, estilos, etc...</head> </pre>
<code><h1></h1> até <h6></h6></code>	As tags de títulos vão até o nível 6. Você consegue usar e definir prioridades para os títulos de sua página.	<pre> <h1>Título de primeiro nível</h1> <h2>Título de segundo nível</h2> <h3>Título de terceiro nível</h3> <h4>Título de quarto nível</h4> <h5>Título de quinto nível</h5> <h6>Título de sexto nível</h6> </pre>
<code></code>	Inseri uma imagem na página.	<pre> </pre>
<code><optgroup></optgroup></code>	Define um grupo de opções em um Select	<pre> <select> <optgroup label="Bob's"> <option value="bon picanha">Big Bob</option> <option value="duplobacon">Duplo Bacon</option> </optgroup> <optgroup label="McDonalds"> <option value="bigmac">Big Mac</option> <option value ="quartelrao">Quartelrao de Queijo</option> </optgroup> </select> </pre>
<code></code>	Serve para criar um grupo de elementos inline.	<pre> Aqui vai o texto negrito </pre>
<code><p></p></code>	Define um parágrafo de texto.	<pre> <p>Parágrafo de um texto</p> </pre>

Quadro 1 - Principais tags XHTML
Fonte: Viste

CSS

O CSS (*Cascading Style Sheets*) é um padrão de formatação para documentos HTML e XHTML. Com a utilização do CSS, passamos a ter a HTML/XHTML preocupando-se somente em estruturar o documento em blocos de informação (títulos, cabeçalhos, parágrafos, etc.) enquanto o CSS controla o design (posicionamento, cores, fontes, etc.). Com CSS, consegue-se então separar o estilo do conteúdo e a criação e manutenção do design ficam mais fáceis e consistentes, uma vez que todo o design do site fica concentrado em apenas um arquivo.

	<i>Sintaxe do CSS e Alguns exemplos de seletores</i> <i>seletor { propriedade: valor; }</i> <i>onde:</i> 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. <pre>p { color: #00FF00; } .wrapper { margin: 10px auto 0 auto; width: 980px; } #map { display: none; }</pre>
	<i>Qual a diferença entre uma classe e uma ID?</i> 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 o id constitui uma definição/identificação única e só pode ser utilizada para apenas um elemento em cada página.

O código CSS pode ser inserido em uma página das seguintes formas:

Inline

insere as definições de estilo diretamente no elemento (não recomendado).

```
<p style="color: #F00;">Conteúdo</p>
```

Embedded

O código é embutido diretamente em um arquivo HTML. Embora mais organização, também não é uma prática recomendada.

```
<style type="text/css">

    p { color: #F00; }

</style>
```

Arquivo externo

Todas as definições de estilo ficam centralizadas em um arquivo externo *.css que deve ser linkado aos arquivos HTML que a utilizarão, dentro da tag <head>. É a forma mais recomendada para utilizar folhas de estilo.

```
<link rel="stylesheet" type="text/css" href="structure.css" />
```

O Box Model

O Box Model é um modelo padrão de renderização ou apresentação visual de um box (container de informações) segundo a formatação CSS. O diagrama abaixo elucida o funcionamento do Box Model. A área mais interna é a área de conteúdo, onde as dimensões de largura e altura são definidas pelas propriedades `width` e `height` do CSS. A área seguinte é um preenchimento interno do box, determinado pela propriedade `padding` do CSS. Note que a espessura desse preenchimento incrementa a largura e a altura do box, ou seja, 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. Em torno deste preenchimento, há a borda definida pela propriedade `border` do CSS. Por fim, há a área da margem, a qual é sempre transparente, definida pela propriedade `margin` do CSS.

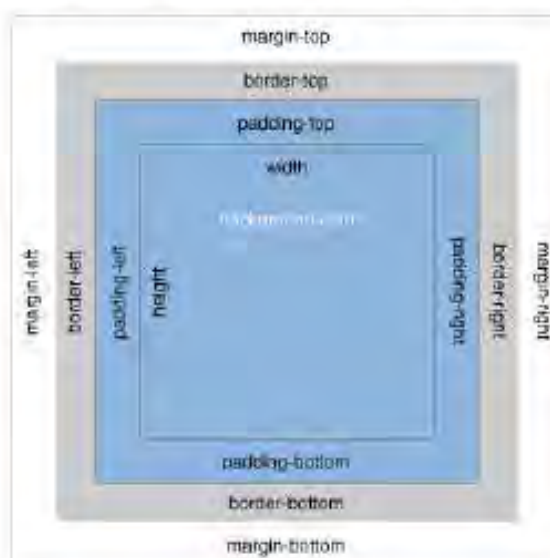


Figura 1 - Box Model

Fonte: <http://www.mandalltv.net/ho/drivebys/css/>

Principais Propriedades de CSS

Propriedade	Função	Valores
background	Adiciona um plano de fundo à página, podendo ser uma cor e/ou uma imagem. É a forma abreviada de todas as propriedades de <code>background</code> .	<code>background-color</code> <code>background-image</code> <code>background-repeat</code> <code>background-attachment</code> <code>background-position</code> Exemplo: <code>background: #F00 url(imagem.gif) repeat-x center top;</code>
font	Define propriedades de fonte, sendo a forma abreviada de todas as propriedades de <code>font</code> .	<code>font-style</code> <code>font-variant</code> <code>font-weight</code>

		<code>font-size/line-height</code> <code>font-family</code> Exemplo: <code>font: italic bold 12px/18px Arial, Helvetica, sans-serif;</code>
<code>color</code>	Define a cor de um texto	Cor hexadecimal ou descrição da cor (não recomendável) Exemplo: <code>color: #036;</code>
<code>text-align</code>	Define o alinhamento do texto	<code>center</code> <code>left</code> <code>right</code> <code>justify</code>
<code>text-decoration</code>	Adiciona decoração ao texto	<code>none</code> <code>underline</code> <code>overline</code> <code>line-through</code> <code>blink</code>
<code>text-transform</code>	Controla como as letras aparecerão em um elemento	<code>none</code> <code>capitalize</code> <code>uppercase</code> <code>lowercase</code>
<code>white-space</code>	Define como os espaços em branco serão tratados em um elemento	<code>normal</code> <code>pre</code> <code>nowrap</code>
<code>float</code>	Especifica como um conteúdo deve flutuar na página	<code>left</code> <code>right</code> <code>none</code>
<code>clear</code>	Define a quebra de linha após um elemento que utiliza float e conduz o fluxo da página	<code>none</code> <code>left</code> <code>right</code> <code>both</code>
<code>border</code>	Define uma única borda para um elemento. Para definir a borda apenas para um lado do elemento, podem ser utilizadas as declarações separadas: <code>border-top</code> <code>border-right</code> <code>border-bottom</code> <code>border-left</code>	<code>border-width</code> <code>border-style</code> <code>border-color</code> Exemplos: <code>border: 1px solid #CCC;</code> <code>border-top: none;</code>
<code>margin</code>	Define todas as margens de um elemento. Para definir a margem de apenas um lado do elemento, podem ser utilizadas as declarações separadas: <code>margin-top</code> <code>margin-right</code> <code>margin-bottom</code> <code>margin-left</code>	numérico ou porcentagem Exemplos: <code>margin: 10px;</code> <code>margin: 10px 1px 5px 20px;</code> <code>margin-right: 20px;</code>

padding	Define todos os espaçamentos internos de um elemento. Para definir o espaçamento interno de apenas um lado do elemento, podem ser utilizadas as declarações separadas: padding-top padding-right padding-bottom padding-left	numérico ou porcentagem Exemplos: padding: 10px; padding: 10px 8 5px 0; padding-bottom: 10px;
height	Define a altura de um elemento	numérico ou porcentagem
width	Define a largura de um elemento	numérico ou porcentagem
list-style	Define as declarações para uma lista ordenada ou não-ordenada, sendo a forma abreviada de todas as propriedades de lista	list-style-type list-style-position list-style-image Exemplo: list-style: disc outside url(bullet.gif);
display	Especifica como um conteúdo deve ser exibido na página	block inline inline-block inline-table list-item run-in table table-caption table-cell table-column table-column-group table-footer-group table-header-group table-row table-row-group none
overflow	Define quando um elemento se comporta quando o conteúdo ultrapassa as delimitações do elemento	auto hidden scroll visible
position	Especifica o comportamento de posicionamento do elemento Quando a <i>position</i> é absolute, geralmente são utilizadas em conjunto uma ou mais das seguintes propriedades: top bottom left right	absolute fixed relative static
visibility	Especifica quando um elemento deve estar visível ou invisível	visible hidden collapse

z-index	Especifica a ordem de aparição dos elementos. É especialmente indicada quando há elementos que utilizam position: absolute e necessitam sobrepor outros elementos.	numérico (quanto maior o número, maior é a prioridade)
---------	--	--

Pseudo-classes	Função
<u>:active</u>	Adiciona estilo a um item ativo
<u>:focus</u>	Adiciona estilo quando um elemento está com foco. Geralmente é utilizada para campos de formulários.
<u>:hover</u>	Adiciona estilo quando o mouse está sobre um item
<u>:link</u>	Adiciona estilo para um link não visitado
<u>:visited</u>	Adiciona estilo a um link não visitado
<u>:first-child</u>	Adiciona estilo a um elemento que é o primeiro "filho" de um outro elemento



TIPS:

Mais informações sobre HTML e CSS

No site W3Schools (<http://www.w3schools.com/>) é possível conferir uma série de tutoriais sobre XHTML e CSS, além das listas de referência de todas as tags HTML e propriedades CSS.

Padrões Web e Semântica

Os Padrões Web (ou *Web Standards*) são recomendações definidas pelo W3C, um consórcio de diversas empresas, órgãos e entidades para criar especificações padronizadas sobre as tecnologias de internet. Os esforços do W3C em padronizar tecnologias e linguagens visam garantir a compatibilidade, consistência e interoperabilidade das mesmas. Estas especificações começaram a ser formalizadas em 1999, através da criação do *The Web Standards Project* e hoje compõem uma série de diretrizes seguidas por fabricantes de softwares e desenvolvedores.

Em termos gerais semântica é o estudo dos significados da linguagem, avaliando a relação entre as palavras e os conceitos que elas simbolizam¹. Na web, significa estruturar corretamente o conteúdo para que pessoas e máquinas compreendam as informações. No desenvolvimento de web sites, aplicar a semântica é usar as tags adequadas para expressar o conteúdo apresentado, adicionando significado à este conteúdo. Cada tag tem uma função específica e deve ser usada de modo correto para que o seu site tenha uma estrutura adequadamente contextualizada.

Os conceitos da semântica e os padrões web corroboraram com um novo paradigma de desenvolvimento de páginas web, que comercialmente é chamado de *tableless*, ou seja, menos tabelas (ou sem tabelas). Durante algum tempo, o termo causava confusão nos designers e desenvolvedores por se achar que, com isso, não deveriam utilizar tabelas em hipótese alguma em um website. Entretanto, o termo *tableless* foi utilizado por que os padrões web derrubaram a técnica mais comum para a construção de layouts em HTML: o uso de tabelas. As <table> ainda

¹ Fonte: Enciclopédia Ilustrada Folha, São Paulo: Folha de S. Paulo, 1995, pg. 874;

continuam a ser utilizadas, mas apenas para a sua função de apresentar dados tabulados e não de estruturar e posicionar os elementos gráficos da interface dos websites.



EXAMPLE

Algumas regras de semântica e padrões web

Use as tags `<h1>` a `<h6>` para definir os títulos e subtítulos de seu site. Quanto menor o número, maior é o nível do título e, conseqüentemente, maior será o tamanho da fonte (ex.: `h1` é o título de primeiro nível, etc.).

Use a tag `<p>` para os parágrafos, `<span>` para aplicar alguma formatação em textos ou palavras dentro de um parágrafo e `<br />` para quebrar a linha dentro de um parágrafo.

Não utilize as tags `<b>` (negrito) e `<i>` (itálico). Por questões semânticas e até de acessibilidade, use `<strong>` para enfatizar em negrito e `<em>` para enfatizar em itálico. Um browser para deficientes visuais não sabe o que é um texto "negrito", mas sabe o que é um texto enfatizado.

Utilize listas não-ordenadas (`<ul>`) para criar listas de itens, como menus de navegação (que é uma listagem das páginas de um site). Listas ordenadas (`<ol>`) devem ser usadas para itens que devem ser numerados.

As `<table>`, como vimos, devem ser usadas para apresentar informações em linhas e colunas. Procure dividir a estrutura da `<table>` com as tags `<thead>`, `<tbody>` e `<tfoot>`.

Os campos de formulários podem ser agrupados em diferentes `<fieldset>`, que deve conter também um rótulo (`<legend>`). É aconselhável que os rótulos de cada campo estejam contidos em uma tag `<label>`, com o atributo `for` contendo o id do campo de formulário relacionado com aquele rótulo.

Elementos de linha, como `<a>` ou `<span>`, não devem conter elementos de bloco como `<p>` ou `<div>`. O mesmo vale para elementos de lista, como `<ul>`, que não devem conter determinados elementos de bloco como `<p>`.

Um erro comum de quem inicia em *tableless* é utilizar `<div>` demasiadamente para estruturar o conteúdo de sua página. A função das `divs` é criar divisões lógicas entre seções e blocos de conteúdos, auxiliando a manipulação de determinados elementos. Antes de utilizar uma `<div>`, analise se sua aplicação é realmente necessária ou se você poderia utilizar uma outra tag/estrutura que traria mais semântica ao código.



LABS

Laboratório 1 - Aplicando os conceitos de XHTML e CSS

Neste laboratório iremos colocar em prática os conceitos vistos de XHTML, CSS e padrões web. Faremos a codificação da seguinte página:

Laboratório 01

[Home](#) [Produtos](#) [Serviços](#) [Contato](#)

[Vá de novo ao topo](#)

Acesse ou Cadastre-se agora

☐ Sou um novo usuário ☐ Já tenho acesso.

[Entregue-me no Presente](#)

* Campos obrigatórios

* Nome:

* Sobrenome:

* Cidade:

* Estado:

Terrço de User

* Não esqueça de ler os termos de uso. ☐

Abra o Dreamweaver e crie um novo documento XHTML com o nome *cadastro.html*. Mude o modo de visualização de *Design* para *Coding* e, em seguida, mude o título da página para *Laboratório 01*:

```
<title>Laboratório 01</title>
```

Dentro da tag *body*, insira a seguinte estrutura:

```
<div class="wrapper">

    <div class="header">
    </div>

    <div class="sidebar">
    </div>

    <div class="mainContent">
    </div>

</div>
```

A *div wrapper* é responsável por agregar todo o conteúdo da página. A *div header* especifica o cabeçalho da página, enquanto que as *divs sidebar* e *mainContent* definem colunas de conteúdo.

Pressione F12 para visualizar no navegador.

Agora iremos criar a folha de estilos que será utilizada na página. Para isso, crie um arquivo CSS chamado *estilo* e adicione o seguinte código ao arquivo:

```
/* 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;
```

Volte ao navegador e atualize a página para ver as modificações.

Criaremos no cabeçalho da página o título da página e o menu de navegação. Utilizaremos a tag `h1` para o título da página e uma estrutura de lista para o menu, que conterá um efeito de destaque nos links ao passar o mouse sobre eles. No XHTML, adicione o seguinte código dentro da `div header`:

```
<h1>Laboratório 01</h1>

<ul class="navbar">
  <li><a href="index.html">Home</a></li>
  <li><a href="produtos.html">Produtos</a></li>
  <li><a href="servicos.html">Serviços</a></li>
  <li><a href="contato.html">Contato</a></li>
</ul>
```

No arquivo `estilo.css`, adicione o seguinte código:

```
/* Tipografia */

h1
| color: #000; font-size: 30px; line-height: 40px;

h2
| color: #333; font-size: 18px; font-weight: normal;

h2 strong
| color: #F60;

/* 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: #000;
```

Note que para criar o menu é preciso fazer com que os itens da lista flutuem, pois o

comportamento padrão seria exibir cada item em uma linha. Na classe `.navbar`, é preciso também redefinir as margens e espaçamentos internos, pois cada navegador implementa estilos padrões distintos. Para a definição dos links, é necessário especificar também o `a:visited`, devido à diferenças de renderização no Internet Explorer.

Na página `cadastro.html`, insira o seguinte código dentro da `div sidebar`:

```
<p><a href="index.html">Voltar para a página inicial</a></p>
```

Agora iremos finalizar o laboratório com a implementação do formulário de registro. Para isso, insira na página `cadastro.html` o seguinte trecho de código dentro da `div mainContent`:

```
<h2><strong>Acesse</strong> ou <strong>Cadastre-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 possuo
acesso</label></p>
  <fieldset>
    <legend>Informações do Usuário</legend>
    <p class="warning"><span class="required">*</span> = Campos
obrigatório</p>
    <label for="nome" class="label"><span class="required">*</span>
Nome:</label> <input type="text" class="text" name="nome" id="nome" /><br />
    <label for="sobrenome" class="label"><span class="required">*</span>
Sobrenome:</label> <input type="text" class="text" name="sobrenome" id="sobrenome"
/><br />
    <label for="cidade" class="label"><span class="required">*</span>
Cidade:</label> <input type="text" class="text" name="cidade" id="cidade" /><br />
    <label for="estado" class="label"><span class="required">*</span>
Estado:</label>
    <select name="estado" id="estado">
      <option value="SP">São Paulo</option>
      <option value="RJ">Rio de Janeiro</option>
    </select>
    <br />
    <label class="labelSingle" for="termos">Termos de Uso:</label>
    <textarea name="termos" id="termos" cols="50" rows="5"></textarea><br
/>
    <label for="aceito_termos"><span class="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>
```

Em seguida, adicione o arquivo `estilo.css` o seguinte código:

```
/* Formulário */
```

```

form
| font-size: 11px; |

fieldset
| border: 1px solid #ccc; |

legend
| color: #36f; font-weight: bold; |

textarea
| width: 420px; height: 100px; |

button
| margin: 10px 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: 300px; |

```

Repare que a tag *label*, por ser um elemento de linha, deve conter uma declaração de *display* para torná-lo um elemento de bloco, entretanto, isso faz com que ele assuma toda a linha e não permite que nenhum elemento fique ao lado do *label*. Por isso é necessário inserir uma declaração de *float* e uma largura fixa.

Ao utilizar o *label* com o atributo *for*, torna-se possível selecionar um determinado campo apenas clicando no rótulo dele.

Atualize a página no navegador e veja o resultado. Verifique a mesma página em outro navegador e observe as diferenças de renderização.



LABS

Laboratório 2: Instalando ferramentas de depuração do código

Neste laboratório, faremos a instalação de alguns recursos úteis para a produtividade das tarefas de design. Serão configuradas algumas extensões de navegadores que auxiliam na depuração do código XHTML, sendo úteis para avaliar a renderização do código no navegador.

Instalando a Web Developer Toolbar no Firefox

A *Web Developer Toolbar* é uma extensão do Firefox que permite aos desenvolvedores e designers analisar e depurar diversas informações de uma página.

1. Primeiro, abra o Firefox e acesse <https://addons.mozilla.org/en-US/firefox/addon/60>. Em seguida clique no botão *Add to Firefox*.

2. Ao aparecer a tela de verificação, espere até o botão de instalação ficar ativo e clique em *Install Now*.
3. A instalação será feita e, quando estiver concluída, clique no botão *Restart Firefox*, no canto direito da aba de informações da janela de Add-ons.
4. Após reiniciar o Firefox, a *Web Developer Toolbar* estará pronta para ser utilizada. Agora, você já pode explorar as funcionalidades da toolbar, por exemplo:
 - a. Clique em *CSS* → *Disable Styles* → *All styles* ou apenas *Ctrl+Shift+S* para desabilitar as folhas de estilos;
 - b. Clique em *Images* → *View Image Information* para ver uma lista de informações das imagens contidas na página;
 - c. Clique em *Miscellaneous* → *Small Screen Rendering* para visualizar a página em format de dispositivos móveis;
 - d. Clique em *Tools* → *Validate HTML* ou *Ctrl+Shift+H* para validar a marcação da página no W3C.

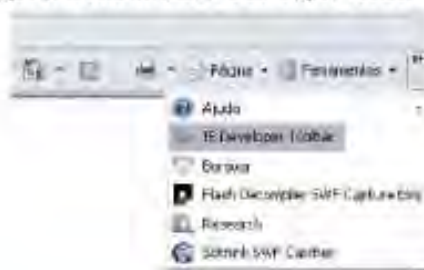
Teste também outras funcionalidades da toolbar.

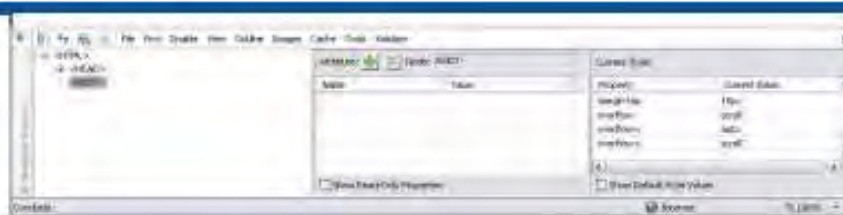


Instalando a Web Developer Toolbar no Internet Explorer

Assim como o Firefox, o Internet Explorer também possui uma toolbar com ferramentas para desenvolvedores, embora seja limitada e com menos recursos. Para realizar a instalação, siga os seguintes passos:

1. Abra o Internet Explorer e acesse <http://www.microsoft.com/downloads/details.aspx?FamilyID=E59C3964-672D-4511-B83E-2D5E1D891038&displaylang=en>.
2. Em seguida, clique no botão *Download* e escolha a opção *Salvar*. Escolha um diretório para salvar o arquivo de instalação.
3. Após concluir a instalação, clique em *Executar*. No alerta de segurança que será aberto, clique novamente em *Executar*.
4. Ao abrir o instalador, siga as instruções até finalizar a instalação. Após a conclusão, clique em *Close* e reinicie o navegador.
5. Para visualizar, clique em *Ferramentas* → *IE Developer Toolbar*





Instalando o Firebug no Firefox

O Firebug é uma extensão para o Firefox que permite debugar e monitorar conteúdo de CSS, HTML e JavaScript em qualquer página web.

Agora que você já conhece os procedimentos para instalação de plugins no Firefox, acesse <https://addons.mozilla.org/en-US/firefox/addon/1843> e repita os mesmos procedimentos para instalar o Firebug no Firefox.

Após a instalação, clique no ícone de inseto ("bug") localizado na barra de status para abrir o console do Firebug. Explore as funcionalidades do plugin, por exemplo, clicando no botão *Inspect* e passando o cursor sobre os elementos de uma página web.



Instalando a ferramenta ColorCop

O ColorCop é uma ferramenta para captura de qualquer cor presente na tela, sendo de grande utilidade para web designers. A instalação do programa é simples, basta fazer o download do aplicativo em <http://www.colorcop.net/download> e executar o arquivo.



HOMEWORK

Conceitos de XHTML e CSS

Os exercícios abaixo têm a função de fazer com que você compreenda melhor os conceitos sobre estruturas e diretrizes de documentos XHTML e CSS. Ao entregar a resolução dos exercícios, não se esqueça de citar suas fontes de pesquisa (URL dos sites, nome de livros, etc.).

- 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`.

Anexo 2: Roteiro adaptado

PTTVDi
Treinamento CSS e XHTML
 Aula 1

VINHETA DE ABERTURA		
<i>Apresentação do programa:</i> <u><i>Entra Apresentador</i></u> <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 de aproximadamente 30 minutos.
Guia de Estudos 1. INTRODUÇÃO 2. HTML 3. XML 4. XHTML 5. CSS 6. PADRÕES WEB E SEMÂNTICA 7. LABORATÓRIO 8. 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!
Ao clique de INTRODUÇÃO		
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 Navegadores	B02	Abordaremos assim os principais conceitos sobre os padrões Web do W3C e a produção de websites compatíveis com diversos navegadores existentes.

Habilitar ícones “saiba mais” SEO jQuery	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 <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.	
Continuar AULA		
Entra apresentador	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
PHP Comandos básicos: echo, print_r, var_dump, php_info() Estruturas básicas: if/while/for/switch-case Sintaxe: “;”, “{ }”, “()”, etc. Variáveis e constantes Conceitos sobre classes e métodos	B08	PHP
Subversion SVN (ferramenta de controle de versão)	B09	E Subversion SVN
Os matriculados neste Programa de Formação receberão sugestões de leitura adicional em seus e-mails	B10	Você que está matriculado neste programa de formação receberá em seu email sugestões de leitura sobre estes tópicos.
Ao clique de HTML		
HTML (Hyper Text Markup Language) - Linguagem de marcação - Descreve a estrutura, o conteúdo e a apresentação documento de hipertexto e sua relação com outros documentos	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.
- <i>Imagens ilustrativas</i>	C02	Com a HTML é possível representar uma informação e vinculá-la a recursos como texto, áudio, vídeo, gráficos, simultaneamente em uma página Web.

HTML Linguagem de marcação	C03	É muito importante enfatizar que HTML é uma linguagem de marcação e não de programação, como muitas vezes é reverenciada.
HTML TAG	C04	Sua estrutura e elementos são baseados em TAGs, que em inglês significam etiquetas .
<tag>	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.
SINTAXE DE UMA TAG HTML <tag atributo1="valor" atributo2="valor" [...]> Conteúdo (texto ou outras tags com conteúdos complementares) </tag>	C08	Nesta tela você observa a sintaxe de um código HTML. Para continuar sua aula, clique abaixo no menu de navegação ou então no botão OK ou ENTER de seu controle remoto.
Ao clique de XML		
XML (eXtensive Markup Language) Linguagem de marcação utilizada para apresentar uma estrutura de dados	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 .
XML (eXtensive Markup Language) Não possui TAGs definidas	D02	Outra importante diferença é que a linguagem XML não possui TAGs definidas.

	D03	Ou seja, a estrutura de um documento pode ser definida de acordo com o significado dos dados a serem transmitidos.
XML (eXtensive Markup Language) Estrutura não ambígua	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.
XML (eXtensive Markup Language) Extensível Independente de plataforma Suporta internacionalização e localização	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.
XML - 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	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: - 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
Exemplo de um documento XML <?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>	D08	Nesta tela, está disponível um exemplo de documento XML

<pre> <descrição id="3">Caixa de grampos</descrição> <descrição id="4">Borracha branca</descrição> </descrições> </pedidos> </pre>		
Exemplo de um documento XML <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	Repare como a TAG item é declarada no XML. 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. 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.
Ao clique de XHTML		
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 <i>tags</i> 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: <code><input type="radio" checked="checked" /></code> Ao invés de: <code><input type="radio" checked /></code>	
Exemplo 3	- Todos os valores de atributos devem estar contidos entre aspas	
Exemplo 4	- As <i>tags</i> órfãs devem possuir a forma minimizada de acordo com a especificação do XML. Exemplos: <code>
</code> <code><input /></code> <code></code> Ao invés de: <code>
</code> <code><input></code> <code></code>	
Estrutura básica	Estrutura Básica de um documento HTML <code><!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Transitional//EN" http://www.w3.org/TR/xhtml1-transitional.dtd></code> <code><html xmlns=http://www.w3.org/1999/xhtml></code> <code><head></code> <code><meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=utf8" /></code> <code><title>MinhaPágina</title></code> <code></head></code> <code><body></code> <code></body></code> <code></html></code>	

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.
Sintaxe da CSS e alguns exemplos de seletores	F05	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.
Habilitar hiperlinks	Sintaxe CSS	
Exemplo 1	Seletor { propriedade: valor; } Onde: 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. <pre>P { color: #00FF00; } .wrapper { margin: 10px auto 0 auto; width: 980px; } #map { display: none; }</pre>		
Classe e ID	Qual a diferença entre uma classe e uma ID? Para quem ainda não é completamente familiarizado com CSS, essa pode ser 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.		
Continuar AULA			
Inserção do código CSS Inline Embedded Arquivo externo	F06	O código CSS pode ser inserido em uma página as seguintes formas: Inline Embedded Ou em um arquivo externo	
Inline Definições de estilo inseridas diretamente no elemento. <pre><p style="color: #F00;">Conteúdo</p></pre>	F07	No modo inline, as definições de estilo são inseridas diretamente no elemento. Contudo, este não é um método recomendado.	
Embedded Código embutido diretamente em um arquivo HTML <pre><style type="text/css"> P { color: #F00; } </style></pre>	F08	No modo embedded, o código é embutido diretamente em um arquivo HTML. É um método mais organizado, mas também não é uma prática recomendada.	
Arquivo externo *.CST linkado aos arquivos HTML dentro da tag<head>. <pre><link rel="stylesheet" type="text/css" href="structure.css" /></pre>	F09	A inserção do código CSS em um arquivo externo é a forma mais recomendada para utilizar folhas de estilo. O arquivo externo deve ser linkado aos arquivos HTML, dentro da tag<head>.	

Box Model Modelo padrão de renderização ou apresentação visual de um box	F10	O Box Model é um modelo padrão de renderização ou apresentação visual de um box segundo a formatação CSS.
<i>Inserir gráfico com BOX MODEL</i>	F11	Este diagrama que você observa ilustra bem o conceito de Box model.
<i>BOX MODEL</i> <i>Destacar conforme áudio</i>	F12	A área mais interna é a área de conteúdo, onde as dimensões de largura e altura são definidas pelas propriedades width e height do CSS.
<i>BOX MODEL</i> <i>Destacar conforme áudio</i>	F13	Esta área que está destacada representa o preenchimento interno do box, determinado padding do CSS.
<i>BOX MODEL</i> <i>Destacar conforme áudio</i>	F14	Observe que a espessura desse preenchimento incrementa a largura e a altura do box.
<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	Estas 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.
Semântica Estudo dos significados da linguagem, avaliando a relação entre as palavras e os conceitos que elas simbolizam. Fonte: Enciclopédia Ilustrada Folha, São Paulo: Folha de S. Paulo, 1995, pg. 874	G04	Em termos gerais, semântica é o estudo dos significados da linguagem, avaliando a relação entre as palavras e os conceitos que elas simbolizam.
Semântica: Estruturar corretamente o conteúdo para que pessoas e sistemas compreendam as informações.	G05	Na Web, significa estruturar corretamente o conteúdo para que pessoas e sistemas compreendam as informações.
Semântica Utilização de TAGs adequadas para expressar o conteúdo apresentado	G06	No desenvolvimento de websites, aplicar semântica consiste em utilizar tags adequadas para expressar o conteúdo apresentado, adicionando significado a esse conteúdo.
<i>Destaque em TAG</i> <i>Legenda do grifo</i>	G07	Cada tag <u>tem uma função específica e deve ser usada de modo correto para que seu site tenha uma estrutura adequadamente contextualizada.</u>
TABLELESS	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 menos tabelas.
	G09	Durante algum tempo, o termo causava confusão nos webdesigners e desenvolvedores por se achar que, com isso, não deveriam utilizar tabelas em hipótese alguma.

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
<pre><div class="wrapper"> <div class="header"> </div> <div class="sidebar"> </div> <div class="mainContent"> </div> </div></pre>	H04	Dentro da tag BODY insira esta estrutura que você vê na tela.
<pre><div class="wrapper"> <div class="header"> </div></pre>	H05	A DIV wrapper é responsável por agregar todo o conteúdo da página.

<pre> <div class="sidebar"> </div> <div class="mainContent"> </div> </div> </pre>		
<pre> <div class="wrapper"> <div class="header"> </div> <div class="sidebar"> </div> <div class="mainContent"> </div> </div> </pre>	H06	A DIV HEADER, por sua vez, especifica o cabeçalho da página
<pre> <div class="wrapper"> <div class="header"> </div> <div class="sidebar"> </div> <div class="mainContent"> </div> </div> </pre>	H07	Já as DIVs sidebar e mainContent definem as colunas de conteúdo
Folha de estilo <i>Vídeo ilustrativo</i>	H08	Agora, iremos criar a folha de estilos que será linkada a esta página.
<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 conterá 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>	H16	Note que, para criar o menu, é preciso fazer com que os itens da lista flutuem, pois o comportamento padrão seria exibir cada item em uma linha.
<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; }</pre>	H17	Na classe .navbar, é preciso também redefinir as margens e espaçamentos internos, pois cada navegador implementa estilos padrões distintos.

<pre>.navbar li a:hover { background: #C00; }</pre>		
<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 divsidebar.
	H20	Para finalizar o laboratório, você deverá implementar o formulário de registro.
<pre><h2>AcesseouCadastre-se 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 possuo acesso</label></p> <fieldset> <legend>Informações do Usuário</legend> <p class="warning">* = Campos obrigatório</p> <label for="nome" class="label">* Nome:</label><input type="text" class="text" name="nome" id="nome" />
 <label for="sobrenome" class="label">* Sobrenome:</label><input type="text" class="text" name="sobrenome" id="sobrenome" />
 <label for="cidade" class="label">* Cidade:</label><input type="text" class="text" name="cidade" id="cidade" />
 <label for="estado" class="label">* Estado:</label> <select name="estado" id="estado"> <option value="SP">São Paulo</option> <option value="RJ">Rio de Janeiro</option> </select>
 <label class="labelSingle" for="termos">Termos de Uso:</label> <textarea name="termos" id="termos" cols="50" rows="5"></textarea>
 <label for="aceito_termos">* Eu li e aceito os Termos de Uso:</label><input type="checkbox"></pre>	H21	Para isso, insira na página cadastro.html este trecho de código dentro da divmainContent.

<pre> class="auto" name="aceito_termos" id="aceito_termos" value="1" />
 <button type="submit">Cadastrar</button> </fieldset> </form> </pre>		
<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	Agora, adicione este código no arquivo estilo.css
<pre> .label { clear: left; display: block; float: left; margin-bottom: 10px; width: 70px; } </pre>	H23	Repare que a tag label, por ser um elemento de linha, deve conter uma declaração de display para torná-lo um elemento de bloco.
	H24	Entretanto, isso faz com que ele assuma toda a linha e não permita nenhum elemento ao lado do label.
<pre> .label { clear: left; display: block; float: left; margin-bottom: 10px; width: 70px; } </pre>	H25	Por isso, é necessário inserir uma declaração de float e uma largura fixa.
<i>Vídeo ilustrativo</i>	H26	Ao utilizar o label com o atributo for, torna-se possível selecionar um determinado campo apenas clicando no rótulo dele.
<i>Vídeo ilustrativo</i>	H27	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.

Ao clique de TAREFAS PARA CASA		
8. Quais são as diferentes declarações de Doctype para HTML? E para XHTML? 9. Explique a diferença entre os Doctypes: Strict, Transitional, Frameset. 10. Qual a função do atributo xmlns na tag<html>? 11. Qual a utilidade das tags<dl>, <dt> e <dd>? Dê exemplos. 12. O que faz a propriedade letter-spacing do CSS? 13. O que acontece se colocarmos a seguinte borda em um elemento: 5px dotted #000? 14. 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 com que você compreenda 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. 酒甚
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 email Bom estudo e até a próxima.

Anexo 3: Esboço de interface

Bloco A



Bloco B

