



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
FACULDADE DE EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO

SIMONE DE LUCENA FERREIRA

**POSSIBILIDADES PARA A EDUCAÇÃO EM REDE COM A TV DIGITAL NO
BRASIL**

SALVADOR

2008

SIMONE DE LUCENA FERREIRA

**POSSIBILIDADES PARA A EDUCAÇÃO EM REDE COM A TV DIGITAL NO
BRASIL**

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação, área de concentração Educação, Sociedade e Práxis Pedagógica, da Faculdade de Educação como requisito parcial para obtenção do título de Doutora em Educação pela Universidade Federal da Bahia

Prof. Dr. Nelson De Luca Pretto – Orientador

SALVADOR

2008

F383 Ferreira, Simone de Lucena.

Possibilidades para a educação em rede com a TV Digital
no Brasil / Simone de Lucena Ferreira. – 2008.

232 f.

Orientador: Prof. Dr. Nelson De Luca Pretto.

Tese (doutorado) – Universidade Federal da Bahia.
Faculdade de Educação, 2008.

1. Televisão na educação. 2. Televisão digital. 3. Redes
decolaboração. I. Pretto, Nelson De Luca. II.
Universidade Federal da Bahia. Faculdade de Educação. III.
Título.

CDD 371.3358 - 22.ed.

**POSSIBILIDADES PARA A EDUCAÇÃO EM REDE COM A TV DIGITAL NO
BRASIL**

Por

SIMONE DE LUCENA FERREIRA

Tese de Doutorado aprovado como requisito parcial para a obtenção do Título de Doutora em Educação, tendo sido julgado pela Banca Examinadora formada pelos professores:

Prof. Dr. Nelson De Luca Pretto – Orientador, FACED/UFBA

Prof. Dr. Augusto Cesar Rios Leiro – FACED/UFBA

Prof^a. Dra. Alessandra Santos de Assis – FACED/UFBA

Prof. Dr. Lucídio Bianchetti – CED/UFSC

Prof. Dr. Sérgio Amaral – Faculdade de Educação/UNICAMP

Prof^a Dra. Maria Roseli Gomes Brito de Sá – FACED/UFBA (Suplente)

SALVADOR, 12 de dezembro de 2008

*Dedico este trabalho à minha família pelo carinho e
compreensão que sempre tiveram por mim.
A Juliana (Juju) pela sua beleza e
inocência de criança.
Ao Emanuel (Mano) pelo amor e companheirismo.
Aos meus avós Olga e Lourival (in memoriam)*

CONECTANDO PESSOAS

Fazer pesquisa exige estudo, tempo, dedicação e interatividade para que possamos rever conceitos, discutir teorias, escolher metodologia e criar novas estratégias. Nesta caminhada encontramos pessoas que são pontos de luz que, com sua simplicidade, nos ajudam a trilhar nossos caminhos. Sinto-me feliz e privilegiada por ter encontrado, durante minha trajetória de pesquisa, pessoas iluminadas que me ajudaram presencialmente ou virtualmente nas conexões da rede digital. Assim agradeço:

Ao meu orientador Prof. Dr. Nelson Pretto;

Aos professores, funcionários e colegas da pós-graduação da FAGED/UFBA;

Aos colegas do Grupo de Pesquisa Educação, Comunicação e Tecnologias (GEC);

À FAPESB pela concessão da bolsa do Programa de Cooperação Internacional que me proporcionou a estadia por três meses na Universidade de Aveiro – Portugal;

Ao CPqD pelo apoio na concessão de material sobre TV digital e por ter viabilizado minha visita a Campinas e Hortolândia. Agradecimentos especiais a Maria Salete, pela recepção no CPqD e a Takashi Tome pelas interações sobre TV digital;

Ao Prof. Fernando Ramos da Universidade de Aveiro que me orientou durante minha pesquisa nessa universidade. Aos professores, funcionários e colegas da Universidade de Aveiro;

Ao Prof. Lucídio Bianchetti pela amizade sincera e disponibilidade que sempre teve em colaborar nesta pesquisa;

Ao Prof. Sérgio Amaral pela disponibilidade e contribuição nesta pesquisa;

A Gestine Trindade por ser a pessoa boa e generosa que é tendo me auxiliado nos momentos mais difíceis deste trabalho;

Aos meus familiares – pais, irmãos, sobrinha, tias, tios, primos e, especialmente, a minha avó Maria José que nunca entendeu porque eu estudava tanto, mas que, mesmo assim, sempre me deu seu apoio incondicional. À minha irmã Sandra pela amizade e dedicação;

Às amigas de longas horas de bate-papo presencial e on line: Méa, Mari, Lynn, Vânia, Sheila, Michele, Ana Paula, Deinha, Martinha, Danieli, Ale, Rozane e Lúcia. Ao amigo Albérico pelo incentivo e carinho.

Aos colegas do Núcleo de Tecnologia Educacional – NTE 2: Valéria, Maria Sandra, Vera e, em especial, a Elisiana pelo apoio, auxílio e compreensão que tiveram comigo durante todo o período desta pesquisa;

Aos meus alunos, colegas e funcionários da Faculdade Hélio Rocha;

À Secretaria de Educação do Estado da Bahia e ao Instituto Anísio Teixeira que apoiaram esta pesquisa;

Ao meu companheiro Emanuel (Mano) pelo amor, carinho, paciência e dedicação; sem a sua ajuda teria sido tudo mais difícil;

Aos amigos do SEAL pela ajuda e energia que sempre me transmitiram durante a realização deste trabalho.

Meu muito obrigada a todos vocês!

RESUMO

Há tempos a televisão tem sido o veículo de comunicação mais utilizado por pessoas de diversas partes do mundo para obter informações e entretenimento. A TV passou por diferentes transformações tecnológicas que vão do colorido da imagem à transmissão de programas gravados em aparelho de DVD. Além destas mudanças operacionais outras ocorreram, a exemplo das transmissões via antena terrestre (VHF) ou por satélite, cabo e pela internet (WebTV). Entretanto, a grande transformação é, sem dúvida, a digitalização do sinal emitido para cada aparelho. Este sinal que era por ondas eletromagnéticas agora é por dígitos (0 e 1). A era TV Digital traz melhoria não só na qualidade do som e da imagem, mas sinaliza possibilidades como a interatividade, a conectividade à internet, a mobilidade, a portabilidade, a multiprogramação entre outras. A plasticidade do digital permite uma estrutura em rede horizontal e descentralizada. Contudo, estas transformações dependem de escolhas políticas, econômicas e tecnológicas. Nesse sentido, é necessário um amplo debate na sociedade para que possamos definir o que queremos com a TV digital. No Brasil, o Sistema Brasileiro de Televisão Digital (SBTVD) foi instituído por meio do Decreto 4.901/2003 que estabelece a formação de uma rede para a educação a distância e a promoção da inclusão social. No entanto, estes objetivos foram suplantados pelos interesses econômicos das grandes emissoras de televisão do país que influenciaram o governo na sua escolha por um modelo de TV digital que inviabilizou a concretização desses objetivos. Para a área da educação é frustrante o investimento numa televisão que trará apenas melhorias de som e imagem. Estas mudanças são pífias para o grande potencial que esta nova mídia pode oferecer. Diante deste cenário, buscou-se como objetivo desta pesquisa analisar as potencialidades da TV digital no Brasil e identificar os elementos necessários para a sua utilização nos sistemas de educação, na perspectiva de construção de redes digitais de comunicação aberta e descentralizada que possibilitem uma produção colaborativa e o compartilhamento de saberes e culturas. Assim, investigamos os aspectos político, econômico, tecnológico e educacional do SBTVD e a implantação da TV digital em Portugal. Identificamos também as possibilidades de utilização do Serviço de Apoio ao Professor em Sala de Aula (SAPSA) na educação. Este serviço foi desenvolvido pelo CPqD e está sendo utilizado numa escola pública municipal em Hortolândia-SP. Como resultado deste trabalho, constatamos a potencialidade da TV digital na formação de redes de colaboração necessárias para o desenvolvimento da educação. Cabe igualmente aos responsáveis pelos sistemas de educação e a nós educadores evidenciarmos que queremos uma TV digital que possibilite a construção de redes colaborativas, cujos elementos estruturais sejam a interatividade, o uso de interfaces livres e a conectividade, de maneira que possibilitem aos sujeitos serem interagentes na produção de culturas, saberes e educações.

Palavras-chave: TV digital, Educação, Redes de colaboração

ABSTRACT

For considerable time television has been the communication media most used by people of various parts of the world to obtain information and entertainment. The TV has undergone different technological transformations ranging from the coloring of the image to transmission of programs recorded on DVDs. In addition to these operating changes, there have been others such as the VHF land antenna transmissions or those by satellite, cable and the Internet (WebTV). Nevertheless, the great transformation is, without a doubt, the digitalization of the signal issued by each device. This signal, which had been composed of electromagnetic waves is now digits (0 and 1). The Digital TV era has brought improvements not only in the quality of sound and image, but also indicates possibilities such as interactivity, connectivity to the Internet, mobility, portability, multiprogramming and others. The plasticity of the digital image allows a structure in a horizontal and decentralized network. Nevertheless, all of these transformations depend on political, economic and technological choices. In this sense, a broad debate is needed in society so that we can define what we want from digital TV. In Brazil, the Brazilian Digital Television System (SBTVD) was established by means of Decree 4.901/2003 which established the formation of a network for distance education and the promotion of social inclusion. Nevertheless, these objectives were supplanted by the economic interests of the large television broadcasters of the country who influenced the government in the choice of a model of digital TV that made inviable the realization of these goals. For the field of education, it is frustrating to investment in television if there will be improvements in sound and image. These changes are minimal given the great potential this new media has to offer. Given this situation, the purpose of this study was to analyze the potential of digital TV in Brazil and to identify the elements needed for its use in the education systems from the perspective of construction of digital communication networks and decentralization that allow collaborative production and the sharing of knowledge and cultures. Thus, we investigate the political, economic, technological and educational aspects of SBTVD and the implantation of digital TV in Portugal. We also identify the possibilities for use of the Service to Support Teachers in the Classroom (SAPSA) in education. This service was developed by CPqD and is being used in a municipal public school in Hortolândia-SP. As a result of this work, we found the potential for digital TV in the formation of the collaboration networks needed for the development of education. It is also up to those responsible for the education systems and to we as teachers to indicate that we want digital TV that allows the construction of collaborative networks whose structural elements are interactivity, the use of free interfaces and connectivity in a form that permits the subjects to be interagents in the production of cultures, knowledge and educations.

Key words: digital TV, Education, collaboration networks

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1	TVs Educativas	60
Quadro 2	Resumo descritivo da TVE-MA e TVE-CE	63
Figura 1	Mapeamento de aplicações interativas em função da existência de canal de retorno e do relacionamento com o programa	122
Figura 2	Arquitetura para a TV Digital	126
Figura 3	Implantação da TV digital no mundo	127
Quadro 3	Sistema Japonês de TV digital	130
Quadro 4	Sistema Americano de TV digital	133
Quadro 5	Sistema Europeu de TV digital	136
Figura 4	Situação da TV digital na Europa	137
Figura 5	Organograma do SBTVD	146
Figura 6	Cronograma de consignação de canais para o SBTDV-T	155
Figura 7	Controle remoto	159
Figura 8	Exemplo de tela de conteúdo multimídia na TV	160
Figura 9	Representação sistêmica genérica para o SAPSA	162
Figura 10	Tela do administrador do SAPSA	170

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Raio-x das principais redes de televisão	50
Tabela 2	Exemplo de composição de programação	118

SUMÁRIO

1 AS REDES DA PESQUISA	12
1.1 ENTRANDO NA REDE	13
1.2 ACESSANDO OUTROS LINKS	17
1.3 AMPLIANDO AS CONEXÕES	22
1.4 CLICK / ENTER	28
2 DAS IMAGENS DO MUNDO AO MUNDO DAS IMAGENS NA EDUCAÇÃO	31
2.1 A COMUNICAÇÃO POR IMAGENS	32
2.2 A INDÚSTRIA CULTURAL E A COMUNICAÇÃO DE MASSA	37
2.3 A DISSEMINAÇÃO DA TELEVISÃO NO MUNDO	41
2.4 A TELEVISÃO NO BRASIL	46
2.4.1. Aspectos da legislação brasileira de comunicação	50
2.4.2. Televisão e educação – algumas experiências das TVs Educativas	58
2.4.3. A televisão pública no Brasil	71
3 AS REDES DE CONHECIMENTOS	79
3.1. O MUNDO EM REDE: TRANSFORMAÇÕES POLÍTICA, ECONÔMICA E SOCIAL DO SÉCULO XX	80
3.2 CONSTRUINDO REDES DE COLABORAÇÃO	89
3.3 A INCLUSÃO NA REDE DIGITAL – “OUTRO MUNDO É POSSÍVEL”	94
4 TV DIGITAL NO MUNDO E NO BRASIL	113
4.1 O QUE É TV DIGITAL	114
4.1.1. Arquitetura de TV Digital	124
4.1.2. Padrões de TV digital	127
4.1.2.1. ISDB - <i>Integrated Services Digital Broadcasting</i>	128
4.1.2.2. ATSC- <i>Advanced Television Systems Committee</i>	131
4.1.2.3. DVB - <i>Digital Vídeo Broadcasting</i>	133
4.1.2.3.1. TV Digital em Portugal	137
4.2. O SISTEMA BRASILEIRO DE TELEVISÃO DIGITAL – SBTVD	143
5 TV DIGITAL E EDUCAÇÃO – “MAIS DO MESMO”	157
5.1 O PROJETO SAPSA PARA A TV DIGITAL	158
5.1.1. A parceria com a UNICAMP	164
5.1.2 O SAPSA em Hortolândia	166
5.2 (RE)PENSANDO TECNOLOGIAS E PRÁTICAS PEDAGÓGICAS	174

6 EDUCAÇÃO EM REDES DIGITAIS.....	180
6.1 A TV DIGITAL INTERATIVA	181
7 OS OUTROS “NÓS” DA REDE.....	199
REFERÊNCIAS	208
APÊNDICES	222
ANEXOS	227

1 AS REDES DA PESQUISA

Educar e educar-se, na prática da liberdade, é tarefa daqueles que sabem que pouco sabem – por isso sabem que sabem algo e podem assim chegar a saber mais – em diálogo com aqueles que, quase sempre, pensam que nada sabem, para que estes, transformando seu pensar que nada sabem em saber que pouco sabem, possam igualmente saber mais.
Paulo Freire (1997, p.25)

1.1 ENTRANDO NA REDE

Conheci¹, pela primeira vez, a rede internet em 1997 quando fiz o curso de Especialização em Aplicações Pedagógicas dos Computadores, realizado na Universidade Católica do Salvador (UCSAL), promovido pela Secretaria da Educação do Estado da Bahia e pelo Ministério da Educação que, naquele momento, iniciava a formação dos professores que atuariam nos Núcleos de Tecnologia Educacional (NTE) do Programa Nacional de Informática Educacional (ProInfo²). Esse programa visava, entre outros objetivos, colocar computadores nas escolas públicas brasileiras, para universalizar o acesso às tecnologias da informação e da comunicação, ou seja, “promover o uso pedagógico da informática na rede pública de ensino fundamental e médio” (Site MEC-SEED). Embora algumas críticas possam ser feitas à implantação deste programa, vale ressaltar a sua importância, por ter sido o primeiro a efetivamente colocar computadores nas escolas, bem como se preocupar com a formação de professores.

Em 1997 eu apenas acessava a internet na Universidade, pois a conexão (discada) a esta rede tinha um alto custo, uma vez que para obter a conexão era preciso utilizar, além da linha telefônica, um provedor de acesso. Atualmente, o número de brasileiros que acessam a internet tem aumentado a cada ano. Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística³ (IBGE), 21% da população brasileira acessou em 2005 a internet por meio de microcomputador pelo menos uma vez em algum local (domicílio, local de trabalho, estabelecimento de ensino, centro público de acesso gratuito ou pago, domicílio de outras pessoas ou qualquer outro local). Em 2007 os dados do Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI) apontaram que 53% da população entrevistada já havia tido algum tipo de contato com a rede mundial de computadores. Este percentual embora significativo ainda é pouco considerando as dimensões territoriais do Brasil e o seu contingente populacional. Nesse

¹ Em grande parte desta pesquisa eu optei por escrever na primeira pessoa do plural; no entanto, neste primeiro momento ou em outros em que igualmente senti a mesma necessidade de expressão, escrevo na primeira pessoa do singular por se tratar de uma experiência individual, singular de aproximação com o objeto investigado.

² Para mais informações sobre o programa consultar o site <http://www.proinfo.mec.gov.br>. Uma análise deste programa poderá ser encontrada em Cysneiros (2001) e Quartieiro (2002). Em 2007 foi realizado pelo MEC uma revisão desse programa por meio do Decreto nº 6.300 de 12 de dezembro de 2007. Contudo, em termos conceituais, não houve grandes alterações. A mudança que percebemos hoje é a utilização de um maior número de cursos oferecidos na modalidade a distância e do uso de *software* livre.

³ Pesquisa Nacional por amostra de Domicílio. Acesso à Internet e Posso de Telefone Móvel Celular para Uso Pessoal. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2005. Site <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/acessoainternet/internet.pdf> Acesso em 10/09/2008

sentido é importante o investimento em políticas públicas que possibilitem a conexão a internet em telecentros e nas escolas, bem como na formação de professores para o uso dessas redes na educação.

A realização do curso de especialização oferecido pelo ProInfo foi de grande importância para a minha formação, porquanto se constituiu no marco inicial para meus estudos e reflexões críticas sobre a inserção das tecnologias da informação e da comunicação (TICs) na prática pedagógica. Em 1998 comecei a trabalhar no Núcleo de Tecnologia Educacional – NTE 2 na cidade de Salvador⁴. Nesse período o trabalho realizado no NTE era voltado para a capacitação de professores da rede pública em “Informática Educativa” que, naquele momento, era direcionado para o aprendizado de *softwares* aplicativos como editor de texto, apresentação de slides, editor de planilhas e uso da internet.

Todos os professores que realizavam cursos no NTE gostavam muito do trabalho e avaliavam bem os conteúdos abordados. No entanto, eu tinha dúvidas e inquietações quanto à forma como os cursos estavam sendo ministrados, pois apesar de os professores aprenderem a usar as tecnologias, ao voltarem para as suas escolas, eles não inseriam o uso das TICs nas suas práticas pedagógicas. Sempre que eu visitava alguma das escolas em que o professor já havia feito o curso no NTE, percebia que os “laboratórios de informática” continuavam fechados ou com pouca utilização. Comecei supor a que havia algo de errado com o trabalho que estava sendo desenvolvido pelo NTE.

Hoje percebo que um dos problemas daquela época, embora continue ainda existindo, é que os cursos oferecidos no NTE eram treinamentos pontuais e aligeirados, pois haviam metas e números a serem alcançados nos cursos de formação. Dessa forma, não existia uma formação continuada ou outra forma de acompanhamento do professor na escola. Com isso, o professor não tinha segurança e confiança para trabalhar com seus alunos usando as TICs. Como as escolas não tinham acesso à internet, as atividades desenvolvidas nas salas de informática eram voltadas para o uso de *softwares* educacionais e/ou programas comerciais que tinham como objetivo ensinar o aluno a usar o computador como forma de melhorar as suas chances no mercado de trabalho.

Ambas as formas de uso das TICs não eram as mais adequadas. Primeiramente, a maioria dos *softwares* educacionais são programas fechados que não possibilitam ao aluno construir seus conhecimentos e desenvolver sua autonomia, pois estes programas têm como base a assimilação de conteúdos por meios da memorização e repetição das atividades. A

⁴ Na Bahia existem 16 NTE, sendo três deles instalados em Salvador e os demais no interior do Estado.

segunda alternativa – utilização de programas comerciais, com vistas a uma vaga no mercado de trabalho – também é inviável, já que vivemos numa sociedade em permanente estado de transformação que não mais necessita de trabalhadores que saibam apertar o mesmo botão ou tecla, mas sim de pessoas criativas e autônomas, reflexivas na busca de soluções para os problemas do cotidiano.

Atualmente o NTE continua a realizar cursos de formação de professores visando à utilização das TICs na prática pedagógica. Contudo, percebo que o mesmo problema evidenciado em 1997 ainda persiste – a maioria dos professores continua a não utilizar as tecnologias na sua prática educativa.

O NTE 2, no qual desenvolvo o trabalho de formação de professores, atende a 52 escolas públicas, das quais 32 escolas receberam entre 2007-2008 computadores novos, instalados com *software* livre. Os professores destas escolas realizaram cursos de NTE para utilizarem *software* livre e, mesmo assim, os “laboratórios de informática” não são aproveitados pelos professores. Isso me faz pensar que, talvez, o professor não utilize as TICs nas suas práticas, devido ao fato dessa tecnologia não fazer parte daquilo que Bourdieu (1998) denomina de “capital cultural”. Para este autor

o capital cultural pode existir de três formas: no *estado incorporado*, ou seja, sob a forma de disposições duráveis do organismo; no *estado objetivado*, sob a forma de bens culturais – quadros, livros, dicionários, instrumentos, máquinas, que constituem indícios ou a realização de teorias ou de críticas dessas teorias, de problemáticas etc.; e, enfim, no *estado institucionalizado*, forma de objetivação que é preciso colocar à parte porque, como se observa em relação ao *certificado escolar*, ela confere ao capital cultural – de que é, supostamente, a garantia – propriedades inteiramente originais (p. 74).

Percebo que, nos cursos, os professores se aproximam das tecnologias, criam e-mails, blogs, participam de listas de discussão, bate-papo etc., mas, ao final das capacitações, a maioria dos professores não dão continuidade ao emprego destes ambientes nas escolas. Eles não criam o “*habitus*, isto é, maneiras de ser permanentes, duráveis” (BOURDIEU, 2004, p. 28) para utilizar as TICs e, desta forma, não se inserem na cibercultura.

O NTE poderia ser o espaço de suporte para este professor; entretanto, este Núcleo também se encontra com carências de profissionais para atender às demandas do número de escolas vinculadas a este, bem como os professores que atuam no NTE necessitam de formação continuada, uma vez que não há uma política de incentivo para que estes profissionais possam melhorar as suas práticas. Por esta razão, muitos professores que iniciaram os trabalhos nos NTE, em 1997, hoje não mais atuam nos núcleos, o que torna escasso o número de profissionais para o atendimento das escolas.

Em 2002 iniciei o mestrado em educação na linha de pesquisa “Educação e Comunicação” na Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Até chegar a este curso percorri um longo caminho que me levou a interagir com muitos sujeitos e criar uma rede de relações e de conhecimentos. A formação desta rede, aliada aos estudos que fazia sobre interatividade, iniciados na Faculdade de Educação da UFBA, em 2001, fizeram com que desejasse compreender mais sobre a relação educação, interatividade e TICs. Desta forma, minha dissertação teve como título “Um estudo sobre a interatividade nos ambientes virtuais da internet e sua relação com a educação: o caso da *alltv*⁵”. A opção por investigar uma televisão comercial ocorreu pelo fato desta ser, até aquele momento, a forma mais avançada de interatividade disponível na rede, pois nela convergiam aspectos de outras mídias: jornal, rádio, tevê e internet.

A análise do conceito de interatividade, com base na experiência da *AllTV*, proporcionou as condições necessárias para confrontar as possibilidades tecnológicas com os interesses políticos e econômicos e as definições teóricas sobre o que significa interatividade, bem como seus limites e possibilidades para a educação. Nesse contexto, de um lado temos uma categoria da comunicação que é discutida por diversos teóricos e, de outro, um mercado publicitário que se apropria dessa categoria e lhe imprime novas significações.

No meio dessas discussões, temos ainda uma geração interativa, também chamada por alguns teóricos de “geração digital” (TAPSCOT, 1999) ou “geração alt/tab” (PRETTO, 2006a), na sua maneira de ser, de se relacionar, de agir e que, por esta razão, concebe o mundo de outra forma, apresentando grandes desafios aos educadores. Trata-se de uma geração questionadora, que não aceita mais a condição de espectador ou receptor. Deseja, quer interagir!

Neste sentido, os responsáveis pela comunicação/educação passam a ter como desafio mudar seu paradigma instituído, baseado linearmente na emissão e recepção de informações, para outro que possibilite a perspectiva educacional na qual a comunicação e a relação professor/aluno sejam horizontais, interativas e proporcione a formação de sujeitos críticos e produtores de cultura e conhecimento.

Um dos objetivos desta dissertação foi analisar, com base na experiência da *AllTV*, as possibilidades e os limites de concretização da interatividade em caráter de transferibilidade para a educação. Neste sentido, percebemos que a utilização das TICs no ambiente escolar possibilita um repensar da educação, por meio de outra perspectiva comunicacional que

⁵ Trata-se da primeira experiência de tevê interativa na internet no Brasil. <http://www.alltv.com.br>

contemple a interatividade como principal fundamento na relação entre professor e aluno. Entendo que a instituição educacional poderá ser um espaço de aprendizagens que emergem de várias experimentações, incluindo-se também as experiências realizadas com as tecnologias.

A escrita da dissertação fez-me perceber que, embora estivesse concluindo uma pesquisa, o seu tema ainda precisava ser ampliado e discutido sob diferentes perspectivas. Por esta razão, naquele momento julguei que esse trabalho poderia servir como “monografia de base” (SAVIANI, 2002) para outra investigação que poderia desenvolver no doutorado.

Em 2003, quando ainda finalizava essa escrita, o governo brasileiro lançava o Decreto⁶ nº 4.901, de 26 de novembro de 2003, instituindo o Sistema Brasileiro de TV Digital – SBTVD que, entre outros objetivos, estabelecia que a TV digital deveria promover a inclusão social e propiciar a criação de uma rede universal de educação a distância.

Naquele instante percebi a necessidade de um acompanhamento maior, por parte também dos profissionais de educação, no sentido de compreender quais seriam as possibilidades e potencialidades que esta televisão poderia proporcionar à educação.

1.2 ACESSANDO OUTROS LINKS

As transformações sociais, políticas, econômicas, educacionais e tecnológicas pelas quais a sociedade contemporânea vem passando imprimem outra forma de os sujeitos construírem o conhecimento, se colocarem no mundo e se relacionarem. Trata-se de um período que Castells (2006) caracteriza como “uma revolução tecnológica centrada nas tecnologias digitais de informação e de comunicação, concomitante, mas não causadora, com a emergência de uma estrutura social em rede, em todos os âmbitos da atividade humana” (p.225). Para esse autor, as transformações são multidimensionais e, ao mesmo tempo, includentes e excludentes em função dos valores e interesses dominantes em cada instituição e em cada país.

Na história da educação brasileira, diversos programas e projetos foram desenvolvidos com o objetivo de inserir a tecnologia no sistema educacional. Dentre estes projetos vale ressaltar: Educação com Computadores – EDUCOM (1983), Centro de Informática na Educação – CIED (1986), TV Escola (1996) e o Programa Nacional de Informática Educacional – PROINFO (1997) citado anteriormente.

⁶ Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2003/D4901.htm

Estes projetos pretendiam, de maneira geral, além da inserção das TICs nas escolas, melhorar o processo ensino aprendizagem. Contudo, não foi oportunizada a construção de espaços que possibilitassem a superação da “pedagogia da assimilação – que pretende transformar o Outro, igualando-o a um Eu ou excluindo-o” (SERPA, 2000, p. 199). As políticas públicas educacionais, na maioria das vezes, são pautadas numa perspectiva de incluir o outro num modelo instrumental e hegemônico no qual não há possibilidade de inserção de saberes e culturas locais.

É importante pensar no uso das TICs não como ferramentas e/ou recursos didáticos, mas como elementos estruturantes (PRETTO, 1996) de novas formas de ser, pensar, se relacionar e agir, contribuindo de forma crítica, criativa, colaborativa e autônoma na formação de cidadão e não de consumidores (CANCLINI, 2001) de produtos globalizados. Para tanto, outras práticas pedagógicas precisam ser pensadas, tendo em vista utilizar as estruturas não-lineares das redes digitais, com o objetivo de oportunizar ao aluno ser sujeito construtor do seu processo de aprendizagem, o qual poderá ser feito de forma coletiva, colaborativa, compartilhada e interativa. Para Castells (1999), as “redes são estruturas abertas capazes de expandir de forma ilimitada, integrando novos nós desde que consigam comunicar-se dentro da rede, ou seja, desde que compartilhem os mesmos códigos de comunicação” (p. 498). Existem várias formas de redes baseadas ou não no uso das tecnologias. Há redes que são utilizadas para a distribuição de informações e outras que são criadas para promover a comunicação, a interatividade e a construção de conhecimentos. A configuração de cada rede vai depender do objetivo para o qual foi criada.

As tecnologias analógicas têm como característica principal serem unidirecionais no sentido um-todos (LÉVY, 2000) e podem alcançar, simultaneamente, grande quantidade de pessoas. Esta forma de difusão da informação é também conhecida como *broadcasting*, transmissão em larga escala para um público considerado como espectador.

A televisão desenvolvida na metade do século XX começou suas primeiras transmissões ao vivo, porém com o desenvolvimento tecnológico, passou-se a ter a possibilidade de gravação dos programas. Desta forma, ampliou-se a utilização do sistema *broadcasting* fazendo surgir as primeiras redes de transmissão televisiva. Esta rede compreende diferentes emissoras de TV que são classificadas de acordo com suas funções. Há emissoras que são denominadas de geradoras ou cabeça-de-rede, porque produzem conteúdos que são transmitidos para as emissoras afiliadas ou re-transmissoras, cujo objetivo principal é ampliar o sinal da emissora geradora transmitindo a programação produzida por esta.

A rede formada pelo conjunto das emissoras de televisão é uma rede de distribuição

e não uma rede de comunicação. Isso porque a comunicação é um processo que acontece de forma bidirecional, dialógica. Quando apenas uma das partes emite informações sem que a outra tenha como interagir configura-se um sistema de distribuição. Enzenberger (2003) ressalta que

a evolução de um simples meio de distribuição para um meio de comunicação não é um mero problema técnico. Ela é evitada conscientemente, por razões boas ou más razões políticas. A divisão técnica entre emissor e receptor reflete-se na divisão de trabalho entre produtores e consumidores da sociedade; esse mecanismo adquire intenso contorno político na indústria da consciência. Em última análise, essa evolução reside na contradição básica entre classes dominantes e dominadas. (p. 17).

As mudanças na produção e disseminação de conteúdos começaram a surgir com desenvolvimento das tecnologias digitais e da rede internet que passaram a potencializar a comunicação aberta e livre no sentido todos-todos (LÉVY, 2000). Esta forma de comunicação é a principal distinção entre a internet e os veículos de comunicação de massa que funcionam no sentido unidirecional.

Castells (2003a) coloca que a internet não é somente um meio de comunicação, mas é também um meio de interação e de organização social que constitui a base da sociedade que vivenciamos. Esta sociedade é denominada pelo autor de *sociedade em rede*. Conforme o mencionado anteriormente, o termo rede possui várias conotações e, por esta razão, no capítulo 3, iremos discutir, de forma mais aprofundada, seus sentidos e significados, bem como a sua importância social e educacional.

A tecnologia digital permite a utilização de recursos que antes não eram possíveis com o sistema analógico. Isso porque qualquer conteúdo em formato digital é passível de transformações, de re-configurações e de interação. Por exemplo, o texto impresso é estático e linear. Contudo, no formato de hipertexto novas características lhes são atribuídas como a não-linearidade, a multimídia, a interatividade e a conectividade. Lévy (1997) conceitua o hipertexto tecnicamente como sendo

um conjunto de nós ligados por conexões. Os nós podem ser palavras, páginas, imagens, gráficos ou parte de gráficos, seqüências sonoras, documentos complexos que podem eles mesmos ser hipertexto [...] Cada nó pode, por sua vez, conter uma rede inteira. (p. 33)

Nesse sentido, ao utilizar o hipertexto, cada pessoa potencialmente irá construir seu próprio caminho, criar seu próprio roteiro, atuar então ativamente no seu processo de construção do conhecimento, que não mais ocorrerá por meio da assimilação de informação descontextualizadas.

Assim como as tecnologias digitais modificaram a nossa forma de leitura, de

produção e de comunicação, a TV digital poderá mudar completamente a forma como assistimos à televisão hoje em dia, devido ao fato de que a tecnologia digital possibilita a descentralização e a comunicação bidirecional, pressupostos contrários aos veículos de comunicação de massa criados no início do século XX.

Um sistema de televisão é composto por três etapas. A primeira consiste na produção do conteúdo que, genericamente, pode ser feita em estúdio envolvendo as atividades de gravação, edição e armazenamento. A segunda etapa é a transmissão do conteúdo produzido para o sujeito receptor, conhecido como usuário ou telespectador. A etapa final é o recebimento do conteúdo pelo telespectador, por meio de um “sistema de recepção”, composto de antena e de um aparelho de televisão.

Todo esse processo que inclui produção, transmissão e recepção de conteúdo de radiodifusão vem passando por transformações, principalmente com a inserção das tecnologias digitais. Nos estúdios de radiodifusão, já faz algum tempo que os equipamentos destinados à filmagem, edição e armazenamento são digitais. As ilhas de edição não-linear são um exemplo dessa digitalização, pois possibilitam a criação de imagens com efeitos especiais. Dentro das próprias emissoras de televisão, as transmissões entre os diferentes setores são realizadas por redes de cabeamento digital. O sistema de recepção do telespectador também possui recursos digitais como o controle remoto.

O que hoje estamos chamando de TV digital é exatamente a digitalização da segunda etapa do sistema, ou seja, é a parte da transmissão da radiodifusão. De forma mais simples, podemos dizer que a televisão digital é a transmissão de sinais de TV em formato digital – em *bits* 0 e 1 – e não mais de forma puramente analógica (ou contínua) como ocorre no sistema convencional. Contudo, apesar desse conceito simplificado, as mudanças proporcionadas pela TV digital são inúmeras. Muitas dessas mudanças já eram esperadas como, por exemplo, fazer a seleção e gravação de programas de acordo com a preferência do sujeito. Porém, outras alterações, que sequer foram imaginadas ainda, poderão ser adicionadas ao sistema digital, uma vez que este sistema permite que todo conteúdo em formato digital possa ser facilmente manipulado.

Destarte, uma das inquietações que tive, desde a publicação do Decreto nº 4.901 de 26 de novembro de 2003, foi querer saber quais as possibilidades que teremos com TV digital na educação, uma vez que, diferentemente da televisão analógica, esta mídia potencializa novas formas de sociabilidade e de interação?

Dependendo do modelo de negócio e de serviços adotados pelo SBTVD, a TV digital poderá proporcionar a bidirecionalidade, o que a tornará interativa sendo, por este motivo,

potencializadora de espaços não-lineares de construção de conhecimentos em rede. Nesse sentido, penso que a TV digital com acesso à internet permitirá, através da interatividade, que indivíduos de diversos locais distantes geograficamente possam se relacionar e trocar experiências, construindo assim redes de relações e de conhecimentos.

Em um país com as dimensões territoriais do Brasil, aonde existem diferentes culturas e saberes, a construção de redes digitais de educação é fundamental para que cada um possa compartilhar seu saber e construir conhecimentos que contribuam para a formação de cidadãos. Segundo Morin (2001) os saberes são múltiplos, históricos e dinâmicos. Sua validade está na sua viabilidade e utilidade que o sujeito der ao saber. Para esse autor, não existe conhecimento único e absoluto, pois "conhecer e pensar não é chegar a uma verdade absolutamente certa, mas dialogar com a incerteza" (MORIN, 2001, p. 59).

Em se tratando da aquisição e da construção do conhecimento este é um campo fértil, vasto, instigante e aonde McLaren (1997) revela o seguinte:

O conhecimento é relevante somente quando começa com as experiências que os estudantes trazem consigo da cultura ao seu redor; é crítico somente quando essas experiências são mostradas como sendo, algumas vezes, problemáticas (ex. racistas, sexistas); e é transformador somente quando os estudantes começam a usar o conhecimento para ajudar a conferir poder aos outros, incluindo indivíduos e comunidade (p. 223)

Nas redes digitais, os saberes e conhecimentos podem ser compartilhados sem que haja uma hierarquia ou linearidade. Apesar disso, não quero dizer que as redes digitais são os únicos espaços para estes acontecimentos, mas sim que estas redes facultam maior troca de saberes e conhecimentos entre uma quantidade maior de sujeitos que atuam nesse espaço digital. Para a educação será importante ter uma TV digital que possibilite a construção de redes e envolva diferentes instituições educacionais que poderão compartilhar suas produções.

No Brasil foram realizadas algumas pesquisas visando à utilização da TV digital na educação. Uma destas pesquisas foi realizada pelo Centro de Pesquisa e Desenvolvimento em Telecomunicações (CPqD), que criou o Serviço de Apoio ao Professor em Sala de Aula (SAPSA). Este serviço é considerado, pelo CPqD, como sendo uma plataforma de TV Digital Interativa que tem como finalidade disponibilizar conteúdos multimídia educacionais em aulas presenciais, como forma de melhorar a interação entre professor e alunos.

Inicialmente, o SAPSA era para ser utilizado nas transmissões da TV digital terrestre; porém, devido a algumas mudanças ocorridas na implantação do SBTVD, o SAPSA foi reformulado e pode hoje ser também utilizado em diferentes redes de conexão.

Atualmente, este serviço encontra-se em fase de teste utilizando a conexão de rede WiMax⁷ numa escola pública na cidade de Hortolândia-SP.

1.3 AMPLIANDO AS CONEXÕES

O estudo sobre TV digital e educação é um tema recente e, por isso, são poucas as referências e experiências encontradas sobre este assunto. Para compreender melhor o tema desta pesquisa, levantei algumas questões que pudessem me ajudar a entender a relação entre TV digital e educação. Desta forma, no decorrer da pesquisa, procuro responder, nos capítulos deste trabalho, às seguintes questões:

1. Quais são hoje os espaços que potencializam a construção de educações⁸ e que proporcionam aos sujeitos a produção colaborativa e compartilhada?
2. Quais as principais características do Sistema Brasileiro de Televisão Digital e em que este sistema se diferencia dos outros modelos (japonês, americano e europeu) de TV digital existentes no mundo ?
3. Quais os elementos considerados importantes para a utilização da TV digital na educação?
4. Que tipo de TV digital queremos para a educação?

Com base nestas questões, estabeleci como objetivos para esta pesquisa:

- ✓ analisar as potencialidades da tv digital no brasil, buscando identificar os principais elementos necessários para a sua utilização na educação, na perspectiva de construção de redes digitais de comunicação aberta e descentralizada que possibilitem a produção colaborativa e o compartilhamento de saberes e culturas;
- ✓ conhecer os aspectos político, econômico, tecnológico e educacional do sistema brasileiro de televisão digital;

⁷ Significa *Worldwide Interoperability for Microwave Access* (Interoperabilidade Mundial para Acesso por Microondas). Trata-se de uma tecnologia de banda larga sem-fio, capaz de atuar como alternativa a tecnologias como cabo e DSL na construção de redes de conexão. As transmissões de dados nas redes WiMax podem chegar aos 1Gbps a uma distância de até 50Km (radial) e capacidade de banda passante de até 70 Mbps. Contudo, o alcance e banda dependerão do equipamento e da frequência usados, bem como da existência ou não de visada (significa dizer: se a antena de um ponto consegue "ver" a antena de outro, se não há obstáculos no caminho – construções, montanhas).

⁸ O termo educações tem sido estudado e discutido pelo nosso Grupo de Pesquisa Educação Comunicação e Tecnologias (GEC) da FAGED/UFBA, sendo inclusive título da publicação “Tecnologia e novas educações”. Para este grupo de pesquisa é importante repensar o modelo instituído de educação pautado na “escola única” e buscar novas educações que possam supera as formas padronizadas de sala de aula como a principal alternativa de espaço-tempo para a construção do conhecimento.

- ✓ identificar as possibilidades de utilização do Serviço de Apoio ao Professor em Sala de Aula (SAPSA) na educação;
- ✓ indicar elementos importantes que possibilitem a construção de educações em rede com a tv digital no brasil.

As tecnologias de informação e de comunicação, enquanto expressão da configuração de novas relações sociotécnicas, nos desafia a pensar em novos dispositivos teórico-metodológicos para tentar dar conta de sua complexidade. Perceber as múltiplas dimensões desse novo mundo pode nos fornecer uma pista para a compreensão das formas de interação e aprendizagem dos sujeitos nesses novos ambientes de aprendizagem em rede colaborativa.

A tessitura do conhecimento em rede reconhece que nenhuma análise é produto de um sujeito radicalmente separado da natureza. O observador é participante e criador de conhecimento, sendo, cada qual, responsável pela inclusão de novos *nós* na própria rede. Para Barbier (2002) o pesquisador deverá aceitar o fato de que

o paradigma da complexidade impõe uma visão sistêmica aberta. Ele deve combinar a organização, a informação, a energia, a retroação, as fontes, os produtos e os fluxos, *input* e *output*, do sistema, sem fechar-se numa – clausura – para onde o leva geralmente seu espírito teórico (p. 91).

Sob essa perspectiva, a análise da investigação aqui proposta não poderá ser vista como um recorte, uma decomposição ou redução da realidade pesquisada, mas sim como a compreensão dos acontecimentos dinâmicos que vão surgindo e desaparecendo no contexto. Neste sentido, a pesquisa foi iniciada com a análise dos documentos (decretos de implantação do SBTVD, leis de comunicação e relatórios de pesquisa sobre TV digital), artigos e livros relacionados à temática da pesquisa que me ajudaram a compreender o que é a TV digital nos seus aspectos tecnológicos, econômicos, políticos e sociais.

O fato de existirem no mundo três modelos (americano, europeu e japonês) de TV digital, utilizados pela maioria dos países, levou-me a querer conhecer a realidade de um dos países que estava, em 2007, também em processo de implantação da TV digital. Este país foi Portugal, onde fui recebida na Universidade de Aveiro para a realização de “doutorado sanduíche”⁹ pelo período de três meses. A escolha por Portugal se deu por conta das proximidades sociais, culturais e lingüísticas deste país com o Brasil, bem como pelo fato de Portugal, naquele momento, estar implantando o modelo europeu de TV digital que possuía

⁹ Esta pesquisa foi financiada pela Fundação de Amparo à Pesquisa da Bahia – FAPESB, por meio do Programa de Cooperação Internacional. A estadia em Portugal ocorreu entre o período de 19/12/2006 a 16/03/2007.

características importantes para a democratização da comunicação, tais como a existência de operador de rede e a multiprogramação interativa. Entretanto, conforme será abordado no capítulo 4, houve atrasos nos editais de implantação da TV digital portuguesa e, por esta razão, não pudemos verificar as possibilidades que esta televisão ofereceria à sociedade daquele país.

Apesar disso, a experiência de ter conhecido a Universidade de Aveiro (UA), aonde está instalado o Centro de Multimídia e de Ensino a Distância (CEMED), foi muito importante no sentido de conhecer os ambientes virtuais interativos utilizados por este Centro na aprendizagem com seus alunos. O CEMED é uma unidade de caráter multidisciplinar, voltada para disponibilizar serviços às unidades orgânicas, grupos de trabalho e docentes da Universidade de Aveiro.¹⁰

Além de conhecer as experiências do CEMED, o período de estudos realizados em Portugal proporcionou-me a participação em disciplinas do Mestrado em Didática e Multimídia. Uma das disciplinas foi “Avaliação de Software Educativo”, ministrada pelas Professoras Maria João Loureiro e Lúcia Pombo e a outra – “Multimídia e Arquiteturas Cognitivas” – ministrada pelos professores Antonio Moreira e Luís Pedro. Nessas disciplinas, pude compreender a organização curricular dos cursos de pós-graduação da UA. Cada curso e disciplina utiliza a metodologia *blended learning* ou *b-learning* que é uma modalidade semipresencial e inclui atividades desenvolvidas usando ambiente de *e-learning*. Desta forma, as disciplinas são desenvolvidas em quatro sessões presenciais, sendo duas no início da disciplina e duas no final, intercaladas com atividades utilizando ambientes virtuais.

Ao participar das disciplinas mencionadas pude conhecer e utilizar o ambiente virtual – *Blackboard*. Percebi que este ambiente oferece pouca interação entre professores e alunos. Cabe ao professor postar o material da disciplina e ao aluno apenas reagir nas discussões do Fórum. Vale ressaltar que este aspecto é recorrente em outros ambientes virtuais, inclusive no *Moodle*, um dos ambientes mais utilizados atualmente por instituições educacionais no mundo todo. Acredito que este fato ocorre porque estes ambientes ainda estão pautados na lógica linear e hierárquica de aprendizagem na qual o professor detém o conhecimento e, por isso, é

¹⁰ Os objetivos do CEMED são: Criar competências científicas e tecnológicas que permitam à Universidade implementar programas e projetos de desenvolvimento e formação suportados e/ou recorrendo às novas tecnologias de comunicação e informação nas áreas de multimídia, ensino a distância, audiovisual e televisão; apoiar a comunidade universitária na produção de materiais multimídia, de ensino a distância e audiovisual; colaborar na experimentação de novas modalidades de ensino, nomeadamente as recorrentes às ferramentas multimídia e de ensino a distância; contribuir para a criação, manutenção e gestão de estruturas de utilização comum pela comunidade universitária nas áreas do multimídia, do ensino a distância, do audiovisual e da televisão. Informações obtidas em <http://www.cemed.ua.pt/web/default.asp> capturado em 20/08/2006.

o administrador do ambiente e o único que pode postar arquivos, enquanto o aluno apenas recebe os arquivos disponibilizados e reage às discussões nos fóruns e listas de discussão.

Nas disciplinas cursadas percebi que para fugir desta lógica linear dos ambientes virtuais alguns professores têm utilizado outros espaços para a interatividade no sentido todos-todos. São espaços como os blogs coletivos, wiki, Ma.gnoli (<http://ma.gnolia.com/>) e listas de discussão. Vale ressaltar que, algumas vezes, estes espaços não são criados pelos professores, mas por alunos que buscam interagir e os professores acabam aderindo a estes ambientes.

As discussões feitas na disciplina “Avaliação de Software Educativo” foram muito produtivas, no sentido de compreender que hoje pensar em *softwares* que não possibilitem a construção colaborativa e nem a interatividade não é mais possível, pois sem estes requisitos o *software* se torna pouco atrativo e monótono. Para avaliar todo e qualquer ambiente ou *software* é necessária a construção de parâmetros ou guias de avaliação para que se possa perceber em que sentido um *software* pode ser classificado de bom ou ruim.

Esta discussão pode também ser considerada atualmente para analisar os objetos de aprendizagem que estão ganhando grande importância no Brasil, a partir da criação da Rede Internacional Virtual de Educação (Rived)¹¹ pelo Ministério da Educação (MEC).

Na disciplina “Multimídia e Arquiteturas Cognitivas”, pude conhecer melhor sobre a realidade da educação em Portugal, pois participei do grupo que realizou a proposta para o ensino secundário. Em Portugal, quase todas as escolas estão conectadas à internet. Desta forma, na conclusão do trabalho do grupo sobre o uso das TICs no ensino secundário, sinalizamos que os alunos que chegam do ensino fundamental possuem alguma experiência com as tecnologias de informação e comunicação e capacidade para integrá-las no seu processo de aprendizagem.

Logo, não fazem sentido alguns receios apresentados pelos professores quanto ao uso do computador, da web e dos ambientes virtuais. As potencialidades permitidas por tais

¹¹ O RIVED é um programa da Secretaria de Educação a Distância - SEED, que tem por objetivo a produção de conteúdos pedagógicos digitais, na forma de objetos de aprendizagem. Tais conteúdos primam por estimular o raciocínio e o pensamento crítico dos estudantes, associando o potencial da informática às novas abordagens pedagógicas. Além de promover a produção e publicar na web os conteúdos digitais para acesso gratuito, o RIVED realiza capacitações sobre a metodologia para produzir e utilizar os objetos de aprendizagem nas instituições de ensino superior e na rede pública de ensino. Em 2004 a SEED transferiu o processo de produção de objetos de aprendizagem para as universidades, cuja ação recebeu o nome de **Fábrica Virtual**. Com a expansão do RIVED para as universidades, previu-se também a produção de conteúdos nas outras áreas de conhecimento e para o ensino fundamental profissionalizante e atendimento às necessidades especiais. Com esta nova política, o RIVED - Rede Internacional Virtual de Educação passou a se chamar **RIVED - Rede Interativa Virtual de Educação**.

ambientes ajudam os alunos a entender as múltiplas possibilidades da comunicação, interação, descoberta e lazer. Destarte, acreditamos que os alunos se sentem estimulados a pesquisar, a ler e a escrever, não só porque a web fomenta estas atividades, mas também porque permite o desenvolvimento da consciência de novas formas de criação ao seu alcance e o desenvolvimento do pensamento crítico.

A partir destes estudos, pude confirmar que não adianta apenas colocar computadores e internet nas escolas se não soubermos o que faremos com estas tecnologias. No Brasil ainda é insuficiente o número de escolas que dispõe de TICs no ambiente educacional, porém o número de escolas que possuem estas tecnologias e que as utilizam no processo pedagógico de forma a favorecer a criatividade e a construção de conhecimentos pelos alunos é ainda menor.

Além das disciplinas que freqüentei na UA, pude ainda participar de encontros acadêmicos como: “Seminário em Soluções para a TV Digital Móvel” que aconteceu no dia 24/01/2007, no Instituto de Telecomunicações da UA. Nesse seminário foram abordadas apenas questões técnicas relacionadas às normas para a implantação dos sistemas T-DMB (*Terrestrial Digital Media Broadcasting*) e DVB-H (*Digital Video Broadcasting - Handhelds*). Estes sistemas são destinados à transmissão de vídeos em aparelhos móveis. O T-DMB é um sistema de transmissão tanto para rádio digital como para envio de multimídia como TV, rádio e transmissão de dados para dispositivos móveis. Neste evento pude conhecer o professor Rui Cádma¹², com quem fiz entrevista oral e espontânea para conhecer a respeito dos aspectos da implantação da TV digital em Portugal.

Também em Portugal participei do “I Seminário EUROMINE de Lisboa – *Exclusão digital na sociedade de informação*”¹³. Esse evento foi realizado nos dias 02 e 03/02/2007 na Faculdade de Motricidade Humana da Universidade Técnica de Lisboa. Participar do EUROMIME foi muito importante, pois foi uma oportunidade de conhecer as idéias e discussões de pesquisadores da Universidade de Poitiers (França) e da Faculdade de Educação da UNED (Espanha).

O contato com pesquisadores portugueses foi se constituindo numa grande rede de relações que me levou a fazer visitas a instituições portuguesas importantes, como a Universidade de Coimbra na qual fiz a palestra “Educação e TV digital: novos espaços de aprendizagem?” Este evento foi organizado pela professora Tereza Pessoa e realizado na

¹² CÁDMA, Francisco Rui. A televisão “light” rumo ao digital. Coleção Média XXI. Porto: Editora Rés XXI, 2006.

¹³ <http://www.fmh.utl.pt/semimelisboa/>.

Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação, sendo uma atividade do Centro de Recursos Educativo da Universidade de Coimbra. A palestra foi uma excelente oportunidade de trocar informações sobre a implantação da TV digital no Brasil e em Portugal.

Para mim, o que ficou mais evidente neste encontro foi que ambos os países naquele momento estavam iniciando a implantação de uma nova tecnologia, com padrões diferentes (Brasil utiliza o modelo japonês e Portugal o europeu), mas a forma como a sociedade estava tomando conhecimento desta tecnologia era a mesma, nos dois lugares – não houve uma discussão na sociedade sobre as potencialidades desta TV digital.

A título de especificar um pouco mais, significa que esta tecnologia é vista apenas como mais um recurso de comunicação que apresenta somente uma melhor qualidade de som e de imagem. Não houve discussões sobre as possibilidades de democratização da comunicação, de exercício da cidadania ou de inclusão social. Embora sejam sociedades diferentes, a forma como a implantação da TV digital está ocorrendo é a mesma. A TV acaba sendo tratada apenas como uma questão tecnológica e, desta forma, torna-se uma discussão voltada para os profissionais especialistas em tecnologia e comunicação. Os professores pouco ou nada sabem sobre o que significa TV digital.

Ainda durante minha estadia na Universidade de Aveiro escrevi um artigo – “TV digital e as possibilidades de novos espaços educativos interativos e democráticos” – em parceria com a doutoranda do Departamento de Educação Graziella Raupp Pereira. Nesse artigo abordamos aspectos da minha pesquisa sobre TV digital e do trabalho da co-autora em ambientes virtuais educativos¹⁴.

Conforme apontei anteriormente, as referências e experiências com TV digital e educação são poucas. Em Portugal não foi encontrado nenhum projeto de pesquisa ou outra referência que tratasse desta temática. No Brasil a experiência mais conhecida é a do SAPSA desenvolvida pelo CPqD. Contudo, esta experiência somente começou a funcionar efetivamente em março de 2008. Por esta razão, em abril deste ano, estive visitando a cidade de Campinas com o objetivo de conhecer a plataforma do SAPSA desenvolvida pelo CPqD.

Além disso, visitei a Escola Professora Janilde Gaby Flores do Vale, na cidade de Hortolândia-SP, onde o SAPSA está sendo utilizado pela comunidade escolar. Nesta escola realizei entrevistas com a diretora, uma coordenação e três professoras que estavam utilizando o serviço. Para conhecer melhor a implantação do SAPSA na rede municipal fiz também

¹⁴ Este trabalho foi publicado nos anais do evento e apresentado por Graziella no “Congresso Educação e Democracia” realizado na Universidade de Aveiro, no período de 2 e 3 de maio de 2007, pois eu já havia retornado ao Brasil.

entrevistas com a coordenadora pedagógica e a coordenadora de tecnologia do município. Apesar de o SAPSA estar sendo utilizado agora na escola, este serviço vem sendo idealizado desde 2003 e, nesse período, contou com a parceria com a UNICAMP. Por esta razão, realizei entrevista com o professor da Faculdade de Educação da UNICAMP, Sérgio Amaral, que me forneceu dados relacionados à concepção inicial do projeto. Também foram entrevistados dois analistas de sistemas do CPqD que fazem parte da equipe de construção do SAPSA.

Ao visitar a escola em Hortolândia, além das entrevistas, pude fazer observações no ambiente escolar, bem como acompanhar o desenvolvimento de atividades realizadas na sala de informática e na sala de aula, onde o SAPSA está instalado. Estas observações foram importantes para o trabalho, pois de acordo com Pádua (2000),

nosso conhecimento do mundo físico e do mundo social se realiza a partir da observação [...] registramos os fatos observados a partir de nossa experiência, cultura, visão de mundo, tentando buscar uma explicação para a realidade e as relações entre os fenômenos que a compõem (p. 76).

As observações e as entrevistas seguiram um roteiro semi-estruturado, previamente estabelecido de acordo com os objetivos da pesquisa. Os dados coletados foram registrados no diário de pesquisa e algumas observações também foram adicionadas no blog (<http://trocandoideias.wordpress.com>) que criei para compartilhar algumas idéias sobre a pesquisa.

Vale ressaltar que, durante a coleta de dados, a escuta sensível foi muito importante, pois como bem sinaliza Barbier (2002), trata-se de um “escutar/ver” em que é imprescindível para o pesquisador “sentir o universo afetivo, imaginário e cognitivo do outro para ‘compreender do interior’ as atitudes e os comportamentos, o sistema de idéias, de valores, de símbolos e de mitos” (BARBIER, 2002, p. 94).

Desta forma, pude sentir e perceber o que os professores estavam vivenciando com a utilização do SAPSA. Para alguns docentes, este serviço foi visto como uma imposição, por parte da Secretaria de Educação; para outros professores, o SAPSA surgiu como uma forma de produção de conteúdos e, por esta razão, foi feito um vídeo com alguns alunos discutindo temas estudados em sala de aula.

1.4 CLICK / ENTER

A materialidade do texto impresso inviabiliza a apresentação deste trabalho com a dinâmica que este teve ao ser produzido. O texto analógico impresso conduz, porém não determina, ao leitor uma leitura linear e hierárquica. Embora os capítulos aqui escritos

expressem a minha compreensão do objeto de estudo, estes poderão ser lidos de forma não-linear, porquanto cada capítulo poderá ser acessado de forma independente, mas é o conjunto deles que dará sentido ao que eu penso sobre “Possibilidades para a educação em rede com a TV digital no Brasil”.

Nesta perspectiva, convido o leitor a adentrar nos capítulos que se seguem, de acordo com o seu interesse em se aprofundar sobre os assuntos:

DAS IMAGENS DO MUNDO AO MUNDO DAS IMAGENS NA EDUCAÇÃO – aqui são abordados temas como o registro das primeiras imagens analógicas no mundo. A indústria cultural e a comunicação de massa utilizando como referências os pesquisadores da Escola de Frankfurt: Adorno, Horkheimer e Benjamin, além de pesquisadores contemporâneos como Martín-Barbero, Belloni e Santaella. Ainda neste capítulo são feitas discussões sobre o surgimento da televisão no mundo e no Brasil e abordagens a implantação das TVs educativas e da TV pública brasileira.

AS REDES DE CONHECIMENTOS – a formação das redes não é um fenômeno que surgiu a partir da disseminação das tecnologias digitais. As redes fazem parte das transformações culturais, políticas, econômicas e tecnológicas que ocorreram no século XX. Entretanto, hoje, as tecnologias digitais potencializam a construção de redes abertas e colaborativas como, por exemplo, as redes do movimento de *software* livre e do *Creative Commons*. Desta forma, é importante pensarmos em inclusão digital, no sentido de inserir os sujeitos nas redes abertas de colaboração e não em programas padronizados que têm como objetivo prepará-los para um mercado de trabalho, sem considerar que este mercado está em constante transformação e que, por este motivo, necessita de pessoas atuantes, críticas, criativas e autônomas.

TV DIGITAL NO MUNDO E NO BRASIL – este foi o primeiro capítulo a ser escrito nesta pesquisa. Isso porque precisava entender o que era a TV digital e como esta surgiu. Apesar desta discussão ser recente para a maioria da população, os pesquisadores da área estudam este tema desde a década de 1980. Em 2003 o Brasil optou por construir seu próprio sistema de TV digital, mas, posteriormente acabou adotando o modelo de TV digital criado pelo Japão. Neste capítulo também tem espaço para a implantação da TV digital em Portugal aonde estive realizando estudos de doutorado sanduíche.

TV DIGITAL E EDUCAÇÃO – “MAIS DO MESMO?” – O Serviço de Apoio ao Professor em Sala de Aula (SAPSA) é o primeiro projeto voltado para o uso da TV digital na Educação

desenvolvido pelo CPqD. Por não ter conseguido ainda ser testado na plataforma de TV digital, este Serviço foi reconfigurado para ser utilizado em rede do tipo WiMax na escola. Neste sentido, este capítulo relata a experiência da utilização do SAPSA na Escola Professora Janilde Gaby Flores do Vale em Hortolândia-SP.

EDUCAÇÕES EM REDES DIGITAIS – as análises sobre as possibilidades para a educação em rede com a TV digital no Brasil são apresentadas neste capítulo em que discuto o conceito de interatividade e a sua aplicação na TV digital.

A conclusão deste trabalho está no capítulo OS OUTROS NÓS DA REDE em que aponto o que penso ser importante para a educação com a TV digital. Assim, convido o leitor a juntos ampliarmos as redes de relações e de conexões construindo outros links para a educação.

2 DAS IMAGENS DO MUNDO AO MUNDO DAS IMAGENS NA EDUCAÇÃO

*As técnicas de reprodução aplicadas à obra de arte
modificam a atitude da massa diante da arte*
Walter Benjamin (1982, p.230)

O uso de imagens foi uma das primeiras formas da comunicação humana que começou com as garatujas nas cavernas no período da pré-história. O desenvolvimento de tecnologias como a máquina fotográfica, o cinema e a televisão permitiram que as imagens pudessem ser registradas e apresentadas a um maior número de pessoas. Neste capítulo serão abordados temas que versam sobre a origem das imagens e a sua propagação no mundo; o conceito de Indústria Cultural e Comunicação de Massa; a disseminação da televisão no mundo e no Brasil, bem como alguns aspectos da legislação brasileira para a obtenção das outorgas. Além disso, serão discutidas algumas questões relativas à televisão, educação e implantação da TV pública no Brasil.

2.1 A COMUNICAÇÃO POR IMAGENS

A humanidade, ao longo da sua trajetória, sempre utilizou imagens para se comunicar, criar registros e dar sentidos e significados ao seu pensamento, à sua compreensão de mundo. Podemos perceber isso com a descoberta das primeiras pinturas deixadas por nossos antepassados na Gruta de Lascaux, localizada no complexo de cavernas no sudoeste da França. São pinturas rupestres datadas aproximadamente de 13.000 a.C. com imagens de animais. Não se sabe exatamente o significado dessas imagens feitas pelos homens no interior das cavernas: “se era para aumentar sua coragem diante dos animais, se para abatê-los, se para representar aqueles que já haviam sido abatidos” (MARCONDES FILHO, 1994a, p. 9). O que se percebe é que o uso das imagens faz parte da vida do homem, desde a sua origem, sendo muitas vezes utilizadas para expressar seus sonhos, desejos, fantasias ou cenas reais.

Durante muitos séculos, as imagens expressas nas pinturas em afrescos, painéis, quadros, mosaicos, entre outros meios, mostravam a natureza, os sentimentos, os valores e a vida cotidiana da sociedade de cada época. Com a expansão dos meios de transporte, o conceito de imagem estática começava a ser modificado. Na Alemanha, por volta do ano de 1550, foram desenvolvidos trilhos de madeira que serviam para movimentar carruagens puxadas por animais, principalmente por cavalos, mas, por vezes, à força de braços. Iniciava-se assim um protótipo do que seria mais tarde o trem.

Após o ano de 1600, com o desenvolvimento dos transportes que imprimiu outro ritmo, outra velocidade na vida das pessoas, as cidades européias ficaram mais movimentadas, pois as pessoas passaram a ter maior mobilidade. A janela do trem mostrava as imagens de forma rápida, acelerada. O mundo começava a ser visto sob outro prisma – não mais com imagens estáticas e singulares tal como ocorria nas pinturas. As imagens ganhavam

dinamismo e passavam com rapidez pelos olhares daquela gente que se locomovia para diversos lugares.

A fotografia, descoberta do século XIX, trouxe mudanças para a pintura que foi deixando de ser apenas a representação do real. Segundo Bardonnéche (1997), o desenvolvimento tecnológico ocasionou transformações culturais e sociais na forma de representar o mundo, os objetos e as pessoas, haja vista que

a imagem não é mais o espelho de uma época como um duplo da natureza, uma fatia de vida ou de história, ela não registra nada, mas procede de um mundo presente, de dados técnicos e sociais que são aqueles de seu tempo (p. 196).

A grande dificuldade da pintura era registrar uma cena no momento em que ela estava acontecendo. É exatamente isso o que a fotografia veio fazer – fixar a cena no instante em que esta acontece no “aqui-agora”. Marcondes Filho (1994a) ressalta que a fotografia “instaura um momento de parada numa época em que a observação das imagens vai-se tornando cada vez mais rápida” (p. 14).

No final do século XIX (1895) surgia então o cinema, sob o nome de *cinématographe*¹⁵, pelos irmãos Louis e Auguste Lumière na França. Genericamente, o cinema nada mais era do que uma seqüência de cenas fotografadas que, ao serem apresentadas, rapidamente davam a sensação de movimento. Por este motivo, as primeiras transmissões cinematográficas não tinham som. Apesar de o cinema ser reconhecido pela maioria da literatura da área como uma invenção dos irmãos Lumière, na verdade, antes deles outras iniciativas já haviam sido feitas no sentido de transmitir imagens em movimento¹⁶.

Há milhares de anos os chineses já faziam projeções de sombras sobre paredes com imagens de homens e animais em movimento. No início do século XVIII vários cientistas também pesquisavam formas de criar imagens animadas. Na Alemanha há registros anteriores aos dos irmãos Lumière de projeções feitas pelos os irmãos Skladanowski. Por volta de 1890, na França, Leon Guillaume Bouly (1872 – 1932) registrou o termo cinematógrafo, mas não pagou a sua patente. Na Inglaterra Eadweard J. Muybridge (1830–1904) conseguiu fazer o registro de um galope de cavalo ao utilizar várias máquinas fotográficas que, disparadas simultaneamente, registraram a ação do galope. Com estas fotografias, Muybridge conseguiu fazer um pequeno filme. O fotógrafo ficou conhecido também por ser o de inventor do

¹⁵ Palavra criada pela junção dos vocábulos gregos *kinema* que significa movimento e *graphos*, do verbo *gráphein*, que significa registrar, escrever, descrever.

¹⁶ Talvez possamos dizer que uma das primeiras imagens em movimento foi narrada por Platão em “O mito da caverna” - A Republica (livro VII).

zoopraxiscópio – dispositivo para projetar os retratos de movimento que seria o precursor da película de celulóide que é usada ainda hoje.

Nos Estados Unidos, o inventor e empresário Thomas Edison¹⁷, criava em 1891 o cinetoscópio. A invenção de Edison era um aparelho em forma de caixa fechada que movimentava no seu interior as tiras dos filmes. Vale ressaltar que o cinetoscópio era utilizado apenas de forma individual e que o filme só rodava com a colocação de uma moeda como forma de pagamento.

Percebe-se que o desenvolvimento do cinema foi, na verdade, a junção de diversos trabalhos, de diferentes cientistas, de vários países. Estes trabalhos, em alguns momentos, ocorreram por colaboração e também por competição (BRASIL, 2008) num período histórico de grande avanço tecnológico para a humanidade que foi o século XIX. Com o passar do tempo, o cinema adquiriu sons e melhor qualidade de imagem, bem como novos formatos de narrativas, o que o tornou conhecido no mundo inteiro como a sétima arte¹⁸.

Do cinema para a televisão não demorou muito. Este veículo de comunicação surge no século XX, porém é uma idéia oriunda do século XIX, antes mesmo do cinema. Vale ressaltar que, neste período, o capitalismo vivia uma fase de grande expansão em que se tornava cada vez mais necessária a comunicação a longa distância, instantânea, sem a transferência de objetos físicos. É neste cenário que serão desenvolvidos o telégrafo, o telefone, o rádio e a televisão.

Em 1884 o pesquisador alemão Paul Nipkow desenvolvia o primeiro protótipo do que mais tarde viria a ser a televisão como a conhecemos hoje. Não se pode, contudo, atribuir a criação da televisão a um único inventor, uma vez que esta tecnologia foi desenvolvida por uma rede de pesquisadores de diversos países que, a cada nova invenção, ia melhorando o seu desempenho tecnológico até chegar ao modelo eletrônico atual de televisão.

Entre os pesquisadores que fizeram parte dessa rede de pesquisa estão os alemães Julius Elster e Hans Getbel, o engenheiro russo naturalizado americano Vladimir Zworykin, o francês Constantin Perskyi, o escocês John Logie Baird e o americano Charles F. Jenkins. Sem dúvida, a televisão foi um dos meios de telecomunicação mais revolucionário na

¹⁷ Detinha cerca de 1300 patentes, porém nem todas eram realmente suas, haja vista que a maioria eram invenções que ele comprava de terceiros.

¹⁸ Como forma de registrar acontecimentos ou de narrar histórias, o Cinema é uma arte que geralmente se denomina a sétima arte, desde a publicação do Manifesto das Sete Artes pelo teórico italiano Ricciotto Canudo em 1911. Dentro do Cinema existem duas grandes correntes: o cinema de ficção e o cinema documental. Como registro de imagens e som em comunicação, o Cinema também é uma mídia (Site CINEMA & SOCIEDADE <http://cinemaesociedade.wetpaint.com/>).

sociedade do século XX, pois as imagens que antes só eram possíveis de serem vistas no cinema passaram a estar presentes nos lares de cada cidadão. Esta tecnologia alterou completamente o mundo, muito mais do que as tecnologias que a precederam. Com a televisão, novos tempos e espaços se delinearam, afetando as distâncias num processo que, de acordo com Virílio (1993), sinalizava o que vinha ocorrendo desde a revolução industrial.

As mudanças iniciadas com a revolução industrial não apenas alteraram as formas de trabalho com o desenvolvimento de novas máquinas, mas criaram também novas relações sociais, políticas, econômicas, formas de comunicação e de cultura. A expansão do sistema econômico capitalista aliada ao desenvolvimento tecnológico industrial, que se iniciou na Inglaterra no século XVIII, e se expandiu pelo mundo no século XIX, imprimiu nas sociedades um novo ritmo, mais acelerado, fazendo com que os deslocamentos fossem mais rápidos (transportes) e as comunicações fossem transmitidas cada vez mais a longa distância entre emissor e receptor (telégrafo e telefone). Essa revolução tecnológica, aliada a uma economia de mercado, oportunizou o desenvolvimento de uma sociedade de consumo e de uma cultura de massa que se consolidou no século XX.

O surgimento de novos meios de comunicação (televisão, telégrafo, telefone, rádio) imprimiu então uma nova dinâmica nas relações sociais e de trabalho; decorrente disto, uma nova indústria despontou no cenário mundial. Essa nova indústria, chamada pelos estudiosos da Escola de Frankfurt de indústria cultural, se desenvolveu com o crescimento do uso de meios de comunicação de massa definidos por Belloni (1983) como a difusão de mensagens produzidas por um centro produtor e difundidas por veículos de comunicação, cuja principal característica é o fato de serem públicos. Nesse sentido, a televisão, o rádio, o jornal e as revistas são considerados veículos de comunicação de massa – tema bastante discutido pelos pesquisadores frankfurtianos.

Estes estudos tiveram início na década de 1920, quando alguns filósofos e cientistas sociais alemães fundaram o Instituto de Pesquisa Social afiliado à Universidade de Frankfurt. Esse Instituto foi o primeiro centro de pesquisa alemã de orientação marxista e ficou conhecido mundialmente como **Escola de Frankfurt**. Seus principais membros foram: Max Horkheimer (1895-1973); Walter Benjamin (1892-1940); Herbert Marcuse (1898-1979); Theodor Adorno (1903-1969); Friedrich Pollock (1894-1970); Erich Fromm (1900-1980) e Jürgen Habermas (1929-).

Com a ascensão de Adolfo Hitler (1889-1945), em 1933, ao governo alemão seus membros foram exilados e o Instituto foi transferido inicialmente para Genebra, depois para Paris e, posteriormente, para Nova York retornando à Alemanha apenas em 1950, quando

alguns dos seus fundadores puderam voltar a este país, após o término do regime nazista.

Foram os estudiosos Adorno e Horkheimer que criaram a expressão “indústria cultural”, ainda nos primórdios do século XX, para designar a produção de materiais em série e padronizados, com o objetivo de atingir o maior número possível de pessoas – a massa – um grupo de indivíduos que apenas recebem, por meio de um veículo de comunicação, as mensagens e os produtos sem ter a possibilidade de modificá-las, produzi-las e distribuí-las.

Assim sendo, a indústria cultural, enquanto negócio cujos fins são comerciais, cria produtos para serem veiculados nos meios de comunicação de massa, de tal modo que estes produtos sejam utilizados intensamente pela população e possa assim gerar uma cultura de massa. Nesse sentido, para que possamos afirmar que há uma cultura de massa é imprescindível a existência dos meios de comunicação de massa; porém a simples presença destes meios não garantem o desenvolvimento daquela cultura.

Quando no século XV o alemão Johannes Gutenberg (1390-1468) criou a prensa tipográfica, marcou a gênese da comunicação de massa, uma vez que, a partir desse momento, os textos passaram a ser impressos em maior quantidade. No entanto, o consumo dos livros e das informações ainda era restrito a um pequeno número de pessoas da classe burguesa escolarizada. Desta forma, não se pode dizer que neste período havia uma cultura de massa, posto que esta só será consolidada séculos mais tarde com o surgimento da eletrônica.

As máquinas criadas no período da revolução industrial eram máquinas musculares (SANTAELLA, 1997) que apenas reproduziam os movimentos humanos com maior rapidez e maior força física, amplificando a capacidade humana. Santaella (1997) refere que ainda no contexto da revolução industrial foram surgindo as máquinas sensórias que funcionavam como extensão dos sentidos humanos. Surge então a fotografia como extensão do olho humano e, posteriormente, o rádio (extensão da audição), o cinema e a televisão (extensão da visão). Diferentemente das máquinas musculares, que apenas produzem objetos, as máquinas sensórias são na verdade consideradas aparelhos, pois “o funcionamento de tais máquinas está ligado de maneira visceral à especialização dos sentidos ou aparelhamento da visão e da escuta humana” (ibidem, p. 37).

Assim, os aparelhos sensórios tornaram-se produtores e reprodutores de signos audiovisuais registrando os sons e as imagens que os sentidos captavam. O desenvolvimento destes aparelhos fez com que a sociedade, que até o final do século XIX e início do século XX produzia objetos industrializados, passasse a produzir cada vez mais signos que passaram a ser transmitidos pelos meios de comunicação de massa da chamada indústria cultural.

2.2 A INDÚSTRIA CULTURAL E A COMUNICAÇÃO DE MASSA

O conceito de indústria cultural foi cunhado por Adorno e Horkheimer. Porém, para a sua melhor compreensão é preciso entender primeiramente de que lugar estes autores estão falando. A expressão indústria cultural é datada de 1947 quando da publicação do livro “A Dialética do Esclarecimento” escrito por estes autores. O pano de fundo que os levou a escrever sobre a indústria cultural foi a forma como o totalitarismo político da sociedade europeia utilizou o rádio para disseminar suas propagandas políticas, tanto na Alemanha nazista, como na Itália com o fascismo.

Com a tomada do poder alemão pelos nazistas, Adorno e Horkheimer se viram obrigados a deixar o país e a se refugiarem em outras cidades da Europa, transferindo-se para os Estados Unidos em 1938. Foi na observação do comportamento da sociedade capitalista americana que estes teóricos aprofundaram o conceito de indústria cultural, haja vista que essa sociedade possuía na sua cultura elementos até então desconhecidos e desprezados por estes intelectuais.

A convite de Paul Lazarsfeld¹⁹, Adorno foi colaborar com o desenvolvimento da sua primeira pesquisa nos Estados Unidos, financiada pela Fundação Rockefeller, para saber sobre os efeitos musicais do rádio. Mattelart (1999) assinala que a intenção de Lazarsfeld era “desenvolver uma convergência entre a teoria europeia e o empirismo americano” (MATTELART e MATTELART, 1999, p.75). No entanto, a parceria não obtém êxito, pois Adorno não conseguiu utilizar os métodos estatísticos impostos pelo patrocinador da pesquisa.

Isso fez com que Horkheimer, ao se referir aos métodos de investigação, chamasse a atenção para o fato de que “com excessiva frequência, a pesquisa se vê impondo seus objetos pelos métodos de que dispõe, quando seria preciso adaptar os métodos ao objeto.” (HORKHEIMER, 1972 apud MATTELART e MATTELART, 1999, p. 76).

Apesar de Adorno não ter concluído a pesquisa com Lazarsfeld, as observações feitas por ele nos programas de rádio o ajudaram a conhecer mais sobre a cultura americana e a consolidar com Horkheimer o conceito de indústria cultural. Tentar definir indústria cultural não é uma tarefa fácil, pois corre-se o risco de não ser fiel ao pensamento dos seus autores. Por este, motivo Martín-Barbero (2001) adverte:

¹⁹Nasceu na Áustria em 1901, formou-se em matemática pura na Universidade de Viena. Em 1933 mudou-se para os Estados Unidos onde foi diretor do Gabinete de Pesquisa Radiofônica na Universidade de Princeton após desenvolver pesquisas nas área da sociologia e psicologia aplicada à comunicação para a Fundação Rockefeller.

o conteúdo do conceito não se dá de uma vez – daí o perigo oferecido por essas definições retiradas de alguma frase solta – mas se desdobra ao longo de uma reflexão que envolve a cada passo mais âmbitos, ao mesmo tempo que a argumentação vai-se estreitando e se unindo. (p. 77)

A definição de indústria cultural foi sendo formulada por seus autores a partir de reflexões feitas sobre o comportamento das pessoas frente aos meios de comunicação de massa surgidos naquela época. Trata-se de um conceito que não se resume apenas à racionalidade técnica, mas também ao comportamento dos sujeitos que consomem os produtos desta indústria. Para Adorno e Horkheimer a indústria cultural produz um comportamento de alienação nas pessoas. Podemos perceber isso na descrição que os autores fazem em relação ao filme:

Não deixa à fantasia e ao pensamento dos espectadores qualquer dimensão na qual possam – sempre no âmbito da obra cinematográfica, mas desvinculados de seus dados puros – se mover e se ampliar por conta própria sem que percam o fio e, ao mesmo tempo, exercita as próprias vítimas em identificá-lo com a realidade. (ADORNO & HORKHEIMER, 1982, p. 165).

Nesse sentido, percebe-se que para Adorno e Horkheimer a dinâmica do cinema, com a apresentação de imagens que se modificam rapidamente, seria uma forma de fazer com que o espectador não refletisse sobre cada cena exibida, o que impossibilitaria o afloramento da capacidade de criar, imaginar e sonhar. Por esse motivo, os produtos criados pela indústria cultural foram pensados de forma a fazerem com que o espectador fosse envolvido integralmente na atividade de assistir ao filme, ouvir o rádio ou ler uma revista.

A indústria cultural era então voltada exclusivamente para o entretenimento, diversão, recreação e, por isso, não eram tratados temas polêmicos que pudessem levar, por exemplo, o operário a refletir sobre suas condições sociais e trabalhistas na sociedade capitalista ocidental, a qual se consolidava no período pós-revolução industrial.

É importante ressaltar que, para Adorno, seja na produção de filmes ou de programas para rádio e televisão, os aspectos sociais, técnicos e artísticos não podem ser analisados de forma isolada, porquanto são interdependentes e possuem um único fim – criar um produto capaz de cercar e capturar a consciência do público por todos os lados e sentidos. Desta forma, Adorno acreditava que o indivíduo imerso na indústria cultural tornava-se um sujeito alienado, sem capacidade de refletir diante do que lhe era exposto.

Esta mesma opinião não é compartilhada por autores de diferentes épocas como Benjamin (1982), Vygotsky (1995) e Rego (1995), tendo em vista que o indivíduo nem sempre tem um comportamento passivo frente aos meios de comunicação de massa. Estes autores apostam na versão de que os sujeitos constroem conhecimentos a partir das relações

estabelecidas com outros sujeitos e com objetos. Rego (1995), por exemplo, se apóia na filosofia marxista e sinaliza que

o homem é concebido como sujeito ativo que cria o meio, a realidade (age na natureza) e como produto desse meio (a natureza age sobre os homens). Nesse processo dialético, o sujeito do conhecimento não tem um comportamento contemplativo diante da realidade. Pelo contrário, é constantemente estimulado pelo mundo externo e, como consequência, internaliza (de modo ativo) o conhecimento (conceitos, valores, significados) construído pelos homens ao longo da história. (p. 101)

Nesta linha de raciocínio Vygotsky (1995) explora o conhecimento na perspectiva histórico-cultural como sendo uma produção social que emerge da atividade humana, de forma social, planejada, organizada em ações, operações e socializadas. Destarte, o pensamento, o desenvolvimento mental, a capacidade de conhecer o mundo e de neste atuar é uma construção social que depende das relações que o homem estabelece com o meio.

Walter Benjamin, um dos pesquisadores da Escola de Frankfurt, tem uma visão mais otimista do que Adorno em relação aos efeitos da indústria cultural. O texto mais conhecido de Benjamin “A obra de arte na época de sua reprodutibilidade técnica” foi publicado pela primeira vez em 1936 numa revista dirigida por Adorno e Marcuse. É neste texto que Benjamin aponta o uso da técnica como uma forma de democratização e uso político da arte – arte como política e não mais para a contemplação de poucos.

Chauí (2006) ressalta que o otimismo de Benjamin não era infundado, pois considerando-se os efeitos sociais e políticos com a criação da imprensa de Gutenberg, verifica-se a importância dessa criação para a democratização da cultura. Isto pôde ser observado quando a Bíblia, o primeiro livro impresso, foi traduzida por Martinho Lutero (1483-1546) dos manuscritos do hebraico, araimaco, grego e latim para o alemão, iniciando assim a Reforma Protestante no final do século XV. Posteriormente, Calvino (1509-1564) traduziu a Bíblia para o francês e, na reforma inglesa, surge a impressão deste livro em inglês, conforme esclarece Chauí:

[...] para difundir a religião reformada, os protestantes realizaram a alfabetização dos fiéis para que todos pudessem ler as sagradas escrituras. Como escreveu um historiador inglês, a Bíblia foi democratizada. Essa leitura fez com que camponeses, na Alemanha, assim como trabalhadores do campo e das cidades, na Inglaterra e na Holanda, se dessem conta do abismo que separava os ensinamentos bíblicos e as práticas dos governantes, dos Grandes e da Igreja romana. Deram-se conta da crueldade, da injustiça e da tirania. E se rebelaram em toda parte, exigindo justiça e liberdade. (CHAUÍ, 2006, p. 23).

Percebe-se que o desenvolvimento tecnológico foi um fator fundamental para impressão da Bíblia que antes era constituída apenas de manuscritos utilizados pela Igreja.

Contudo, outros fatores sociais, econômicos e políticos acabaram determinando a revolução protestante. Desta forma, Chauí (2006) coloca que o otimismo de Benjamin não era cego, pois ele estava atento aos efeitos do jogo do capitalismo.

Benjamin apresentava outra forma de análise da realidade, diferente dos estudiosos da sua época, porque para ele a realidade não poderia ser investigada a partir de um lugar fixo. Ele tomava a realidade como um processo descontínuo e percebia a mediação como algo fundamental que permitia pensar historicamente a relação da transformação nas condições de produção com as mudanças no espaço da cultura – as transformações que ocorrem no modo de percepção das massas. Assim, Benjamin pensava nos sujeitos não como seres atomizados diante da técnica; pelo contrário, ele acreditava que “as técnicas de reprodução aplicadas à obra de arte, modificam a atitude da massa diante da arte” (BENJAMIN, 1982, p. 230).

Atualmente, sob outra perspectiva, Deleuze e Guatarri (1983) relacionam o pensamento humano ao rizoma – raízes de tubérculos com múltiplas ramificações. Esta concepção é colocada em oposição à metáfora da árvore que representa a lógica clássica, linear, hierárquica com centro e ordem de significação.

Lévy (1997) irá utilizar a lógica do rizoma para falar do hipertexto não linear. Porém, Lévy destaca que a idéia de hipertexto foi criada em 1945 por Vannevar Bush para quem a mente humana não funciona de forma hierárquica e linear. Bush explica que a mente humana “pula de uma representação para outra ao longo de uma rede intrincada, desenha trilhas que se bifurcam, tece uma trama infinitamente mais complicada do que os bancos de dados” (BUSH, 1945 apud LÉVY, 1997, p. 28). De acordo com as idéias de Bush, é possível afirmar que o sujeito não é um ser passivo diante das informações veiculadas pelos meios de comunicação da indústria cultural, tal como acreditava Adorno.

As tecnologias analógicas²⁰ utilizadas nos meios de comunicação de massa da indústria cultural não possibilitavam a intervenção de outros atores nos seus conteúdos. Ao espectador cabia apenas contemplar seus produtos sem que fosse possível alterá-los. As possibilidades de interatividade e de ser co-autor das mensagens só serão possíveis com o desenvolvimento das tecnologias digitais que surgiram no final do século XX, conforme será discutido no próximo capítulo, cujo enfoque está nas redes de conhecimento.

Embora somente com as tecnologias digitais a interatividade tenha se tornado possível é importante ressaltar que a comunicação bidirecional foi um advento da radiocomunicação. O dramaturgo alemão Bertold Brecht (1898-1956) acreditava que se em

²⁰ Utilizam a frequência de corrente eletromagnética alternada. Exemplos: rádio, televisão e telefone.

cada residência tivesse um aparelho de rádio capaz de enviar e receber mensagens estariam assim oferecidas as condições para se instaurar uma “esfera pública cidadã”, sustentada pela infra-estrutura técnica, como viria a propor, anos depois, Habermas (1997) ao falar no mundo da vida como o espaço público onde acontece a ação comunicativa que seria a interação entre os sujeitos.

Um dos meios de comunicação que trouxe mudanças na sociedade foi a televisão. Criada também no século XX, esta tecnologia tornou-se para muitos o principal meio de informação, lazer, entretenimento e de educação, sendo também apontada como um veículo de disseminação da indústria cultural. Por este motivo, vamos analisar o seu desenvolvimento sob o enfoque de seus aspectos políticos, econômicos e educacionais.

2.3 A DISSEMINAÇÃO DA TELEVISÃO NO MUNDO

Marcondes Filho (1994a) sinaliza que o surgimento da televisão representa uma mudança de eras em que nos despedimos da era moderna e iniciamos uma era técnica ou tecnológica que altera totalmente os componentes conhecidos anteriormente. Segundo esse autor, a televisão tornou-se um componente fundamental das mudanças ocorridas no século XX. Atualmente a televisão é o meio mais utilizado no mundo inteiro como fonte de informação e entretenimento. Com menos de um século de criação este veículo passou e continua passando por muitas transformações, principalmente no que tange aos aspectos tecnológicos.

A primeira televisão com imagens em preto e branco a entrar em funcionamento no mundo foi em Paris, em 1935, na Torre Eiffel (RABAÇA & BARBOSA, 2001). No ano seguinte, a emissora *British Broadcasting Corporation* (BBC) de Londres iniciou suas primeiras transmissões. Nos Estados Unidos a primeira transmissão regular é iniciada em 1941, quando a *Columbia Broadcasting System* (CBS) apresentou o primeiro noticiário sobre o envolvimento dos EUA na Segunda Guerra Mundial. No Japão a *Nippon Hôsô Kyôkai* (NHK) foi fundada em 1926, porém apenas com transmissão de rádio, já que as transmissões televisivas somente foram iniciadas em 1953.

A popularização da televisão no mundo ocorreu após a Grande Guerra, em 1945, quando foi possível o início da produção em larga escala dos aparelhos televisivos nos países industrializados. Em 1959 a rede americana de rádio e televisão *National Broadcasting Company* (NBC) começou a transmitir seus primeiros programas com imagens em cores.

Marcondes Filho (1988) aponta que tanto o rádio quanto a televisão trouxeram

mudanças comportamentais significativas na relação dos sujeitos com os outros meios de comunicação, a exemplo do jornal e do cinema. Ele destaca três aspectos relevantes na utilização do rádio e da televisão:

Primeiro, porque, além de distrair, são veículos [...] que informam as pessoas e funcionam como meio de atualização; segundo porque vão até a casa das pessoas, em vez de as pessoas irem até eles; terceiro, porque tornam-se “da família”, são cotidianos e têm recepção regular e contínua. (MARCONDES FILHO, 1988, p. 20)

As mudanças ocorridas com a inserção do rádio e da TV não foram apenas de ordem comportamental, mas, também penetrou nos aspectos políticos, econômicos e sociais. O anúncio de produtos comerciais, bem como de propagandas políticas encontrou nestes meios de comunicação uma forma mais rápida de transmitir suas ideologias. Cada programa apresentado trazia implícitas as crenças, opiniões e perspectivas do patrocinador, do produtor e da emissora que o veiculava.

As grandes mudanças na televisão começaram a surgir com a incorporação do controle remoto, decorridas de que este fato modificou a forma de se assistir a TV até então. O primeiro controle foi desenvolvido no início da década de 1950 pela empresa americana *Zenith Radio Corporation*. Porém, este primeiro modelo era bastante simples e pouco prático, pois era ligado ao aparelho de televisão por um fio. Posteriormente, em 1955, Eugen Polley funcionário da Zenith, criou outro modelo de controle remoto, sem fio, utilizando feixes de luz. Contudo, este novo modelo de controle ainda era limitado, já que possuía apenas o comando ligar/desligar. Muitos aperfeiçoamentos foram sendo realizados por vários pesquisadores até se chegar ao modelo de controle que hoje utilizamos para fazer o *zapping*²¹ por entre os canais de televisão.

A capacidade de o telespectador, munido de um controle remoto, mudar rapidamente de canais de televisão e correr por diferentes programações introduz um novo ritmo de recepção de programas, marcado fundamentalmente por uma co-participação, por um componente de certa forma “interativo” dentro da forma de assistir tevê. (MARCONDES FILHO, 1994a, p. 19)

A criação do controle remoto trouxe alterações na relação do telespectador com o aparelho de televisão. Hoje, quase todas as pessoas manipulam a maioria dos seus aparelhos eletrônicos por meio desse controle.

Marcondes Filho (1994a) assinala que o uso do controle remoto, “de certa forma”,

²¹ Arlindo Machado (2001) conceitua o *zapping* como um ato do telespectador mudar de canal a qualquer pretexto, na queda de ritmo ou de interesse do programa, sobretudo quando entram os comerciais.

propicia a interatividade, devido ao fato de oferecer ao telespectador a possibilidade imediata de escolher seus programas de maneira instantânea, o que vem a modificar a forma clássica de se assistir a televisão. Entretanto, para esse autor, a interatividade não é apenas a escolha de programas, mas sim participar ao mesmo tempo tendo a possibilidade de alterar as regras e criar novas situações. Há que se ressaltar que isto ainda não era possível com a televisão analógica até o final do século XX, quando há um maior desenvolvimento de tecnologias digitais, conforme discutiremos no próximo capítulo.

Ao pesquisarmos a história da televisão percebemos que uma grande transformação ocorreu com a invenção do videotape – um sistema de gravação em fita magnética usada para registros e reprodução de imagens e sons. O primeiro videotape foi patenteado em 1956 pela *Ampex Corporation*, nos Estados Unidos. Tratava-se de um aparelho de rolo, contendo fita de duas polegadas que utilizava quatro cabeças de vídeo, por isso era chamado de quadruplex. Estes aparelhos eram, além de caros, pesados, o que impossibilitava a sua mobilidade para a realização de gravações externas aos estúdios televisivos.

Na década de 1960 a Philips lançou o sistema cassete para gravação de vídeos. Este sistema era semelhante ao utilizado nas gravações de áudio com fita cassete para gravadores. Em 1970 a Sony desenvolveu o sistema U-matic que trazia a fita já em cassete com três quartos de polegada utilizando a gravação helicoidal. O sistema criado pela Sony foi lançado comercialmente em 1974 possibilitando as gravações externas de forma mais ágil, principalmente nas reportagens, que utilizavam câmeras com filmes de 16 mm que deveriam ser revelados e depois montados. Essa tecnologia proporcionou mudanças na concepção da programação televisiva, uma vez que antes da sua criação os programas eram exibidos ao vivo.

Com as gravações feitas em fita, o conteúdo gravado passou a ter a possibilidade de ser reapresentado, conforme o desejado, podendo ainda ser apagado, caso fosse necessário. A partir do momento em que os programas passaram a ser gravados em fitas surgiu o trabalho de pós-produção, ou seja, a edição de vídeo. A edição de programas possibilitou que novos efeitos fossem adicionados às gravações, tornando-se possível cortar ou incluir outras imagens e sons nos conteúdos gravados.

O primeiro gravador de videocassete para uso doméstico surgiu em 1972 lançado pela Philips. Três anos depois a Sony lançou o Betamax e a JVC lançou o VHS (*Video Home System*), ambos voltados igualmente para o uso doméstico. Na década de 1980 a tecnologia do videocassete já havia sido desenvolvida o bastante, de tal modo que este aparelho passou a ter novas funções, além de gravar e exibir imagens. Os novos aparelhos tinham relógios digitais,

funções de avanço e retrocesso, pausa ou congelamento da imagem, câmera lenta e controle remoto. O uso do videocassete doméstico se popularizou e facultou às pessoas detentoras deste aparelho a gravação e edição de seus próprios vídeos. Desta forma, cada um poderia criar seu “horário nobre”, ao gravar os programas da TV para assisti-los no seu tempo disponível.

Com o crescimento da utilização do videocassete, surgia então no mercado um novo segmento – as locadoras de vídeo – que passaram a vender e alugar fitas cassetes gravadas com filmes e programas de diversos gêneros.

O fato de a televisão ter se tornado, conforme citamos anteriormente, o meio de informação e entretenimento mais utilizado no mundo não foi um mero acaso ou um determinismo tecnológico. Raymond Williams (1990) no seu livro *Television technology and cultural form* refere que as tecnologias não determinam o desenvolvimento social, pois a relação é justamente oposta. Para este autor, no caso do desenvolvimento da televisão foram os progressos sociais do final do século XIX – a acumulação de capital e a transformação da produção industrial – os fatores que conduziram diretamente ao surgimento das tecnologias subjacentes aos meios de comunicação do século XX.

Armes (1999) aponta o final do século XIX como um período de grandes transformações sociais, pois com ascensão da burguesia ao poder foram gerados

novos mercados de bens e utilidades a serem produzidos por um sistema industrial de “livre iniciativa”, ainda em grande parte desorganizado. Sobrepondo-se a isso, emerge uma classe trabalhadora com força política crescente (graças à extensão da democracia), mais educação, mais lazer e maior poder de compra – constituindo uma força a ser temida, controlada e explorada comercialmente. (p. 23)

Nesse sentido, observa-se que a relação entre desenvolvimento tecnológico e necessidade social não é, de forma alguma, tão simples como se poderia supor. A televisão, por exemplo, surgiu em 1935, sendo implantada de diferentes formas em cada país. Na Europa a TV foi desenvolvida como um serviço público diferente da forma pela qual foi implantada nos Estados Unidos – desenvolvida inicialmente pelo setor privado, voltada para o interesse público. Percebe-se que o formato de uma televisão, seja esta pública ou privada, se reflete diretamente na sua programação e na forma de tratar o telespectador – um espectador-mercadoria ou espectador-cidadão (HOINEFF, 1996).

Na Europa, os primeiros canais de televisão implantados como serviço público foram: a *Radiotelevisione Italiana* (RAI) na Itália; a *France Television* na França; na Alemanha a *Arbeitsgemeinschaft der öffentlich-rechtlichen Rundfunkanstalten der*

Bundesrepublik Deutschland (ARD) e a *Zweites Deutsches Fernsehen* (ZDF); em Portugal a Rádio e Televisão de Portugal (RTP); na Espanha *Televisión Española* (TVE); na Suécia *Sveriges Television* (SVT) e a *British Broadcasting Corporation* (BBC) na Inglaterra – detentora de maior êxito da experiência em radiodifusão pública no mundo, sendo fonte de inspiração para o modelo adotado em outros países.

Há, na União Européia, uma lei que regula o conteúdo programático audiovisual dos países da União. Essa lei, criada em 03/07/1989 e alterada em junho de 1997, foi chamada de diretiva “TV Sem Fronteiras”. Na verdade, o objetivo da TV Sem Fronteiras é criar e manter uma identidade cultural européia para fazer frente às produções audiovisuais japonesas e americanas que têm se estendido mundialmente e difundido seus valores e culturas.

No Japão existe, desde 1926, a rede pública *Nippon Hôsô Kyôkai* (NHK) inspirada no sistema de rádios da BBC. A TV da NHK começou em 1953 suas primeiras transmissões sendo a primeira emissora japonesa a introduzir os intervalos comerciais nas suas programações. Essa emissora é mantida pela população japonesa através do pagamento de taxas mensais pela utilização da TV.

Nos Estados Unidos, em 1934, foi criada a *Federal Communications Commission* (FCC), entidade que regula as telecomunicações e a radiodifusão, tendo como atribuições fiscalizar o espectro de radiofrequência, distribuir canais de rádio e televisão, bem como serviços de telefonia e TV por assinatura. A televisão pública americana – *Public Broadcast System* (PBS) – foi fundada somente em 1969, cuja programação foi baseada em conteúdos desenvolvidos por produtoras independentes e estações públicas regionais que favoreciam a educação, cultura e cidadania. Nesse país a implantação da radiodifusão foi uma iniciativa de empresas privadas, e a *Columbia Broadcasting System* (CBS) foi a emissora pioneira no circuito de televisão comercial a entrar em funcionamento, em 1941, apresentando uma programação voltada ao interesse público.

Santos e Silveira (2007) chamam a atenção para o fato de que o termo “interesse público” aparece no documento do *Radio Act of 1927* da *Federal Radio Commission*²² americana, na qual estava estabelecido que a “agência deveria organizar o mercado com a finalidade garantir a igualdade de serviço de radiodifusão, tanto na transmissão quanto na recepção, partindo dos conceitos de interesse, conveniência ou necessidade pública” (ibidem, p. 63).

Muitas críticas foram feitas ao termo interesse público, pois na verdade esse termo

²²Comissão que concedia as licenças de rádio e televisão. Foi substituída pela FCC em 1934.

considera como público uma aglomeração de consumidores ou de possíveis consumidores não abrangendo as preocupações sociais, culturais e educacionais. Nesse sentido, Querino (2002) adverte que, nos Estados Unidos, apesar de a sociedade ser considerada por muitos como um exemplo de democracia, é na verdade “um país de grandes consumidores e pequenos cidadãos” (p. 185).

No Brasil, de forma semelhante a que ocorreu nos Estados Unidos, a implantação da primeira emissora de televisão foi uma iniciativa do setor privado, que tinha como objetivo incrementar o comércio de bens e serviços, divertir e emocionar o consumidor (JAMBEIRO, 2002). Sob esse aspecto, Montero (2004) aponta que a televisão brasileira surgiu “com finalidade puramente comercial, com a intenção de vender anúncios e moldar a opinião pública do consumidor” (p. 60).

Desse modo, o padrão criado pela TV comercial, e que ainda perdura até os dias atuais, consiste na busca de audiência em massa, maior número de programas voltados para o entretenimento e economia baseada na publicidade.

2.4 A TELEVISÃO NO BRASIL

A TV Tupi de São Paulo foi a primeira emissora de TV instalada no Brasil, nos idos de 1950, fundada pelo jornalista e empresário Assis Chateaubriand (1892-1968)²³, dono do primeiro conglomerado brasileiro de veículos de comunicação de massa (JAMBEIRO, 2002). Em 1951 esse empresário fundou a TV Tupi na cidade do Rio de Janeiro. Em 1953 foi instalada a TV Record²⁴ em São Paulo e em 1955, no Rio de Janeiro, pelo advogado e empresário Paulo Machado de Carvalho.

Os primeiros programas televisivos foram criados no mesmo formato “ao vivo”, nos quais eram produzidos os programas da rádio ou, algumas vezes, veiculadas peças teatrais. Porém, já na década de 1960, a televisão começava a criar seu próprio formato e estilo com a chegada do videotape que passava a possibilitar gravações de programas. Ao mesmo tempo,

²³ Jornalista e empresário brasileiro, nascido em Umbuzeiro (PB). Foi fundador do primeiro e maior império de veículos de comunicação de massa do Brasil e da América Latina que durou cerca de 40 anos, com 34 jornais, 36 emissoras de rádio, 28 revistas, 18 emissoras de televisão, uma editora, duas agências de notícias, uma agência de publicidade, duas gravadoras e empresas de relações públicas, criando então o grupo conhecido como **Diários e Emissoras Associados**. Chateaubriand foi membro da Academia Brasileira de Letras, Embaixador do Brasil na Inglaterra, Senador pela Paraíba e pelo Maranhão, fundador e incentivador do Museu de Arte de São Paulo.

²⁴ A TV Record atualmente é a mais antiga emissora do Brasil. Em 1972, 50% de suas ações foram vendidas para o apresentador Silvio Santos. No final da década de 1980 a Record é vendida para o bispo e empresário Edir Macedo, sendo hoje conhecida como Rede Record.

surgiram as emissoras associadas²⁵ ou afiliadas²⁶ ampliando a rede de radiodifusão no Brasil.

As primeiras e maiores emissoras de TV foram instaladas nos centros urbanos mais desenvolvidos do país – São Paulo e Rio de Janeiro – onde estavam também instaladas as grandes empresas e indústrias com os maiores orçamentos para a publicidade. Desta forma, a região sudeste tornou-se um grande pólo produtor e difusor de programas para todo o Brasil.

Caparelli (1986) infere que o desenvolvimento da televisão brasileira pode ser dividido em duas fases. A primeira compreende o período de 1950 a 1964 em que, além da produção de programas nacionais, houve uma grande importação de programas estrangeiros. Vale ressaltar que a televisão no Brasil surge como um eletrodoméstico de elite, devido ao alto preço dos televisores – inicialmente eram importados e poucas pessoas tinham condição de adquiri-los. A segunda fase é iniciada após 1964 e prossegue até os dias atuais. Esta fase é marcada pela decadência da TV Tupi e de outras pequenas emissoras e pela ascensão da TV Globo em 1962, após a assinatura de contrato com o grupo americano *Time-Life*. Conforme a legislação vigente naquela época, era proibida a participação de qualquer empresa estrangeira na administração de empresas brasileiras de radiodifusão. Por esta razão,

para encobrir a violação da legislação, o Grupo Globo vendeu seu principal edifício à *Time-Life* e começou a pagar àquele grupo 45% de seus lucros líquidos como aluguel. O equivalente a 3% de sua receita bruta foram pagos especificamente pelo apoio técnico e treinamento da equipe (JAMBEIRO, 2002, p. 98).

Este acordo durou de 1962 até 1968, quando foi estabelecido um contrato de assistência técnica em que o grupo *Time-Life* repassaria para a TV Globo o modelo americano de exploração comercial de TV, com suas estratégias de gestão, métodos e habilidades para a criação de novos programas, além de treinamento e dimensionamento de equipes. Isso fez com que a Globo entrasse num “acentuado modo racional e capitalista de produção, com técnicas administrativas das mais modernas” (CAPARELLI, 1986, p. 12). Destarte, a TV Globo alicerçou-se numa programação de telenovelas, shows de variedades e noticiário, transformando-se numa das maiores redes de radiodifusão do Brasil e da América Latina, sendo também considerada uma das maiores do mundo.

A televisão em cores chegou ao Brasil em 1962, com transmissões da TV Excelsior de São Paulo realizadas com a tecnologia norte-americana NTSC (*National Television System(s) Committee*). Isto inviabilizou a continuidade das transmissões, devido ao alto custo dos equipamentos importados. Somente em 1972, após a criação do sistema brasileiro PAL-

²⁵ Emissoras que possuem a mesma propriedade jurídica.

²⁶ Emissoras que possuem acordos ou convênios para re-transmissão de conteúdos das emissoras geradoras.

M, foi possível iniciar as transmissões regularmente da TV em cores.

No início dos anos de 1950, os Estados Unidos desenvolveram o primeiro sistema de transmissão de imagens em cores (NTSC) que logo foi implantado em todo o país e também no Japão, Canadá e México. Nesse mesmo período, na França, foram iniciados os estudos com o sistema SECAM (*Séquentiel Couleur avec Mémoire*) que só entrou em funcionamento em 1967.

O sistema *Phase Alternate Line* – PAL foi criado na Alemanha, por volta de 1960, como sendo um aperfeiçoamento do NTSC para suprir as deficiências que este sistema tinha principalmente nas “distorções diferenciais de fase”. Devido à sua melhor estabilidade, o PAL foi adotado pela maioria dos países no mundo, com exceção daqueles que utilizam NTSC e o SECAM.

O Brasil optou por criar o seu próprio sistema – o PAL-M²⁷ – com características do PAL e do NTSC, pois já existia no país muitos equipamentos que utilizavam o sistema norte-americano. As razões políticas que levaram o Brasil a criar seu próprio sistema é que entre as décadas de 1960 e 1980 o país vivia sob o governo militar desenvolvimentista, num molde de economia protecionista, em que as telecomunicações e radiodifusão desempenhavam um papel estratégico. Para os militares, a adoção de um sistema próprio impossibilitaria a importação de aparelhos, protegendo a economia brasileira. O PAL-M foi adotado também em Laos e parte da Tailândia.

A TV paga chegou ao Brasil no final da década de 1980, inicialmente, apenas em algumas cidades no interior do país. Estas redes de TV só iriam se propagar pelo Brasil na década de 1990, quando a televisão aberta iniciaria sua crise de conteúdos e a TV por assinatura tornar-se-ia então uma nova opção, com canais internacionais e nacionais de conteúdos diferenciados. É também na década de 1990 que os grandes empresários da mídia começaram a expandir seus negócios – o Grupo Abril criava a TVA operando por MMDS – *Multichannel Multipoint Distribution Service*²⁸ e as Organizações Globo criavam a Globosat operando via satélite.

²⁷ A letra M equivale ao registro do sistema no Conselho Consultivo Internacional de Radiodifusão de Genebra (RABAÇA & BARBOSA, 2001).

²⁸ Sigla de *Multichannel Multipoint Distribution Service* ou Serviço de distribuição de sinais multiponto multicanais – trata-se de um serviço de comunicações que opera em frequência ultra-alta (UHF). É também conhecido como *Cabo Wireless* – cabo sem fio –, pois foi concebido para substituir a TV a cabo convencional. Atualmente uma rede MMDS pode oferecer acesso à Internet de alta velocidade, telefone/fax e TV, ao mesmo tempo, sem a necessidade de conexão por cabo. (THING, 2003).

Atualmente, o mercado de TV paga tem cerca de 4,3 milhões de assinantes, o que corresponde a 9% dos domicílios brasileiros. A Sky é hoje a maior operadora via satélite do Brasil e tem o Grupo Globo como um dos seus sócios minoritários, mas com poderes de decisão e veto no que se refere à transmissão de conteúdo. A segunda operadora do país é a Net Serviços “que tem a Globo como controladora e a Telemex, do México, com poder de decisão sobre a estratégia” (POSSEBON, 2007, p. 291). Até 1995 a legislação brasileira não tinha instrumentos que regulamentassem a utilização do serviço de TV paga. Em 6 de janeiro de 1995 era então promulgada a Lei nº 8.977 que dispunha sobre o Serviço de TV a Cabo.

Em pouco mais de meio século (1950-2008) a televisão tornava-se o principal meio de difusão da informação no mundo. O fato é que, no Brasil, a televisão e o rádio são, para a maioria dos brasileiros, a principal fonte de informação. Segundo pesquisa realizada pelo Comitê Gestor de Internet no Brasil²⁹ (CGI) e pelo Fórum Nacional de Democratização da Comunicação (FNDC), ao analisar o uso dos meios de comunicação pela população brasileira em 2006, a televisão está presente em 95,7% domicílios, enquanto que 91% dos lares possuem rádio; 39% não lêem revistas ou apenas têm acesso a esta fonte trimestralmente; 48% lêem jornal apenas uma vez por semana e 12,8% dos domicílios têm acesso à internet.

Estes dados comprovam a supremacia da tevê como o mais importante veículo de informação dos brasileiros. Vale ressaltar que, do percentual acima referido sobre a televisão, 54% dos lares acessam a mesma emissora de tevê – a Rede Globo – que detém o maior número de emissoras afiliadas (empresas regionais que transmitem a programação das emissoras geradoras) e aglutina uma diversidade de modalidades de mídias tevê, rádio, jornal, revista e site. No Brasil, o controle da produção televisiva está nas mãos de sete famílias e grupos (Marinho, Civita, Abravanel, Frias, Saad, Mesquita e Igreja Universal) que controlam 80% das informações lidas em papel, assistidas na tevê ou ouvidas em rádio.³⁰

Possebon (2007) ressalta que dos 50 milhões de lares brasileiros com cerca de 3,6 habitantes, segundo os recentes dados do IBGE, mais de 90% da audiência televisiva fica por conta das duas maiores emissoras – a TV Globo e o Sistema Brasileiro de Televisão (SBT). A tabela a seguir mostra a abrangência das principais emissoras do país evidenciando a supremacia da Globo em relação às demais redes.

²⁹ Fontes: Comitê Gestor de Internet no Brasil - <http://www.cgi.br/> e Fórum Nacional de Democratização da Comunicação - <http://www.fndc.org.br> Acesso em 20/06/2007.

³⁰Fonte: http://www.revistaforum.com.br/sitefinal/ColunistasIntegr a.asp?id_artigo=1071.

Tabela 1 - Raio-x das principais redes de televisão

TRANSMISSORAS	GLOBO	REDE TV	BANDEIRANTES	RECORD	SBT
GERADORAS	92	30	11	36	46
RETRANSMISSORAS	1369	481	167	409	669
RECEITA EM 2004	R\$ 4,2 bilhões	R\$ 195 milhões	R\$ 190 milhões	R\$ 500 milhões	R\$ 578 milhões
SHARE ³¹ DE AUDIÊNCIA 2004	52,4%	2,6	4,9	7,6	21
COBERTURA DOS LARES	99,59%	80,88%	88%	73,01%	97,34%

Fonte: Possebon (2007, p. 287).

A tabela 1 revela a necessidade de discutir no Brasil a democratização da comunicação, principalmente ao se pensar na implantação de um sistema de TV digital. Atualmente a televisão está iniciando uma nova fase marcada, principalmente, pela revolução tecnológica e pelo desenvolvimento dos processos de digitalização, com o início das transmissões da TV digital. Isso poderá trazer grandes mudanças, tanto na forma como se produzem hoje os conteúdos televisivos quanto também nos formatos de assistirmos à TV.

Entretanto, para discutir a implantação de uma nova televisão digital torna-se necessário entender a legislação brasileira de radiodifusão para saber como ocorrem os trâmites de concessão de outorgas para os canais de TV analógica e o que muda (se é que haverá mudanças) nas concessões de outorgas para a TV digital.

2.4.1. Aspectos da legislação brasileira de comunicação

O primeiro documento expedido no Brasil que versava sobre os serviços de comunicação foi o Decreto Imperial nº 2.614 de 21 de julho de 1860. Esse decreto estabelecia as normas para a organização e exploração dos telégrafos elétricos que começavam a ser implantados no país. A complexa história da regulamentação da radiodifusão no Brasil é discutida por alguns autores como Caparelli (1982), Frederico (1982), Jambeiro (2002) e Martins (2007). Esses autores abordam os aspectos econômicos, políticos e sociais referentes à implantação dos serviços de comunicação brasileira com mais detalhes do que os que serão abordados nesse momento aqui, já este não é o principal foco deste trabalho.

³¹ Esse termo se refere ao conceito de aferição do nível de audiências de uma emissora ou programa de radiodifusão.

Do decreto imperial até a década de 1930 ocorreram várias alterações na legislação, no sentido de regular as novas formas de comunicações que surgiam à época, a exemplo dos jornais impressos, telefones e das primeiras emissoras de rádio. Estas rádios surgiram inicialmente com um caráter educativo e cultural formadas por clubes sociais; porém, posteriormente, algumas acabaram sendo fechadas e outras se transformaram em rádios comerciais com forte apelo publicitário.

É ainda na conturbada década de 1930 que acontecimentos importantes ocorreram no mundo e no Brasil e que influenciaram na implantação dos meios de comunicação. Nesse período o mundo ainda vivia sob os efeitos da Primeira Guerra Mundial e da queda da Bolsa de Nova York em 1929. Este último acontecimento afetara diretamente a economia brasileira que era baseada na agricultura do café. Era também o período em que o Brasil vivenciava a Revolução de 1930 com Getúlio Vargas no comando do Governo Provisório.

No que diz respeito às comunicações, Vargas sancionou o Decreto nº 20.047 de 27 de maio de 1931 que, em seguida, foi regulamentado pelo Decreto nº 21.111 publicado em 01 de março de 1932. Foi no Decreto de 1931 que o termo radiodifusão apareceu pela primeira vez na legislação brasileira, concebido como “um serviço de interesse nacional, com caráter educativo, sendo as emissoras permitidas a vender até 10 por cento do tempo para inserção de anúncios” (JAMBEIRO, 2002, p. 55). É também por meio desse decreto que o governo torna obrigatório para as emissoras de rádio de todo o Brasil a transmissão de um programa diário de notícias do Governo com a duração de uma hora. Este programa, que existe até hoje, foi chamado de **A Voz do Brasil** apresentado de segunda a sexta-feira, no horário das 19 às 20 horas.

O decreto 20.047/1931 também tratava dos serviços de radiotelegrafia, radiotelefonia e radiofotografia. No entanto, foi o decreto de 1932 que, além de detalhar os dispositivos do decreto anterior, mencionava ainda a radiotelevisão, embora esta ainda não estivesse implantada no Brasil. Ficou estabelecido no decreto 21.111/1932 que a radiocomunicação seria a transmissão e recepção de textos, sinais, sons ou imagens de qualquer natureza utilizando ondas hertzianas (FREDERICO, 1982). Desta forma, o rádio e a televisão passaram a ser entendidos como radiocomunicação.

O poder de concessão das outorgas, tanto para o rádio quanto para a televisão, era exclusivo do Governo Federal, mantendo as finalidades pelo decreto nº 16.657 de 05 de novembro de 1924, que estabelecia que as concessões somente seriam permitidas para sociedades nacionais com o propósito “exclusivamente a fins educativos, científicos, artísticos e de benefícios públicos” (MARTINS, 2007, p. 307). Na prática, isso nunca foi cumprido

pelas emissoras que receberam as outorgas, visto que a legislação não definia o sentido e significado de “educativo” e, muito menos, como estes programas seriam avaliados. Cada outorga concedida a uma emissora de TV, tinha a validade de 10 anos; atualmente, essa validade é de 15 anos, renovável a depender da avaliação feita pelo governo.

Até a criação do Código Brasileiro de Telecomunicações, em 1962, a radiodifusão brasileira foi regida por decretos, de acordo com as concepções de cada governo. Em 17 de novembro de 1960 foi publicado o Decreto nº 49.259 instituindo uma Campanha de Radiodifusão Educativa que tinha como objetivo promover a irradiação de programas literários, científicos e artísticos de caráter educativo. Por este motivo, criou-se no Banco do Brasil um fundo especial

na prática isso significava que as empresas concessionárias estavam liberadas de aplicar os seus recursos advindos da publicidade em programas educativos. Desta forma o governo, que concedia os canais sob condição de a emissora ter programação educativa, liberava-a desta obrigação e assumia ele próprio o ônus. A finalidade educativa passava então a ser conceituada como uma possibilidade parcial e não como uma obrigatoriedade total. (JAMBEIRO, 2002, p. 59)

O fato de as emissoras comerciais ficarem “desobrigadas” de veiculação de programas educativos fez com que, posteriormente, surgissem as emissoras educativas mantidas pelo poder público. As discussões sobre a implantação das televisões educativas serão aprofundadas no próximo item deste capítulo.

De acordo com o que vimos até aqui sobre a legislação dos serviços de comunicação no Brasil, não havia uma norma ou código que regulamentasse todo o sistema de radiodifusão, o qual era regido apenas por decretos. Isso fez com que os empresários dos meios de comunicação começassem a pressionar o governo para a criação de um Código Nacional de Telecomunicações.

Em 1946 estes empresários tiveram a iniciativa de realizar no Rio de Janeiro o “Primeiro Congresso Brasileiro de Radiodifusão”, com a finalidade de discutir a criação de uma legislação única capaz de organizar as diferentes regulamentações do setor existente até o momento. A proposta feita pelos radiodifusores foi encaminhada à Câmara dos Deputados e, em 1947, foi transformada em projeto de lei de autoria do deputado Bertho Conde (PTB/SP).

Muitas discussões foram realizadas, tanto na Câmara quanto no Congresso Nacional até que, em 1953, foi criado um novo projeto de lei de número 36, pelo Senado Federal, contendo as bases do Código Brasileiro de Telecomunicações (CBT) instituído pela Lei 4.117, de 27 de agosto de 1962. A regulamentação desse Código foi estabelecida por meio do Decreto 52.795, de 31 de janeiro de 1963 que especificou a estruturação e o funcionamento da

televisão. Este decreto ficou conhecido como o **Regulamento dos Serviços de Radiodifusão** e atualmente continua ainda em vigor, porém com algumas atualizações.

De acordo com CBT a programação das emissoras de televisão deverão atender aos princípios educacionais e culturais, ainda que seus aspectos sejam informacionais e de entretenimento. O Decreto 52.795/1963, por exemplo, previa que cada emissora seria obrigada a ter na sua programação semanal cinco horas destinadas a programas educacionais que teriam a duração de 30 minutos diários de segunda a sexta-feira e de 75 minutos nas programações de sábado e domingo. Caberia ao Ministério da Educação a coordenação destes programas e ao Ministério das Comunicações a fiscalização e aplicação de penalidades para as emissoras que descumprissem a lei.

Em 1991 os radiodifusores, que já estavam organizados em entidades de classe, pressionaram os Ministérios da Educação e das Comunicações para a suspensão desta norma. Foi feito um acordo assinado por ambas as partes em que as cinco horas previstas no Decreto 52.795 para os programas educativos seriam pagas da seguinte forma: cinco minutos da programação diária de segunda a sexta-feira, inserção de *spots*³² de 30 e 60 segundos com mensagens educativas e dois programas de 20 minutos cada, incluídos na programação de sábado e domingo, a serem exibidos entre os horários de 6 e 22 horas, a critério de cada emissora.

Percebe-se que nesse dispositivo legal, assim como no decreto nº 16.657 de 05 de novembro de 1924, não há nenhuma implementação sobre como deveria ser feita a avaliação dos programas, a fim de analisar o seu caráter educativo, bem como a quem seria de competência realizar esta avaliação.

Nesse sentido, embora a radiodifusão no Brasil tivesse sido implantada legalmente como “um serviço público, de interesse público, e com finalidades educacionais, tornou-se meramente uma retórica, sem conseqüências objetivas em termos de implementação” (JAMBEIRO, 2002, p. 70). Na prática, a radiodifusão privada brasileira cumpriu bem o seu papel comercial voltada para os seus interesses publicitários.

As concessões e permissões para a instalação das emissoras de TV e estações de rádio são estabelecidas no Regulamento dos Serviços de Radiodifusão, como sendo ações de competência do Presidente da República e do Ministro das Comunicações. Cabe à primeira autoridade então conceder ou cancelar o direito de executar e explorar os serviços de

³² Trata-se de uma comunicação breve, em televisão ou rádio com duração entre 15 e 30 segundos a depender da mensagem publicitária a ser transmitida. (RABAÇA e BARBOSA, 2001).

radiodifusão, mediante a apresentação de relatório feito pelo Ministério das Comunicações, contendo a análise das condições econômicas, físicas e técnicas para a concessão do serviço. Já a permissão, que é uma autorização para a retransmissão de sinais de TV, a qual poderá ser emitida pelo próprio Ministro das Comunicações, após a análise das condições e viabilidades do solicitante para a exploração do serviço pleiteado.

Os pedidos de concessões feitos pelas emissoras deverão ser encaminhados ao Ministério das Comunicações para que este realize as análises necessárias e indique assim a concessão do canal correspondente a uma faixa no espectro eletromagnético³³ por onde será transmitida a programação, após a autorização da Presidência da República, conforme estabelece o artigo 223 da Constituição (1988)

Art. 223. Compete ao Poder Executivo outorgar e renovar concessão, permissão e autorização para o serviço de radiodifusão sonora e de sons e imagens, observado o princípio da complementaridade dos sistemas privado, público e estatal.

§ 1º - O Congresso Nacional apreciará o ato no prazo do art. 64, § 2º e § 4º, a contar do recebimento da mensagem.

§ 2º - A não renovação da concessão ou permissão dependerá de aprovação de, no mínimo, dois quintos do Congresso Nacional, em votação nominal.

§ 3º - O ato de outorga ou renovação somente produzirá efeitos legais após deliberação do Congresso Nacional, na forma dos parágrafos anteriores.

§ 4º - O cancelamento da concessão ou permissão, antes de vencido o prazo, depende de decisão judicial.

§ 5º - O prazo da concessão ou permissão será de dez anos para as emissoras de rádio e de quinze para as de televisão.

De acordo com o exposto anteriormente, nota-se que o espectro eletromagnético é considerado como sendo um bem público. No Brasil, cada canal de TV analógica ocupa um espaço de 6 MHz desse espectro, por onde é transmitida uma única programação. Desta forma, ao conceder uma outorga para uma emissora, este espaço ou canal de televisão é fornecido em conjunto.

Embora o CBT coloque que a “execução de qualquer serviço de telecomunicações, por meio de concessão, autorização ou permissão, está sujeita ao pagamento de taxas, cujo valor será fixado em lei”, isso não torna as emissoras proprietárias do canal, pois conforme foi aqui referido, cada concessão poderá ser cancelada a qualquer momento pelo Presidente da República, caso haja alguma irregularidade no funcionamento da emissora.

Uma das irregularidades que vem ocorrendo é a permanência do funcionamento da emissora, após o vencimento do prazo de concessão da outorga. Conforme preconiza a

³³ É o intervalo completo da radiação eletromagnética, que contém desde as ondas de rádio, o infravermelho, a luz visível, os raios ultravioletas, o raio-X, até a radiação gama. Fonte: http://pt.wikipedia.org/wiki/Espectro_electromagn%C3%A9tico. Acesso em 05/11/2006.

legislação, cada emissora deveria pedir a renovação da sua concessão dentro de prazo de 120 dias antes do seu vencimento. Na prática, isso não tem ocorrido e muitas emissoras estão funcionando com suas concessões vencidas há alguns anos. Este fato tem ocasionado manifestações por parte de algumas entidades como a Federação Nacional dos Jornalistas (FENAJ), Fórum Nacional pela Democratização da Comunicação (FNDC) e Observatório da Imprensa, no sentido de cobrar do Governo Federal a implantação de mecanismos de transparência, participação popular e controle público no processo de outorga e renovação, na gestão do espectro e no monitoramento das concessões. Até o momento, as autoridades brasileiras não se manifestaram a respeito desta solicitação.

O Código Brasileiro de Telecomunicações criou, em 1975, a Empresa Brasileira de Radiodifusão-Radiobrás, com a finalidade de coordenar as emissoras de rádio e TV estatais. Inicialmente, esta instituição era ligada ao Ministério das Comunicações, depois passou a ser gerida pelo Ministério da Justiça e, atualmente, é subordinada à Presidência da República.

Em 1988, a Radiobrás fundiu-se na Empresa Brasileira de Notícias, que sucedeu à Agência Nacional, e hoje é denominada de Empresa Brasil de Comunicação (EBC)³⁴. A Radiobrás compreende atualmente a Agência Brasil, a Rádio-Agência Nacional, a TV Brasil, a NBR-TV do Poder Executivo, o Canal de Integración (Canal em espanhol de intercâmbio cultural entre os países latino-americanos), a Rádio Nacional da Amazônia, a Rádio Nacional FM-Brasília, a Rádio Nacional AM-Brasília e a Rádio Nacional AM-Rio de Janeiro. É responsável pela distribuição de programas governamentais na mídia e pela produção diária dos programas **Café com o Presidente** e **A Voz do Brasil**.

Outra empresa pública criada em 1972, durante o período do governo militar, foi o Sistema TELEBRÁS - Telecomunicações Brasileiras S.A, que tinha como finalidade centralizar as empresas de telecomunicações concessionárias de serviços públicos no Brasil. No entanto, durante o governo de Fernando Henrique Cardoso (1995-1999), foi iniciada a reforma das telecomunicações que criou, por meio da Lei Geral de Telecomunicações nº 9.472, de 16 de julho de 1997, a Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL) – um órgão autônomo de regulação dos serviços de telecomunicações, privatizando assim o sistema TELEBRÁS em 1998.

Fazia parte também desta reforma a criação Lei Geral da Comunicação de Massa (LGCEM) que levaria para a ANATEL a regulação de rádio e TV. Esta lei não chegou até o Congresso Nacional e sua discussão foi esquecida, após o falecimento do ex-ministro das

³⁴ Mais adiante neste capítulo discutiremos a implantação da EBC e da TV pública no Brasil.

comunicações Sérgio Mota.

O motivo desta discussão não ter tido continuidade pode ser atribuído ao fato de “pelo menos um terço dos parlamentares brasileiros receberem concessões para si ou seus amigos e parentes e conseqüentemente são beneficiários do modelo em uso” (JAMBEIRO, 2002, p. 71). Desta forma, o sistema de radiodifusão brasileiro continua sob a legislação do CBT (1962), porém com algumas alterações para contemplar o uso das tecnologias mais recentes ou para atender às novas necessidades como, por exemplo, a transmissão da TV fechada.

Na década de 1980 iniciava-se no Brasil os serviços de TV por assinatura³⁵ sendo a TVA – Serviços Especiais de TV por Assinatura – o primeiro serviço não-convencional (sinal aberto) de TV explorado no país, regulamentado pelo Decreto 95.744 de 23 de fevereiro de 1988 “como sendo um serviço de telecomunicações destinado à distribuição de sons e imagens para subscritores, através de sinais codificados” (JAMBEIRO, 2002, p. 205).

Em 1995 foi instituída a Lei nº 8.977 que dispõe sobre os serviços de TV a Cabo. O artigo 23 desta lei estabelece que a operadora de TV a Cabo, na sua área de prestação do serviço, deverá tornar disponíveis canais, alguns gratuitos, destinados para uso legislativo, comunitário e universitário. O canal universitário deverá ser compartilhado entre as universidades localizadas no município ou municípios da área de prestação do serviço.

As TVs Educativas foram criadas por meio do Decreto-Lei 5.198, de 03 de janeiro de 1967. Este decreto instituiu a Fundação Centro Brasileiro de TV Educativa com a finalidade de produzir, comprar e distribuir programas para transmissões educativas. Na época, foi o Ministério da Educação quem controlava o conselho diretor que elegeu, em 03 de abril de 1967, como primeiro presidente da TV Educativa o Dr. Gilson Amado³⁶.

A Fundação Centro Brasileira de TV Educativa, teve o respaldo do Governo Federal e funcionava num pequeno apartamento em Copacabana, operando em circuito-fechado. A concessão para o estabelecimento como rádio e televisão foi conquistada em 1970 e com a ajuda da Fundação Adenauer, da Alemanha, em 1972, a TV Educativa obteve os equipamentos para montar um estúdio no antigo Teatro República (MIRANDA, 2007, p.70)

Dois aspectos são considerados relevantes para a implantação das TVs Educativas no Brasil. Um desses aspectos foi a pressão internacional realizada pela UNESCO para que os

³⁵ Transmissão de sinais de televisão em regime de circuito fechado ou assinatura, por meio de cabo, satélite ou microondas. A televisão por assinatura oferece uma grande quantidade de canais em relação à televisão aberta, e cobra um valor pela prestação deste serviço, geralmente em frequência mensal.

países em desenvolvimento utilizassem a televisão como um meio de atender às necessidades educacionais. O outro aspecto está relacionado com o processo de industrialização pelo qual o país estava passando naquele momento e que requeria mão-de-obra qualificada e, desta forma, a TV era um dos meios de se obter esta qualificação via cursos de teleeducação.

Para coordenar os programas da teleeducação foi criado o Programa Nacional de Teleeducação (PRONTEL) – Decreto 70.185 de 23 de fevereiro de 1972 – com o objetivo de coordenar, promover e integrar o uso e o desenvolvimento de técnicas educacionais para a elaboração de programas de rádio e TV que pudessem ser transmitidos na rede de radiodifusão nacional educativa. Para que tais programas fossem desenvolvidos, as TVs educativas contavam com exclusivo financiamento de verbas públicas, porque de acordo com o Código Brasileiro de Telecomunicações estas emissoras não poderiam aceitar publicidade direta ou indireta nem nenhum outro patrocínio que não fosse oriundo dos governos municipal, estadual ou federal, universidades e fundações públicas.

A partir da década de 1990 a situação das TVs educativas mudou um pouco no que se refere ao seu financiamento. Algumas destas TVs que tiveram seus orçamentos reduzidos optaram por buscar patrocinadores para seus programas, como foi o caso da TV Cultura de São Paulo. Da mesma forma, outras emissoras educativas de rádio e TV, que também passavam pela mesma escassez de recursos que a TV Cultura de São Paulo, optaram por buscar apoio cultural para seus programas como forma de garantir a sua manutenção.

Percebe-se que, há mais de 20 anos, estas TVs educativas sobrevivem com limitadas verbas governamentais e com uma legislação que impossibilita o seu desenvolvimento. Isso ocorre porque, segundo Mota (1992), no Brasil a TV educativa foi criada com um caráter estatal e não de TV pública, o que é completamente diferente. A televisão estatal se caracteriza por ser:

Rede oficial onde o custeio é realizado através da alocação de verbas públicas federais e estaduais, com a função de complementar a educação, e informar ações do poder público que são de interesse da população em geral. O critério de nomeação dos seus dirigentes é político (MOTA, 1992, p. 83).

A falta de recursos da maioria das TVs educativas do país tem contribuído para o fato de que essas emissoras tenham poucas possibilidades de produção de programas que retratem a identidade cultural da sua região ou crie novos conteúdos televisivos. Por esta razão, acabam retransmitindo os programas produzidos pela TVE do Rio de Janeiro e pela TV

³⁶ Presidente durante mais de 12 anos da TV Educativa canal 2 RJ (FCBTVE). Na Rádio Mayrink Veiga, produziu e apresentou o programa de debates e comentários chamado "Mesa Redonda de Gilson Amado". Foi presidente da Fundação Rádio Mauá. Faleceu em 26 de novembro de 1979.

Cultura de São Paulo, na maior parte do tempo da sua programação. Isso reforça a premissa de que se as TVs educativas tivessem melhores recursos, aliados a uma gestão pública qualificada, poderiam ser produtoras de programas locais, regionais que abordassem sua cultura e sua arte conforme consta na Constituição Federal de 1988 em seu Capítulo V – Da Comunicação Social, art. 221:

Art. 221. A produção e a programação das emissoras de rádio e televisão atenderão aos seguintes princípios:

- I - preferência a finalidades educativas, artísticas, culturais e informativas;
- II - promoção da cultura nacional e regional e estímulo à produção independente que objetive sua divulgação;
- III - regionalização da produção cultural, artística e jornalística, conforme percentuais estabelecidos em lei;
- IV - respeito aos valores éticos e sociais da pessoa e da família.

De acordo com o previsto no Decreto-lei 5.198, que institui as TVs educativas, as concessões para o funcionamento destas emissoras poderão ser dadas apenas às entidades políticas (governos federal, estadual e municipal), às universidades e às fundações que comprovarem ter recursos próprios para a manutenção da emissora. A partir de 1998, com a Lei 9.637, passaram a ser admitidas também as concessões para as Organizações Sociais (OS).

A seguir será discutida a implantação das TVs educativas com mais detalhes, bem como alguns programas educacionais por estas veiculados.

2.4.2. Televisão e educação – algumas experiências das TVs Educativas

Embora a primeira concessão de televisão no Brasil tenha sido uma emissora comercial – empresa privada voltada para a publicidade com a comercialização de produtos por meio de anúncios –, já existia um grupo de educadores da Rádio Roquete Pinto³⁷ que havia solicitado do governo federal a concessão de um canal de TV educativa. Esses educadores pretendiam dar continuidade ao trabalho de educação a distância que já desenvolviam na rádio. Porém, apesar da concessão do governo ter sido aprovada em 1952, por problemas de ordem político-administrativa, a primeira televisão educativa no Brasil somente foi criada em 1967 – a TVE/RJ, seguida da TV Universitária de Pernambuco no

³⁷ Roquette Pinto (1884-1954) era médico legista, professor, antropólogo, etnólogo e ensaísta. Fundou, em 1923, na Academia Brasileira de Ciências, a Rádio Sociedade do Rio de Janeiro, com fins exclusivamente educacionais e culturais e, em 1936, doou-a ao Ministério da Educação. Foi diretor do Museu Nacional em 1926, onde realizou maior coleção de filmes científicos no Brasil. Em 1932, criou a Revista Nacional de Educação; fundou e

mesmo ano. Posteriormente, surgiram nove emissoras educativas, cuja razão social e veiculação eram as mais diversas (FRADKIN, 2005).

Atualmente, existem no país 19 geradoras de TVs Educativas abertas que fazem parte da Associação Brasileira das Emissoras Públicas Educativas e Culturais (ABEPEC) fundada em 1998. Esta associação tem como um dos princípios³⁸ a defesa de uma TV pública independente, cuja programação esteja voltada para a cidadania. O quadro a seguir apresenta as emissoras educativas ligadas à ABEPEC:

dirigiu, no Ministério da Educação, o Instituto Nacional do Cinema Educativo e o Serviço de Censura Cinematográfica.

³⁸ Para mais informações sobre a ABEPEC ver site <http://www.abepec.com.br>

Quadro 1 – TVs Educativas

EMISSORA	NATUREZA DA CONCESSÃO	DATA DE FUNDAÇÃO
TV EDUCATIVA DE ALAGOAS – ALAGOAS	Autarquia estadual, ligada ao Instituto Zumbi dos Palmares.	10/1984
TV CULTURA MANAUS – AMAZONAS	Fundação pública de direito público, ligada ao Governo do Estado do Amazonas.	9/6/1993
TV EDUCATIVA – BAHIA	Fundação de direito público, sem fins lucrativos ligada à Secretaria da Cultura e Turismo do estado.	1/7/1983
TV CEARÁ – CEARÁ.	Fundação de direito público - FUNTELC, vinculada à Secretaria de Cultura	7/3/1974
TV NACIONAL – DISTRITO FEDERAL	Empresa de economia mista, vinculada ao governo federal	15/12/1975
TVE - ESPÍRITO SANTO	Autarquia estadual, vinculada à Superintendência de Comunicação Social	24/09/1989
TVE – MARANHÃO	OS - Associação de Comunicação Educativa Roquette Pinto – Acerp – Outorga educativa de geradora estadual	1969
REDE MINAS DE TELEVISÃO	Organização da Sociedade Civil de Interesse Público (OSCIP) Fundação de direito público, sem fins lucrativos, com autonomia administrativa e financeira.	14/08/1984
TV REGIONAL – MATO GROSSO DO SUL	Fundação pública de direito privado. Secretaria de Cultura	1987
TV CULTURA – PARÁ	Fundação Pública, ligada à Fundação de Telecomunicações do Pará - Funtelpa	20/06/1977
TV UNIVERSITÁRIA – PERNAMBUCO	Vínculo federal, ligada à Universidade Federal de Pernambuco (UFPE).	28/07/1968
TVE - PARANÁ	Autarquia estadual, ligada à Secretaria de Educação	
TVE-REDE BRASIL – RIO DE JANEIRO	OS - Associação de Comunicação Educativa Roquette Pinto – Acerp – Outorga educativa de geradora nacional	3/1/1967
TV UNIVERSITÁRIA – RIO GRANDE DO NORTE	Vínculo federal, ligada à Superintendência de Comunicação - Universidade Federal do RN	1972
TVE – RIO GRANDE DO SUL	Fundação pública de direito privado, sem fins lucrativos. Fundação Cultural Piratini, ligada à Secretaria de Estado da Cultura	29/03/1974
TV CULTURA – SANTA CATARINA	Vínculo federal, ligada à Universidade Federal de Santa Catarina	
TV APERIPÊ – SERGIPE.	Fundação de direito público, ligada à Secretaria de Educação	
TV CULTURA – SÃO PAULO.	Fundação pública de direito privado, ligada à Secretaria de Cultura	1967
TV PALMAS – TOCANTINS	Fundação Pública de Direito Privado - Fundação Universidade do Tocantins - Unitins.	30/06/1997

Fonte: I Fórum Nacional de TVs Públicas (2006, p.45-46)

Algumas destas emissoras foram pioneiras no Brasil em programas de educação a distância (EaD), pois aqui, assim também como em todo o mundo, a história da EaD é marcada pelo desenvolvimento e pela disseminação das tecnologias da informação e da comunicação, conforme será discutido mais adiante. Contudo, vale ressaltar que muitas análises sobre a televisão pública no Brasil têm sido objeto de estudo de pesquisadores como Maria Luiza Belloni (1984) que, na sua tese intitulada “Tecnologia e Educação” relata as primeiras experiências no sentido de se implantar a televisão educativa no país. Outros

autores como Marília Franco (1987), Maria Felisminda Fusari (1990), Regina Mota (1992), Rosa Maria Fischer (2001), Eugênio Bucci (2002) e Ana Carine Montero (2004) também escreveram sobre este assunto.

No século XX várias instituições brasileiras, dentre elas algumas TVs educativas, realizaram experiências com EaD. Não cabe aqui aprofundarmos esta discussão, uma vez que não é esse nosso objetivo. Para o âmbito deste trabalho basta-nos ressaltar apenas as experiências que contemplaram o uso da televisão educativa para o desenvolvimento de programas educacionais.

Uma das experiências marcantes de programa voltado para a educação foi o Movimento de Educação de Base (MEB), concebido na década de 1950 pela Igreja Católica do Rio Grande do Norte, tendo como objetivo ensinar jovens e adultos do interior do Estado a ler, escrever, contar e compreender a sociedade, bem como obter conhecimento sobre o mundo. Os programas eram transmitidos pelas escolas radiofônicas das cidades de Natal, Mossoró e Caicó que, devido à sua localização, possibilitava que outras cidades do Norte e Nordeste do Brasil também pudessem receber a programação.

No entanto, apesar de o trabalho desenvolvido pelo MEB ter sido bem aceito pela população, Andrade (1996) ressalta que, “com o golpe militar, sua atividade ficou sob suspeita, e o autoritarismo terminou por tornar o programa apenas uma sombra do que fora nos seus primeiros anos” (p. 116).

Em 1967, no Rio Grande do Norte iniciava mais um projeto inovador para aquela época. Desta vez, foi o Projeto SACI - Satélite Avançado de Comunicação Interdisciplinar. Este projeto foi proposto pelo Instituto de Pesquisas Espaciais (INPE), com o objetivo de criar um sistema de teleducação (como era chamada a educação a distância naquela época) utilizando satélite. A experiência seria iniciada nesse Estado e, posteriormente, atingiria todo o território brasileiro. Basicamente, seriam implantados dois projetos: o primeiro destinado a alunos das três primeiras séries do 1º grau – escolas escolhidas aleatoriamente – e ao treinamento de professores utilizando rádio e/ou televisão. O segundo projeto visava à implantação de um curso de Mestrado em Tecnologia Educacional.

O Projeto SACI foi idealizado pelo doutor Fernando Mendonça, diretor geral do INPE, e conforme Andrade (1996) revela “concebido e dirigido pelo Dr. Fernando de Mendonça, associou a ousadia de fazer com a segurança do estudo, da reflexão e da pesquisa” (p. 117) fossem elementos importantes na concepção do trabalho. Foi por meio deste projeto que a primeira emissora de TV foi instalada no Rio Grande do Norte dez anos antes da televisão comercial chegar naquela localidade. Além disso, o projeto possibilitou uma

parceria entre INPE, Secretaria Estadual de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), as Rádio, Escolas da Igreja e as prefeituras do interior do Estado.

Andrade (2005) aponta para algumas dificuldades, a exemplo dos parceiros do INPE que não participaram da empreitada e o doutor Fernando de Mendonça decidiu então tocar o projeto sozinho.

O país não dispunha de recursos humanos qualificados em quantidade para tocar as diversas tarefas de produção e o INPE contratou uma instituição especializada em televisão educativa da Inglaterra, convidou comunicadores e educadores de várias universidades brasileiras e começou a formar quadros para a produção de programas de televisão. Em janeiro de 1971 começava o curso de especialização do qual saíam muitos dos produtores de materiais pedagógicos desse e de muitos outros projetos pelo país. (p.134)

Em 1975, o INPE se retirou do projeto que passou, em 1976, a ser assumido pelo governo do RN. Com esta transição, o SACI passou a ser chamado de Sistema de Educação do Rio Grande do Norte (SITERN), sob a coordenação da UFRN, que recebeu os equipamentos de transmissão da tevê, ficando os equipamentos de recepção a serem instalados nas escolas com a Secretaria de Educação do Estado. Ainda em 1976 o projeto foi encerrado devido ao alto custo dos equipamentos e à falta de investimento financeiro por parte do governo federal.

As televisões educativas dos estados do Maranhão e Ceará também tiveram experiências significativas e semelhantes com a EaD. O projeto destas emissoras nasceu da necessidade de formação para os alunos de 5^a a 8^a série do atual ensino fundamental, pois nesses estados não havia escolas da rede estadual suficientes para atender a este nível de ensino, principalmente nas cidades do interior. No Maranhão não existia nem mesmo na capital do estado – São Luís. Desta forma, a TVE do Maranhão iniciava em 1969 os estudos para os alunos de 5^a a 8^a séries utilizando, além dos programas de televisão, material impresso que auxiliava os alunos no aprofundamento dos conteúdos trabalhados.

Da mesma forma, a TVE do Ceará iniciava o Programa de Tele-Ensino, em 1974, para os alunos do ensino fundamental em convênio com as secretarias estaduais e municipais de educação. Segundo os dados de Saraiva (1996), “em 1995, o sistema de televisão educativa do Ceará atendeu 195.559 alunos de 5^a a 8^a série, em 7.322 telessalas, localizadas em 161 municípios.” (p. 21). Enquanto que no Maranhão, neste mesmo período, “foram atendidos 41.573 alunos, em 1.104 telessalas, na capital e em mais 32 municípios.” (idem, ibidem). O quadro a seguir apresenta uma comparação entre estes programas:

Quadro 2 – Resumo descritivo da TVE-MA e TVE-CE

DESCRIÇÃO	MARANHÃO	CEARÁ
OBJETIVO PRINCIPAL	Oferecer ensino onde não existia devido à falta de escola e/ou professores qualificados.	Oferecer ensino onde havia falta de professores qualificados.
NÍVEL	5ª a 8ª série	5ª a 8ª série
ÁREA GEOGRÁFICA	Principalmente na capital	Principalmente no interior
COMPONENTES DA PROPOSTA	TV, Manuais Orientadores de Aprendizagem, Trabalho em Grupo	TV, Manuais Orientadores de Aprendizagem, Trabalho em Grupo
ORGANIZAÇÃO	Telessalas organizadas em escolas do sistema, administradas pela TVE	Escolas administradas pelas Secretarias de Educação
MATRÍCULA	1.304 1969 24.009 1985 41.573 1995	4.139 1974 28.130 1985 195.559 1995
EVASÃO	-Aproximadamente 8% (1980/1985) - Aproximadamente 8% (1994)	- Aproximadamente 12% (1980/1985) - 16,8% (1994)
TAXA DE APROVAÇÃO	- Aproximadamente 85% (1980/1984) - 86,8% (1994)	- Aproximadamente 85% (1980/1985) - 89,3% (1994)
ÁREA DE ABRANGÊNCIA	Implantação: Município da Capital (1969) Capital + 32 Municípios (1994)	Implantação: 8 Municípios (1974) 161 Municípios (1994)
NÚMERO DE TELESSALAS	35 (1969) 1.104 (1974)	106 (1974) 7.322 (1994)
CUSTO/ALUNO	US\$225 (1978)	US\$135 (1978)

Fonte: Saraiva (1995, texto on line)

Atualmente o projeto das telessalas, com algumas poucas reformulações, ainda continua em vigência no Maranhão e no Ceará, bem como em outros estados do país. Porém, é importante ressaltar que, tecnologicamente, estes foram inovadores no tempo em que foram criados, pois utilizaram tecnologias condizentes com a sua época. Entretanto, hoje dispomos de outras tecnologias como, por exemplo, a internet que possibilita mais e melhores interações entre professor/alunos e as redes de conhecimentos tema do próximo capítulo.

Outra experiência na história da EaD no Brasil foi o Projeto Minerva, criado em 1970, numa parceria entre o Ministério da Educação (MEC) e o Ministério das Comunicações, com o intuito de substituir e ampliar o Movimento de Educação de Base

(MEB)³⁹ da década de 1960. O Projeto Minerva foi criado para ser inserido em todo o Brasil com transmissões pela Rádio MEC e utilização também de material impresso produzido pela Fundação Padre Anchieta e Fundação Educacional e Cultural Padre Landell de Moura (FEPLAM). Alonso (2006) enfatiza que este projeto foi criado como

uma solução em curto prazo aos problemas do desenvolvimento econômico, social e político do país. Tinha como “fundo” um período de crescimento econômico, conhecido como “o milagre brasileiro”, onde o pressuposto da educação era de preparação de mão-de-obra para fazer frente a este desenvolvimento e à competição internacional. (p.56)

Toda a coordenação e execução do projeto ficaram a cargo do MEC que criou formas de acompanhamento do trabalho. Uma das alternativas era o aluno se dirigir, durante 15 dias, a um dos centros específicos existente em cada região do país para assistir as aulas e realizar estudos em grupo acompanhado por monitores. A outra possibilidade era no sentido de auto-aprendizagem em que o aluno assistia pela TV ou ouvia pelo rádio os programas em suas próprias residências. Vale ressaltar que a proposta era que em cada Estado brasileiro que aderisse ao programa haveria 21 monitores destinados ao atendimento dos alunos.

Apesar de muitas críticas, o Projeto Minerva durou até o início da década de 1980, atendendo em torno de 300.000 pessoas, via transmissões pelas rádios educativas (ALONSO, 2006). As principais críticas feitas ao Minerva, conforme pontua Lima (1990) foram:

1. currículos – as equipes não estavam bem preparadas para esta tarefa, elaborando currículos extremamente simplificados;
2. a radiodifusão – as horas destinadas à programação do projeto não foram cumpridas;
3. a tecnologia utilizada – as pessoas não reconheciam a rádio e a TV como meios educativos;
4. conteúdos – os conteúdos não foram adaptados à realidade da população das diferentes regiões do país;
5. o atendimento sistemático aos alunos – as equipes regionais não foram suficientes para suportar a demanda de solicitações por parte dos alunos.

Embora o Minerva tenha sido um programa criado para atender a todos os estados brasileiros, houve estados que preferiram criar seus próprios projetos, como foi o caso da Bahia que optou pela construção do seu próprio projeto de EaD, com base nas experiências do

³⁹ Programa criado pela Confederação Nacional dos Bispos do Brasil (CNBB) teve como objetivo inicial desenvolver um programa de educação de base por meio de escolas radiofônicas, principalmente nas zonas rurais das regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste.

MEB. O Instituto de Radiodifusão Educativa da Bahia (IRDEB), entre o período de 1969 a 1977, concebeu, produziu e veiculou programas de formação básica e secundária, bem como o curso de formação de professores com recursos financeiros da Secretaria de Educação do Estado da Bahia, da Agência Canadense de Desenvolvimento Internacional (ACDI) e do Programa Nacional de Teleducação (PRONTEL).

O projeto criado pelo IRDEB utilizava os recursos do rádio e da televisão e materiais impressos enviados por correio. A programação era variada, incluindo atividades informativas, recreativas, sociais, educacionais e culturais. Alonso (2006) aponta para os seguintes dados:

78.106 pessoas foram atendidas em uma clientela estimada, inicialmente, em 400.000. De 38 monitores em 1970, o projeto chegou a 208 em 1977, cada um deles atendia a 30 estudantes. A evasão (ou o abandono, como se denomina na EAD) de todos os cursos foi ao redor de 15% em 1977. (p. 58).

Apesar desta experiência do IRDEB ter sido importante e significativa, infelizmente não houve uma continuidade do projeto, uma vez que, segundo Lima (1990), quando as agências financiadoras saíram do projeto ele foi finalizado. Não houve assim uma preocupação em se buscar recursos em outras fontes de sustentação para que o projeto perdurasse por mais tempo.

Em 1991 um Grupo de Trabalho Interministerial, com representantes do Ministério da Educação, Ministério das Comunicações, das Secretarias de Ciência e Tecnologia e de Assuntos Estratégicos da Presidência da República, membros da Fundação Roquette Pinto⁴⁰ e da Associação Brasileira de Rádio Difusão Educativa reuniram-se para elaborar um projeto piloto para EaD utilizando os multimeios: material impresso, televisão, fax e telefone.

Inicialmente esse projeto piloto recebeu o nome de **Jornal da Educação: Edição do Professor** - transmitido para seis estados: Ceará, Rio Grande do Norte, Alagoas, Bahia, Minas Gerais e Espírito Santo. O objetivo do projeto era atualizar docentes das quatro séries iniciais do ensino fundamental e alunos do último ano do curso de formação de professores, utilizando, para essa finalidade, a emissão via satélite de um canal aberto, em âmbito nacional, de professores especialistas, orientadores de aprendizagem e cursistas.

As primeiras transmissões foram iniciadas em 1991 pela TVE do Rio de Janeiro para os telepostos de recepção espalhados pelos estados, aonde os professores cursistas assistiam ao vivo aos programas, podendo enviar suas dúvidas aos professores especialistas. Esta experiência serviu de base para uma reformulação do projeto que, em 1992, passou a ser

⁴⁰ Esta Fundação hoje é denominada de ACERP - Associação de Comunicação Educativa Roquette Pinto.

denominado de - "Um Salto para o Futuro" que contou com recursos financiados pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) para atender às 26 unidades da Federação, utilizando o mesmo sistema de recepção organizada, em telepostos institucionais, porém com maior tempo de duração dos programas.

Cada programa era apresentado por meio de uma linguagem jornalística de noticiário, com debates sobre temas educacionais. A estrutura do programa era dividida em dois blocos: um bloco didático, com apresentação de experiências realizadas em salas de aula nas áreas de alfabetização, matemática, estudos sociais, ciências e língua portuguesa, e o outro bloco era o "Tira dúvidas", em que os professores podiam fazer questionamentos, por meio de telefone ou fax, aos professores especialistas que ficavam no estúdio da TVE-Rio. Para que o professor cursista pudesse ter mais informações sobre o tema debatido nos programas, era distribuído um boletim impresso pelos orientadores de aprendizagem, os quais acompanhavam os trabalhos nos telepostos, auxiliando os professores e fazendo a mediação entre o teleposto e o estúdio da TVE-Rio. Segundo Castro (1998),

a implantação e implementação do projeto, em cada Estado, ficaram a cargo das Secretarias Estaduais de Educação, que deveriam incorporar ao seu Plano Anual de Trabalho essa programação. Com isso, os Estados ficariam credenciados a receber aporte técnico e financeiro do MEC. A estrutura organizacional do Projeto ficou sob a responsabilidade das Coordenadorias Estaduais de Educação à Distância a quem cabia a função de mobilizar escolas, professores e alunos de magistério (telecursistas), e, ainda, selecionar as equipes de coordenadores e orientadores de aprendizagem (p. 103-104).

A elaboração dos boletins e dos programas televisivos, bem como a sua coordenação e veiculação, ficava a cargo da Fundação Roquette Pinto que os produzia unicamente na cidade do Rio de Janeiro, pois tinha grande dificuldade em produzir vídeos em outros municípios e regiões como, por exemplo, no norte e nordeste do país. Era de competência do MEC, através da Secretaria Nacional de Educação Básica, o gerenciamento do projeto em âmbito nacional, além da assistência técnica e financeira, acompanhamento e avaliação do projeto nos Estados.

O início da década de 1990 é marcado por debates em torno da formação continuada de professores e do plano decenal de educação. Estes debates foram ampliados após a aprovação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional 9.394/96 que instituiu no Artigo nº 80 o seguinte:

O poder Público incentivará o desenvolvimento e a veiculação de programas de ensino à distância (sic!), em todos os níveis e modalidades de ensino, e de educação continuada. (LDB 9.394/96)

Desta forma, a formação de professores passa a ser priorizada pelo MEC na modalidade de educação a distância. Marília Fonseca (1999), no entanto, nos alerta que estas indicações sobre a EaD estão, na verdade, em consonância com as orientações do Banco Mundial que indicava para os países menos desenvolvidos economicamente “a formação mais leve e mais barata, como a capacitação em serviço, à distância e em cursos mais rápidos” (FONSECA, 1999, p. 73). A perspectiva não era uma formação de qualidade que proporcionasse ao docente uma reflexão da sua prática pedagógica, mas oferecer cursos do tipo treinamento ao maior número possível de professores.

Em 1995 o MEC iniciava então a reformulação da sua política de capacitação docente criando, em 1996, a Secretaria de Educação a Distância (SEED) que, neste mesmo ano, implantava a TV Escola para todos os estados brasileiros, pois anteriormente havia sido apenas implantada como projeto piloto no estado do Piauí.

A TV Escola é um canal exclusivo para a educação transmitido via satélite de comunicação (Brasilsat I), em canal aberto com recepção por antena parabólica. Para que as escolas públicas estaduais e municipais, com mais de 100 alunos, pudessem receber a programação da TV Escola foi enviado para cada instituição um kit tecnológico contendo: uma televisão, um videocassete, uma antena parabólica, um receptor de satélite e 10 fitas de vídeo VHS. Estes kits foram financiados com recursos do FNDE. A TV Escola tem como objetivos⁴¹:

Aperfeiçoamento e valorização dos professores da rede pública;
Enriquecimento do processo de ensino-aprendizagem e a melhoria da qualidade do ensino.

Assim, há inúmeras possibilidades de uso autônomo da TV Escola: (1) desenvolvimentos profissionais de gestores e docentes (inclusive preparação para vestibular, cursos de progressão funcional e concurso público); (2) dinamização das atividades de sala-de-aula; (3) preparação de atividades extra-classe, recuperação e aceleração de estudos; (4) utilização de vídeos para trabalhos de avaliação do aluno e de grupos de alunos; (5) revitalização da biblioteca; (6) aproximação escola-comunidade, especialmente a partir da programação da faixa Escola Aberta. (SEED – <http://portal.mec.gov.br/default.htm> 05/11/2007)

A proposta de implantação da TV Escola prevê que em cada instituição escolar tenha um coordenador responsável para gravar a programação e organizar a videoteca escolar, a fim de que os professores possam utilizar o material nos seus estudos de aperfeiçoamento e também nas suas aulas. Dessa forma, mensalmente, é enviada para cada escola a grade de programação a ser transmitida pela TV contendo vídeos por áreas disciplinares e abordagem

⁴¹ Informações <http://portal.mec.gov.br/default.htm> capturado em 05/11/2006.

de temas transversais, de acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs). Nesta programação está incluída também a transmissão do programa “Salto para o futuro” que recebeu esta denominação ao deixar de ser veiculado pela TVE-Rio, em 1996, passando a ser um programa exclusivo da TV Escola.

A organização diária da programação desta TV está dividida da seguinte forma: duas horas de transmissão para os programas do ensino fundamental, uma hora para o ensino médio e uma hora para “Salto para o futuro”. Toda a programação é reprisada mais de uma vez ao dia ou mesmo durante a semana. Segundo a SEED esta reprise é necessária para que os alunos e professores passam assistir aos vídeos em todos os turnos.

Atualmente alguns dos programas exibidos pela TV Escola encontram-se disponíveis no Portal Domínio Público (<http://www.dominiopublico.gov.br>), podendo ser acessados por qualquer pessoa, escola e demais instituições que tenham acesso à rede internet, com um mínimo de velocidade de conexão.

Segundo dados da SEED/MEC, 47.732 escolas públicas⁴² receberam o kit completo da TV Escola. A partir de 2001 o MEC iniciou o processo de digitalização da TV Escola substituindo as antenas parabólicas analógicas por antenas digitais, numa parceria entre a TV Escola/SEED e as operadoras de transmissão de sinal digital: Tecsat e Sky. Essa parceria consiste na transmissão do canal TV Escola na programação das operadoras, sem ônus para o MEC e para as escolas. A SEED aponta as seguintes necessidades que levaram à mudança do sistema analógico para digital:

Mais que ampliar o público, a transmissão digital busca atender à solicitação dos educadores: a melhoria da qualidade de som e imagem do canal para professores e alunos aperfeiçoarem o uso pedagógico da TV Escola.

A cessão gratuita do canal às operadoras de sistema DTH é a primeira fase do processo de entrada da TV Escola na era digital. A transmissão analógica irá continuar, pois o processo de digitalização, por razões de capacidade de produção de antenas, não acontecerá em todas as escolas simultaneamente. (SEED – <http://portal.mec.gov.br/default.htm> 05/11/2007).

Dando continuidade ao processo de digitalização, denominado de TV Escola Digital, a SEED/MEC adquiriu, a partir do final do ano de 2005, aparelhos de DVD que foram enviados para as instituições educacionais, juntamente com 50 mídias DVD contendo aproximadamente 150 horas de programação produzida pela TV Escola. Além das instituições escolares, ainda foram contemplados os Núcleos de Tecnologia Educacional – NTE.

⁴²Informações disponíveis em <http://portal.mec.gov.br/seed/index.php?option=content&task=view&id=162&Itemid=300> Acessado em 02/11/2007.

Vale lembrar que, em 2005, no Brasil ainda estava em discussão a implantação do Sistema Brasileiro de Televisão Digital (SBTV-D), conforme consta no capítulo 4. Sendo assim, o MEC se antecipava ao falar sobre TV Escola Digital quando, na verdade, o que estava acontecendo era uma simples troca de equipamentos – videocassete (analógico) por DVD – *Digital Video Disc* (digital). A transmissão dos programas continuava tendo o mesmo formato de produção, sendo também a realização pelos mesmos pólos produtores de conteúdos, ou seja, não havia nenhuma alteração no modelo de educação. Continuava a “velha” educação com a “nova” tecnologia.

Embora possamos reconhecer a relevância da TV Escola, não podemos deixar de sinalizar algumas críticas que têm como objetivo indicar aspectos para a melhoria destes programas. A TV Escola, como já sinalizamos, não oportuniza a disseminação de culturas locais e, mesmo utilizando canais digitais, continua “fazendo mais com o mesmo” – investe grandes recursos em equipamentos que apenas melhoram a qualidade de som e imagem, mas que não modificam em nada a forma de produção de conhecimento nas escolas.

A bem da verdade, não se concebeu um formato de TV educativa capaz de utilizar concomitantemente conhecimento e entretenimento. Isso acarretou para as emissoras educativas a criação de um abismo entre o mundo da escola e o mundo da vida. Para Rey (2002), estas diferenças podem ser percebidas da seguinte forma:

De um lado, estavam os projetos das televisões comerciais, que ficavam com as emoções, os relatos dramáticos, o entretenimento; e do outro, a televisão educativa, que começou reproduzindo na tela as metodologias e didáticas empregadas na sala de aula. A esquizofrenia foi rapidamente percebida: a escola e a televisão educativa pertenciam a um exterior longínquo e desvinculado das mudanças que estavam ocorrendo (sociedades mais urbanas, variações de gêneros, culturas juvenis em expansão), enquanto que as televisões comerciais tinham um relacionamento muito mais forte com o público, ocupando o território informativo, educacional e imaginário ao qual as televisões educativas tinham renunciado, devido à ênfase colocada na educação e nos seus mandatos de difusão. (p. 92).

Outra crítica feita à TV Escola é o fato haver várias reprises dos programas no mesmo dia e na mesma semana. Observamos que se a proposta inicial da TV Escola era que cada instituição tivesse um coordenador responsável pelo projeto, não se justifica a reprise da programação, uma vez que este coordenador, ou mesmo o professor, poderia selecionar os programas, gravá-los e disponibilizá-los na videoteca escolar.

A TV Escola poderia, além de disponibilizar conteúdos, incentivar a produção de vídeos locais e regionais nas instituições escolares tornando a programação dessa TV diversificada, difundindo assim as diferentes culturas existentes no Brasil. Um canal de

televisão educacional num país como as dimensões do Brasil, não deveria veicular apenas programas produzidos por um único pólo emissor. Seria interessante que cada escola, em cada estado e região pudesse também mostrar seus saberes e culturas favorecendo assim a formação da cidadania.

No momento em que a sociedade brasileira inicia processos de implantação da TV digital e de criação de uma rede de TV pública – TV Brasil – é de extrema importância que sejam discutidos novos formatos para esta TV, uma vez que as tecnologias digitais potencializam produções horizontais e descentralizadas. Será relevante a implementação de formatos interativos que apresentem produções locais. Para tanto, é importante a efetiva participação do MEC no processo de implantação da TV digital.

Queremos salientar este envolvimento porque, embora o MEC faça parte do comitê de implantação do Sistema Brasileiro de TV Digital (SBTVD) não há nenhum registro, até o momento, de articulação deste ministério, no sentido de garantir um canal digital para a educação. Conforme iremos discutir mais adiante, o decreto de implantação do SBTVD sinaliza apenas a possibilidade de um canal de educação e de cidadania; porém, em localidades nas quais não haja a disponibilidade no espectro, é possível a sua inviabilização, porquanto não há garantias legais para tanto.

Atualmente, com o desenvolvimento da telemática⁴³ e da internet, as possibilidades de produções foram ampliadas, uma vez que as redes de comunicação permitem sermos algo mais que consumidores de informações. Nos programas de rádio e TV a comunicação ocorre no sentido um-todos, ou seja, a informação sai de uma fonte (emissor) e é distribuída igualmente a todos (receptores). Na internet, embora também possa acontecer de forma unidirecional, existe a possibilidade de a comunicação ser no sentido todos-todos, em que cada pessoa poderá ser, ao mesmo tempo, produtor e receptor de conteúdos que podem ser publicados em *sites*, *blogs*, fóruns de discussão e outros espaços públicos disponíveis na rede.

Nesse contexto, cria-se a expectativa de que a implantação da TV Digital no Brasil priorize a comunicação aberta e interativa, já que ela poderá ter conexão com a internet (vide capítulo 4).

⁴³ Resultante da convergência da informática com as telecomunicações.

2.4.3. A televisão pública no Brasil

De acordo com o exposto, o Brasil optou por iniciar a implantação do sistema de radiodifusão, de acordo com o modelo privado comercial e somente depois iniciou a implantação das emissoras estatais educativas. No entanto, as discussões sobre a implantação de um sistema público de radiodifusão já existiam no país, desde a década de 1980, quando jornalistas e pesquisadores da área da comunicação começaram a debater sobre a democratização da comunicação.

Em 1980, durante a Conferência Nacional da FENAJ, foi criada a Comissão por uma Nova Ordem Mundial de Informação e Comunicação (JAMBEIRO, 2002). Contudo, essa comissão não ganhou novos adeptos, além dos seus integrantes de origem, o que fez com que seus trabalhos não avançassem. Somente em 1984, durante o Congresso Nacional da ABEPEC⁴⁴, é que novos atores – incluindo parlamentares, conferencistas, representantes da sociedade civil, profissionais da comunicação – vão se juntar novamente criando a Frente Nacional por Políticas Democráticas de Comunicação, responsável pelo lançamento do primeiro manifesto contendo 13 propostas para a radiodifusão brasileira.

Durante essa década houve grande pressão da Frente para que fossem revistos os processos de concessão das emissoras comerciais de radiodifusão, porém sem grande sucesso. Nem mesmo durante o novo governo civil, que assumiu o país, após 20 anos de regime militar, conseguiu promover mudanças nas formas de concessão. Isso desmotivou os representantes da Frente que acabaram por se desarticularem.

Em 1990, novamente durante uma reunião de jornalistas participantes do XXIV Congresso da FENAJ, as discussões sobre a democratização da comunicação voltaram à tona, a ponto de, em março de 1991, a FENAJ publicar o documento intitulado “Proposta dos Jornalistas para a Sociedade Civil”, no qual convocava as entidades ligadas à comunicação para criarem o novo movimento. Em junho de 1991 originava-se então o movimento “Fórum Nacional pela Democratização da Comunicação (FNDC)” que, em 1995, foi transformado em entidade.

Atualmente o FNDC possui 12 comitês regionais instalados em nove estados brasileiros, em espaços institucionais como o Conselho de Comunicação Social e o Comitê Consultivo do Sistema Brasileiro de TV Digital (SBTVD). Nesse sentido, observamos que a

⁴⁴ Associação Brasileira de Ensino e Pesquisa em Comunicação.

TV pública não é um tema recente, mas é um desejo antigo de vários órgãos e entidades que lutam há muito tempo por um espaço público na radiodifusão, capaz de apresentar a pluralidade e a diversidade de um país com dimensões territoriais como o Brasil.

A iniciativa, por parte do governo, para as discussões sobre a implantação da TV pública no país partiu do Ministério da Cultura que, desde 2006, começou a preparar juntamente com as entidades ABEPEC, ABTU⁴⁵, ASTRAL⁴⁶ E ABCCOM⁴⁷ o I Fórum Nacional de TVs Públicas, com o objetivo de estruturar uma proposta para orientar a criação da Rede Pública de Televisão no Brasil.

A preparação para o I Fórum, que aconteceu em maio de 2007, foi precedida por encontros realizados com a finalidade de levantar diagnósticos sobre a situação das TVs públicas, bem como verificar suas necessidades técnicas para a migração do canal analógico para o digital.

Esses encontros foram divididos em duas etapas. A primeira etapa – de mobilização – teve a participação de 250 geradores e programadores de TV pública que elaboraram um diagnóstico sobre a situação das TVs públicas brasileiras. A partir deste levantamento foi publicado, pelo Ministério da Cultura, o documento “Caderno de Debates vol.1 – *Diagnóstico do Campo Público de Televisão*”. Na segunda etapa foram criados oito Grupos Temáticos de Trabalho (GTs), com a finalidade de aprofundar as discussões sobre o diagnóstico produzido anteriormente. Os GTs abordaram os seguintes temas: “Migração e Finalidade das Tvs Públicas”; “Configuração Jurídica e Institucional”; “Programação e Modelos de Negócio”; “Tecnologia e Infra-estrutura”; “Legislação e Marcos Regulatórios”; “Sistema de Financiamento”; “Relações Internacionais e Migração Digital”. Os relatórios de cada um dos GTs foram publicados no “Caderno de Debates vol. 2 – *Relatórios dos grupos temáticos de trabalho*”, do Ministério da Cultura (2007).

O I Fórum Nacional de TVs Públicas ocorreu entre os dias 08 e 11 de maio de 2007, em Brasília, com a participação de mais de 500 pessoas, entre geradores e programadores de TVs Públicas, representantes das agências reguladoras do cinema e das telecomunicações, de universidades, organizações da sociedade civil, presidente da câmara de deputados e do senado federal, ministros da Cultura, da Educação além do Presidente da República. Como representantes internacionais, estiveram presentes nas plenárias os representantes de emissoras públicas no mundo, como a BBC (Reino Unido), NHK (Japão) e a RTP (Portugal).

⁴⁵ Associação Brasileira de Televisão Universitária.

⁴⁶ Associação Brasileira de Televisão e Rádio Legislativas.

⁴⁷ Associação Brasileira de Canais Comunitários.

Abrindo aqui um parêntese, cabe ressaltar a notória ausência do Ministério das Comunicações nesse Fórum, bem como nas atividades que antecederam à realização desse evento. Houve, é claro, um estranhamento, uma vez que estavam sendo discutidos assuntos de extrema importância – a implantação de uma rede de televisão pública no país – tema este diretamente vinculado à pasta de seu Ministério. O ministro das Comunicações, além de não estar presente, sequer foi mencionado por qualquer dos oradores, nem mesmo nas mesas, painéis, exposições e debates. Não ficou clara a razão dessa omissão...

Como documento final do I Fórum Nacional de TVs Públicas foi elaborada a Carta de Brasília⁴⁸, conforme comentário a seguir:

[...] elaborada pelos representantes do governo, das TVs educativas, legislativas, universitárias e comunitárias e que contou com a contribuição das entidades que lutam pela democratização da mídia (Intervezes, FNDC, Fenaj etc.) e dos movimentos sociais presentes (como MST, CUT e UNE), apresenta os parâmetros do que deverá ser esta TV pública, prevista para estreiar em 02 de dezembro, data em que terá início a transmissão por sinal digital no país. Entre outros itens, o manifesto defende uma TV pública que “promova a formação crítica do indivíduo para o exercício da cidadania e da democracia”; que seja “a expressão maior da diversidade de gênero, étnico-racial, cultural e social brasileiras, promovendo o diálogo entre as múltiplas identidades do país”; que vise “a universalização dos direitos à informação, à comunicação, à educação e à cultura, bem como dos outros direitos humanos e sociais”; que valorize a produção regional e que fomente “a produção independente, ampliando significativamente a presença desses conteúdos em sua grade de programação”. Nos pontos mais nevrálgicos, propõe uma TV pública “independente e autônoma em relação a governos e ao mercado, devendo seu financiamento ter origem em fontes múltiplas, com a participação significativa de orçamentos públicos e de fundos não-contingenciáveis”; e que a “gestão, programação e fiscalização” seja feita por “um órgão colegiado deliberativo, representativo da sociedade, no qual o Estado ou governo não devem ter maioria”. Ele ainda evita uma falsa polêmica ao defender que esta rede não seja “orientada por critérios mercadológicos, mas não abra mão de buscar o maior número possível de telespectadores”. Ao final, além de apresentar sugestões concretas para a viabilização desta nova emissora e de abordar sua difícil migração para o sistema digital, a “Carta de Brasília” é concluída com uma visão otimista do rico processo de debates do Fórum. (site REVISTA FÓRUM, [s/d], [s/p])

Um dos temas obviamente tratados durante o I Fórum Nacional de TVs Públicas foi o seu marco regulatório. Para a criação de uma rede de televisão pública é imprescindível uma análise sobre a regulação da radiodifusão no país. A construção de um marco regulatório para a implantação de uma rede de TVs públicas é algo de extrema importância e que precisará ser amplamente discutido em outro momento para o aprofundamento de questões relativas à

⁴⁸ O teor da Carta pode ser adquirido na íntegra no site Observatório da Imprensa, disponível em <http://observatorio.ultimosegundo.ig.com.br/artigos.asp?cod=433TVQ003>.

comunicação como um todo.

A reivindicação histórica dos movimentos sociais comprometidos com a democratização da comunicação no país é que a construção desse marco regulatório para a radiodifusão brasileira – privada, pública e estatal – se faça através da convocação ampla e democrática da Conferência Nacional de Comunicação⁴⁹ a exemplo do que já foi realizado em outras áreas de políticas públicas, como a saúde e a educação. Segundo revelam os clippings do movimento Pró-Conferência Nacional de Comunicação, a última notícia divulgada até o momento, sob o título “Preparação para a Conferência de Comunicação cresce em evento nacional” revela que a etapa nacional está prevista para acontecer entre os dias 3, 4 e 5 de novembro de 2009, em Brasília e que neste mesmo local estiveram reunidas

[...] no último dia 2 de dezembro, 66 organizações sociais e 250 pessoas – incluindo representantes do Executivo e do Legislativo – reafirmaram o compromisso pela realização da I Conferência Nacional de Comunicação, que deverá ser convocada pelo Governo Federal em 2009. Este foi o grande evento nacional Pró-Conferência desde a Conferência Nacional Preparatória de Comunicações realizada em 2007 na capital federal, organizada pelo Ministério das Comunicações, porque avançou em termos de participação plural e abertura para o debate. [...] Presente à reunião de Brasília, o Coordenador-geral do Fórum Nacional pela Democratização da Comunicação (FNDC), jornalista Celso Schröder, destaca que este foi o grande evento nacional depois da pré-Conferência realizada no ano passado pelo Ministério das Comunicações. “Foi o resultado das mobilizações que ocorreram durante este ano. E foi surpreendente. Teve uma participação muito maior, mostrando que há uma adesão à idéia da Conferência por todos os setores”, relata Schröder. “A sociedade civil agora tem a obrigação de se debruçar sobre questões muito complexas, como qual é o sistema, que modelo de TV pública e de TV digital que nós queremos? Como acontece a convergência? Como manter um conteúdo nacional dialogando com os conteúdos internacionais? Como funciona o modelo econômico global que temos hoje no mundo?” (site MOVIMENTO PRÓ-CONFERÊNCIA NACIONAL DE COMUNICAÇÃO 9/12/2008)

Essa conferência seria um espaço voltado para as discussões sobre comunicação de forma geral, bem como para a construção de um marco regulatório que pudesse contemplar a convergência tecnológica, já que a atual legislação, referente à comunicação brasileira, necessita de urgentes atualizações e revisões, uma vez que não dá conta dos processos contemporâneos de produção e difusão da informação proporcionados pelas tecnologias

⁴⁹ O movimento Pró-Conferência Nacional de Comunicação foi criado oficialmente ao final do Encontro Nacional de Comunicação, que ocorreu em junho de 2007, por iniciativa da Comissão de Direitos Humanos e Minorias (CDHM) e da Comissão de Ciência e Tecnologia, Comunicação e Informática (CCTCI) da Câmara dos Deputados. Ele é composto por cerca de 30 entidades da sociedade civil de caráter nacional, além da CDHM e do Ministério Público Federal. (Site MOVIMENTO PRÓ-CONFERÊNCIA NACIONAL DE COMUNICAÇÃO <http://www.proconferencia.com.br>).

digitais. Essa solicitação vem sendo feita há muito tempo; porém, até o momento, o governo não sinalizou nenhuma perspectiva de concretização desse evento tão importante para a definição de políticas de comunicação democráticas e plurais que viabilizem, principalmente, as necessidades das pequenas emissoras comunitárias e de produtores independentes.

O primeiro passo para a efetivação da TV pública foi o lançamento da Medida Provisória nº 398, de 10 de outubro de 2007, que instituiu a Empresa Brasil de Comunicação (EBC) vinculada à Secretaria de Comunicação Social da Presidência da República. Em 24 de outubro de 2007, o Decreto nº 6.246 aprovou o Estatuto de criação da EBC que congrega a rádio, televisão e internet. A EBC possui sede no Rio de Janeiro e escritório central em Brasília. Seu patrimônio foi formado a partir da união das equipes da Empresa Brasileira de Comunicação (Radiobrás) com a Associação de Comunicação Educativa Roquette Pinto (Acerp), que coordena a TVE do Rio. É sob a administração da EBC que surgiu a TV Brasil, a primeira TV pública brasileira que nasceu da união de quatro emissoras: TVE do Rio de Janeiro, TVE do Maranhão, TV Nacional de Brasília e TV Cultura de São Paulo, além da parceria com as emissoras educativas, comunitárias e universitárias que, juntas, formarão uma rede nacional com cobertura em todos os estados do país.

A gestão da TV Brasil é formada por um Conselho de Administração, composto por cinco membros e uma Diretoria Executiva, ambos nomeados pelo Presidente da República; um Conselho Fiscal, formado por três membros designados pelo Presidente; e um Conselho Curador, com 20 integrantes sendo: quatro ministros de Estado, um representante dos funcionários e 15 representantes da sociedade civil também nomeados pelo Presidente da República. O Conselho Curador é um órgão de natureza consultiva e deliberativa que tem como competência aprovar a política de comunicação da TV. Exatamente pela sua importância na democratização da comunicação questiona-se o fato de os seus membros serem escolhidos e nomeados apenas pelo governo federal, sem uma escolha ou votação democrática entre aqueles que já discutem e participam de movimentos sociais em prol de uma comunicação plural.

Os nomes dos 15 representantes do Conselho Curador foram anunciados pelo Presidente da República no dia 26 de novembro de 2007, conforme o divulgado pela Agência Brasil⁵⁰. Os escolhidos representantes da sociedade brasileira são: Ângela Gutierrez (empresária e colecionadora de arte), Cláudio Lembo (ex-governador de São Paulo pelo DEM, antigo PFL), Delfim Netto (ex-deputado federal pelo PMDB e ex-ministro durante a

⁵⁰ Notícia divulgada no site da Agência Brasil <http://www.agenciabrasil.gov.br/noticias/2007/11/26/materia>.

ditadura militar), Ima Vieira (diretora do Museu Paraense Emílio Goledi), Isaac Pinhanta (professor indígena da tribo dos Ashaninka, no Acre), José Bonifácio de Oliveira Sobrinho (empresário e consultor da Rede Globo, proprietário da emissora TV Vanguarda), José Martins (engenheiro mecânico), José Paulo Cavalcanti (advogado e jornalista), Lúcia Willadino Braga (diretora da Rede Sarah de Hospitais), Luiz Edson Fachin (advogado, professor de Direito da Universidade Federal do Paraná), Luiz Gonzaga Belluzzo (professor de economia da Unicamp), Maria da Penha Maia, (biofarmacêutica cearense, deu nome à lei Maria da Penha – lei de violência doméstica e familiar contra a mulher), MV Bill (rapper e militante do movimento negro), Rosa Magalhães, (artista plástica e carnavalesca) e Wanderley Guilherme dos Santos (professor de teoria política da Universidade Federal do Rio de Janeiro). Além desses representantes, também fazem parte do Conselho os ministros da Educação, da Ciência e Tecnologia, da Cultura, e da Secretaria de Comunicação Social.

Percebe-se que não há, entre os integrantes do Conselho Curador, nomes ligados aos movimentos sociais de comunicação ou representantes das TVs educativas, comunitárias e universitárias. No entanto, são identificadas personalidades representativas dos interesses das emissoras comerciais como, por exemplo, o consultor da TV Globo José Bonifácio de Oliveira Sobrinho.

As primeiras atividades da TV Brasil foram iniciadas no dia 02 de dezembro de 2007, juntamente com a inauguração das transmissões de TV digital em São Paulo. A TV Brasil está ocupando nesta cidade os canais 68, em sistema digital, e 69, em sistema analógico. A programação completa da TV, que no momento ainda não está concluída, será generalista e diversificada, elaborada com independência pela diretoria e aprovada pelo Conselho Curador.

O financiamento da TV Brasil irá contar com dotações orçamentárias, além de receitas complementares, conforme o previsto na Medida Provisória 398. Contudo, a complementação não poderá ser obtida por meio de propaganda de produtos e serviços, pois apenas é permitido veicular anúncios institucionais, bem como fazer uso de patrocínios de programas, recorrer às leis de incentivo cultural e firmar contratos para a prestação de serviços remunerados, com clientes da esfera pública ou privada. Para o ano de 2008 foram reservados R\$ 350 milhões no orçamento da Radiobrás, que será incorporada pela EBC.

Embora este montante não seja suficiente para a manutenção de uma TV, este valor já está sendo questionado pela ABERT que entende ser prejudicial para a receita das emissoras privadas, que faturam com a publicidade governamental, os investimentos na TV pública. Neste sentido, as TVs privadas já estão se articulando com parlamentares aliados, no

sentido de limitar o financiamento da TV pública com publicidade.

O modelo de gestão implantado na TV Brasil tem como base a BBC de Londres; no entanto, apesar desta ser uma grande emissora pública, não significa que o seu modelo seja o melhor para o Brasil, uma vez que a realidade brasileira é completamente diferente. Nesse sentido, Mota (2004) ressalta que

é desnecessário importar qualquer tipo de modelo europeu ou americano, cujo sistema público de radiodifusão está em crise e decadência; o que é relevante, na verdade, é considerar problemas que são comuns aos países latino-americanos, que fornecem dados interessantes, considerando os aspectos políticos de soberania, em particular do Cone Sul (p. 79).

Na América Latina existem experiências relevantes de TVs públicas que poderiam ser consideradas como exemplos importantes para a construção da TV Brasil. O Chile pode ser destacado como uma referência, pois possui duas emissoras públicas com maior audiência do que as emissoras privadas que, atualmente, passam por sérios problemas financeiros. Rey (2002) destaca ainda que as televisões regionais da Colômbia são um bom exemplo de como o caráter público deixou de se associar apenas ao aspecto nacional. Os textos sobre televisão pública na América Latina, organizados por Omar Rincón (2002), mostram a importância da discussão deste tema que também aborda aspectos como a política de comunicação, comunicação eletrônica e os processos sociais.

A construção de TVs públicas que subvertam a lógica do mercado, que disseminem os conteúdos partindo sempre do centro (emissoras geradoras) para as periferias (emissoras retransmissoras) é de grande importância para a democratização da comunicação. A comunicação é direito do cidadão e o pluralismo é uma obrigação social e não apenas uma dívida das mídias (REY, 2002).

Uma boa alternativa de rede pública de televisão será aquela capaz de colocar em circulação as produções das periferias num movimento que Martín-Barbero (2002) coloca como “indo tanto do centro para a periferia como das periferias entre si e para o centro” (p. 75). Para que isso ocorra é certo que o investimento tecnológico é imprescindível, mas este não é suficiente. É necessário que haja políticas de comunicação capazes de veicular as produções locais, regionais e comunitárias para todo o país de forma bidirecional.

As tecnologias digitais possibilitam a construção de redes de conhecimentos que potencializam o fortalecimento da cidadania, da autonomia e da cultura e disponibilizam a formação de uma rede de produção de conteúdos, a exemplo do projeto Rede de Intercâmbio de Televisão Universitária (RITU) criado pelo Laboratório de Vídeo Digital da Universidade Federal da Paraíba (LAVID/UFPB). Esta é uma rede de compartilhamento dos vídeos

produzidos pelas televisões universitárias, com troca de conteúdo para a construção de uma grade de programação nacional, a ser usada por qualquer canal universitário na íntegra ou com adaptações locais na programação. O compartilhamento dos vídeos é feito por meio de uma interface Web que foi desenvolvida numa parceria do LAVID com um Grupo de Trabalho da Rede Nacional de Pesquisa (RNP), financiadora do projeto.

A RITU é formada por uma rede de computadores instalados nas TVs e Canais Universitários que se interconectam pela internet com altíssima velocidade capazes de permitir o envio e recebimento de vídeos. Estes computadores estão ligados a um servidor central disponibilizado pela RNP para o gerenciamento, a oferta dos programas e a operação de compartilhamento dos conteúdos de interesse das TVs e canais. O lançamento do projeto da RITU ocorreu no dia 13 de dezembro de 2006 na Universidade de Brasília (UNB). A partir daí, todos os canais e televisões universitárias interessados em participar da rede para receber a programação pode solicitar inscrição na RITU. Contudo, a política do projeto permite apenas o envio de vídeos para a programação nacional que é restrito para as TVs afiliadas à ABTU ou que são de Instituições Federais de Ensino Superior (IFES).

Inspirada na proposta da RITU, a Faculdade de Educação da UFBA está desenvolvendo o projeto de pesquisa “Rede de Intercâmbio de Produção Educativa” (RIPE), em parceria com LAVID/UFPB, com o objetivo de desenvolver um sistema e uma dinâmica de produção e veiculação de produtos audiovisuais disponíveis para os processos de ensino e aprendizagem das escolas públicas do ensino básico do Estado da Bahia, com intensivo uso de *software* livre, de forma descentralizada e com base em princípios colaborativos. O RIPE, que atualmente está no seu primeiro semestre de atuação, tem a perspectiva de ser implantado em dois anos. Durante este período estão previstas diversas ações articuladas com Pontos de Cultura (MinC) dos municípios de Salvador, São Félix, Vera Cruz e Irecê.

A proposta de compartilhar conteúdos de diversas localidades que vivenciam realidades e culturas diferentes é uma experiência fundamental para o incentivo da produção de audiovisual local, bem como para o desenvolvimento da colaboração entre comunidades diversas. Para a educação, que tradicionalmente esteve pautada pelo aprendizado individual e pela linearidade da produção de saberes, trabalhar práticas colaborativas e descentralizadas poderá ser um grande desafio a ser superado por professores, alunos e comunidade. As redes digitais de conhecimento têm sido, nos últimos tempos, um espaço fecundo de produções de conteúdos que ganham novas dimensões ao serem compartilhadas com outros sujeitos. É sobre as construções e articulação destas redes que iremos tratar no próximo capítulo.

3 AS REDES DE CONHECIMENTOS

*Quem não vem no cordel banda larga
Vai viver sem saber que mundo é o seu (...)
Piraí bandalargou-se há pouquinho
Piraí infoviabilizou
Os ares do município inteirinho
Por certo que a medida provocou
Um certo vento de redemoinho
Gilberto Gil*

As transformações estruturais vivenciadas pela humanidade no século XX possibilitaram a reconfiguração da cartografia geopolítica do planeta que, atualmente, vive uma fase marcada pela construção de redes sociais estruturadas também pelas redes tecnológicas.

Nos últimos tempos, o uso do termo “rede” tornou-se polissêmico e ambíguo sendo aplicado em diversas áreas e com diferentes conotações. A internet popularizou o termo exatamente por ser um artefato que não apenas interliga computadores, mas também sujeitos em diferentes pontos do planeta.

A partir do uso das tecnologias da informação e da comunicação e da internet surgem novos termos empregados no contexto das redes digitais como é o caso da inclusão digital, do *software* livre e do *Creative Commons*. Estas expressões serão discutidos neste capítulo focalizando de forma inter-relacionada seus aspectos sociais, políticos, econômicos, educacionais e culturais.

3.1. O MUNDO EM REDE: TRANSFORMAÇÕES POLÍTICA, ECONÔMICA E SOCIAL DO SÉCULO XX

As mudanças sociais desencadeadas a partir da revolução industrial iniciada no final do século XVIII ocorreram de forma lenta e gradual. Conforme identifica Manuel Castells (1999), mesmo nos países desenvolvidos da Europa o uso das máquinas da era industrial não atingiu metade das fábricas. “Na Inglaterra em meados do século XIX, os setores que representavam a maioria da força de trabalho e, pelo menos metade do PNB não foram afetados pelas novas tecnologias industriais” (ibidem, p. 52).

Contudo, as transformações ocorridas no século XX a partir do desenvolvimento das tecnologias da informação e da comunicação, particularmente por conta da digitalização dos processos e da miniaturização das tecnologias, se sucederam de forma muito mais veloz do que nos séculos anteriores. Isso porque, para a expansão do capital em todo o planeta e a consolidação de mercados distantes era preciso a montagem de uma grande estrutura em forma de redes de comunicação e de informações (SILVEIRA, 2001).

As transformações da era eletrônica começaram a surgir em meados do século XX quando o gigante computador conhecido como ENIAC⁵¹, que ocupava uma sala inteira com a única função de máquina de calcular, foi substituído pelo *mainframe*⁵² e pelos microcomputadores de circuito integrado⁵³. No entanto, as transformações tecnológicas não foram as únicas mudanças ocorridas no século XX que entraram para a história, já que este foi um século marcado por grandes alterações na humanidade que causaram impactos sem precedentes.

Apesar do século XX ter sido um período de grande desenvolvimento científico e tecnológico foi também um século de muitas guerras, duas delas – Primeira (1914-1918) e Segunda Guerra Mundial (1939-1945) – envolveram a maior parte dos países do globo e dividiram o mundo ideologicamente em dois blocos: o socialista e o capitalista. Os primeiros eram liderados pela União Soviética (URSS), o segundo pelos Estados Unidos da América (EUA).

Estes dois blocos disputavam territórios buscando estender suas ideologias políticas aos diversos países do mundo. Os capitalistas tentavam provar que a democracia liberal era o melhor sistema econômico e os socialistas, por sua vez, pregavam que o esse era o melhor regime para o desenvolvimento social, capaz de fazer frente aos interesses ambiciosos do capitalismo. Essa disputa política e ideológica levou as chamadas superpotências, EUA e URSS a iniciarem uma luta armamentista que passou a ser conhecida como “Guerra Fria”. Hobsbawm (1995) analisa a Guerra Fria como sendo um período que, em termos objetivos, não havia um perigo iminente de guerra mundial,

apesar da retórica apocalíptica de ambos os lados, mas, sobretudo de lado americano, os governos das duas superpotências aceitaram a distribuição global das forças no fim da Segunda Guerra Mundial, que equivalia a um

⁵¹ Sigla de *Electronic Numerical Integrator Analyzer and Computer* foi construído nos Estados Unidos em 1945 para fins militares, pois com este era possível processar 5.000 adições, 357 multiplicações e 38 divisões por segundo. O gigante computador pesava 32 toneladas, media 30 metros e era formado por 17.468 válvulas. Sua programação era feita através de 6.000 chaves manuais. A cada novo cálculo, era preciso reprogramar várias destas chaves. Além disso, o resultado das operações era dado de forma binária através de um conjunto de luzes. O ENIAC foi projetado para ser utilizado nas atividades bélicas da Segunda Guerra Mundial, porém ele ficou pronto meses depois do fim da guerra. Desta forma, acabou sendo utilizado no período da Guerra Fria auxiliando nos dados para a construção da bomba de hidrogênio.

⁵² Termo usado para descrever um grande computador fabricado pela IBM desde 1946, sendo continuamente aperfeiçoado pela empresa e utilizado até os dias atuais. Trata-se de um computador destinado a aplicações comerciais e outros propósitos de computação de grande escala. O *mainframe* pode operar com mais de um sistema operacional desenvolvendo tarefas distintas simultaneamente. Além disso, são computadores de grande porte que precisam de uma área espacial grande e com boa refrigeração para manter seu bom funcionamento.

⁵³ Também denominado de *chip* ou *microchip* é um dispositivo da microeletrônica de dimensão extremamente reduzida contendo milhares ou milhões de pequenos capacitores ou transistores interligados capazes de desempenhar muitas funções.

equilíbrio de poder desigual, mas não contestado em sua essência. A URSS controlava uma parte do globo ou sobre ela exercia predominante influência (...) e não tentava ampliá-la com uso da força militar. Os EUA exerciam controle e predominância sobre o resto do mundo capitalista, além do hemisfério norte e oceanos, assumindo o que restava da velha hegemonia imperial das antigas potências coloniais. Em troca, não intervinha na zona aceita de hegemonia soviética (HOBBSAWM, 1995, p. 224).

A Guerra Fria foi também um período de grande desenvolvimento tecnológico, pois as superpotências disputavam a criação de armas militares cada vez mais sofisticadas como mísseis, bombas, transportes de guerra e demais aparatos bélicos.

Ainda segundo Hobsbawm (1995), o período pós-Segunda Guerra Mundial até o início da década de 1970 foi uma “Era de Ouro” em que muitas pesquisas na área da ciência e tecnologia foram desenvolvidas e aplicadas, tanto na área da microeletrônica quanto nas telecomunicações, principalmente nos Estados Unidos, que tinham uma forte economia, e nos países da Europa Ocidental. No entanto, para a União Soviética havia um alto custo em manter as despesas militares e auxiliar os países aliados e dependentes dos soviéticos. Isso leva a perceber que “a Guerra Fria, desde o começo foi uma guerra de desiguais” (ibidem, p. 247).

Mesmo assim esta guerra durou mais de 40 anos, sendo seu fim concretizado no final da década de 1980, quando ocorreu o colapso do sistema soviético que resultou na queda do Muro de Berlim e no fim do Pacto de Varsóvia⁵⁴. O mundo iniciava uma nova fase, pois a cartografia geopolítica criada pela Guerra Fria deixou de existir, assim como não havia mais a necessidade de uma indústria anticomunista com alianças e conveniências lucrativas (IANNI, 1995).

No século XX houve grandes inovações na engenharia genética e nas tecnologias da informação e da comunicação. As telecomunicações obtiveram grande desenvolvimento com lançamentos de satélites americanos e soviéticos, bem como a popularização do rádio que, com o desenvolvimento do transistor e da miniaturização da bateria de longa duração tornou possível a sua mobilidade. A criação de outras tecnologias como televisão, telefone, computador, internet e telefone celular mudaram completamente a forma de se comunicar da sociedade que, aos poucos, saía da era industrial e adentrava numa nova era permeada pelas

⁵⁴ Aliança formada em 1955 pelos países socialistas do Leste Europeu e pela URSS. O tratado foi firmado na capital da Polônia, Varsóvia, estabelecendo um compromisso de ajuda mútua em caso de agressões militares. O Pacto de Varsóvia foi instituído em contraponto à OTAN (Organização Tratado do Atlântico Norte), que unia os países da Europa Ocidental e os Estados Unidos para a prevenção e defesa dos seus membros contra eventuais ataques vindos do Leste Europeu.

TICs.

A criação e o desenvolvimento da internet têm produzido uma verdadeira transformação na sociedade contemporânea alterando as formas das pessoas pensarem, agirem, se relacionarem, produzirem, consumirem e estudarem. Talvez os americanos não tivessem imaginado a dimensão que esta rede ganharia quando a *Advance Research Projets Agency* (ARPA), por meio do departamento *Information Processing Techniques Office* (IPTO), criou na década de 1960 a ARPANET, um pequeno programa de computador para interligar os computadores dos grupos de pesquisa que trabalhavam para a Agência e aonde estavam armazenados importantes dados do governo. Com a utilização da ARPANET os americanos não corriam mais o risco de perder suas informações, caso o país fosse bombardeado durante uma guerra.

Contudo, a ARPANET não ficou restrita apenas ao uso militar, pois aos poucos novos pesquisadores e universidades passaram a integrar a rede trocando informações e criando outras possibilidades de comunicação. A utilização da rede pelos centros de pesquisa fez com que outras redes fossem criadas, a ponto de, em 1983, a ARPANET se tornar ARPA-INTERNET e, finalmente, INTERNET (a rede das redes), a partir da década de 1990.

Para a discussão deste trabalho, cabe enfatizar que a criação da internet surgiu nos Estados Unidos, no período da Guerra Fria, e que o desenvolvimento dessa rede fez com que este país expandisse seu mercado para diversos outros lugares do planeta. Porém, a rede americana não se restringiu apenas à rede tecnológica, mas a uma rede comercial formada pelos países mais desenvolvidos economicamente que, juntos, criaram regras e estratégias político-econômicas para o mercado internacional. O entendimento sobre as formações dessas redes é importante, neste trabalho, para podermos compreender como estes países se desenvolveram, principalmente de forma tecnológica, exportando seus produtos para os países do chamado Terceiro Mundo. É possível que o fato de hoje existirem apenas três modelos de TV digital (americano, europeu e japonês) mais utilizados no mundo esteja relacionado com a formação deste mercado internacional controlado pelos países desenvolvidos que, de certa forma, impossibilita ou tenta impedir que outros países criem suas próprias tecnologias. Esta discussão será ampliada no capítulo 4, quando discutiremos sobre o desenvolvimento e implantação da TV digital no mundo e no Brasil.

Uma das primeiras redes do comércio internacional foi a Comissão *Bilderberg* que surgiu em 1954. Esta comissão era formada por membros dos governos dos EUA e da Europa Ocidental e por representantes de empresas privadas como: *International Telephone & Telegraph* (ITT), *General Motors*, *General Electric*, *Allied Chemical*, *Fiat*, *Móbil*, *Exxon*,

Royal Dutch e *Shell* entre outras grandes empresas internacionais. Os encontros desta Comissão eram realizados secretamente, por medidas de segurança, a fim de se evitar a interferência pública. Os dirigentes do grupo eram o banqueiro norte-americano David Rockefeller e o Príncipe Bernardo da Holanda.

Entre as décadas de 1960 e 1970 houve um crescimento no mercado internacional ocasionado pela venda de produtos industrializados por parte dos países ricos para os países do chamado Terceiro Mundo – os países pobres que exportavam matéria-prima e importavam bens manufaturados. Com o surgimento de inovações tecnológicas a economia dos países industrializados entrou em acelerado ritmo de ascensão. O Japão foi um dos países em que a economia deu um grande salto, principalmente com a produção de produtos com alta tecnologia, os quais passaram a ser vendidos nos EUA, na Europa Ocidental e nos países do Terceiro Mundo. Desta forma, as indústrias japonesas disputavam o mercado internacional com os demais líderes do capitalismo mundial.

O crescimento econômico do Japão começou a ser percebido pelos membros da Comissão *Bilderberg* que viram a necessidade de colocar este país como um aliado econômico, pois “ao iniciar a década de 70, chegou-se ao consenso de que a elite japonesa emergente deveria ser incluída nas discussões dos executores internacionais do poder” (ASSMANN et al, 1979, p. 34). Por esta razão, em 1973, cria-se a Comissão Trilateral com o subtítulo de *A Private North American-European-Japanese Initiative on Matters of Center* (Uma Iniciativa Privada da América do Norte-Europa-Japão para Assuntos de Interesse Comum).

A Comissão Trilateral foi concebida com o objetivo de elaborar uma estratégia político-econômica comum aos três blocos liderados pelos EUA, Europa Ocidental e Japão. A perspectiva inicial desta Comissão era durar por três anos, com possibilidade de renovação, o que aconteceu sem dificuldades em 1976. Entretanto, ao longo do tempo, o acordo entre os blocos econômicos foi sendo renovado e atualmente esta Comissão⁵⁵ continua em atuação sendo renovada sucessivamente a cada três anos.

O atual triênio 2006-2009 já conta com novos integrantes. O grupo liderado pelo Japão compreende agora os países da Ásia-Pacífico Coréia do Sul, Austrália, Nova Zelândia, Indonésia, Malásia, Filipinas, Cingapura, Tailândia, China, Hong Kong e Taiwan. O grupo da Europa também foi ampliado com a inclusão dos novos países que hoje formam a União

⁵⁵ Informações sobre as atuais ações da Comissão Trilateral podem ser encontradas no site <http://www.trilateral.org>. Acessado em 29/07/2008

Européia:⁵⁶ Áustria, Bélgica, Cipro, República Tcheca, Dinamarca, Estônia, Finlândia, França, Alemanha, Grécia, Hungria, Irlanda, Itália, Países Baixos, Noruega, Polônia, Portugal, Romênia, Rússia, Eslovênia, Espanha, Suécia, Turquia e Reino Unido. O grupo liderado pelos EUA inclui o Canadá e o México.

A idéia básica da Trilateral é o conceito de interdependência proposta como norma para toda a conduta das relações entre os países industrializados e os demais países. “Na realidade, pretende-se que o Terceiro Mundo continue cumprindo o seu papel de fornecedor de matérias-primas e comprador de produtos industrializados” (SIST e IRIARTE, 1979, p. 174).

Para que as ideologias dos “trilateralistas”, no que se refere à interdependência, fossem bem aceitas afirmava-se que a intenção dos países da Trilateral era a de promover uma “ordem econômica mais eqüitativa” (idem, *ibidem*), cujo papel do Terceiro Mundo era o de contribuir para a solução dos problemas dos países desenvolvidos, por meio da dinamização dos mercados de aquisição de produtos industrializados.

Percebe-se que a diretriz estabelecida pela Comissão Trilateral era uma metodologia e uma tendência do que viria a acontecer nas relações econômicas mundiais na década de 1980. No início dessa década, começou a emergir uma nova divisão internacional do trabalho, baseada na globalização da produção implementada pelas empresas multinacionais, que exerciam o papel de atores centrais da nova economia mundial.

Esse novo processo econômico – denominado de globalização – ocasionou, segundo o sociólogo português Boaventura de Sousa Santos (2001), a emergência de três grandes capitalismo internacionais, que percebemos, não por mero acaso, tinha a mesma divisão da Comissão Trilateral. Dessa forma surgiu

o americano, baseado nos EUA e nas relações privilegiadas deste país com o Canadá, México e América Latina; o japonês, baseado no Japão e nas suas relações privilegiadas com os quatro pequenos tigres e com o resto da Ásia; e o europeu, baseado na União Européia e nas relações privilegiadas desta com a Europa Leste e com o Norte de África (SANTOS, 2001, p. 35)

⁵⁶ Após a Segunda Guerra Mundial alguns países da Europa Ocidental (França, Itália, Alemanha Ocidental, Bélgica, Países Baixos e Luxemburgo) tiveram a iniciativa de criar uma Comunidade com o objetivo de integrarem suas economias e políticas. Surgiu assim, em 1950, a Comunidade Européia do Carvão e do Aço que, em 1957, se transformou em Comunidade Econômica Européia, mudando posteriormente para Comunidade Européia e, finalmente, a partir de 1993 em União Européia (HOBSBAWN, 1995). Atualmente a União Européia possui 27 países-membros com integração na área política, econômica e também educacional por meio do Processo de Bolonha que será discutido posteriormente.

Vale ressaltar que, no final da década de 1980, a economia nos países ricos começava a mudar com o desenvolvimento, produção e disseminação de tecnologias informacionais (*hardware* e *software*) e, nessa perspectiva, a globalização, de certa forma, tornou-se o ápice do processo de internacionalização econômica que foi sendo ampliada, em grande parte, pelo uso das redes tecnológicas que começavam a se desenvolver a partir da utilização da internet. Na análise de Milton Santos (2000) o período que compreende o

final do século XX e graças aos avanços da ciência produziu-se um sistema de técnicas presidido pelas técnicas da informação, que passaram a exercer um papel de elo entre as demais, unindo-as e assegurando ao novo sistema técnico uma presença planetária (SANTOS, 2000, p. 23).

Entretanto, a globalização não surgiu apenas por conta das TICs, mas sim por ações que proporcionaram a emergência de um mercado dito como global, que começou sua expansão após o fim da Segunda Guerra Mundial, quando houve, por parte dos países líderes do capitalismo, uma redefinição e o declínio do Estado-Nação.

Os estudos sobre a compreensão do mundo como um sistema foi iniciado em meados dos anos de 1970, nos Estados Unidos, com o lançamento do livro “O moderno sistema mundial” de Immanuel Wallerstein (ORTIZ, 1994). Todavia, as bases econômicas para a construção da globalização foram definidas por meio do Consenso de Washington⁵⁷ ou Consenso neoliberal, criado em 1989 pelos países que estavam na base do capitalismo internacional citados anteriormente. Este Consenso apontava o futuro da economia mundial, as políticas de desenvolvimento e, especificamente, o papel do Estado na economia. As regras descritas no Consenso foram tomadas como fórmulas ou receituários pelos países em desenvolvimento que tinham suas economias financiadas pelo Fundo Monetário Internacional (FMI) e pelo Banco Mundial.

Na década de 1990 houve uma disseminação do uso do termo globalização que passou a ser empregado para identificar a existência de um fenômeno mundial em diversas áreas, fazendo assim surgir expressões como “globalização da economia”, “globalização do mercado”, “empresas globais”, “globalização da cultura”, “educação global” etc. Percebe-se, desta forma, que **globalização** passou a ser um termo empregado em alguns momentos, como sendo a internacionalização de empresas e negócios, porém são termos com conotações diferentes e, por isso, é preciso distinguir internacionalização e globalização. A internacionalização é simplesmente um aumento da extensão geográfica das atividades

⁵⁷ A expressão “Consenso de Washington” foi o nome dado pelo economista John Williamson, um ex-funcionário do Banco Mundial e do Fundo Monetário Internacional (FMI), a uma lista de dez recomendações dirigidas aos países dispostos a reformar suas economias.

econômicas de uma empresa através das fronteiras nacionais. A globalização pode ser entendida como uma forma mais avançada e complexa de internacionalização. Para Ortiz (1994) a globalização é entendida como a “produção, distribuição e consumo de bens e serviços, organizados a partir de uma estratégia mundial, e voltada para um mercado mundial” (p. 16).

Na prática, isso significa que as grandes empresas dos países desenvolvidos começaram a criar uma rede de produção e distribuição de produtos nos territórios dos países menos desenvolvidos, devido ao fato destes países possuírem mão-de-obra com menor custo, menores taxas de impostos e matéria-prima farta e barata. Dessa forma, Ianni (1995) ressalta que

as características da marcha da globalização incluem a internacionalização da produção, a globalização das finanças e seguros comerciais, a mudança da divisão internacional do trabalho, o vasto movimento migratório do Sul para o Norte e a competição ambiental que acelera esses processos. Elas incluem também mudanças na natureza dos Estados e nos sistemas de Estados. Os Estados estão sendo internacionalizados em suas estruturas internas e funções. [...] A prioridade do Estado era o bem-estar. Nas últimas décadas, a prioridade do Estado modificou-se, no sentido de adaptar as economias nacionais às exigências da economia mundial (p. 24).

Na perspectiva de análise de Boaventura de Sousa Santos (2001), o que está sendo chamado de globalização é, na verdade, uma constelação de diferentes e, por vezes, contraditórios processos de globalização. Por esta razão, este autor defende a idéia de que existe não um processo único de globalização, mas sim “globalizações” com conflitos, contradições e disjunções entre hegemônicos e subalternos, pois a globalização está longe de ser um processo consensual, uma vez que, na verdade, é “um vasto campo de conflitos entre grupos sociais, Estados e interesses hegemônicos, por um lado, e grupos sociais, Estados e interesses subalternos, por outro, e no mesmo interior do campo hegemônico há divisões mais ou menos significativas” (ibidem, p. 33).

Para a população dos países menos desenvolvidos economicamente da África, Ásia e América Latina, a globalização ou globalizações causou mais malefícios que benefícios, porquanto nestes países houve um crescimento do desemprego, aumento da pobreza, da fome e de problemas de saúde, além de redução na qualidade do ensino. Todos estes fatores juntos ocasionaram o aumento da desigualdade social nestes países. Por esta razão, Milton Santos (2000) qualifica a globalização como perversa, ressaltando ser esta razão das escolhas políticas e tecnológicas de cada país. Para esse autor, é possível pensar “numa outra globalização” mais humana, amparada na prática da solidariedade e da colaboração.

No mundo inteiro alguns atores e entidades, se colocaram contra o processo de globalização hegemônica, porque este processo desencadeou crises financeiras em vários países em desenvolvimento, causando falências em bancos, anulando os ganhos econômicos acumulados durante os trabalhosos anos das reformas e, em alguns casos, desencadeando uma enorme desordem política.

Um dos movimentos contrários à globalização foi o antiglobalização que apontava as contradições da globalização econômica e seus mercados, bem como seus efeitos destrutivos nas culturas locais. A primeira manifestação antiglobalização ocorreu durante a conferência da Organização Mundial do Comércio (OMC), em Seattle (Estados Unidos), em dezembro de 1999. A partir daí, várias outras manifestações passaram a ocorrer em todo o mundo à margem de reuniões econômicas internacionais, atraindo milhares de manifestantes para o protesto.

Outro movimento contra a globalização hegemônica foi criado pelo I Fórum Social Mundial⁵⁸ (FSM) realizado no Brasil, na cidade de Porto Alegre, em janeiro de 2001. Esse Fórum aconteceu no mesmo período que em Davos, na Suíça, onde estava sendo realizado o Fórum Econômico Mundial⁵⁹ (FEM). Para o FSM a globalização é o principal fator da exclusão social; contudo, é plausível se pensar numa outra globalização em que “um outro mundo possível” seja baseado na solidariedade, respeito às culturas e desenvolvimento econômico com justiça e igualdade social.

O FSM é um espaço de debate onde entidades, associações e organizações de diferentes culturas, com diferentes saberes e ligadas a uma diversidade de movimentos formam uma rede descentralizada voltada para a reflexão, formulação de propostas, realização de ações concretas e troca de experiências que possibilitem a construção “de um outro mundo”. Para a articulação desta rede as TICs são utilizadas como estruturantes das ações

⁵⁸ Os Fóruns são realizados anualmente. Os três primeiros (2001, 2002 e 2003) foram realizados em Porto Alegre. A partir de 2003 o FSM passou a ser itinerante sendo sediado a cada ano em um país diferente. Em 2004 foi realizado na Índia, em Bombaim. Em 2005 voltou a ser sediado em Porto Alegre. Em 2006 foi previsto para ser policêntrico realizado quase simultaneamente nos três continentes, África, Ásia e América Latina, porém acabou ocorrendo apenas na cidade de Bamako, em Mali nos dias 19 a 23 de janeiro e na cidade de Caracas, na Venezuela de 24 a 29 de janeiro. No ano de 2007 o evento foi realizado na África na cidade de Nairóbi, Quênia. Em 2008 não houve um evento centralizado, optou-se pela realização de uma Semana de Mobilização Global que culminou com o Dia de Ação Global, em 26 de janeiro. Para o ano de 2009 está prevista a realização do evento centralizado na cidade de Belém no Pará.

⁵⁹ Foi criado em 1971 pelo professor de negócios da Suíça Klaus Schwab. Trata-se de uma reunião que ocorre anualmente entre executivos-chefes das corporações mais ricas do mundo, alguns líderes políticos nacionais (presidentes, primeiros ministros e outros), além de intelectuais e jornalistas seletos. O FEM tem status de consultor da Organização das Nações Unidas (ONU) e é considerado o representante das ideologias dos países desenvolvidos.

desenvolvidas em diferentes locais do planeta. É também por meio dessa rede digital que alguns atores sociais estão compartilhando diversos tipos de conteúdo e construindo novos saberes.

3.2 CONSTRUINDO REDES DE COLABORAÇÃO

Definir atualmente o termo rede é algo complexo, já que se tornou polissêmico e ambíguo, o que pode levar a uma imprecisão do seu significado. Logo, estabelecer com precisão uma data de quando este termo foi criado é tão difícil quanto lhe atribuir um único sentido.

A origem desta palavra vem do latim *retis*, que significa um conjunto de fios entrelaçados com aberturas regulares fixadas por malhas e nós formando um tecido aberto. A partir desta definição, a palavra rede passou a ser utilizada com diversas conotações e em diferentes áreas.

No dicionário Houaiss (2001) há vários significados para a palavra rede, desde o entrelaçamento de fios que formam uma espécie de tecido até o equipamento esportivo usado nos jogos de futebol (rede de gol), voleibol e basquetebol (a rede que garante a cesta). A rede também é um instrumento usado nas atividades pesqueiras.

Apesar de o termo rede ser utilizado de forma multidisciplinar é nas áreas de comunicação, informática e sociologia que o mesmo tem sido utilizado com maior frequência nos últimos tempos, talvez pelo fato da rede também significar a ligação de diferentes pontos distantes entre si. Vejamos o que dizem alguns pesquisadores sobre o conceito de rede.

Para os biólogos a rede está relacionada a um sistema de laços realimentados. Quando os ecologistas das décadas de 20 e 30 do século passado estudavam as teias alimentares e os ciclos da vida, propuseram que a rede é o único padrão de organização comum a todos os sistemas vivos. De acordo com Capra (1996), sempre que olhamos para a vida, olhamos para redes, pois os seres vivos são formados por diversas redes de organismos e células.

Na pesquisa desenvolvida por Dias (1995), cujo tema foi as implicações das redes de informação sobre a organização territorial brasileira, a autora aponta que desde o século XIX as formações das redes técnicas de transporte e de comunicação foram fundamentais para o desenvolvimento do capitalismo mundial. Já no século XX, o termo rede passou a ser empregado de forma indistinta, seja como conceito teórico em diferentes campos disciplinares, seja como noção utilizada por “atores sociais: redes estratégicas, redes

solidárias, redes de ONGs, redes de universidades, redes de energia, redes de informação – BITNET, INTERNET –, uma concepção de organização sob forma de rede” (DIAS, 1995, p. 146).

Segundo Milton Santos (2002b), há diversos conceitos e definições sobre rede; porém, estes conceitos se enquadram em duas grandes matizes – “a que apenas considera o seu espaço, a sua realidade material, e outra, onde é também levado em conta o dado social” (SANTOS, 2002b, p. 262).

Para a nossa discussão nesse capítulo, consideramos a rede não apenas a infraestrutura tecnológica por onde circulamos as informações e a comunicação, mas também como o espaço de onde emergem e se desenvolvem relações sociais, políticas, econômicas e culturais. Nosso foco de discussão está voltado às redes digitais (descentralizadas) que estruturam as novas relações, bem como possibilitam a produção e distribuição de conteúdos. Contudo, vale lembrar que antes das redes digitais foram criadas pelos veículos de comunicação de massa as redes de transmissão. Estas redes são unidirecionais, pois têm como objetivo disseminar suas informações para a população.

A rede de radiodifusão é formada por um grupo de emissoras associadas ou afiliadas que transmitem toda ou grande parte da programação produzida por uma emissora geradora de conteúdos, também denominada de cabeça de rede. Em conformidade com a política adotada pelas redes de radiodifusão, as grandes emissoras são as produtoras e difusoras de conteúdos criados de acordo com sua percepção de sociedade, política, economia, educação e cultura. Dentro desta concepção de produção, as emissoras afiliadas acabam tendo pouco espaço na grade de programas para apresentar suas produções locais que retratem a identidade cultural da sua região. Quase sempre os programas produzidos pelas emissoras afiliadas são telejornais locais. Isso demonstra que, na radiodifusão, as redes são verticalizadas de tal modo que os conteúdos produzidos por um centro gerador são retransmitidos para diversos pontos periféricos. Conforme o discutido no capítulo anterior, a disseminação destas redes de telecomunicação possibilitou a difusão da indústria cultural, ampliando assim o poder econômico dos donos das emissoras de televisão.

O modelo de rede da radiodifusão no Brasil está amparado por uma política de comunicação que concede a uma emissora o direito de transmitir qualquer que seja seu conteúdo pelo canal que lhe foi cedido. De acordo com a discussão feita no capítulo 1, cada concessão tem validade de 15 anos, renováveis por igual período, sem que seja feita uma avaliação sobre os conteúdos produzidos pela emissora. A legislação brasileira que está em vigor é da década de 1960, período em que ainda não havia a difusão das tecnologias digitais

hoje existentes.

Um país com as dimensões territoriais como o Brasil (8.511.996 Km²) em que diferentes povos, culturas, hábitos e valores constituem a nossa expressão nacional é de fundamental importância que o sistema de comunicação possa mostrar todos os seus aspectos regionais de forma horizontal sem que haja supremacia de uma região sobre as demais. É preciso garantir a inclusão da cultura popular na programação de todos os canais, de forma a incentivar a construção de mecanismos para preservar e promover essas diversas expressões de culturas nacionais, respeitando-se inclusive a cultura das minorias.

Entretanto, isso não é possível com a concepção de comunicação adotada pelo sistema da radiodifusão brasileiro centralizado pelas emissoras comerciais que emitem programas lineares. Talvez possamos pensar em outras possibilidades de democratização da comunicação ao utilizarmos o sistema de TV digital, uma vez que esta televisão traz inúmeras possibilidades que, a depender das escolhas políticas e econômicas, poderá oportunizar a veiculação de produções regionais e locais favorecendo a democratização da comunicação em um mundo cada vez mais interconectado, para que cada indivíduo tenha o direito a acessar, uma rica diversidade de expressões culturais de seu país. Desta forma, torna-se de extrema importância a criação de uma legislação voltada para as possibilidades e potencialidades do sistema de radiodifusão digital para que este não se torne apenas um aperfeiçoamento do rádio e da televisão analógica⁶⁰.

Diferente das redes de radiodifusão, a área das tecnologias da informação permite a criação de redes descentralizadas, pois um sistema de rede de informática é constituído para interligar computadores, objetivando a comunicação, o compartilhamento e o intercâmbio de dados. As redes podem ser interconectadas com outras redes ou com subredes, criando assim diferentes tipos de conexão que podem ser classificadas de acordo com a topologia, a arquitetura ou a extensão geográfica.

A internet é hoje a maior rede mundial de computadores, porque foi concebida como sendo uma rede do tipo ponto-a-ponto (*peer-to-peer* em inglês ou simplesmente P2P). Esta topologia de rede permite um modelo de comunicação no qual cada parte tem as mesmas capacidades e qualquer uma das partes pode iniciar uma seção de comunicação. Isso possibilita a troca de arquivos entre os sujeitos atuantes na rede ou entre os sujeitos e um servidor de mediação.

No entanto, as possibilidades da internet não estão restritas apenas às trocas de

⁶⁰ A discussão sobre as potencialidades da TV digital será apresentada no próximo capítulo deste trabalho.

arquivos e informações. Por ser uma rede aberta e descentralizada, onde não existe um órgão ou entidade que regula os conteúdos de quem pode ou não pode estar na rede, a internet tornou-se também um espaço que permite

criar novas soluções tecnológicas, desde que se comunique com os protocolos principais da rede. [...] Como os protocolos principais podem ser copiados e utilizados sem o pagamento de royalties, sem a violação de patentes ou de outras formas de propriedade intelectual, criar algo novo a partir da reconfiguração dessas regras de comunicação tem mobilizado inúmeros usuários da rede (SILVEIRA, 2008b, p. 36).

Como exemplo de ambientes que permitem esta forma de aplicação tivemos o *Napster*, primeiro programa de compartilhamento utilizando o formato ponto-a-ponto para a troca de arquivos de músicas no formato MP3. Para usá-lo era preciso ter o programa instalado no computador e estar conectado à internet. A partir daí podiam ser feitas pesquisas por nome do artista ou da música desejada. O *Napster* foi criado em 1999 pelo americano Shawn Fanning que, na época, tinha 19 anos. A popularização do *Napster* ocorreu a partir de 2000, quando esse programa se tornou o maior site de troca de arquivos com mais de oito milhões de usuários. Porém, tanto sucesso levantou polêmicas com a indústria fonográfica que acusava judicialmente o *Napster* de pirataria, por distribuir arquivos com licença *copyright*⁶¹. Após várias batalhas judiciais, o *Napster* foi fechado.

Apesar do fim do *Napster*, a idéia de compartilhar arquivos, que esteve presente desde o início da internet, continuou acontecendo em outros programas como *Kazaa*, *e-Mule*, *Freenet* e *Gnutella*, nos quais os integrantes trocam arquivos, na sua maioria de áudio (músicas em mp3) e vídeo (filmes, videocliques em diferentes formatos de compressão). Para Lemos (2002), o *Napster* inaugurou um fenômeno denominado por este autor de "napsterização", que revela a própria essência da internet, na qual os computadores abertos compartilham informações entre si tornando o ciberespaço um grande computador coletivo. "Saímos definitivamente do modelo centralizado da era industrial para o modelo rizomático da cibercultura" (LEMOS, 2002, p. 29).

A cibercultura se desenvolveu a partir das interações sociotécnicas estabelecidas no ciberespaço que pode ser entendido também como rede. Trata-se de "um novo meio de comunicação que surge da interconexão mundial dos computadores" (LÉVY, 2000, p. 17). É nesse ambiente denso, plural, de origens múltiplas que as pessoas estão pesquisando, trocando informações, se comunicando, estabelecendo novos relacionamentos, trabalhando e

construindo novos saberes.

Nesta rede horizontal, conforme já foi sinalizado, não há centros nem hierarquias e, por isso, qualquer pessoa tem a possibilidade de ser emissor e receptor, simultaneamente produzindo conteúdos, informações ou simplesmente reenviando as informações recebidas por outrem. Dessa forma, a internet interconecta sujeitos de diferentes lugares do planeta, por meio de espaços como e-mails, chats, listas de discussão, comunidades virtuais, blogs, fotologs etc., criando assim uma rede de relações impossíveis de ser imaginada pelos tradicionais veículos de comunicação de massa.

O crescimento exponencial da internet fez com que esta rede se tornasse a base tecnológica da era da informação e da sociedade em rede (CASTELLS, 1999), pois é nessa rede mundial de computadores que são desenvolvidas a maior parte das atividades econômicas, políticas, sociais, educacionais e culturais do mundo, a ponto de percebermos que “de fato, ser excluído dessas redes é sofrer um das formas mais danosas de exclusão em nossa economia e em nossa cultura” (CASTELLS, 2003b, p. 08).

As redes possibilitam a articulação dos movimentos culturais e informacionais capazes de propor alternativas desejáveis e viáveis. É por meio das redes digitais que os indivíduos têm a possibilidade de interagir, produzir e se colocarem, expressando suas idéias, valores, sentimentos e concepções de mundo. Contudo, o número de pessoas que dispõem de acesso às redes digitais ainda é muito pequeno no mundo e no Brasil. Segundo pesquisa realizada em 2007 pelo IBGE⁶², considerado o número de internautas em relação à população brasileira, o Brasil ocupa a 62^a posição mundial e a quarta na América Latina, sendo ultrapassado pela Costa Rica, Guiana Francesa e Uruguai. Este dado aponta para a grande necessidade de se pensar em políticas públicas capazes de proporcionar a uma maior quantidade de pessoas, principalmente das classes sociais menos favorecidas, o acesso democrático às TICs e às redes digitais, uma vez que, apesar de termos atualmente 34% da população⁶³ que utiliza a internet, este número ainda é pouco significativo se considerarmos que este percentual corresponde, em sua maioria, a pessoas das classes A e B.

A concepção de redes que articulem diferentes saberes e que contribuam para a

⁶¹ Direito exclusivo de reproduzir, por qualquer meio material, publicar ou vender obra literária, artística, técnica ou científica (RABAÇA e BARBOSA, 2001). Esta licença tem como símbolo © *Todos os direitos reservados*, seguindo do nome do autor da obra ou beneficiário.

⁶² Pesquisa citada em notícia da Agência Brasil disponível em <http://www.agenciabrasil.gov.br/noticias/2007/03/23/materia.2007-03-23.7911528198/view>. Acesso em 15/10/2008.

⁶³ Pesquisa realizada pelo Comitê Gestor de Internet no Brasil – CGI com relação ao ano de 2007 – www.cgi.br acesso 19/10/2008.

formação de cidadãos pode ser uma das alternativas para inserir as pessoas como sujeitos produtores, capazes de gerar conteúdos que possibilitem modificar a realidade que os cercam.

Ser autor, produtor na rede é também estar inserido na cibercultura, aonde a cada dia surgem novas formas de se trocar e construir conhecimentos, relacionamentos e sociabilidades que potencializam o desenvolvimento da inteligência coletiva, uma “inteligência distribuída por toda parte, incessantemente valorizada, coordenada em tempo real, que resulta em uma mobilização efetiva das competências” (LÉVY, 1998, p. 28). Essa inteligência tem sua materialidade nas redes digitais, possibilitando que cada integrante contribua para o enriquecimento de todo o grupo. Isso potencializa a construção de processos horizontais, possibilita a construção de lugares e territórios aonde se aprende, coletivamente, a conviver com outras culturas, com outras formas de pensar, de ser e de agir. Nessa perspectiva, o grande desafio que se coloca para o Brasil, neste milênio, é a inserção das classes menos favorecidas no uso das TICs e da internet – a grande rede digital.

3.3 A INCLUSÃO NA REDE DIGITAL – “OUTRO MUNDO É POSSÍVEL”

A expressão “inclusão digital” tem sido discutida com maior frequência nos últimos tempos, tanto em reuniões e fóruns acadêmicos quanto em diversos outros espaços políticos e sociais. A palavra incluir significa, dentre outros, “inserir; fazer (alguém) tomar parte em; envolver (AULETE, 2007, p.561)”. Assim sendo, de forma simplificada inclusão digital pode ser entendida num primeiro momento como a inserção de pessoas na utilização das TICs e da internet. Falar de inclusão digital pressupõe também a existência do seu antônimo – a exclusão – que, dentro de uma visão dualista, “dentro/fora”, pode ser entendida como o não acesso às TICs e à internet. Todavia, este assunto é muito mais complexo do que aponta esta visão reducionista de inclusão/exclusão digital como dentro/fora.

Lara e Conti (2003) em artigo sobre “A disseminação da informação e os usuários” referem a maratona da produção de informações sem a devida preocupação com a sua recepção, sendo que o debate sobre a disseminação é restrito, em sua maioria às TICs. Os autores chamam a atenção para o fato de que a emergência das novas tecnologias, ao mesmo tempo de sua assimilação muitas vezes vir desacompanhada de políticas de informação, insere também na esfera das discussões a questão da inclusão e vão mais além nessa reflexão:

[...] não é pertinente discutir a inclusão digital sem analisar, anteriormente, a inclusão social. Ainda que não se questione o significado de "incluir" (incluir em que, onde), há que se considerar que, se verifica hoje uma exclusão digital, a exclusão social lhe é anterior. Saber ler ou ter acesso à informação

não significa necessariamente a possibilidade do conhecimento. (LARA & CONTI, p. 31)

A discussão sobre *digital divide* (em inglês) se inicia na década de 1990, a partir da ampliação do uso da internet no mundo, pois estar inserido digitalmente tornou-se condição fundamental para cada indivíduo poder participar da “sociedade da informação” que se disseminou com a criação dos Programas Sociedade da Informação. Entre os anos de 1991 e 92, nos Estados Unidos, foi desenvolvido o Programa *High Computing and Communications* (HPCC) voltado para o avanço da tecnologia de redes e computação com viés basicamente acadêmico.

Em 1994 esse programa se expandiu, passando a ser denominado de *Global Information Infra-structure* (GII), colocado como um desafio mundial a ser enfrentado por todos os governos. Isso porque, de acordo com a discussão do início deste capítulo, estava em curso o processo de globalização hegemônica, que tinha como uma de suas estratégias fazer com que os países em desenvolvimento criassem, para suas sociedades, um plano de infraestrutura tecnológica, como forma de favorecer o crescimento do mercado global.

Além disso, para que estes países pudessem conseguir empréstimos financeiros no FMI e no Banco Mundial, era preciso criar seus Livros Verdes (*Green Book*) descrevendo suas estratégias de ação para a implantação da infra-estrutura tecnológica. Na União Européia este programa foi lançado com o nome de Programa Sociedade da Informação, com ênfase à informação, favorecendo as aplicações dos aspectos multiculturais, multilingüísticos e de uso social como bases para a informatização da sociedade.

No Brasil a discussão sobre inclusão digital ganhou maior visibilidade a partir da implantação do Programa Sociedade da Informação em 1999. Este Programa foi coordenado pelo Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) que, em 2000, lançou o Livro Verde⁶⁴ contendo as metas de implementação do Programa com os seguintes objetivos:

integrar, coordenar e fomentar ações para a utilização de tecnologias de informação e comunicação, de forma a contribuir para a inclusão social de todos os brasileiros na nova sociedade e, **ao mesmo tempo**, contribuir para que a economia do País tenha condições de competir no mercado global (BRASIL, 2000, p. 10) (grifo do autor).

Para alcançar tais objetivos, o Programa foi estruturado nas seguintes linhas de ação:

a) Mercado, trabalho e oportunidades; b) Universalização de serviços para a cidadania; c) educação na sociedade da informação; d) conteúdos e identidade cultural; d) governo ao

⁶⁴ É possível ter acesso ao conteúdo do Livro Verde de forma impressa, em CD-ROM e também no *site* <http://socinfo.org.br> Acesso em 06/10/2005.

alcance de todos, e) P&D, tecnologias-chave e aplicações; g) Infra-estrutura avançada e novos serviços.

Para cada uma dessas linhas, o programa previa um conjunto de ações concretas, com planejamento, orçamento, execução e acompanhamento específico. Percebe-se que o planejamento e as ações indicadas em cada uma das linhas do programa havia uma ênfase maior em criar condições e infra-estrutura como pressuposto para a inserção do país na sociedade da informação. Por esta razão, a estratégia era de primeiro se investir no desenvolvimento da infra-estrutura de informação, depois investir pesadamente na informatização da economia para, finalmente, atingir a sociedade da informação.

Esta lógica de pensamento se baseia na idéia de que, havendo desenvolvimento tecnológico haverá, conseqüentemente, melhorias e conquistas sociais. Entretanto, conforme ressaltam Pretto e Bonilla (2001), essa lógica de primeiro se investir no econômico e depois no social não consegue dar conta das desigualdades sociais. Para esses autores, as questões de mercado devem ficar subjacentes à questão econômica.

Dentro da perspectiva de formar novos consumidores para o comércio eletrônico (*e-commerce*), a linha de ação “Universalização de serviços para a cidadania” estebelicina no Livro Verde discute a questão da inclusão digital como forma de capacitar as pessoas para a utilização da tecnologia informacional. Nesse sentido, a ação concreta proposta pelos autores do Livre Verde é a realização de uma alfabetização digital para a parcela da população brasileira que não está incluída digitalmente, porém não esclarece o que significa esta forma de alfabetização nem como seria a sua realização; apenas

destaca que é preciso aumentar drasticamente o nível de alfabetização digital no país, condição necessária para que aumente o grau de penetração das novas tecnologias na sociedade brasileira, de forma que esta sociedade esteja mais bem preparada para as mudanças em curso. Mas para quais mudanças a sociedade precisa estar preparada? Se for para as transformações generalizadas que estão acontecendo na sociedade contemporânea, habilidades básicas em TIC não são suficientes (BONILLA, 2005, p.42)

Percebe-se que a perspectiva de inclusão digital, por meio da alfabetização tecnológica, proposta no Livro Verde não pressupõe que as pessoas de classe menos favorecida sejam produtoras de informações, cultura e conhecimentos, mas somente sejam meros objetos de consumo do mercado eletrônico, haja vista o que preconiza o seu capítulo 2 quando trata de *Mercado, Trabalho e Oportunidades* “aumento do número de usuários”, “queimar etapas”, “fomentar o ‘empreendedorismo eletrônico’” e revela “para onde vamos”:

o consumidor de serviços via comércio eletrônico precisa ter acesso, direto ou indireto, à Internet, bem como estar capacitado a fazer uso da rede. Hoje, o consumidor conectado à Internet brasileira restringe-se ainda às classes de

maior poder econômico. Mas é evidente que o número total de consumidores *on-line* (isto é, de usuários atuais da Internet Brasil) é bastante limitado e precisa crescer significativamente para que o mercado chegue a dimensões saudáveis. Isto significa que a Internet brasileira precisa se expandir e atingir usuários de todas as classes até por estritas razões de mercado (BRASIL, 2000, p. 26).

Nesse sentido, verifica-se que a lógica utilizada para a inclusão digital das pessoas é permeada por um modelo pré-definido pelo Programa em que elas precisam aprender apenas habilidades básicas de informática e internet para serem consumidoras de informações, bens e serviços disponibilizados pelo comércio e/ou disputarem uma vaga no mercado de trabalho.

Entretanto, percebe-se que realizar o treinamento de informática, que na maioria das vezes é feito com *softwares* proprietários⁶⁵ é inviável, porque apenas aumenta as desigualdades entre os indivíduos de classes mais abastadas, pois estes têm acesso ao ciberespaço com todas as suas possibilidades de produção, de comunicação e de informação. Já os indivíduos das camadas menos favorecidas da população, não têm acesso ao mesmo universo de informação em relação aos anteriormente referidos, pois o centro disseminador dessa mesma informação não oferece garantias de como será a forma de de interagir na rede e de utilizar todas as possibilidades por esta oferecidas, já que a este ser social é dada apenas a chance de realizar operações básicas em editores de textos e planilhas eletrônicas.

É possível pensarmos em outras formas de inclusão num sentido mais amplo para além da perspectiva de consumidor. Inclusão num sentido pleno significa

a participação efetiva, onde os indivíduos têm capacidade não só de usar e manejar o novo meio, mas, também, de prover serviços, informações e conhecimentos, conviver e estabelecer relações que promovam a inserção das múltiplas culturas nas redes, em rede. (PRETTO & BONILLA, 2001, [s/p])

Promover uma inclusão digital nesse sentido pleno poderá ser uma forma de dirimir as desigualdades acentuadas hoje com o uso da Internet. Vale ressaltar que estas desigualdades sempre existiram na sociedade capitalista, uma vez que para a manutenção do capital é necessária à existência de desigualdades. Nesse caso, temos uma pobreza produzida pelo sistema capitalista que, conforme discutimos no início deste capítulo, produziu também a globalização hegemônica como uma estratégia dos países desenvolvidos para ampliar seus mercados, tornando os países menos desenvolvidos consumidores de seus produtos e subalternos às suas normas e regras.

⁶⁵ São *softwares* que possuem o código-fonte fechado e permitem que os usuários tenham acesso apenas ao seu código executável que, por sua vez, está numa linguagem que somente as máquinas entendem. Este assunto será retomado mais adiante nesse capítulo.

Boaventura Santos (2001, 2002a) realizou um esforço teórico para esclarecer e desmistificar a globalização que, segundo ele, muitas vezes transmite a idéia ilusória de inclusão do local no global. Para ele,

o local, quando incluído, o é de modo subordinado, segundo a lógica do global. O local que precede os processos de globalização, ou que consegue permanecer à margem, tem muito pouco a ver com o local que resulta da produção global da localização (SANTOS, 2002a, p. 65).

Nesse sentido, discutir e implementar processos de inclusão digital é uma forma de possibilitar a inserção de pessoas em outros processos, os quais elas também estão excluídas como a educação e o trabalho. É também uma forma de inserir indivíduos e comunidades nas redes digitais que poderão potencializar seu desenvolvimento econômico, social, educacional, político e cultural, pois, de acordo com Silveira (2001), a exclusão digital aprofunda a exclusão socioeconômica, deixando o indivíduo à margem dos processos de desenvolvimento da sociedade contemporânea, que é cada vez mais permeada pelas tecnologias da informação e da comunicação. Dessa forma, Silveira (2001) ressalta que

a exclusão digital impede que se reduza a exclusão social, uma vez que as principais atividades econômicas, governamentais e boa parte da produção cultural da sociedade vão migrando para a rede, sendo praticadas e divulgadas por meio da comunicação informacional. Estar fora da rede é ficar fora dos principais fluxos de informação. Desconhecer seus procedimentos básicos é amargar a nova ignorância (p. 18).

Para realizar a inclusão digital não basta apenas disponibilizar o acesso às tecnologias, ou tão pouco, oferecer treinamentos de informática, conforme mencionado no Livro Verde. É possível pensarmos numa inclusão digital que possibilite

o acesso da população ao mundo digital, equiparando as potencialidades num geográfico, social, étario e intelectual diversificado; numa tentativa de se garantir não apenas a capacitação/treinamento do indivíduo ao uso do equipamento, mas estimular o exercício dos direitos garantidos a cada cidadão como educação, acesso à informação e participação nas atividades do núcleo social que este se encontra, garantindo a construção de sua cidadania (LEMOS *et al*, 2007, p. 31).

Esta forma de inclusão digital proposta por Lemos evidencia que não estamos tratando aqui a questão da inclusão meramente como o oferecimento de um curso de informática ou de atualização em ferramentas tecnológicas, visando proporcionar aos sujeitos uma oportunidade de emprego como propõe o Programa Sociedade da Informação. Pensar a inclusão como condição para se conseguir um emprego seria uma promessa, no mínimo, perigosa, porquanto não se pode garantir que uma capacitação em informática seja um passaporte para o mundo do trabalho. Por esta razão, ter acesso às TICs e à internet são condições necessárias, mas não suficientes para uma inclusão digital que proporcionem às

pessoas serem produtoras de conhecimentos e de novas formas de expressões culturais.

O Programa Sociedade da Informação no Brasil foi finalizado em 2003, quando iniciou o Governo Lula (2003 -) que modificou completamente a forma como a inclusão digital estava sendo conduzida pelo governo anterior. Nesse sentido, uma das primeiras ações no novo governo, nessa área, foi dar novas atribuições ao Instituto Nacional de Tecnologia da Informação (ITI), o qual, além de cuidar da certificação digital oficial e garantir, através de criptosistemas, a segurança das transações eletrônicas da privacidade do cidadão, passou a se preocupar também com a questão do *software* livre⁶⁶ da inclusão digital.

A inclusão digital não tem sido uma preocupação apenas do governo federal, mas também de governos estaduais, municipais, de organizações não-governamentais (ONGs) e de universidades. Na pesquisa realizada por Lemos *et al* (2007) são apresentados cerca de 50 projetos existentes no Brasil e criados pelo governo ou por ONGs. São projetos como o do “Centro de Internet Cidadã”, criado pela prefeitura de Belo Horizonte (MG), que possui três centros para o acesso público à internet espalhados pela cidade. Nesse espaço, o cidadão é recebido por monitores que podem auxiliá-lo, caso necessite de ajuda. O tempo de acesso à internet é ilimitado, caso não haja fila de espera e não há restrições com relação ao conteúdo de acesso na rede.

Em Recife há o projeto “Praça da Informação” que oferece acesso à internet para a população de baixa renda no espaço localizado na Empresa Municipal de Informática (EMPREL). Nessa mesma cidade há a “Escola Itinerante de Informática” – recife.com.jovem – que utiliza um ônibus equipado com computadores, internet, aparelho de som, TV e vídeo promovendo curso de informática para a população de regiões como Macaxeira, Dois Unidos e Três Carneiros.

No Amapá, o “Projeto Cidadão Digital” tem como objetivo implantar o laboratório de informática nas comunidades carentes, para que a população tenha acesso às TICs e obtenha assim melhores oportunidades de emprego e renda, por meio dos cursos oferecidos pelo projeto.

Na Bahia, a Faculdade de Educação da UFBA oferece, desde 2004, acesso a computadores com *software* livre e conexão à internet banda larga na perspectiva de criar e fortalecer a cultura digital na comunidade local. Os “Tabuleiros Digitais” não pretendem

⁶⁶ É o software que pode ser usado, copiado, estudado, modificado e redistribuído sem restrição. A forma usual de um software ser distribuído livremente é sendo acompanhado por uma licença GPL (*General Public License*) e com a disponibilização do seu código-fonte. Retomaremos esta discussão mais adiante nesse mesmo capítulo.

oferecer treinamento de informática, nem tempo limitado de conexão ou tão pouco controle e vigilância nos conteúdos acessados na rede. Para o coordenador do Projeto Nelson Pretto (Faced/UFBA), não se trata de promover inclusão, pois, segundo ele,

inclusão digital é apenas uma palavra da moda - que a gente usa para que nos ouçam... - mas, no fundo, o que queremos é considerá-la como um passo - pequeno, mas muito importante! - na direção de uma radical transformação da sociedade brasileira. Queremos uma escola justa, socialmente responsável e que tenha na diferença o seu elemento fundante e detonador de todos os processos. (PRETTO)⁶⁷

A escola poderá ser, talvez, o mais importante espaço de inclusão digital. Contudo, esta discussão passa também pela questão da formação de professores para o uso das TICs e de uma gestão democrática das chamadas “salas de informática”. No capítulo 6 retomaremos de maneira mais ampliada a discussão sobre educação e tecnologia.

Projetos como o dos Tabuleiros e outros já citados são extremamente importantes para a população brasileira que tem grande dificuldade de acesso à rede. O governo brasileiro iniciou em 2003 o Programa Brasileiro de Inclusão Digital que tem como uma das ações o Projeto “Cidadão Conectado” – Computador para Todos (www.computadorparatodos.gov.br). Este projeto tem como objetivo principal possibilitar à população que não tem acesso ao computador poder adquirir um equipamento de qualidade, com sistema operacional e aplicativos em *software* livre.

O projeto “Casa Brasil” (<http://www.casabrasil.gov.br>) é outra ação do Programa Brasileiro de Inclusão Digital que tem o objetivo de levar às comunidades computadores e conectividade com o intuito de privilegiar, sobretudo, ações em tecnologias livres⁶⁸ aliadas à cultura, arte, ao entretenimento, à articulação comunitária e participação popular. Atualmente, o projeto conta com 73 Casas distribuídas pelo país, um número ainda pequeno considerando que a meta do projeto é alcançar mil telecentros em todo o território nacional. O projeto prevê ainda que a estrutura das casas esteja voltada para atender às diversas atividades desenvolvidas, contemplando a construção de saberes nos seus diferentes espaços como: telecentro, sala de leitura, auditório, laboratório de divulgação da ciência, laboratório de informática, estúdio multimídia e oficina de rádio.

Outro projeto governamental visando promover a inclusão é o “Ponto de Cultura”,

⁶⁷ Mensagem divulgada no site <http://www.tabuleirodigital.com.br/twiki/bin/view/Tabuleiro/ArquivoNoticias>. Acesso em 10/10/2008.

⁶⁸ São conhecimentos aplicados como, por exemplo, programas para computador, livremente copiados, distribuídos, modificados e utilizados de forma gratuita ou com baixo custo. Isso só é possível porque as tecnologias livres possuem a licença GPL. Informação do site http://www.colivre.coop.br/Colivre/TecnologiasLivres#Por_que_usar_Software_Livre acesso em 26/10/2008.

criado pelo Ministério da Cultura (MinC) dentro do Programa Cultura Viva. O diferencial deste projeto é o fato de trabalhar diretamente com a comunidade, valorizando aspectos da cultura local, pois o Ponto de Cultura é o responsável por articular e impulsionar as ações que já existem nas comunidades. Para que uma localidade possa ter um Ponto de Cultura é necessário haver um projeto que deverá ser submetido por meio de Edital ao MinC que realizará a seleção dos locais aonde serão instalados os Pontos. Cada Ponto de Cultura selecionado recebe o valor de R\$ 185 mil (cento e oitenta e cinco mil reais), divididos em cinco parcelas semestrais. Esta quantia é destinada à aquisição de equipamentos multimídia em *software* livre e manutenção das atividades desenvolvidas pelo Ponto.

Atualmente existem 650 Pontos de Cultura implantados no Brasil que se articulam por meio da Rede Ponto de Cultura. Na Bahia existem 70 Pontos de Cultura e um deles está instalado na cidade de Irecê – Ponto de Cultura Ciberparque Anísio Teixeira, cujo projeto foi construído em parceria com a FAGED/UFBA. O destaque dado aqui a este projeto se deve ao fato de acreditarmos na sua concepção de educação e inclusão em que os sujeitos se articulam numa perspectiva de rede horizontal, desenvolvendo projetos que reverberam na comunidade local. Segundo Assis (2007) o Ciberparque Anísio Teixeira propõe que as pessoas construam conhecimentos acerca da realidade, ao mesmo tempo em que potencializam a sua inserção como sujeitos de produção da cultura.

Nesse sentido, a infra-estrutura do Ciberparque potencializa esta forma de produção, pois seu espaço possui laboratórios com tecnologias digitais voltadas para produção em áudio, vídeo digital, computação gráfica, registro e gravação em CD e DVD organizados em estúdios de rádio e imagem. Esta infra-estrutura tecnológica cria um ambiente para que a comunidade explore as possibilidades do mundo tecnológico, garantindo o indispensável acesso e domínio dos recursos técnicos. Atualmente estão em funcionamento no Ciberparque uma *Rádio WEB*, um ambiente colaborativo para a publicação de páginas *web*, entre outros dispositivos e interfaces de produção e comunicação. Vale ressaltar que, nestes ambientes, a programação desenvolvida tem como preocupação revelar a história, a cultura e as manifestações locais, contribuindo assim para a construção da autonomia social e cultural. Essa lógica de produção “se contrapõe ao uso mais comum dado às rádios e TV comunitárias, utilizadas somente para a transmissão de recados e pequenos informes sobre eventos da comunidade” (ASSIS, 2007, p. 155).

Trabalhos como este desenvolvido pelo Ponto de Cultura Ciberparque Anísio Teixeira evidenciam que é possível fazer inclusão digital voltada para a formação da cidadania em que as tecnologias sejam utilizadas não como recursos para a capacitação de

trabalhadores, mas como elementos estruturantes (PRETTO, 1996) que articulam diferentes saberes, potencializam novas relações sociais e formas de interagir num mundo em constante mudanças. Este cenário requer de cada sujeito, segundo Morin (2003), o desenvolvimento do pensamento complexo que busca distinguir (mas não separar), ao mesmo tempo que busca reunir. Tais reflexões serão importantes para as discussões que faremos no capítulo 6.

Embora os dados levantados pela pesquisa desenvolvida pelo Comitê Gestor de Internet no Brasil (CGI – www.cgi.br) apontem para um aumento na utilização de computadores nas residências brasileiras, este crescimento ainda é insuficiente se considerarmos a população total do Brasil (cerca de 183 milhões de pessoas). Em 2006, 20% das residências brasileiras possuíam um computador. Em 2007 este percentual passou para 24%. O crescimento foi significativo entre aqueles de menor renda que, em 2006, representavam 3% das residências com um computador e ganhos familiares entre R\$ 300,00 e R\$ 500,00. No ano seguinte, 9% das famílias com renda entre R\$ 381,00 e R\$ 760,00 já contavam com um computador em casa, observando-se assim um crescimento de 200% em um ano.

Contudo não foi observado o mesmo crescimento no que se refere ao acesso à internet. Os dados apontaram que, em 2006, 14% das residências dispunham de conexões. Em 2007, este percentual subiu para 17%, sendo que o maior número de domicílios conectados, 54%, são das famílias que possuem rendimentos entre cinco e 10 salários mínimos. Já as famílias com renda entre um e dois salários mínimos, o percentual de casas conectadas à internet é de 4%. A principal justificativa apontada pela pesquisa para a falta de internet nas residências que possuem computador é o alto custo do acesso à rede que inclui provedor e linha telefônica.

Destarte, as políticas públicas voltadas para a inclusão digital necessitam ampliar o acesso ao uso das TICs de forma democrática. Isso porque, conforme aponta Castells (1999), as “redes constituem a nova morfologia social de nossas sociedades, e a difusão da lógica de redes modifica de forma substancial a operação e os resultados dos processos produtivos e de experiência, poder e cultura” (p. 497).

Neste sentido, não é possível se pensar em inclusão apenas disponibilizando acesso aos computadores. É preciso que essas máquinas estejam conectadas à rede para que o cidadão possa exercer a comunicação, direito garantido pela Constituição Brasileira. O mercado pode cumprir um papel complementar às metas de universalização do acesso. Entretanto, para além das opções do mercado, devem existir as políticas públicas de democratização do acesso.

Um fator importante para a inclusão digital é a qualidade do acesso à conexão da Internet. A maioria dos usuários domésticos da internet no Brasil utilizam conexão por meio de linhas telefônicas discadas. Este tipo de conexão, a cada dia, torna-se mais difícil de ser utilizada, principalmente devido ao alto custo dessa conexão e pela baixa velocidade que esta oferece, a ponto de, em determinados momentos, tornar-se praticamente impossível o seu acesso, principalmente aos *sites* com texto, som, imagem e animação.

Para melhorar o acesso à internet, as empresas têm oferecido um serviço de conexão banda larga que permite a conexão à rede com maior velocidade e capacidade infinitamente superior que aquelas discadas e com custos igualmente superior. Por este motivo, este tipo de conexão é utilizado pelas classes sociais A e B. Isso pode ser um indicativo de que hoje existe uma gradação para a categoria dos excluídos digitais, uma vez que ter acesso à rede não significa mais ter todo o acesso a todo o conteúdo da rede.

A pesquisa “TIC Domicílios e Usuários” do Comitê Gestor da Internet (CGI) de 2006 revela que 49% das residências acessavam a internet por meio discado, cerca de 40% dispunham de uma conexão dedicada do tipo xDSL, cabo, satélite e rádio e outros 9% não souberam informar qual a tecnologia usada na sua conexão. No ano seguinte, o percentual de acesso dedicado aumentou para 50%, enquanto que a linha discada caiu para 42% e 8% não informaram o tipo de conexão utilizada em suas casas. A velocidade da rede é um fator importante a ser observado, pois 45% dispõem de acessos com até 128 Kbps. Entretanto, vale ressaltar que para se ter acesso a conteúdos disponibilizados em formatos como vídeo por IP, Webrádio, WebTv, VoIP e downloads é necessário se ter uma conexão mínima de 600 Kbps. Ocorre que somente 11% dos usuários que têm internet em casa dispõem de velocidade igual a 600 Kbps e apenas 4% têm velocidade acima de 600 Kbps. Na região norte do Brasil, esse percentual cai para zero e no nordeste é de 5%. São nestas regiões que vivem a população com menor renda do país e onde a Empresa Oi/Telemar explora os serviços de telefonia fixa e ADSL não sendo interessante economicamente para esta empresa disponibilizar acesso à banda larga em localidades que possuem um mercado pequeno e pouco atrativo comercialmente.

É importante que as políticas públicas de inclusão digital possam estar articuladas de forma a garantir não apenas a universalização das TICs, mas, sobretudo, a democratização do acesso à internet com velocidade suficiente que assegure a inserção dos sujeitos no ciberespaço e na cibercultura utilizando amplamente as tecnologias digitais para produções em todos os formatos e sentidos. A escola poderá ser um dos espaços, mas não o único, a disponibilizar e incentivar estas produções.

Em abril de 2008 o governo federal, por meio do Decreto Presidencial nº 6.424 de 07 de abril, lançou o programa “Banda Larga nas Escolas”, em parceria com o MEC, ANATEL e as operadoras de telefonia. Este programa tem a perspectiva de conectar 56,9 mil escolas públicas de educação básica nas áreas urbanas do país até 2010. O Decreto 6.424 estabelece uma alteração nos contratos de concessão assinados em 2005 com as operadoras do Serviço Telefônico Fixo Comutado (STFC): Telefônica, Oi e BrasilTelecom, onde estas empresas, que antes estavam obrigadas a instalarem Postos de Serviço Telefônico (PSTs) nas cidades brasileiras, passem a instalar *backhails*⁶⁹ em cada município para transmitir dados para um *backbone*⁷⁰ de rede. Além disso, o Decreto coloca que estas empresas também terão que instalar conexão de banda larga nas escolas com velocidade 1 Mbps sem custos para os governos (federal, estaduais e municipais) até 2025, quando vencem os atuais contratos de concessão. Nota-se que este projeto poderá ser de grande importância para o fortalecimento da escola como espaços de produções de cultura e conhecimento, pois a maioria das escolas públicas que possuem computadores não estão conectadas à internet.

Segundo o MEC, em 2002, existiam no país 4.882 escolas com laboratórios de informática e menos da metade possuíam internet de baixa velocidade. Até o final de 2008, o número de escolas com laboratório de informática chegará a 54.097 e até 2010 deverão ser 138.450 escolas. O programa “Banda Larga nas Escolas” prevê que 40% das 56,9 mil escolas estarão conectadas ainda em 2008. Em 2009 serão mais 40% e 20% em 2010. Faz parte deste programa não apenas conectar as escolas, mas também oferecer formação de professores na modalidade à distância, acompanhados pela Secretaria de Educação a Distância do MEC, por meio do Programa Nacional de Tecnologia Educacional (ProInfo)⁷¹.

⁶⁹ Em telefonia é usada para significar recebimento de dados de um ponto a partir do qual ele pode ser distribuído. O *backhaul* é uma infra-estrutura composta de troncos, redes de transporte de dados, pontos de presença do *backbone* da operadora de telefonia necessária para oferecer banda larga em determinada localidade.

⁷⁰ Em português significa espinha dorsal. O *backbone* é o trecho de maior capacidade da rede que tem o objetivo de conectar várias redes locais.

⁷¹ Vale lembrar que na introdução deste trabalho já foi abordado sobre a implantação do ProInfo em 1997.

Apesar dos Programas Banda Larga serem importantes, uma vez que na sociedade contemporânea é muito mais relevante ter acesso à internet banda larga do que via telefone fixo, há algumas ressalvas a serem feitas, tendo em vista que para as empresas de telecomunicação aceitarem as alterações de contrato propostas pelo governo, algumas concessões tiveram que ser feitas. Inicialmente, não houve problemas em trocar as instalações dos PSTs pelos *backhauls*. De acordo com estudo feito pela ANATEL, os custos para a instalação dos *backhauls* são os mesmo que seriam utilizados nas instalações dos postos. No entanto, apesar do mérito desse programa, Gindre (2008), no texto escrito para o Observatório do Direito à Comunicação⁷², aponta dois problemas a serem analisados.

Um deles é que a velocidade mínima exigida para cada *backhaul* é muito baixa. Isso porque, se for considerada uma cidade com 70.000 habitantes teria, por exemplo, segundo o IBGE, em torno de 20.000 residências, mas contaria com um *backhaul* de apenas 64 Mbps. Ou seja, se apenas 1.000 residências tiverem condições de adquirir o serviço de banda larga oferecido pela empresa, ainda haveria 19.000 excluídas e a velocidade máxima disponível para cada residência conectada à suposta banda larga seria de apenas 64 Kbps, a mesma velocidade obtida com uma conexão de linha telefônica discada. O outro problema é a não obrigação para que a operadora faça *unbundling*⁷³ em seu *backhaul*. Isso significa que se houvesse obrigatoriedade, a operadora teria que vender parte da capacidade instalada do seu *backhaul* a qualquer provedor interessado em competir com a própria operadora, utilizando preços regulados pela ANATEL. Essa seria uma forma de estimular a concorrência. Contudo, a forma como o Decreto nº 6.424 foi elaborada permite que os *backhauls* sejam usados exclusivamente pelos próprios serviços de banda larga das operadoras, extinguindo qualquer possibilidade de concorrência local, acabando com os pequenos provedores e instituindo o monopólio regional da banda larga exercido por cada empresa na sua região de concessão.

Conectar escolas à internet é fundamental para um país que pretende se desenvolver e melhorar a qualidade da educação, pois no ambiente educacional as classes D e E poderão ter acesso à internet. Entretanto, é importante que uma política de inclusão digital possa considerar não apenas as escolas como pontos de conexão, mas outros espaços públicos que possam ser amplamente utilizados pela comunidade local como espaços de inclusão. Além disso, é fundamental que a discussão sobre inclusão digital não seja desligada da discussão

⁷² Disponível em: <http://www.direitoacomunicacao.org.br>

⁷³ Significa o compartilhamento de redes e infra-estrutura, neste caso, estrutura de telecomunicações, mais especificamente o par de fios metálicos distribuídos e esticados originalmente para fornecer o serviço de telefonia.

sobre qual a plataforma tecnológica será utilizada. Usar *software* livre nos projetos e programas de inclusão digital é uma forma de possibilitar que os sujeitos atuem como produtores de conteúdos e desenvolvedores de programas, uma vez que, conforme discutiremos mais adiante, isso é possível porque seu código fonte é aberto, permitindo ser manipulado e adequado de acordo com as necessidades de cada um.

Os processos econômicos desencadeados a partir da década de 1980 apontavam para um forte desenvolvimento das redes digitais como elementos estruturantes da economia mundial. Apesar de a internet ter se desenvolvido por meio de atividades colaborativas e compartilhadas, as empresas privadas perceberam que poderiam crescer e aumentar seus lucros criando programas com licenças *copyright*, cujos direitos são reservados ao autor, privando o usuário de copiar, distribuir e modificar os programas fornecidos por estas empresas.

Ao adquirir um *software* proprietário, a pessoa tem apenas o direito de utilizar a licença por ela adquirida sem possibilidade de fazer novas atualizações ou de alterar seu código-fonte, uma vez que ela não tem acesso a este código. A base de qualquer *software* é o seu código-fonte. Quando um programador vai desenvolver um programa ele escolhe uma linguagem de programação para a criação do código-fonte e desenvolvimento da aplicação. Depois que o código-fonte está pronto ele é enviado para um interpretador ou compilador. O compilador converte o código-fonte legível (print "Alô Mundo") escrito por um ser humano para o código binário (100011101100010000001) ilegível para as pessoas, mas adequado para a execução do computador. No *software* proprietário seu código-fonte é constituído apenas de código binário, fechado e ilegível ao usuário que, desta forma, não pode fazer nenhuma alteração no programa, ficando a cargo da empresa responsável pelo *software* manipular o programa e criar novas atualizações que serão vendidas como novas licenças.

É nesta perspectiva que a indústria do *software* proprietário constantemente tem criado novas versões para os seus próprios programas obedecendo à lógica do consumo, fazendo com que uma versão anterior não possa ser atualizada para uma nova versão, sem que seja adquirida uma nova licença. Em geral, as novas versões são divulgadas como mais sofisticadas que as anteriores, necessitando assim de equipamentos (*hardwares*) com maior capacidade de memória e processamento. Desta forma, quando o consumidor adquire uma nova versão do *software* acaba tendo que trocar junto seu computador ou fazer atualizações de alguns dos seus componentes. É dessa maneira que o mercado de equipamentos eletrônicos e *softwares* têm se desenvolvido, dentro da lógica da acumulação capitalista apontada por Marx (1987), em que os produtos possuem pouco tempo de validade, sendo descartados quando

novas versões são criadas. Estas novas versões dos produtos estão surgindo com maior rapidez, fazendo com que o ciclo da reprodução de capital seja feito cada vez mais em menos tempo e com maior velocidade. Vale ressaltar, que este não é um acontecimento restrito apenas aos produtos da área eletrônica, mas a todos bens de consumo produzidos na sociedade capitalista.

O movimento do *software* livre é a maior expressão da globalização contahegemônica vivenciada hoje, porquanto possui uma lógica contrária à do *software* proprietário, uma vez que seus princípios estão baseados no “compartilhamento do conhecimento e na solidariedade praticada pela inteligência coletiva conectada na rede” (SILVEIRA, 2003, p. 36). *Software* livre significa que o programa, ao contrário do proprietário, tem o seu código-fonte aberto permitindo que o usuário possa manipulá-lo, copiá-lo e distribuí-lo sem nenhuma restrição.

Desde a década de 1970 já existiam programadores que produziam e compartilhavam seus programas de maneira semelhante ao *software* livre de hoje. Com a disseminação da internet, estas trocas passavam a ocorrer com maior frequência e entre um maior número de usuários da rede. Desta forma, as empresas começavam a impor restrições aos usuários com o uso de contratos de licença *copyright*. Por esta razão, Richard Stallman, idealizador do *software* livre, um norte-americano e ex-integrante do *Massachusetts Institute of Technology* (MIT) deixava esta instituição por não concordar com o desenvolvimento de *softwares* que proibiam o acesso ao código-fonte.

Em 1985 Stallman criava então a *Free Software Foundation* (FSF) iniciando seus primeiros trabalhos ao desenvolver alguns programas livres com o código-fonte aberto. A proposta da FSF era implantar um sistema operacional que não fosse proprietário. Assim surgia o GNU – *GNU's not Unix* com um novo tipo de licença pública, criada também por Stallman, “a Licença Pública Geral, GPL em inglês, conhecida como *copyleft* em contraposição a licença *copyright*” (SILVEIRA, 2003, p. 37). O GNU foi aperfeiçoado em 1992 pelo finlandês Linus Torvald que conseguira compilar num núcleo central – Kernel – todos os programas do GNU, criando assim o GNU/Linux, também com licença GPL. Esta licença foi criada com o objetivo de defender e garantir, de forma efetiva, a existência de quatro liberdades apontadas por Silveira (2001):

- Liberdade nº 0: A liberdade para executar o programa, para qualquer propósito;
- Liberdade nº 1: A liberdade de estudar como o programa funciona, e adaptá-lo para as suas necessidades;

- Liberdade nº 2: A liberdade de redistribuir cópias originais ou alterá-las;
- Liberdade nº 3: A liberdade de aperfeiçoar o programa, e liberar os seus aperfeiçoamentos, de modo que toda a comunidade se beneficie.

Para que um *software* ou qualquer outra obra seja considerada livre precisa atender a estas quatro liberdades. Contudo, isso não significa dizer que o *software* livre seja necessariamente gratuito. Algumas empresas adotam o modelo de distribuição gratuita do *software*, cobrando apenas pelos seus serviços de suporte e manutenção. A redução de custos tem sido um dos fatores relevantes, principalmente para as instituições públicas, na hora de escolherem adotar o *software* livre nas suas repartições.

No Brasil, a primeira instituição pública a adotar *software* livre foi a Empresa de Processamento de Dados do Rio Grande do Sul – PROSERG. Atualmente, diversos órgãos públicos estão utilizando o *software* livre. Durante o Congresso Internacional Sociedade e Governo Eletrônico (CONSEGI), realizado entre os dias 27 e 29 de agosto de 2008, em Brasília, foi assinado um documento – chamado de Protocolo Brasília – formalizando o comprometimento público para a adoção de formatos abertos, baseados no *Open Document Format* (ODF), para a troca de documentos entre os órgãos federais. De acordo com a notícia publicada pelo Projeto Software Livre Bahia⁷⁴:

Esses padrões de formatos abertos para a troca de documentos possibilitam a interoperabilidade entre diversos aplicativos e plataformas, sejam elas internas ou externas; permitem sua aplicação sem quaisquer restrições ou pagamento de *royalties* e podem ser implementados por múltiplos fornecedores de programas, em diferentes plataformas, sem ônus relativos à propriedade intelectual.

Diante desta exposição da filosofia do *software* livre, percebe-se que não faz sentido desenvolver programas de inclusão digital, principalmente os financiados com recursos públicos, voltados para o treinamento de pessoas com *software* proprietário, pois se assim o fizermos estaremos formando consumidores aprisionados a um determinado grupo empresarial internacional. Para Silveira (2001):

Não devemos abrir mão de buscar uma inserção tecnológica própria no cenário mundial. O simples fato de desenvolver softwares livres é um elemento de afirmação de nossa cidadania, de nossa inteligência coletiva, de redução da dependência tecnológica e do pagamento de *royalties* ao Primeiro Mundo (p. 39)

Para a educação, a utilização de *software* livre é cada vez mais imprescindível, sob o

⁷⁴ Notícia publicada no site do PSL-BA em <http://twiki.dcc.ufba.br/bin/view/PSL/Noticia20080901140739> acesso em 02/09/2008

enfoque da formação de sujeitos capazes de produzir conhecimentos e lidar com as situações novas, em busca da construção de alternativas inovadoras e criativas que possam modificar a realidade que os cercam. A sociedade contemporânea exige cada vez mais pessoas que possam pensar, criar novas soluções e que articulem diferentes saberes.

A educação, embora ainda esteja centrada no pensamento único, linear e fragmentado, tem agora um novo desafio, principalmente com a inserção das TICs e da internet (com banda larga), que é lidar com o pensamento complexo, articulando os diferentes saberes, na tentativa de, ao mesmo tempo, reunir (contextualizar e globalizar) e ressaltar o desafio da incerteza (MORIN, 2003). Para lidar com as situações e desafios presentes na sociedade não há fórmulas ou modelos prescritos; por isso, é importante refletir sobre educações (no plural) que tenham a diferença como fundante⁷⁵. Nesse sentido, a escola poderá se tornar um espaço que proporcione a inclusão digital, a produção de conhecimentos, informação e cultura, bem como a difusão destas produções nas redes digitais. Esta é uma discussão fundamental para este trabalho e que será ampliada no capítulo 6.

O Brasil tem dado mostra de ser um país com grande possibilidade de inovação no campo tecnológico. Um dos exemplos desta capacidade de inovação foi a criação do Sistema Brasileiro de TV Digital (SBTVD), que contou com a participação de mais de 70 instituições de pesquisas envolvidas num projeto, cujo intento foi criar uma solução tecnológica voltada para a realidade brasileira, conforme será analisado no próximo capítulo. Projetos como o do SBTVD demonstram que é preciso ampliar o investimento no desenvolvimento tecnológico do país para que possamos buscar soluções para os nossos problemas, sem termos que importar modelos tecnológicos criados por outros países a quem temos que pagar pelo uso das licenças. Isso só nos faz estagnar na condição de subalternos e consumidores de tecnologias dos países desenvolvidos que, a cada dia, aumentam mais seus sistemas de proteção à propriedade intelectual⁷⁶. Ora, a propriedade intelectual é uma das grandes fontes de renda destes países que recebem consideráveis recursos provenientes do pagamento de seus *royalties*. Paranaguá (2008) ressalta que

tais países somente tiveram a oportunidade de enriquecer e de se desenvolver justamente porque há alguns anos, quando não eram desenvolvidos, não ofereciam proteção, ou essas eram mais brandas, a criação na área artística (autorais) e a inventos industriais (patentes) (p.124).

⁷⁵ Esta é uma ampla discussão feita pelo Grupo de Pesquisa Educação Comunicação e Tecnologias (GEC) da FACED/UFBA que retomaremos no capítulo cinco.

⁷⁶ Conjunto de direitos que qualquer pessoal ou instituição têm sobre tudo o que resulta de sua inteligência ou criatividade, desde que seja inconfundível e diferenciado.

Em quase toda a história da humanidade os processos criativos levaram as pessoas a disponibilizarem seus conhecimentos como um bem público. Podemos observar este fato nas ciências – matemática, física, química – e em outras áreas do conhecimento. Entretanto, segundo Valois (2003), este quadro começou a se modificar a partir da sociedade industrial quando, na Convenção de Berna⁷⁷, em 1886, se “reconhecia o direito intelectual sobre as diversas obras ratificando a propriedade individual sobre o conhecimento coletivo” (VALOIS, 2003, p. 289). Dessa forma, os países industrializados se beneficiaram fortemente com a expansão da propriedade intelectual.

Os defensores da propriedade intelectual usam como uma das justificativas para resguardar seus interesses que o direito autoral protege o autor da obra daqueles que copiam, garantindo assim a subsistência do autor. Entretanto, nem sempre esta premissa se confirma, pois a lei do direito autoral não garante diretamente os benefícios para o autor da obra, que no caso de artistas e escritores acabam dependendo de gravadoras e editoras para fazerem a distribuição dos seus produtos e assim receberem alguma remuneração. Porém, vale ressaltar que não há um mecanismo que possibilite ao autor controlar a distribuição e venda de seus produtos pelas editoras e gravadoras. Sendo assim, Valois (2003) ressalta que a lei do direito autoral acaba garantindo um mercado para aqueles que distribuem os produtos e não para os criadores das obras.

Na sociedade contemporânea, muitos artistas, autores, compositores, produtores, pesquisadores e demais sujeitos vivenciam a cibercultura de forma ampla e livre buscando novas formas de disponibilizar suas obras ao maior número de pessoas possíveis sem, contudo, receberem necessariamente remuneração pelas suas criações. São novas formas de produzir colaborativamente que estão na contramão da lógica individualista do capital. Nessa perspectiva, surgem formas alternativas de licenciamento e gestão das produções como o *Creative Commons* (<http://www.creativecommons.org.br>) que disponibiliza licenças flexíveis que garantem a proteção e liberdade para o autor. No *Creative Commons* o autor decide sob quais permissões ele deseja licenciar a sua produção, podendo permitir que outros copiem,

⁷⁷ Esta Convenção é fruto dos trabalhos da Associação Literária e Artística Internacional, criada por iniciativa do escritor francês Victor Hugo em 1878. Antes da sua adoção, os países freqüentemente se recusavam a reconhecer os direitos de autor de trabalhos de estrangeiros. Dessa forma, um trabalho publicado em Londres por um britânico, por exemplo, estaria protegido pelas leis do direito de autor no Reino Unido, mas poderia ser reproduzido livremente em outro país. Com a Convenção de Berna, autores oriundos de outros países passaram a ser tratados da mesma forma que os autores nacionais. Vale ressaltar que nem todos os países que assinaram a Convenção implantaram as suas regras, como foi o caso do Reino Unido que assinou a Convenção em 1887, mas somente em 1988 adotou efetivamente suas normas. Os EUA, inicialmente, também se recusaram a cumprir os termos da Convenção, vindo apenas a adotá-la em 1989. Atualmente, a

distribuíam, exibiam e interpretavam sua obra e trabalhos derivados desta, com a condição de que eles lhe creditem a autoria. As licenças podem ser feitas com as seguintes atribuições:

- Uso não comercial: permite que outros copiem, distribuíam, exibiam e interpretavam sua obra e trabalhos derivados dela apenas para fins não comerciais;
- Não a obras derivadas: permite que outros copiem, distribuíam, exibiam e interpretavam apenas cópias idênticas à obra, mas não permite trabalhos derivados dela;
- Compartilhamento pela mesma licença: autoriza a distribuição de trabalhos derivados da obra com a condição de que eles tenham uma licença idêntica àquela que governa o seu trabalho.

A idéia de criar uma licença *Creative Commons* está relacionada com o significado do termo inglês *commons*, que traduzida para o português não existe uma expressão exata que dê sentido único a este termo. Por esta razão, Silveira (2007) refere que esta palavra pode significar aquilo que é comum ou ainda estar sob o domínio de espaços e coisas públicas. Porém, em alguns casos, *commons* pode também significar comunidade ou produção compartilhada entre pares.

Simon e Vieira (2008) empregam no seu artigo “O *rossio* não viral” o termo *commons* com o mesmo sentido de *rossio* considerado como “um conjunto de recursos utilizados em comum e equitativamente por uma determinada comunidade. Não existem direitos individuais de exclusão no *rossio*” (SIMON & VIEIRA, 2008, p. 16).

Compartilhando deste significado, Benkler (2007) ressalta que o *commons* é um arranjo institucional que governa o uso e a disposição de recursos, no entanto o que o diferencia da propriedade “é que nenhuma pessoa tem o controle exclusivo do uso e da disposição de qualquer recurso particular” (BENKLER, 2007, p. 12). Nesse sentido, a sociedade vivencia hoje um dos grandes momentos de transformação, principalmente na área econômica e cultural em que novas formas de trabalho colaborativo estão emergindo, sobretudo, a partir da utilização das redes digitais. Os trabalhos disponibilizados no *commons* podem ser utilizados por toda a comunidade da rede, sob as regras escolhidas pelos autores das produções.

Atualmente tem crescido o número de pessoas, grupos e comunidades que utilizam as redes digitais para produzirem coletivamente e distribuir suas produções. Entre os jovens é

comum realizar produções colaborativas; a rede digital já faz parte do seu cotidiano, pois eles são os que mais interagem na cibercultura sendo chamados, muitas vezes, de “nativos digitais”, “geração net” ou “geração *alt tab*”. Contudo, retomando a discussão sobre inclusão digital, não podemos esquecer que muitos dos nossos jovens estão à margem das vivências da cibercultura. Isso porque nos espaços destinados à inclusão digital, como os telecentros, os jovens de classes menos favorecidas têm menos chances de utilizar as potencialidades produtivas da rede. Podemos encontrar vários problemas, dentre os mais frequentes: restrições quanto ao tempo de acesso e aos conteúdos permitidos; avarias nos equipamentos disponibilizados, o que reduz significativamente o número de equipamentos disponíveis para a demanda necessária e salas desconfortáveis (normalmente pequenas, abarrotadas e pouco ventiladas). Por outro lado, adolescentes das classes A e B possuem a comodidade de ter computadores em casa com acesso à internet banda larga e, desta forma, têm mais possibilidade de estarem imersos na cibercultura, produzindo e se comunicando intensamente, conforme sua área de interesse.

As redes digitais são espaços vivos de produção de conhecimento e cultura que permitem a construção colaborativa e descentralizada de bens que são compartilhados infinitamente por todos aqueles que se integram nas redes. Nesse sentido, as discussões apresentadas neste capítulo servirão de subsídios para pensarmos sobre outras educações a partir da TV digital, tema do capítulo 6; porém, antes de iniciarmos esta análise, será importante entendermos o que é a TV digital e como ela surgiu no mundo e no Brasil.

4 TV DIGITAL NO MUNDO E NO BRASIL

Podemos pensar que a televisão oligopolizada, centralizada e de mão única, como a atual está com os dias contados, mesmo que isso leve vinte anos para acontecer.
Regina Mota (2005a, p. 204)

A TV digital, algumas vezes, tem sido apresentada como uma evolução da TV analógica. Entretanto, isso é um grande equívoco, uma vez que a TV digital é uma nova mídia que traz novas possibilidades de comunicação e de inclusão. Para conhecermos mais sobre o potencial da TV digital, vamos trazer neste capítulo alguns aspectos relacionados à sua definição, arquitetura e padrões existentes no mundo. Além disso, serão apresentados os principais aspectos de implantação desta TV em Portugal e no Brasil.

4.1 O QUE É TV DIGITAL

Nos últimos tempos muitas análises, discussões e debates têm sido feitos sobre TV digital no Brasil; porém, a maioria da população, ainda continua sem saber qual a diferença entre esta TV e a televisão analógica. Quase sempre a TV digital é colocada apenas como uma televisão com melhor qualidade de imagem e som. Isso é verdade, mas é também uma pequena ponta do iceberg de transformações que esta nova mídia pode trazer para a sociedade.

Montez e Becker (2005) consideram que a TV digital traz inúmeras vantagens que oscilam entre os aspectos técnicos e sociais. Uma das vantagens técnicas mais perceptíveis é a qualidade do sinal, pois “digitalmente, a imagem é muito mais imune a interferências e ruídos, ficando livre dos ‘chuviscos’ e ‘fantasmas’ tão comuns na TV analógica” (MONTEZ & BECKER, 2005, p. 39). No sistema digital ou há o recebimento de imagens de boa qualidade ou não há nenhuma recepção.

Mota (2005a), por sua vez, realça que a TV digital não é apenas um aperfeiçoamento tecnológico, mas uma nova mídia, que combina e absorve as tecnologias existentes e que poderá produzir outras tantas mídias, a depender das escolhas políticas. Para essa autora, quando se fala em TV digital é preciso considerar quatro pressupostos

1 - A TV Digital permitirá uma otimização do espectro eletromagnético já ocupado, com a possibilidade de tráfego de emissões nos atuais canais reservados como banda de segurança entre os canais analógicos. Isso significa, apenas em VHF e UHF, pelo menos mais um canal liberado para cada um dos canais concedidos;

2 - A TV Digital, por sua característica convergente, com o desenvolvimento tecnológico e universalização do acesso às redes de informação, tem condições de transformar cada receptor de televisão num terminal de computador ligado à internet e cada terminal de computador num receptor de televisão. Isso significa que a TV Digital potencializa e poderá produzir a ampliação da inclusão digital;

3 - A TV Digital tem como uma das suas principais características a interatividade, o que poderia promover uma transformação no caráter passivo do receptor/consumidor pré-figurado no modelo da TV analógica. A

reversibilidade, possível com a implementação de canais de retorno, ensejaria a multiplicação e diversidade de produtores, de formatos, usos e de produtos veiculados;

4 - A TV Digital abre inúmeras possibilidades de oferta de serviços tanto privados como públicos pelo seu caráter convergente, interativo e reversível, e pela possibilidade de abertura de espaço dedicado ao tráfego de dados. Assim, será possível fazer convergir para o seu âmbito programas de teleeducação, de inclusão digital, de telemedicina, de e-governo, acesso a banco de dados e bibliotecas digitais, entre outros. (MOTA, 2005a, p. 201-202).

A implantação destes pressupostos poderá causar um grande impacto na sociedade que sempre assistiu a uma TV aberta centralizadora e manipuladora de informações, na qual o telespectador/usuário não tem a possibilidade de atuação enquanto sujeito produtor de conteúdos, pois ele é visto pelas emissoras apenas como mero consumidor dos seus produtos.

A digitalização da TV traz de imediato um impacto na otimização do espectro eletromagnético, uma vez que onde antes era transmitido apenas um canal poderão ser adicionados outros canais. O que significa uma ampliação considerável no número de emissoras concessionárias que poderão ser públicas, estatais ou comerciais.

Para a implantação de novos serviços na TV digital como, por exemplo, multiprogramação⁷⁸, interatividade e mobilidade será preciso mudar a legislação de comunicação de alguns países, inclusive do Brasil, cujo Código Brasileiro de Telecomunicação é de 1962. O aproveitamento do espectro eletromagnético que poderá ser utilizado para a implantação da multiprogramação é um exemplo da necessidade de mudanças nas leis de comunicação, pois no Brasil, por exemplo, as emissoras de TV são as responsáveis pela produção, operação e transmissão de programas. Ou seja, são ao mesmo tempo operadoras e programadoras, a exemplo da Rede Globo, Rede Record, SBT etc.

Num sistema de TV digital é possível separar operador de rede⁷⁹ de programadoras⁸⁰, porque estes serviços podem ser explorados de forma independente. Isso contribuiria para a digitalização das emissoras menores, além de permitir o surgimento de outras emissoras comunitárias, universitárias ou públicas que possuem poucos recursos para investir em equipamentos de transmissão digital. As emissoras teriam suas produções sendo

⁷⁸ Consiste na transmissão simultânea de múltiplas programações de televisão através de um único canal de frequências da plataforma digital. Isso é possível graças à codificação e compressão dos sinais de vídeo, áudio e dados que possibilitam a transmissão simultânea de quatro a oito programações na faixa de espectro ocupada anteriormente apenas por uma programação.

⁷⁹ Entidade responsável pela transmissão da grade de programação das emissoras sem, contudo, exercer nenhum tipo de controle e/ou censura em relação aos programas transmitidos. No sistema de TV digital o operador de rede é o responsável pela otimização do espectro eletromagnético.

⁸⁰ Responsável pela produção dos programas a serem exibidos por uma emissora de radiodifusão.

transmitidas por uma rede de transporte compartilhada pertencente à outra entidade que seria um operador de rede.

Países como Alemanha, Espanha, Finlândia, Holanda, Itália, Reino Unido e Suécia optaram pela implantação do operador de rede como o responsável pela infra-estrutura de distribuição e entrega da programação. Em alguns casos, cabe ao operador montar um guia eletrônico de programação das emissoras a ele concedidas. Por este motivo, um requisito indispensável a este operador é a imparcialidade que deverá ser bem definida por uma regulamentação específica.

Para haver multiprogramação é preciso definir a qualidade das imagens a serem transmitidas em cada programa. Com a televisão digital é possível ter diferentes padrões de imagens e som que poderão ser alternados ou coexistirem, a depender do tipo de serviço e/ou modelo de negócio que se deseja oferecer no sistema digital. Estes padrões de imagem diferem fundamentalmente quanto ao tipo de formato da tela e resolução, ou seja, na quantidade de pontos luminosos (*pixels*) ou de linhas⁸¹ que aparecem na tela da televisão.

A escolha de uma determinada resolução está intimamente ligada ao serviço a ser prestado. Alguns serviços podem ter um custo significativamente mais alto e oferecerem ganhos que compensem tal investimento como, por exemplo, a alta definição das imagens. Outros serviços podem ser de fácil aplicação técnica, porém não oferecerem ganhos suficientemente atrativos para as emissoras comerciais, a exemplo da multiprogramação e da interatividade. Entretanto, as dificuldades para a implantação de alguns serviços não são apenas de ordem técnica, mas, sobretudo, de ordem econômica e jurídica, pois conforme o já mencionado anteriormente, a maioria dos serviços precisa ainda de regulamentação para ser disponibilizada. Nesse sentido, é importante conhecer as diferentes qualidades de imagens e o que estas possibilitam.

SDTV - *Standard-definition Television*

Conhecido como televisão de definição padrão. Essa modalidade é parecida com a TV analógica na relação de aspecto 4:3 (largura: altura da imagem), com 480 linhas progressivas ou intercaladas (480p ou 480i) e 640 *pixels*. Com essa resolução é possível ter uma imagem com qualidade parecida com o *Digital Versatile Disc* (DVD) podendo utilizar

⁸¹ As linhas de uma tela de TV podem ser de duas formas: progressiva (simbolizada pela letra p de *progressive*) e intercalada ou entrelaçada (simbolizada pela letra i de *interlaced*). Na progressiva as linhas são mostradas uma após a outra sem interrupção, já nas intercaladas são mostradas primeiro as linhas ímpares e depois os pares, fechando o quadro. Vale ressaltar que, embora haja uma discussão técnica sobre qual o melhor formato destas linhas, para a maioria dos telespectadores essa diferença é imperceptível.

também o formato de tela 16:9 (*widescreen*). A qualidade do formato SDTV é equivalente ao chamado padrão estúdio (no sistema analógico), que adota como valores uma resolução de 600 pixel/linha, sem apresentar problemas como o de cores cruzadas ou de chuviscos como ocorrem nas transmissões de TV analógica residencial.

Outra vantagem do SDTV é o espaço que ele utiliza no espectro eletromagnético. Se for usado, por exemplo, o MPEG-4 (*Moving Picture Experts Group*), na compressão de áudio e vídeo, é possível ocupar apenas 2Mbit/s da largura da banda do espectro. Isso faria com que 16Mbit/s, num espectro de 6MHz, ficassem livres para ser utilizado na transmissão de outros programas. Desta forma, uma mesma emissora poderia oferecer multiprogramação, ou seja, a transmissão de mais de um programa simultaneamente, e ainda deixar um espaço para outros sinais que possibilitassem a interatividade para o usuário via canal de retorno⁸².

HDTV – High Definition Television

A televisão de alta definição tornou-se conhecida como sinônimo de TV digital. Contudo é importante colocar que a TV de alta definição começou no Japão ainda no formato analógico na década de 1960 quando a emissora pública japonesa NHK (*Nippon Hoso Kyokai*) começou a desenvolver os primeiros estudos sobre alta definição. Em 1970 as emissoras de TV no Japão começaram a usar a HDTV analógica.

Entretanto, foi com o desenvolvimento da TV digital que a alta definição começou a se difundir com a intenção de levar para o aparelho residencial a qualidade de imagem e som equivalentes às do cinema oferecendo ao telespectador uma imagem nítida, sem chuviscos ou fantasmas, em uma tela panorâmica e com som envolvente capaz de ser captado pelo corpo humano em forma de sensações, reproduzindo as cenas de maneira mais realista.

A tela em HDTV tem o formato de 16:9 com 1.080 linhas (p ou i) e 1.920 pixels de definição ou 720p linhas com 1.280 pixels. As transmissões feitas no formato HDTV ocupam grande parte do espectro eletromagnético não sendo possível, desta forma, a transmissão de mais de um programa com esta mesma resolução.

⁸² O “canal de retorno” é uma via de retorno receptor para o emissor. Embora, teoricamente, ela possa ser implementada dentro dos mesmos 6 MHz, na prática não há implementação disso, devido aos problemas de interferência que podem ocorrer com os sinais. Assim, quando o canal de retorno ocorre via ar, no caso da TV (e do MMDS) usa-se outra frequência.

EDTV - Enhanced Definition Television

Trata-se de uma televisão de definição aprimorada que surgiu com uma categoria intermediária entre a SDTV e HDTV. A EDTV é extremamente popular entre compradores de TV de plasma – na verdade o EDTV atualmente representa a maioria das TVs de plasma vendidas nos Estados Unidos, devido ao fato destas telas serem mais baratas.

O formato EDTV tem largura de tela de 16:9 e resolução de 480p linhas com 720 pixels. O som possui qualidade estéreo ou envolvente como na HDTV.

LDTV - Low Definition Television

É a televisão com baixa definição e resolução inferior a SDTV com 240p linhas e 320 pixels por linha, utilizando o formato de tela 4:3. A resolução LDTV poderá ser utilizada para a transmissão de conteúdo de televisão digital em aparelhos de celulares.

Na televisão analógica, seja em UHF ou VHF, a distribuição dos canais no espectro eletromagnético não é contínua, pois para que não haja interferências entre os canais é necessário haver janelas de frequência entre eles. Significa dizer que entre um canal e outro é preciso deixar um faixa livre onde nada seria sintonizado. No sistema digital não é necessária a existência de canais livres. Desta forma, estes espaços poderão ser ocupados por outras emissoras ou prestadoras de serviço de telecomunicações, a depender da regulamentação empregada.

Para que um sistema de televisão digital possa fazer a multiprogramação é preciso utilizar imagens em SDTV ou optar por um modelo híbrido em que uma emissora poderá transmitir programas em SDTV e HDTV em diferentes horários. Nesse sentido, a programação poderá ter, por exemplo, a seguinte composição:

Tabela 2 – Exemplo de composição de programação

COMPOSIÇÃO	TAXA MÉDIA TOTAL (MBITS/S)
a 1 programa HDTV, em modo 1080e	19
b 1 programa HDTV, em modo 720p e 1 programa LDTV	15,1
c 1 programa HDTV, em modo 720p e 1 programa SDTV tela larga	18,8
d 3 programas EDTV	18
e 4 programas SDTV tela larga	19,2
f 3 programas SDTV 4:3 e 1 programa LDTV	17,1

Fonte: Relatório integrador dos aspectos técnicos e mercadológicos da televisão digital. (CPqD, 2001)

O fato das transmissões serem realizadas de forma digital proporciona inicialmente uma melhora na qualidade da recepção da imagem e do som. É possível ter uma imagem igual a de uma tela de cinema (*widescreen*) com alta definição e um som envolvente (*sussound*). Contudo, a maior vantagem da TV digital e a mais esperada por todos é a interatividade que poderá permitir aos sujeitos interagirem com o conteúdo não apenas para consumir produtos, mas também para se colocarem enquanto cidadãos atuantes na sociedade.

A TV digital é, na verdade, uma convergência de mídias — o computador e a televisão. Isso possibilita que novas aplicações, em que os sujeitos são colocados como atores do processo sejam possíveis de serem realizadas, o que antes eram impensáveis na TV analógica. São aplicações como comércio eletrônico, e-mails e jogos eletrônicos que utilizam atributos da hipermídia e da interatividade comuns nos computadores.

Para ter acesso a todos os serviços e programações da TV digital é necessária a existência de um terminal de acesso para a televisão. Este terminal pode ser uma Unidade Receptora-Decodificadora (URD) também conhecida pelo nome de *set-top-box*. Trata-se de um equipamento capaz de abordar os sinais captados por uma antena (VHF/UHF) e convertê-los em sinal analógico passível de tratamento e reprodução, por meio do aparelho convencional de televisão. Dentre as funções da URD podemos destacar:

- ⇒ Captar e processar sinais provenientes das emissoras;
- ⇒ Decodificar as informações de áudio, vídeo e dados, de modo a recompor o programa selecionado pelo usuário;
- ⇒ Suportar a execução de aplicações com interatividade;
- ⇒ Possibilitar o acesso a programas e informações disponibilizadas à plataforma de TV digital.

Desta forma, para ter acesso à TV digital não é preciso trocar de aparelho de televisão; basta adquirir uma URD que possui valor menor do que um aparelho com o sistema digital já integrado. Existem no mercado mundial, diferentes tipos de URDs com funcionalidades diversificadas. Algumas são básicas e apenas realiza a decodificação do sinal. Outras, porém, oferecem serviços de interatividade e canal de retorno. O custo de cada URD varia de acordo com as suas funcionalidades. Esta discussão será retomada mais adiante quando abordaremos o Sistema Brasileiro de Televisão Digital – SBTVD.

Os atributos da hipermídia e da interatividade requerem uma URD capaz de suportar estes serviços. A hipermídia utiliza a mesma lógica de leitura não-linear do hipertexto. Ambos os termos foram criados por Ted Nelson na década de 1960. Contudo, enquanto o hipertexto

utiliza a comunicação escrita, a hipermídia faz uso de todas as formas de comunicação: texto, imagem, som, vídeos, áudio e animações, de forma interativa. Num programa com linguagem hipermídia para a TV digital é possível, por exemplo, escolher algum objeto na tela e “clique” nele para obter mais informação em texto, áudio ou vídeo. A hipermídia na TV digital é baseada em uma interface (imagem) composta de objetos “cliqueáveis”, ou seja, objetos que podem ser, de alguma forma, selecionados e “cliqueados” para se obter mais informações. Esta é uma das formas que a publicidade pretende investir para a venda de produtos na TV digital.

A interatividade é outro aspecto bastante esperado por todos na TV digital; por isso, é importante entender o seu significado. O termo interatividade é discutido por vários autores como Silva (1998, 2000), Machado (1997), Lemos (2001) Primo (2007) Couchout (1997) com diferentes perspectivas. Porém, todos eles concordam que interatividade é a atuação direta do sujeito na ação e não uma simples escolha de alternativas pré-definidas por outrem. Desta forma, podemos dizer que há interatividade tanto nas ações ocorridas presencialmente como também nas ações mediadas pelas tecnologias digitais. A interatividade permite que o sujeito crie seu próprio percurso, seu próprio caminho ou sua própria programação. Ela pode ser um roteiro aberto a modificações, mas nunca uma rota linear a ser seguida.⁸³

Programas feitos na linguagem hipermídia podem ser interativos; porém, para que esta interatividade possa ser amplamente oferecida, é necessária a existência de um canal de interatividade constituído por duas partes: um canal de envio das informações por onde são transmitidos os programas para os sujeitos e um canal de retorno por onde deverão ser enviadas as informações no sentido ascendente – do sujeito para a emissora ou para um provedor.

Estudos apresentados pela Fundação Centro de Pesquisa e Desenvolvimento em Telecomunicações (CPqD), no Relatório Integrador dos Aspectos Técnicos e Mercadológicos da Televisão Digital⁸⁴ e no Modelo de Referência para o Sistema Brasileiro de TV Digital apontam diferentes formas de implementação da interatividade na TV digital. Uma dessas formas seria com retorno por meio de um canal de retorno não-dedicado e a outra forma seria com retorno utilizando um canal dedicado.

Na interatividade com canal de retorno não-dedicado pode-se ter aplicações transacionais – aplicações em que há uma troca de mensagens entre o receptor (*set-top-box* ou URD) do sujeito e alguma máquina servidora localizada remotamente. Entre estas aplicações

⁸³ Maiores detalhes sobre este assunto serão abordados no capítulo 6.

⁸⁴ Os relatórios desta pesquisa do CPqD estão disponíveis em <http://sbtvd.cpqd.com.br>. Acesso em 20/07/2006.

destacam-se o comércio eletrônico, o acesso à internet e a troca de mensagens (e-mail). As mensagens originadas pelo receptor do sujeito são transmitidas para o servidor por meio de uma rede não-específica como, por exemplo, a rede telefônica fixa. Nesse caso, o receptor contém a funcionalidade de modem telefônico, que efetua os procedimentos necessários. No caso de terminais portáteis e móveis, o retorno poderá ser efetuado com uso do serviço móvel celular.

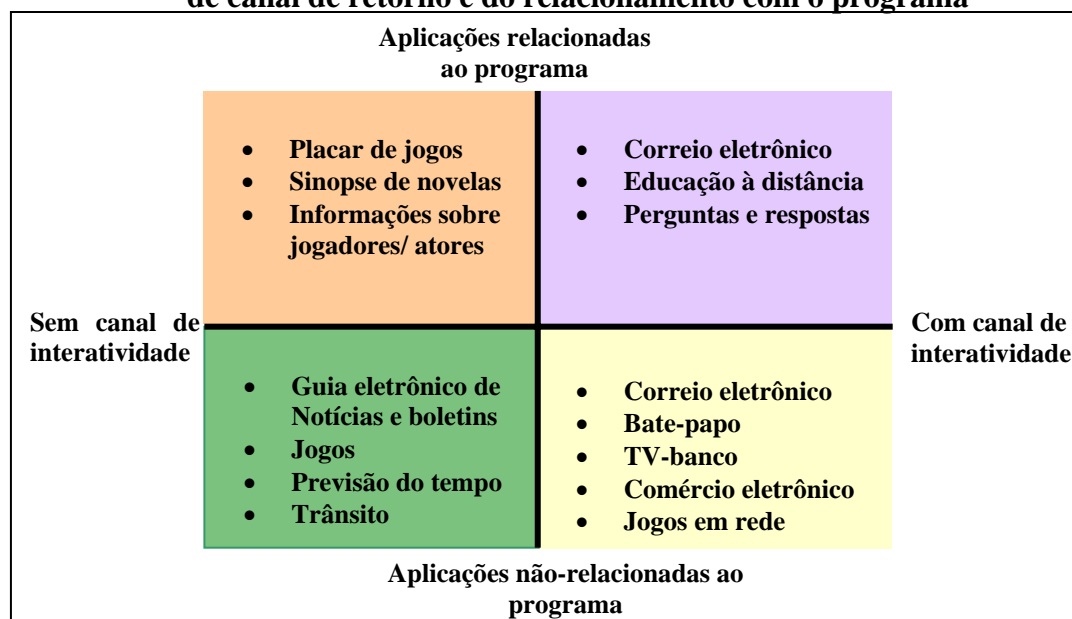
A transmissão de mensagens do servidor para o usuário pode ocorrer pela mesma linha telefônica ou como um fluxo de dados incorporado ao programa televisivo. O canal de retorno não-dedicado, embora tenha algumas inconveniências, principalmente o tempo necessário para se efetuar a conexão e a possibilidade de não-conexão por indisponibilidade, tem a grande vantagem de permitir a realização de operações transacionais e ser uma tecnologia já disponível.

A interatividade com canal de retorno dedicado exige que o sistema de televisão tenha um meio específico para a função de canal de retorno. Este meio poderia ser, por exemplo, um canal de televisão (de 6 MHz) alocado para essa finalidade, e compartilhado entre as diversas emissoras. Para tanto, é necessário que o sujeito tenha em sua residência, além da antena receptora, uma antena transmissora que emitiria sinais na referida frequência e que seria captada ou na estação principal da emissora ou mais provavelmente por meio de uma rede de antenas distribuída pela cidade. A segunda opção, embora mais cara, é mais factível devido à menor potência necessária no transmissor do sujeito. Alternativamente, poderá ser empregada uma rede de antenas coletoras pelo prestador do serviço, utilizando uma frequência diferente às dos canais de televisão.

O canal de retorno dedicado não amplia significativamente o leque de aplicações que o canal de retorno não-dedicado possibilita, mas melhora o desempenho das mesmas, particularmente em aplicações como jogos com participação simultânea de várias pessoas ou videoconferências associadas à discussão de algum tema que esteja sendo simultaneamente televisionado.

A figura 1 a seguir apresenta algumas possibilidades de aplicações interativas já utilizadas na internet e possíveis de serem implementadas na TV digital.

Figura 1 – Mapeamento de aplicações interativas em função da existência de canal de retorno e do relacionamento com o programa



Fonte: Panorama Mundial de Modelos de Exploração Implantação. CPqD, 2005.

As aplicações sugeridas na Figura 1 poderão ser desenvolvidas em linguagem hipermídia, com ou sem canal de interatividade. Para o sujeito acessar um programa em hipermídia na TV digital, ele poderá utilizar até mesmo um aparelho de TV analógico, desde que este aparelho esteja ligado a uma URD que ofereça os recursos necessários para acessar os novos programas. Os novos programas com recursos em hipermídia são conhecidos pelo nome de *datacasting* – transmissão de fluxos de dados que são armazenados e processados na URD. Esta transmissão é realizada de maneira cíclica, conhecida como “carrossel de dados”. A técnica do carrossel possibilita que as informações sejam atualizadas e carregadas toda vez que o sujeito ligar sua televisão e acessar essas informações que serão carregadas rapidamente na memória da URD. Vale ressaltar que informações relacionadas a boletins de meteorologia, trânsito, cotações financeiras etc., poderão ser continuamente atualizadas fazendo com que o sujeito receba os dados mais recentes a cada novo acesso.

Todas estas transformações apresentadas até aqui sobre a TV digital poderão ser aplicadas a qualquer um dos modelos já existentes: o europeu, o americano e o japonês, conforme discutiremos mais adiante. Contudo, a maior parte destas aplicações ainda não foi implantada, seja por causa dos aspectos jurídicos – falta regulamentação específica para alguns serviços – ou por causa dos interesses políticos e econômicos para que alguns serviços sejam oferecidos.

Isso nos faz lembrar o que dizia Benjamin (1982) nos seus escritos da década de 1930. Naquela época, ele sinalizava, com relação à fotografia, que o surgimento de uma nova técnica traz também mudanças sociais, na medida em que se modificam os modos de percepção, de pensar, de ver e agir no mundo. Porém, o uso que cada sociedade faz desta técnica depende do seu amadurecimento e de sua capacidade de dirigi-la.

Percebemos que a TV digital não traz apenas melhorias técnicas na transmissão de imagens e sons, mas possibilita uma verdadeira democratização da comunicação que até o momento tem sido monopolizada pelos grandes empresários detentores dos meios de comunicação.

Castells (1999) aponta que a tecnologia é a sociedade e esta não pode ser entendida sem os seus recursos tecnológicos. O referido autor chama a atenção para o fato de que a sociedade pode também, por meio da intervenção estatal, impor um percurso para o desenvolvimento tecnológico ou simplesmente sufocá-lo.

Sem dúvida a habilidade ou inabilidade de as sociedades dominarem a tecnologia e, em especial, aquelas tecnologias que são estrategicamente decisivas em cada período histórico, traça seu destino a ponto de podermos dizer que, embora não determine a evolução histórica e a transformação social, a tecnologia (ou sua falta) incorpora a capacidade de transformação das sociedades, bem como os usos que as sociedades, sempre em um processo conflituoso, decidem dar ao seu potencial (CASTELLS, 1999, p. 26).

Adotar ou não novos serviços para a TV digital é uma decisão política que pode mudar a forma como a sociedade interage com os meios de comunicação, trazendo grandes transformações sociais por meio da democratização da comunicação.

As populações de países que possuem grande desenvolvimento nos setores econômico, educacional, cultural e social já têm acesso às tecnologias da informação e da comunicação utilizando-as, na maioria das vezes, para produzir conteúdos. Porém, esta situação não ocorre em países, cidades e regiões com menor índice de desenvolvimento nos setores acima citados. Por esta razão percebe-se que “as elites aprendem fazendo e com isso modificam as aplicações da tecnologia, enquanto a maior parte das pessoas aprende usando e, assim permanecem dentro dos limites do pacote tecnológico” (CASTELLS, 1999, p. 55).

Nesse sentido, utilizar a nova mídia TV digital com todas as possibilidades tecnológicas que esta oferece, tais como a inclusão e democratização da comunicação, poderá ser um diferencial para os países menos desenvolvidos economicamente, a depender da política pública de comunicação que precisa necessariamente estar coadunada com a

participação cidadã, de modo a facultar a chance de todos terem acesso à produção de conteúdos voltados para a sua diversidade cultural.

Produzir uma nova tecnologia não é algo muito simples de ser feito, pois requer investimentos em pesquisa e desenvolvimento (P&D), setor carente de recursos nos países menos desenvolvidos. Nos países desenvolvidos esta é uma área de grande investimento e interesse empresarial, porque parte das suas economias dependem da difusão das tecnologias por eles produzidas. Na área das telecomunicações foi criada, desde 1965, a União Internacional de Telecomunicação⁸⁵ (ITU-T), órgão responsável por elaborar recomendações a serem empregadas como referência para o desenvolvimento de soluções tecnológicas envolvendo redes e telecomunicações. Para a implantação da TV digital a ITU-T criou um documento específico contendo as referências para a construção dos padrões de desta TV. O documento “*A Guide to Digital Terrestrial Television Broadcasting in the VHF/UHF Bands*” foi utilizado na construção dos padrões japonês, americano e europeu, de acordo com a descrição apresentada a seguir.

4.1.1. Arquitetura de TV Digital

Para melhor entender como funciona um sistema de TV digital é importante conhecer a sua arquitetura, seus principais elementos e como eles se inter-relacionam. Antes, porém, é importante destacar a diferença entre sistema, padrão e modelo de negócio da TV digital, pois muitas vezes estes termos são empregados como sinônimos, o que não é verdadeiro.

Entende-se por **sistema** o conjunto de tecnologias que o compõe e que é necessário para o transporte de informações da emissora até o usuário final, incluindo o *software* e outros itens indispensáveis para se reproduzir adequadamente aquelas informações no ambiente do usuário. Um sistema, por exemplo, como o japonês é composto pelo componente tecnológico chamado modulação, cujo **padrão** é o ISDB-T (de Terrestre), pelo componente de *middleware* (BML) e pelo componente de comunicação (SI) entre outras tecnologias. O **padrão** é, portanto, a descrição ou especificação técnica de cada componente do sistema.

Um **modelo** como o de negócio, por exemplo, é considerado de acordo com as regras legais que o define, como a tecnologia a ser empregada. O modelo de negócio possui muitas

⁸⁵ A ITU-I possui 191 países associados que se reúnem para a decidirem sobre as normas e padrões a serem aprovadas. Site <http://www.itu.int/ITU-T/> acessado em 13/07/2008

definições que independem da tecnologia, mas que estão imbricadas nesta, por exemplo, a definição do tipo de imagem para a TV, se será em alta definição ou não, bem como a escolha de quem poderá operar a nova tecnologia.

A arquitetura do sistema de TV digital é formada por camadas que possuem autonomia e prestam ou recebem serviços das camadas vizinhas. Estas camadas são:

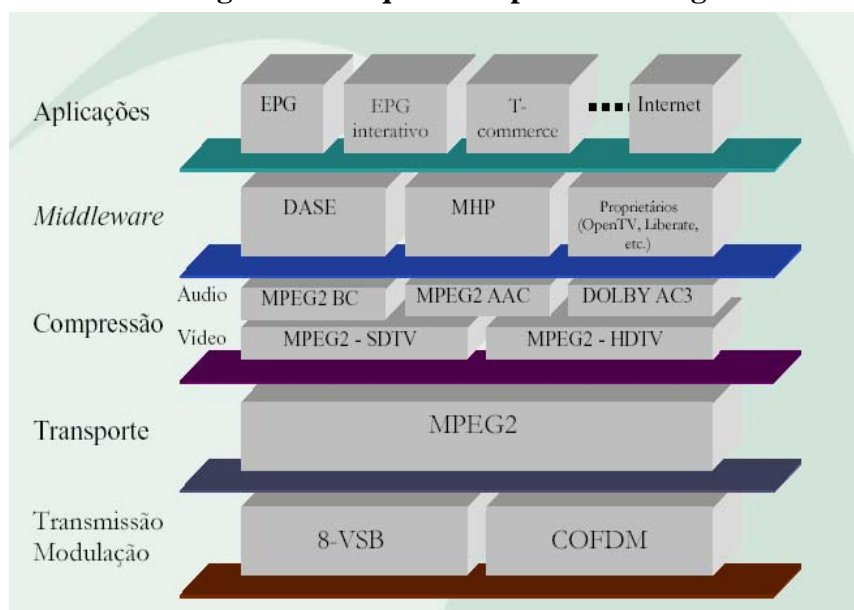
- **Aplicações:** é a interface visível para o usuário, pois se trata de um sistema de *software* contendo recursos e funcionalidades para atender às necessidades do usuário em uma determinada situação. São exemplos de aplicações – Internet, T-mail, T-Governo, T-Comerce, Celular, EAD.
- **Middleware:** *software* capaz de interpretar os aplicativos e traduzí-los na linguagem da plataforma, em que este reside. Oferece um serviço padronizado para a camada de aplicação, escondendo as peculiaridades e heterogeneidades das camadas de transporte e transmissão, ou seja, o *middleware* é a camada intermediária entre a máquina e as aplicações. É como se fosse o sistema operacional de um computador (Ex. Linux ou Windows). Podemos citar como exemplos de *Middleware* MHP (*Multimedia Home Platform*), DASE (*DVT Application Software Environment*), ARIB (*Association of Radio Industries And Businesses*) e o Ginga, desenvolvido no Brasil, conforme discutiremos mais adiante.
- **Compressão:** realiza os processos de compressão de sinais de áudio e vídeo no ambiente da emissora (difusor) e descompressão de sinais de áudio e vídeo no ambiente do usuário. Exemplos: MPEG2, DOLBY e MPEGE4.
- **Transporte:** tem como objetivo prover mecanismos eficientes para transmitir em um único feixe de transporte de dados a informação relativa a um ou mais programas. Cada programa é formado por um ou mais fluxos elementares de áudio, vídeo ou dados com as informações necessárias para a apresentação sincronizada destas informações no receptor.
- **Modulação:** é a maneira como a informação é “empacotada para viagem”. Quando se faz uma transmissão, o sinal pode sofrer uma série de interferências e degradações. A modulação é responsável pela “proteção” do sinal, de modo que a informação originalmente transmitida possa ser reconstruída da maneira mais fiel possível. Essa transmissão pode ser por satélite, móvel, cabo ou terrestre. A modulação aglutina três subsistemas:
 - Codificação (e decodificação) de canal – responsável por efetuar o

processamento necessário para “proteger o sinal” durante a transmissão, bem como para efetuar a interpretação semântica dos signos, no receptor.

- Modulação propriamente dita (e demodulação) – responsável por converter os signos binários em sinais elétricos para a sua transmissão pelo ar, bem como pela recepção desses sinais (elétricos) e sua conversão para signos binários no receptor.

No mundo existem três grandes padrões de TV digital (japonês, europeu e americano) que se encontram em operação desde o final da década de 1990. Cada um dos padrões existentes desenvolveu especificações técnicas com o objetivo atender as suas necessidades econômicas, sociais e culturais. Na Figura 2 apresentamos a arquitetura de um sistema digital ressaltando as suas especificações:

Figura 2 – Arquitetura para a TV Digital



Fonte: Finep - 2006⁸⁶

Legenda: ISDB – Japonês; DVB – Europeu; ATSC - Americano

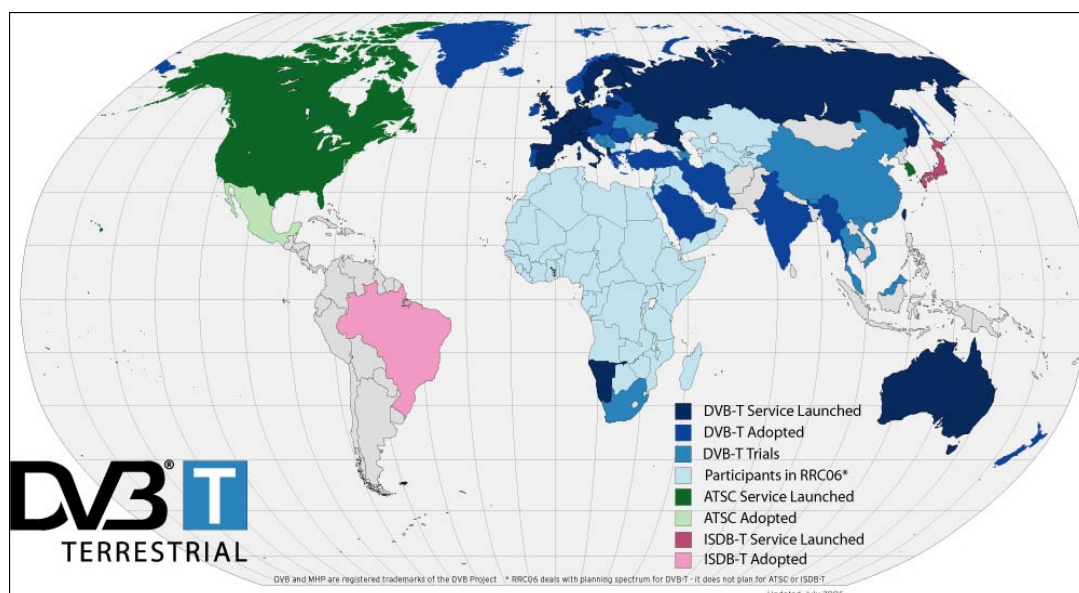
Não é difícil entender porque estes padrões de TV digital foram criados por estes países e continentes e disseminados no mundo se observarmos que, não por acaso, estes padrões foram produzidos pelos blocos econômicos mais desenvolvidos, os quais disputam mercados nos países consumidores das tecnologias por estes produzidas. Cada padrão possui características próprias, conforme veremos a seguir.

⁸⁶ Apresentação feita pelo representante da FINEP André de Castro Pereira Nunes na Faced/UFBA em 18/09/2006.

4.1.2. Padrões de TV digital

Os padrões de TV digital mais utilizados no mundo foram criados no final do século XX por estes países líderes em desenvolvimento tecnológico. O Japão desenvolveu o padrão ISDB - *Integrated Services Digital Broadcasting*; A União Européia criou o chamado padrão europeu DVB - *Digital Video Broadcasting* e os Estados Unidos produziram o ATSC - *Advanced Television Systems Committee*. O mapa a seguir mostra como estes padrões estão espalhados pelos países no mundo disputando o mercado da TV digital.

Figura 3 – Implantação da TV digital no mundo



Fonte: *Astra 2D The British TV e Radio Site* disponível em: <http://www.astra2d.com/images/dvb-t/dvb-t-largemap.jpg> acessado em 15/06/2008.

Cada um dos sistemas ISDB, ATSC e DVB foram desenvolvidos de acordo com as características econômicas, políticas e culturais de cada país que o concebeu. Para a implantação de um destes padrões nos demais países faz-se necessária algumas adaptações para a realidade local. Isso torna imprescindível a reflexão sobre o que cada país deseja ou espera alcançar com a TV digital, uma vez que esta mídia não é um mero desenvolvimento da televisão analógica, mas um novo e potente meio capaz de proporcionar grandes transformações econômicas, políticas, educacionais e sociotécnicas.

Para compreender como os sistemas ISDB, ATSC e DVB foram criados e quais as suas funcionalidades vamos apresentar a seguir cada qual em seus respectivos subitens.

4.1.2.1. ISDB - *Integrated Services Digital Broadcasting*

O Japão foi o primeiro país a realizar estudos sobre a televisão de alta definição para o sistema analógico. Com o desenvolvimento da indústria microeletrônica tornou-se possível desenvolver um padrão híbrido (analógico/digital) que começou a ser testado em 1989 pela emissora japonesa NHK. Este modelo híbrido ficou conhecido como sistema MUSE (*Multiple Sub-nyquist Sampling Encoding*), com transmissões via satélite. No MUSE as imagens e sons eram processados digitalmente, o que permitia um aumento na resolução da imagem, mas a transmissão era analógica. Esta experiência teve também o envolvimento do *Advanced Digital Television Broadcasting Laboratory* (ADTV-LAB) e do *Digital Broadcasting Expert Group* (DIBEG).

Um dado interessante é que a indústria de eletro-eletrônico japonesa na década de 1980 vivia uma boa fase de desenvolvimento e exportação e, neste sentido, o Japão pretendia levar para a Europa e os Estados Unidos a tecnologia MUSE. Entretanto, este sistema foi recusado pelos europeus e americanos que estavam interessados em desenvolver sua própria tecnologia, de forma a fortalecer sua indústria eletrônica local e a produção de seus conteúdos culturais regionais. Além disso, não era interessante para os EUA e a Europa ficarem submetidos a uma tecnologia japonesa, pois como países de tradicional liderança mundial precisavam criar suas próprias tecnologias para disputarem o mercado internacional e não ficarem a reboque da tecnologia japonesa.

Com a recusa dos outros países em aceitar o padrão híbrido japonês, novos estudos voltaram a ser realizados no Japão, a partir de 1997, na tentativa de se criar um sistema de televisão totalmente digital que substituísse o MUSE. Em 2001 começou-se então a operar o sistema digital *Integrated Services Digital Broadcasting* (ISDB), inicialmente com transmissão via satélite, passando em 2003 a transmissão via terrestre sob o domínio da HDTV, com mobilidade e portabilidade, o que significa dizer que as imagens puderam ser recebidas por aparelhos móveis como, por exemplo, o telefone celular e PDA⁸⁷.

A TV digital japonesa prioriza assim a oferta de serviços móveis e a HDTV, tendo como justificativa o fato de a população desse país já estar familiarizada com este formato de resolução, bastante difundido pelas emissoras de TV por satélite e a cabo. A novidade agora são os serviços móveis e interativos com o oferecimento inclusive de canal de retorno por

⁸⁷ *Personal digital assistants* (PDAs ou *Handhelds*), ou Assistente Pessoal Digital, é um computador de dimensões reduzidas com grande capacidade computacional e com possibilidade de interconexão.

meio da utilização de ADSL⁸⁸. O modelo de serviço adotado para a TV digital no Japão foi uma decisão político-econômica de desenvolver uma tecnologia própria, com o objetivo de incentivar o crescimento da indústria eletroeletrônica e manter-se na vanguarda mundial no setor de radiodifusão.

Apesar de a prioridade japonesa ser a alta definição, há também serviços de multiprogramação, utilizando a definição padrão (SDTV), que estão sendo oferecidos principalmente pela NHK em alguns horários para a programação educativa. Observa-se que a política pública do Japão, no Programa Sociedade da Informação⁸⁹, busca promover o aparelho de televisão como um terminal doméstico integrado, o que incentiva a convergência e a difusão da nova tecnologia digital. Em função desta política pública, tanto os *set top box* – terminais de acesso – quanto os aparelhos de TV que já possuem o sistema digital integrado, têm um adaptador de *ethernet*⁹⁰ para a realização de conexão ao modem ADSL.

O fato de o Japão ter desenvolvido um modelo híbrido, anterior ao digital ISDB, fez com que este país criasse seu sistema de TV digital depois de ter sido criado o padrão digital europeu e americano. Desta forma, o padrão ISDB tem muita semelhança com o *Digital Video Broadcasting* (DVB) europeu. Contudo, o ISDB foi pensado como intuito de ser uma plataforma de multiaplicações para a radiodifusão, semelhante ao ISDN - *Integrated Services Digital Network*, outra plataforma desenvolvida pelas companhias de telecomunicações estatais.

A ISDN também denominada de RDSI – Rede Digital de Serviços Integrados – ficou conhecida popularmente por Linha Dedicada. Trata-se de uma linha que não é compartilhada por múltiplos usuários como são as linhas discadas. A linha dedicada fica disponível em tempo integral para um indivíduo ou empresa. Porém, a RDSI é mais que isso; trata-se de uma rede concebida na década de 1980 pelas operadoras de telecomunicações (na sua maioria, ainda monopólios estatais), como uma evolução das redes de telecomunicações analógicas e fragmentadas (telefonia, telex, vídeo, dados em baixa velocidade). A idéia era a de se aproveitar a digitalização do sistema para: (i) integrar todos os serviços em uma única rede e (ii) introduzir melhorias. Por exemplo, o acesso básico RDSI seria de 144 kbit/s para cada

⁸⁸ *Asymmetric Digital Subscriber Line* – tecnologia usada para transmitir informações digitais em alta velocidade utilizando a banda larga em linhas telefônicas.

⁸⁹ Este programa começou a ser desenvolvido globalmente na década de 1990 pelos governos de diversos países, tendo como “principais eixos a economia, a tecnologia e a infra-estrutura, o governo eletrônico, a educação, a cultura e a cidadania, a pesquisa e o desenvolvimento, alguns priorizando algumas áreas, outros outras.” (BONILLA, 2005, p. 40). Como parte do Programa Sociedade da Informação cada país tinha que elaborar seu *Livro Verde* contendo a descrição detalhada dos eixos acima citados.

⁹⁰ Tecnologia usada na interconexão de redes locais que utiliza cabo coaxial na sua conexão com a linha ADSL.

usuário (residencial), ao contrário da taxa de 9,6 kbit/s obtido com um modem analógico.

Esse esforço resultou em uma série de novas tecnologias em cada uma das partes de um sistema de telecomunicações tais como: acesso digital (DSL, HDSL e ADSL), comutação de alta velocidade (ATM), redes de longa distância de maior capacidade (SDH). Entretanto, a idéia da RDSI sucumbiu junto com a privatização/liberalização e fragmentação desse mercado, tendo sido substituído, na prática e na funcionalidade, pela internet (TCP/IP). A escolha do nome “ISDB” não é casual: os japoneses a conceberam como a versão *broadcasting* do ISDN.

Apesar do desenvolvimento tecnológico do Japão, a implantação da TV digital naquele país, comparado com outros países desenvolvidos, está relativamente atrasada, pois a televisão digital chegou aos lares japoneses apenas em 2003. A data provável para o desligamento do sistema analógico está prevista para 2011.

A plataforma ISDB é composta de ISDB-T (terrestre), ISDB-S (satélite), ISDB-C (cabo). Atualmente, os terminais produzidos no Japão já dispõem da tecnologia *all-in-on*; isso significa dizer que uma mesma URD contém sintonizadores para todas as plataformas de TV digital (terrestre, cabo e satélite). Contudo, isso aumenta o custo dos receptores digitais que ficaram mais caros que os receptores usados no padrão europeu.

A fim de contornar este problema, o governo japonês tem tido uma grande influência na implantação do sistema de TV digital viabilizando, por meio de financiamentos a juros baixos, a compra de equipamentos e implantação de infra-estrutura, para a difusão da plataforma digital terrestre. Dessa forma esta plataforma poderá explorar serviços interativos, oferecendo imagens com alta definição e recepção móvel. Resumidamente, a TV digital japonesa possui as seguintes especificações, conforme observamos no quadro 3:

Quadro 3 – Sistema Japonês de TV digital

Padrão de transmissão	ISDB-T
Codificação de vídeos	MPEG-2
Codificação de áudio	MPEG-2 AAC
<i>Middleware</i>	ARIB BML
Largura da banda de canais	6MHz
Qualidade da imagem	HDTV
Mobilidade e portabilidade	Sim, no modo LDTV.
Serviços complementares	Sim, <i>datacasting</i> e serviços interativos

Fonte: Baseada em dados do CPqD, 2002.

4.1.2.2. ATSC- *Advanced Television Systems Committee*

A história da TV digital nos Estados Unidos teve início em 1987 quando algumas emissoras de tevê fizeram uma petição à *Federal Communications Commission*⁹¹ (FCC) solicitando o desenvolvimento de pesquisas com o objetivo de explorar novos serviços para a televisão. Não se pensava ainda em televisão digital, mas numa TV avançada que oferecesse imagens em alta definição, ocupando assim um canal adicional na faixa UHF. Esta solicitação, não por mera coincidência, foi feita num momento em que a televisão aberta norte-americana começava a perder audiência para a TV a cabo que passou a oferecer melhores serviços. Além disso, a FCC havia anunciado a possibilidade de destinar faixas em UHF para novos serviços móveis. Esse anúncio deixou as emissoras em alerta levado-as a entrarem com uma petição na FCC. As emissoras diziam que precisavam oferecer um serviço diferenciado e de boa qualidade para fazer concorrência com a TV a cabo. Este diferencial, segundo as emissoras, seria a imagem em alta definição.

Nesse período, o Japão havia oferecido aos Estados Unidos o seu modelo de televisão MUSE, que foi rejeitado pelos americanos, pois estes pensavam em desenvolver seu próprio sistema de HDTV. Para tratar dos assuntos relacionados às pesquisas da televisão de alta definição foi criado, pela FCC, um comitê chamado de *Advisory Committee on Advanced Television – ACATS*. Este Comitê criou o laboratório *Advanced Television Test Center – ATTC*, onde foram realizados os testes das propostas de sistemas criadas pelos diferentes fabricantes e centros de pesquisa americanos.

Entre 1990 e 1992, vários testes foram feitos com diferentes propostas sem, contudo, se alcançar um resultado satisfatório. Desta forma, em 1993, as empresas resolveram unir seus esforços formando a “Grande Aliança” na tentativa de desenvolverem um padrão único, totalmente digital, em alta definição e não mais uma TV de alta definição compatível com o NTSC. Este objetivo foi alcançado no final de 1995, quando foi criado o *Advanced Television Systems Committee* (ATSC) que entrou em operação em 1998.

Mota e Tome (2005) chamam a atenção para o fato de que a defesa feita pelas emissoras de TV americanas para o desenvolvimento da TV digital tenha sido motivada muito mais pela questão de reter um espectro adicional, evitando assim a entrada de novos serviços por parte de outras empresas, do que pela queda da audiência. Segundo estes autores

⁹¹ Agência reguladora das telecomunicações nos Estados Unidos. Foi instituída desde 1934 como autarquia independente com jurisdição nacional.

um dado adicional a corroborar essa impressão é o de que, no início das transmissões (1998), se falava muito em TV interativa. Pouco a pouco, porém, isso esmaeceu. Algumas emissoras que iniciaram a criação de programas interativos os abandonaram, em razão de seu alto custo de produção e baixo retorno (MOTA & TOME, 2005, p. 74).

Para viabilizar a transição do sistema de TV analógico para o digital, a FCC concedeu 6 MHz adicionais para cada estação, possibilitando assim que as emissoras pudessem fazer uma transmissão simultânea até o desligamento do sistema analógico, previsto inicialmente para 2006 e prorrogado para 17 de fevereiro de 2009⁹². A prorrogação do prazo se deu pelo fato de a população não ter aderido à TV digital terrestre. Isso porque, para assistí-la é necessário a compra de um receptor ou a troca do aparelho de TV capaz de exibir as imagens em alta definição veiculada pelas emissoras. Como os programas transmitidos na TV digital são os mesmos apresentados no sistema analógico, apenas com o diferencial de imagem e som em alta definição, não há nenhum atrativo a mais que justifique o investimento em novos equipamentos para ter acesso a essa televisão.

A TV por assinatura, seja a cabo ou por satélite, tem uma alta penetração nos Estados Unidos, chegando a atingir 82% da população com uma variedade de programas mais atrativos que a TV aberta. Isso contribuiu para a baixa inserção da TV digital nesse país. (BOLAÑO & BRITTOS, 2007). Para tentar reverter esse quadro e tornar a TV digital mais atrativa, a solução encontrada pelos fabricantes de receptores digitais foi financiar a produção de conteúdos multimídia capazes de convencer o usuário a investir em novos aparelhos digitais. Bolaño & Brittos (2007) referem que nesse cenário marcado pela disputa da audiência teria que se pensar em uma alternativa contundente e sendo assim,

[...] muitos radiodifusores começam a interessar-se por uma alternativa que, além de agregar conteúdo à transmissão televisiva, permite a cobrança pelos dados disponibilizados, ao transformar as emissoras em *datacasts*, isto é, redes transmissoras de serviços de dados ponto-multiponto. (BOLAÑO & BRITTOS, 2007, p. 122)

Ao definir as normas para desenvolvimento do padrão de TV digital, os Estados Unidos priorizou, desde o início, a HDTV, o que impossibilita a realização de multiprogramação. Embora a monoprogramação seja a forma mais utilizada pelas emissoras americanas, a PBS – que é uma emissora pública – tem utilizado a multiprogramação em alguns horários, bem como transmitido programas utilizando *datacasting* em conteúdos específicos para as escolas.

⁹² Informação divulgada no site <http://info.abril.com.br/aberto/infonews/082008/19082008-17.shl> Acesso em 20/08/2008.

A mobilidade e a portabilidade não são passíveis de realização com o sistema ATSC, porque quando este sistema foi concebido, a telefonia celular ainda não havia adquirido a expansão e relevância que acabou assumindo na atualidade. Desta forma, não é possível utilizar a TV digital americana em transmissões móveis. Podemos resumir a configuração do padrão americano da seguinte forma:

Quadro 4 – Sistema Americano de TV digital

Padrão de transmissão	ATSC
Codificação de vídeo	MPEG-2
Codificação de áudio	Dolby AC-3
<i>Middleware</i>	DASE ⁹³
Largura da banda de canais	6 MHz
Qualidade da imagem	HDTV
Mobilidade e portabilidade	Não foi concebido com esta proposta.
Serviços complementares	Sim, <i>datacasting</i> .

Fonte: Baseada em dados do CPqD, 2002.

Vale ressaltar que no mundo, além dos Estados Unidos, o Canadá, a Coreia do Sul, México e Honduras utilizam o sistema ATSC⁹⁴ de TV digital.

4.1.2.3. DVB - *Digital Vídeo Broadcasting*

A Europa também iniciou, na década de 1980, as primeiras pesquisas para o desenvolvimento de televisão de alta definição via satélite. Nessa época, a intenção era apenas melhorar a qualidade da TV analógica oferecendo novos serviços. Nesse sentido, foi criado o sistema *Multiplexed Analog Components* (MAC), em 1986, que posteriormente passou a se chamar HD-MAC, devido ao fato de transmitir em HDTV. Vale lembrar que o sistema MUSE japonês era superior ao HAD-MAC, porém este não foi aceito pelos europeus como forma de proteger sua indústria que passava por sérias dificuldades nesse período de ascensão da indústria eletroeletrônica japonesa.

⁹³ O *middleware* DASE acabou não decolando. Atualmente os Estados Unidos estão elaborando uma nova versão, baseada no MHP europeu e denominada ACAP.

⁹⁴ Mais informações sobre o ATSC em <http://www.atsc.org> Acessado em 20/06/2008.

Entre 1993 e 1997 foram realizadas pesquisas pelo então criado *Consórcio Digital Vídeo Broadcasting*, formado inicialmente por cerca de 120 organizações europeias ligadas a empresas de radiodifusão. Este consórcio foi o responsável pelo desenvolvimento do conhecido padrão europeu de TV digital que levou o mesmo nome do grupo criador: *Digital Vídeo Broadcasting (DVB)*. Este padrão prioriza a transmissão terrestre de imagens na definição *standard* (SDTV) e privilegia a oferta de múltiplos programas simultâneos por um mesmo canal, o que permite a interatividade e novos serviços. Em 1998 o DVB-T (com transmissões terrestres) começou a ser utilizado na Inglaterra no mesmo ano em que as transmissões do ATSC iniciavam nos Estados Unidos.

Com a implantação do DVB nos países da União Europeia, outras empresas foram se associando ao Consórcio que hoje conta com mais 270 empresas, entre emissoras de radiodifusão, fabricantes de *hardware* e *software*, operadores de rede, pertencentes a 35 países que se comprometeram no desenvolvimento do sistema de TV digital. Desta forma, o DVB tem sido apontado como um padrão mais robusto que o americano e com mais flexibilidade em adaptações a novas tecnologias.

Desde o início da criação do DVB, a idéia principal era a oferta de múltiplos canais de programação. Isso porque, segundo Mota e Tome (2005), havia necessidade de ampliar a oferta de canais, promovendo a diversidade cultural nas regiões aonde havia escassez de espectro. Essa é uma questão estrutural – “a Europa, em razão da sua densidade de países, possui um espectro bastante congestionado. Portanto, a possibilidade de se ter novos canais no sistema digital era uma necessidade e um ganho significativo”. (MOTA & TOME, 2005, p. 76).

O DVB possui diferentes formas de transmissão que podem variar, a depender do tipo de serviço que se deseja oferecer. Nesse sentido podemos ter:

- DVB-T: para as transmissões em radiodifusão terrestre;
- DVB-C: para televisão a cabo;
- DVB-S: para difusão via satélite;
- DVB-H: para transmissões em aparelhos móveis,
- DVB-IP: para transmissões via internet.

No sistema de TV digital europeu é possível ter, além da multiprogramação, a interatividade. No Reino Unido foi desenvolvido o *Middleware Multimedia Hypermedia Expert Group* (MHEG) que, na época da sua implantação em 1998, era considerado o único interativo. Contudo, era preciso criar um *middleware* que pudesse ser utilizado nos serviços

interativos portáteis em *set top box* de diferentes fabricantes (MONTEZ & BECKER, 2005). Por esta razão, foi desenvolvido, em 2000, o *middleware Multimedia Home Platform* (MHP) pelo consórcio DVB, que passou a ser utilizado por todos os países que adotaram o DVB, com exceção do Reino Unido que continuou com o MHEG.

Diferentemente dos sistemas americano e japonês, a implantação do sistema de TV digital europeu utiliza o papel da agregadora de programação que pode ou não ser desempenhado pelo operador de rede. A origem desse operador vem do modelo de operação da radiodifusão analógica na Europa que, em quase todos os países, iniciou com emissoras de TV públicas estatais. Estas emissoras tinham um modelo verticalizado de operação, uma vez que produziam e operavam as infra-estruturas de transmissão. Na década de 1990, com a privatização dos mercados de telecomunicações e das empresas públicas, alguns países optaram pela separação entre produtores de conteúdo e de infra-estrutura de distribuição e entrega.

Desta forma, com a implantação da TV digital criou-se um grau de horizontalização, no qual várias empresas distintas realizam atividades conjuntas no processo de radiodifusão. Por exemplo, uma emissora produz um programa que será transportado até a torre de transmissão e desta para as residências por outra empresa responsável por este serviço. Esta função pode ser exercida por uma instituição ou instituições que executam a função do operador de rede. Isso proporciona uma significativa mudança na difusão da comunicação, pois a horizontalização permite que surjam múltiplos serviços, exploradores e novas relações estruturadas em interesses comuns e diversos. Destarte, “o setor, marcado por um altíssimo grau de competitividade, passa a interagir em cooperação, a compartilhar e a co-depender de outras empresas para obter sucesso e lucro” (MOTA & TOME, 2005, p. 78).

O DVB é o sistema de TV digital adotado por todos os países da União Européia, embora não exista uma obrigatoriedade para que todos usem o mesmo sistema. No entanto, o fato deste ter sido desenvolvido por um consórcio formado com o envolvimento de empresas e representantes dos países-membros da União, foi um aspecto positivo para que fosse o escolhido pelos países europeus.

Além da Europa, o DVB está sendo utilizado na Índia, Austrália e Cingapura com possibilidade de implantação também nos países da Ásia, Oriente Médio e África, aonde a União Européia possui afinidade político-comercial. Um detalhe técnico importante para a escolha do DVB nos demais países fora da Europa é que a maioria desses países adota canalização de TV de 7 ou 8 MHz, como é o caso da Europa. O DVB suporta essa variação, bem como o ISDB do Japão.

O quadro 5 mostra os principais aspectos no padrão europeu de TV digital.

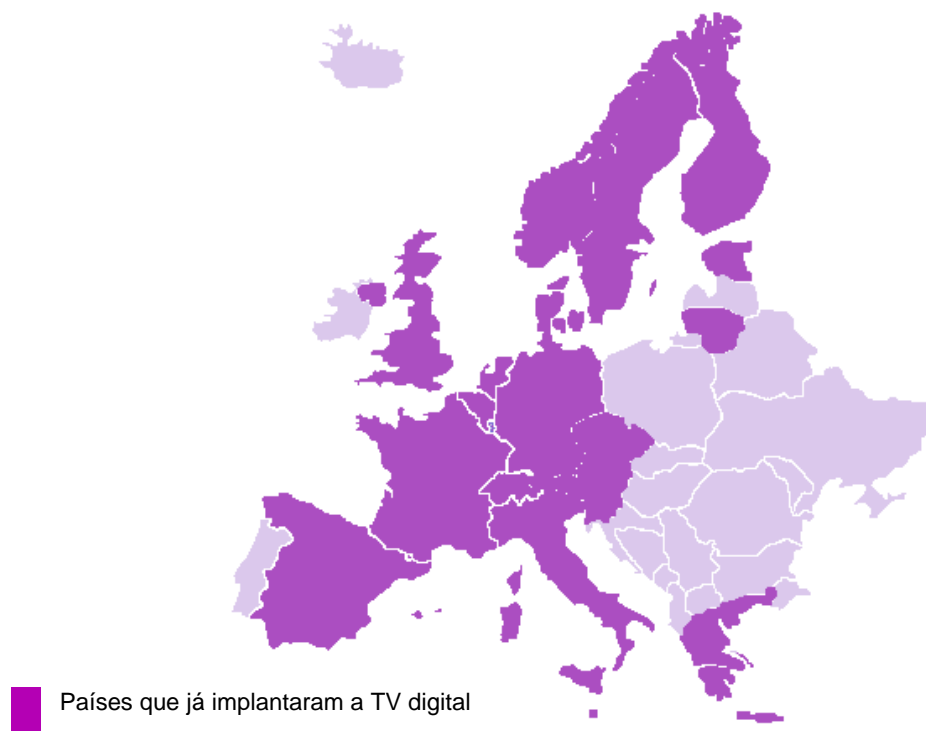
Quadro 5 – Sistema europeu de TV digital

Padrão de transmissão	DVB
Codificação de vídeo	MPEG-2 – SDTV
Codificação de áudio	MPEG-2 BC
<i>Middleware</i>	MHP/MHEG
Largura da banda de canais	Pode usar 6, 7 ou 8 MHz
Qualidade da imagem	SDTV e HDTV
Mobilidade e portabilidade	Sim. DVB-H para aparelhos móveis
Serviços complementares	Sim. Serviços interativos e <i>datacasting</i>

Fonte: Baseada em dados do CPqD, 2002.

Em toda a Europa, apesar do desligamento do sistema analógico, estar previsto para 2012, nem todos os países ligados à União Européia iniciaram a implantação da TV digital. Alguns países já desligaram o sistema analógico (*switch-off*), como é o caso da Holanda que o fez em 2006 e da Finlândia em 2007. O Reino Unido, apesar de ter sido o primeiro a realizar as transmissões digitais, ainda não desligou seu sistema analógico. Conforme se observa no mapa “Situação da TV digital na Europa”, ainda há países que não iniciaram a implantação da televisão digital. Um desses países é Portugal, onde estive realizando parte desta pesquisa.

Figura 4 – Situação da TV digital na Europa



Fonte: <http://www.digitag.org>

4.1.2.3.1. TV Digital em Portugal

Portugal faz parte da União Europeia desde 1986, quando aderiu ao Tratado. Trata-se de um país localizado na Península Ibérica ao sudoeste da Europa. O território português possui 92.391 km², incluindo uma parte continental e regiões autónomas – os arquipélagos da Madeira e Açores e uma população de 10.615.675 habitantes. Vale lembrar que na história mundial Portugal já ocupou, entre os séculos XV e XVI, a posição de potência mundial em termos econômicos, políticos, sociais e culturais, disputando com os ingleses, franceses e espanhóis, territórios e colônias espalhadas pelo mundo.

Atualmente, mesmo com dimensões de territórios coloniais menores do que no passado, Portugal ainda é considerado um país desenvolvido economicamente e com bons índices de escolaridade se comparado aos chamados países do Terceiro Mundo. A população alfabetizada é de 95%, porém apenas cerca 26.3% concluiu o ensino secundário e 20% está freqüentando o ensino superior. O país tem enfrentado grandes dificuldades na educação secundária, cujos índices estão abaixo da média dos demais países da União Europeia, ficando inclusive atrás da Eslovênia e Romênia, países que integraram a União em 2004. Além disso, Portugal é também membro de organizações mundiais como as Nações Unidas (ONU),

Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) e Organização do Tratado do Atlântico Norte (OTAN).

Na área da radiodifusão, a implantação da televisão em Portugal foi iniciada na década de 1950 com as primeiras transmissões da Rádio e Televisão Portuguesa (RTP) – uma emissora de sociedade anônima que oferecia serviço público de televisão. Embora o governo português fosse proprietário de apenas um terço da emissora, este controlava todas as suas atividades. Em 1974 a RTP⁹⁵ tornou-se uma empresa totalmente pública exercendo o monopólio na televisão portuguesa. Este cenário só foi modificado quase 30 anos depois com a entrada das televisões comerciais na década de 1990. Os canais privados que iniciaram as transmissões em Portugal foram a Sociedade Independente de Comunicação (SIC) e a Televisão Independente (TVI).

As transmissões das emissoras RTP e SIC são realizadas por meio de operador da rede de transmissão – a Portugal Telecom⁹⁶. Isso significa que cada uma destas emissoras produz sua programação e envia para o operador de rede que irá transmiti-la para os lares portugueses. A emissora TVI é a única que possui transmissão própria.

Atualmente Portugal possui os seguintes canais abertos de TV analógica: a RTP1 a RTP2, RTP Madeira, RTP Açores, a SIC e a TVI, sendo que a SIC é a emissora que lidera a audiência no país. Cabe lembrar que já existem em Portugal transmissões de TV digital via satélite, cabo e IPTV. As emissoras que operam por satélite são: RTP Internacional, RTP África, SIC Internacional e SIC Notícias. No sistema via cabo estão em operação os canais da RTP Notícias (RTPN) e RTP Memória, além da TV Cabo que, em 2001, lançou uma plataforma interativa chamada de TV Cabo Interativa, oferecendo serviços na área de programação, informação, comércio eletrônico, *home-banking*, correio eletrônico e acesso à internet. A TV Cabo⁹⁷ pertence à administradora TV Cabo Portugal que integra o grupo PT Multimídia do grupo Portugal Telecom.

No momento, os concursos lançados pelo governo português são referentes à transmissão de TV digital terrestre, que irá digitalizar os canais abertos. Além disso, vai oferecer também uma plataforma paga que será concorrente das demais plataformas de TV

⁹⁵ Até 1993 a RTP era mantida com verbas arrecadadas pela taxa televisiva. Porém, como esta taxa foi extinta, a emissora passou a depender das verbas publicitárias tendo que adaptar a sua programação para atender aos objetivos comerciais.

⁹⁶ Empresa privada com cerca de 65% das suas ações distribuídas no mercado internacional, 24% controladas pelo governo português e 10% pertencem ao grupo Telefônica.

⁹⁷ Possui serviços de Internet por cabo Netcabo e também uma plataforma *triple play* (voz Internet e televisão), utilizando a tecnologia de IPTV, lançada em 2007, e denominada MEO <http://www.meo.pt/> acessado em 17/07/2008.

por subscrição. Essa plataforma paga da TV digital terá como diferencial os canais regionais.

Portugal é um dos países da Europa cujo processo de implantação da TV digital encontra-se em grande atraso, apesar das discussões terem sido iniciadas no país desde 1999 e de estar faltando apenas quatro anos para o desligamento do sistema analógico na Europa. Em 2000 foi realizada em Lisboa uma Conferência sobre Televisão Digital Terrestre (DVB-T) organizada pelo Instituto da Comunicação Social (ICS) e pelo antigo órgão responsável pelo setor de comunicação português – o Instituto das Comunicações de Portugal (ICP). Este setor foi substituído em 2002 pela ANACOM – Autoridade Nacional de Comunicações, atual órgão regulador das comunicações em Portugal, cuja área de intervenção está dividida em duas: as telecomunicações e os serviços postais.

A Conferência sobre Televisão Digital Terrestre marcou a abertura dos debates em Portugal em torno dos principais aspectos a serem considerados para o início da implantação da TV digital. Este evento contou com a presença de vários especialistas, nacionais e internacionais, que debateram também as diversas questões relativas à introdução da televisão digital terrestre na Europa. Apesar das discussões iniciais para a implantação da TV digital, o governo português tem adiado sucessivamente o começo das transmissões digitais, na tentativa de resolver uma série de entraves que têm ocasionado este atraso inicial. Para Turmo (2006) esse atraso tem ocorrido em função de

la falta de un modelo claro que atienda a ese proceso de digitalización hace que todavía se estén estudiando las diferentes opciones en un país en el que entre otros aspectos la generalización de la televisión por cable convierte en minoritarias otras posibilidades de transmisión de señal de televisión como podría ser el satélite (p.41).

Em 2001 o governo português, por meio do Despacho⁹⁸ de 17 de abril, divulgou o primeiro concurso para a atribuição de uma licença de âmbito nacional com vistas ao estabelecimento e exploração de uma Plataforma de Televisão Digital Terrestre, a Plataforma de Televisão Digital Portuguesa S.A. (PTDP), em consonância com as normas e recomendações que definem o sistema tecnológico DVB-T. O vencedor deste concurso foi o consórcio Plataforma de Televisão Digital Portuguesa (PTDP), formado pelo Grupo SGC, RTP e SIC, que deveria ter iniciado as primeiras transmissões digitais em 31 de agosto de 2002. Contudo, como isso não foi possível, o prazo foi prorrogado pelo Ministro da Economia para 01 de março de 2003, por meio Despacho⁹⁹ n° 20 095/2002 (2ª série), de 22 de agosto. Mais uma vez, este novo prazo não foi cumprido pelo grupo vencedor do concurso, o que

⁹⁸ Disponível em <http://www.ics.pt/index.php?op=fs&cid=220> Acesso em 20/01/2007.

⁹⁹ Disponível em <http://www.ics.pt/index.php?op=fs&cid=579> Acesso em 20/01/2007.

levou a ANACOM, em 09 de abril de 2003, a revogar, por Despacho Ministerial¹⁰⁰, a concessão da licença atribuída à PTDP.

O despacho que suspendeu a concessão da PTDP atribui como principal causa para esta medida a falta de condições econômicas e tecnológicas do grupo consorciado para iniciar a implantação da TV digital. Não foi apresentada pela plataforma nenhum prazo para a obtenção das condições favoráveis, no sentido de que as transmissões digitais pudessem ser iniciadas. Por este motivo, a ANACOM não pôde conceder uma nova prorrogação do prazo, optando por abrir um novo concurso. A licença concedida para a PTDP previa que no primeiro ano de implantação da TV digital deveria ser atingido 86% de cobertura do território nacional, passando no ano seguinte para 95,5% e atingindo 99,2% no final do terceiro ano, incluindo as regiões autônomas de Açores e Madeira. Caso a implantação tivesse iniciado em 2003, a extinção do sistema analógico aconteceria em 2007.

Este cronograma era impossível de ser alcançado por várias razões. Uma destas reside no fato de que, naquele momento, a Europa e Portugal estavam vivenciando períodos conturbados de recessão econômica. Isso porque

a adversidade do ambiente econômico com o fim de um surto de crescimento e problemas de financiamento do gasto público decorrentes em grande parte da diminuição do ingresso de recursos da União Europeia – sobretudo a partir de 2004, com a entrada no bloco de novos países do Leste europeu (BOLAÑO & BRITTOS, 2007, p.115-116).

Essa situação acabou dificultando o desenvolvimento de um modelo de negócio rentável para a TV digital, conforme apontam Denicoli e Souza (2007), pois qualquer que seja a plataforma adotada será necessário haver uma conciliação entre as possibilidades tecnológicas e o mercado, caso contrário corre-se o risco de insucesso na implantação da plataforma.

Após a revogação da licença da PTDP, o governo português retomou os trabalhos para a implantação da TV digital somente em 2007, quando foi publicada a nova Lei da Televisão¹⁰¹ que prevê a criação de mais um canal generalista no país com exclusiva transmissão em sinal terrestre digital. Em fevereiro de 2008 a ANACOM lançou um novo concurso¹⁰² com o objetivo de atribuir novas licenças para a exploração da televisão digital

¹⁰⁰ <http://www.ics.pt/index.php?op=fs&cid=478> Acesso em 20/01/2007

¹⁰¹ Lei n.º 27/2007, de 30 de Julho de 2007 disponível em <http://dre.pt/pdf1sdip/2007/07/14500/0484704865.PDF> Acesso em 10/09/2007.

¹⁰² Concurso disponível em <http://www.anacom.pt/render.jsp?categoryId=268822&themeMenu=1#horizontalMenuArea> Acesso em 15/02/2008.

terrestre. Foi prevista uma licença para cada multiplex¹⁰³ de cobertura nacional e regional. No total serão agregados cerca de 32 canais. Os canais serão transmitidos em seis multiplexes, que foram denominados por letras, de A a F. O multiplex A será destinado à TV livre (sinal aberto). Os multiplexes B e C serão dedicados à transmissão de canais nacionais (canais pagos). Já os multiplexes D, E e F serão para a transmissão de canais regionais no território continental (canais pagos). As inscrições das candidaturas para este novo concurso foram encerradas em abril de 2008.

Para concorrer ao Mutiplex A (Mux), cuja licença atribui o direito de utilização de frequências de âmbito nacional, a única empresa a se candidatar no concurso foi a Portugal Telecom sob a sigla PT Comunicações. Para os Mutiplexes (Muxes) B a F, os quais requerem a utilização de frequências de âmbito nacional e parcial para o serviço da TV digital terrestre e de licenciamento de operador de distribuição, as empresas candidatas foram *Airplus Television Portugal* (empresa de origem sueca) e a PT Comunicações.

O resultado do concurso para a licença dos canais pagos (Muxes B a F) foi divulgado pela ANACOM no final do mês de junho de 2008, dando como vencedora a PT Comunicações. Este fato desagradou à concorrente *Airplus Television Portugal* que se sentiu prejudicada. Por esta razão, a *Airplus* entrou com ação judicial solicitando reavaliação da sua proposta apresentada para o concurso. Esperamos que este fato não venha, mais uma vez, retardar o início da implantação da TV digital em Portugal, cujo cronograma prevê que as primeiras transmissões ocorrerão no primeiro semestre de 2009.

De acordo com as informações divulgadas no site¹⁰⁴ da empresa PT Comunicações, em 24 de abril de 2008, quando esta empresa ainda era candidata ao concurso, os portugueses terão grandes vantagens com a TV digital. Dentre estas vantagens destacam-se:

- ✓ cobertura abrangente de todo o território nacional (100% da população, com 87% por TDT e 13% via DTH; 17% da população com cobertura *in-house*, cerca de 1.7 milhões de portugueses);
- ✓ implementação acelerada da rede, atingindo cobertura máxima significativamente antes do limite estabelecido (12 meses no Mux A e 18 meses nos Muxes B a F);
- ✓ disponibilização comercial em Abril de 2009;
- ✓ qualidade e profundidade da oferta de televisão (pacotes base até 49 canais, incluindo três canais HD, três canais Premium e um *pay-per-view*), não só

¹⁰³ Sistema que possibilita que numa mesma faixa do espectro sejam transmitidos diversos canais.

¹⁰⁴ http://www.telecom.pt/internetresource/psite/pt/canais/media/press_releases/pt_tdt08.htm Acesso 30/04/2007.

tirando partido dos acordos que a PT já tem com distribuidores para as suas outras plataformas, mas também lançando novos canais temáticos;

- ✓ características técnicas diferenciadoras como, por exemplo, disponibilização de funcionalidades de TV avançadas – *Full EPG/Guia TV*, teletexto digital, áudio descrição e legendagem para pessoas com necessidades especiais, na oferta gratuita e na oferta *pay-tv*, será disponibilizado *video-on-demand*, *pay-per-view*, pausa TV e gravação;
- ✓ três canais de alta definição na oferta *pay-tv* e um canal de alta definição, a ser disponibilizado na oferta gratuita, que terá emissão em simultâneo com um dos canais de definição *standard*;
- ✓ incentivo à massificação da TDT;
- ✓ criação de um fórum de convergência nacional, em colaboração com outras entidades envolvidas no processo, visando à promoção da TDT;
- ✓ aproveitamento da extensa e abrangente rede de distribuição da Portugal Telecom, bem como de restantes recursos e capacidade de mobilização da empresa;
- ✓ subsídios para a aquisição de equipamentos de recepção por famílias com rendimentos mais baixos e cidadãos com necessidades especiais, assim como instituições de carácter social, garantindo que todos os portugueses tenham, efetivamente, acesso à televisão digital em sua casa – ninguém poderá ficar de fora.

Diante das propostas apresentadas pela PT Comunicações, percebe-se que a TV digital em Portugal não prevê a interatividade e a disponibilidade de canal de retorno que são os principais itens para se ter uma televisão democrática que vá além de mera transmissão de imagens e sons. Em Portugal, 40% dos domicílios¹⁰⁵ têm acesso à internet; entretanto, se por um lado este pode ser um bom índice comparado aos outros países menos desenvolvidos, por outro lado, se confrontarmos com a União Européia, Portugal ocupa o 20º lugar perdendo para países como a Suécia 79%, Alemanha 71%, Reino Unido 67%, França 49% e Lituânia 44%.

Para Portugal, ter uma TV digital que possibilite a interatividade e a convergência de mídias, incluindo acesso à internet, poderá ser um fator significativo não apenas para melhorar os índices da população com acesso às TICs, mas, sobretudo, por ter uma nova

¹⁰⁵ Dados disponibilizados pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior sobre a Sociedade da Informação em Portugal 2007. Disponível em http://www.unic.pt/index.php?option=com_content&task=view&id=2916&Itemid=161 Acesso em 20/04/2008.

mídia que, entre outras coisas, poderá democratizar a comunicação no país. Este mesmo desafio está sendo enfrentado por outros países que ainda estão em processo de implantação da TV digital como é o caso do Brasil.

4.2. O SISTEMA BRASILEIRO DE TELEVISÃO DIGITAL – SBTVD

Os estudos sobre a implantação da TV digital (TVD) no Brasil não é recente. Há mais de dez anos a TVD é estudada por pesquisadores brasileiros. Em 1991 o Ministério das Comunicações (MiniCom) criou a Comissão Assessora de Televisão (COM-TV) que mais tarde iniciou, juntamente com a Associação Brasileira de Emissoras de Rádio e TV (ABERT) e a Sociedade de Engenharia de Televisão e Telecomunicações (SET), os primeiros estudos sobre televisão digital com o objetivo de preparar os radiodifusores para a migração para o sistema digital (BOLAÑO & BRITTOS, 2007).

A partir de 1995, durante o governo do presidente Fernando Henrique Cardoso, foram ampliados os estudos sobre a análise dos três sistemas de TVD em funcionamento no mundo – ATSC, DVB e ISDB. Esses estudos foram realizados pela ABERT, SET e pelo Centro de Pesquisa e Desenvolvimento em Telecomunicações (CPqD), que nesta época desenvolvia estes estudos como membro da SET, pois havia no CPqD, desde a década de 1980, um grupo de pesquisa sobre vídeo digital.

Em 1997, com a criação da Agência Nacional de Telecomunicações¹⁰⁶ (ANATEL), que passou a coordenar as pesquisas referentes à TVD no Brasil até o final de 2002, foram feitos testes de laboratório e de campo com os três sistemas de TV digital analisados anteriormente. Os testes foram realizados pela ABERT, SET e pela Universidade Mackenzie. Posteriormente, a ANATEL contratou a Fundação CPqD¹⁰⁷ para a validação da metodologia dos estudos, análise dos resultados, planejamento da canalização necessária à transmissão digital e elaboração da respectiva regulamentação.

Na pesquisa feita pelo CPqD foram analisados 12 países: Alemanha, Austrália, Canadá, Cingapura, Espanha, Estados Unidos, França, Itália, Japão, Portugal, Reino Unido e

¹⁰⁶ A Anatel foi criada em 1997. Foi extinta em 1998 a COM-TV. Dentre algumas atribuições da nova Agência estão: implementar a política nacional de telecomunicações; propor o Plano Geral de Outorgas; administrar o espectro de radiofrequências e o uso de órbitas; atuar na defesa e proteção dos direitos dos usuários e estabelecer restrições, limites ou condições a grupos empresariais para obtenção e transferência de concessões, permissões e autorizações, de forma a garantir a competição e impedir a concentração econômica no mercado.

Suécia, com o objetivo de identificar os principais fatores que levaram à adoção da TV digital, bem como conhecer o plano de implantação dessa tecnologia nesses países. Para cada país pesquisado foram levantadas as seguintes informações: as condições existentes à época da escolha do modelo de implantação e transição, os aspectos considerados na escolha desse modelo, o modelo de transição escolhido, as principais conclusões e, quando aplicável, alguns eventos relevantes. Os resultados deste trabalho indicaram que os modelos adotados por cada um dos países, foram adaptações dos modelos existentes (ATSC, DVB e ISDB), de forma a atender suas necessidades regionais, socioculturais e mercadológicas.

Com base no relatório¹⁰⁸ dessa pesquisa foi possível estabelecer os fatores de sucesso e de fracasso das iniciativas de cada país, observando as similaridades e contrastes com a realidade brasileira que necessitava de um sistema de TV digital capaz de atender aos seguintes atributos básicos: baixo custo e robustez na recepção (classes C, D e E); flexibilidade e capacidade de evolução (classes A e B), interatividade e novos serviços (inclusão digital).

Em janeiro de 2003, quando Luiz Inácio Lula da Silva assumiu a presidência do Brasil, ainda não havia decisão sobre qual o modelo de TV digital seria adotado no país. Havia uma pressão dos empresários da comunicação para que o modelo japonês fosse escolhido, pois nos testes realizados, na opinião dos radiodifusores, era o que mais atendia às suas necessidades, no que se referia à imagem e som de alta qualidade. Não obstante, era preciso levar o debate para a sociedade, pois a implantação da TV digital não é apenas uma simples troca de tecnologia analógica para digital. A televisão digital traz em seu bojo novas possibilidades e aplicabilidades; uma delas é a forma de assistir um programa, por exemplo, alterada para outro formato mais interativo e dinâmico.

O Ministro das Comunicações Miro Teixeira, que assumiu essa pasta ministerial no período de 2003 a 2004, tinha como projeto criar o Sistema Brasileiro de TV Digital (SBTVD) voltado para o atendimento das necessidades brasileiras. Para elaborar o projeto do SBTVD o MiniCom solicitou ao CPqD e ao Instituto Genius o desenvolvimento de uma proposta que foi apresentada em 23 de janeiro de 2003, apontando os seguintes pré-requisitos para o SBTVD:

¹⁰⁷ O relatório desta pesquisa do CPqD pode ser acessado em http://www.anatel.gov.br/radiodifusao/tv_digital/default.asp?CodArea=29&CodTemplate=447 acessado em 20/07/2006.

¹⁰⁸ O relatório está disponível em http://www.anatel.gov.br/radiodifusao/tv_digital/parfei.pdf acesso em 20/07/2006.

Sistema de TV Digital Brasileiro: proposta

- **É solução técnica inovadora e pioneira, a partir de elementos padronizados**
- **Mobiliza a engenharia nacional**
- **Reduz pagamento de royalties**
- **Torna mais acessível o preço do set top box para as classes C, D e E.**
- **Atende a maioria dos interesses dos diversos atores envolvidos**
- **Aproveitamento do parque de televisores instalado**
- **É flexível para as condições socioeconômicas do Brasil**
- **Permite uma implantação gradual, minimizando os riscos**
- **É passível de aplicação em outros países**

Desta forma, no início do governo Lula, a ênfase do discurso sobre a TV digital já não era mais a adoção completa de um sistema internacional e sim o desenvolvimento de um Sistema Brasileiro de Televisão Digital (SBTVD) que pudesse atender às necessidades brasileiras. Assim sendo, foi instituído o SBTVD por meio do Decreto¹⁰⁹ presidencial nº 4.901 de 26 de novembro de 2003. Esse decreto tinha como objetivos do SBTVD:

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 (grifo nosso);

II - **propiciar a criação de rede universal de educação à distância** (grifo nosso);

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;

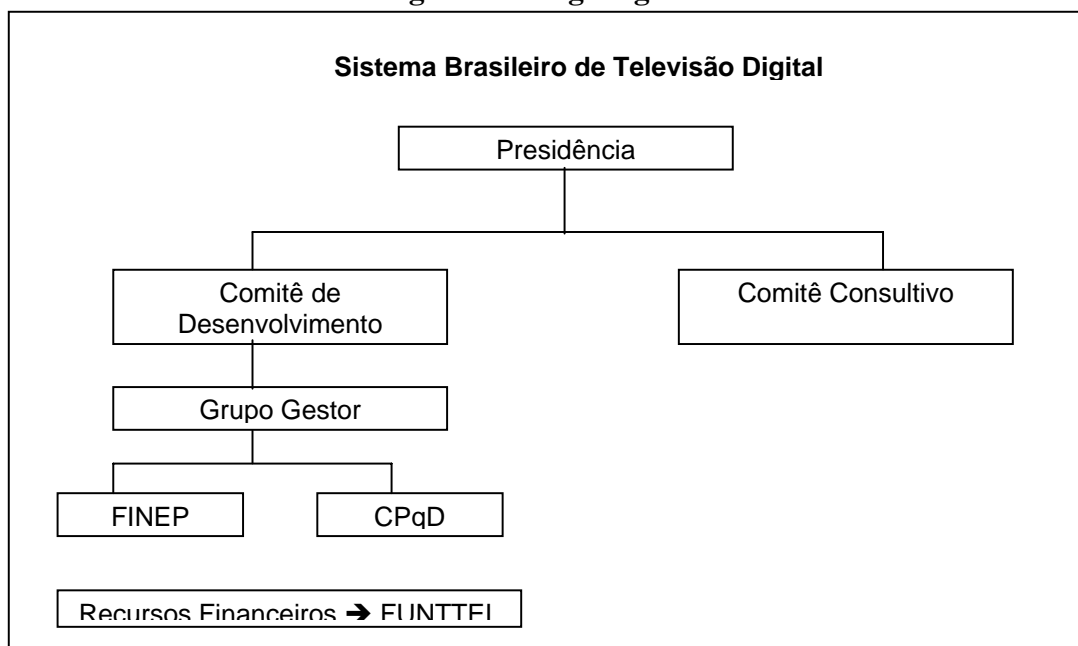
IX - contribuir para a convergência tecnológica e empresarial dos serviços de comunicações;

¹⁰⁹ Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2003/D4901.htm

- 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.

Para alcançar os objetivos do SBTVD foi criada uma estrutura organizacional composta por um Comitê de Desenvolvimento, vinculado à Presidência da República, um Comitê Consultivo e por um Grupo Gestor. Todo o trabalho foi acompanhado pela Financiadora de Estudos e Projetos¹¹⁰ (FINEP) e pelo CPqD, de acordo com a seguinte estrutura:

Figura 5 – Organograma do SBTVD



Fonte: Elaboração própria com base no Decreto 4.901/2003

- Comitê de Desenvolvimento – composto pelo MiniCom, que o preside; Casa Civil da Presidência da República; Ministério da Ciência e Tecnologia; Ministério da Cultura; Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, Ministério da Educação; Ministério da Fazenda; Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão; Ministério das Relações Exteriores; Secretaria de Comunicação de Governo e Gestão Estratégica da Presidência da República;
- Comitê Consultivo – composto por membros designados pelo MiniCom que também preside este comitê com a finalidade de propor as ações e as diretrizes fundamentais relativas ao SBTVD;

¹¹⁰ Órgão vinculado ao Ministério da Ciência e Tecnologia e agente financeiro dos recursos do FUNTTEL (Fundo de Desenvolvimento Tecnológico das Telecomunicações).

- Grupo Gestor – integrado por um representante titular e respectivo suplente, dos seguintes órgãos e entidades: Ministério das Comunicações, coordenador do Grupo; Casa Civil da Presidência da República; Ministério da Ciência e Tecnologia; Ministério da Cultura; Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior; Ministério da Educação; Instituto Nacional de Tecnologia da Informação (ITI); ANATEL; Secretaria de Comunicação de Governo e Gestão Estratégica da Presidência da República; Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. O Grupo Gestor teve também o apoio técnico e administrativo da FINEP e CPqD.

A FINEP é um órgão vinculado ao Ministério da Ciência e Tecnologia e agente financeiro dos recursos do FUNTTEL. A FINEP tem como função apoiar e subsidiar as ações do Grupo Gestor, ficando responsável, juntamente com esse Grupo, pela seleção e decisão sobre as propostas para a contratação de convênios e a liberação dos recursos para as instituições conveniadas. O CPqD tem como atribuições no SBTVD integrar os projetos que compõe o Sistema de TV Digital, apoio ao Grupo Gestor, realizar o acompanhamento técnico e elaboração dos pareceres sobre os testes desenvolvidos. Para um melhor acompanhamento e realização destes trabalhos foi criado no CPqD uma diretoria de TV digital responsável pelo desenvolvimento de estudos sociais, culturais, econômicos, regulatórios e políticos para a implantação da TV Digital terrestre no Brasil, bem como prestar auxílio na elaboração dos editais para a contratação de universidades e outras instituições de pesquisas.

Vale ressaltar que para o desenvolvimento do SBTVD foi formada uma verdadeira rede de produção científica, composta por profissionais de diversas áreas e instituições de pesquisa do país, com o objetivo de produzir uma solução tecnológica que atendesse às necessidades da sociedade brasileira. Essa rede foi formada pelos consórcios criados por universidades e centros de pesquisa brasileiros que acataram a chamada-pública MC/MCT/FINEP/FUNTTEL - 01/2004 apresentando propostas de projetos nas áreas e temas definidos como prioritários para o desenvolvimento do Sistema Brasileiro de Televisão Digital.

Isso é extremamente importante ressaltar, pois foi a primeira vez que uma rede nacional foi criada com o objetivo de resolver um problema do país. O que torna evidente a capacidade dos pesquisadores brasileiros em encontrar soluções para os problemas sem que seja preciso buscar modelos externos que não se adequam à nossa realidade de um país com grande extensão territorial, diferentes identidades e culturas e desigualdade socioeconômico e

educacional.

Nessa rede de pesquisa cabia também ao CPqD realizar acompanhamento técnico, elaborar pareceres e integrar os projetos das 79 instituições de pesquisas e dos 22 consórcios envolvidos na criação do SBTVD. Foram gastos cerca de R\$ 50 milhões no desenvolvimento dessas pesquisas que, ao final de apenas oito meses de intenso trabalho, pôde desenvolver tecnologias importantes para a criação do SBTVD. Vale citar algumas das pesquisas desenvolvidas:

- o Laboratório de Sistemas Integráveis da Universidade de São Paulo (LSI/USP) criou o terminal de acesso (*set-top boxes*) de sinais digitais universal capaz de qualquer sistema e modulação;
- o consórcio da Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS-RS) e da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-RJ) desenvolveu um sistema de codificação dos sinais digitais que permitem a transmissão de som e imagens de alta definição;
- a PUC-RS também desenvolveu um sistema de modulação compatível com os outros sistemas existentes no mundo que permite assistir TV em alta definição num veículo em movimento a 100 km/h;
- para que a imagem pudesse ser captada sem maiores problemas foi criada pela PUC-RS a antena inteligente que capta o melhor sinal para transmissão;
- a Universidade de Campinas (UNICAMP) implementou uma versão WiMax para o canal de retorno. Este modelo transmite os dados pelo ar usando a mesma tecnologia de transmissão do aparelho celular;
- a participação do cidadão no Governo eletrônico foi a preocupação da Universidade Federal do Ceará (UFC) que criou um sistema de votação para o e-governo;
- para garantir a segurança nos serviços da TV digital foi criado um sistema de segurança pelo consórcio liderado pelo Instituto Genius de Manaus;
- para as pessoas que não possuem endereço residencial cadastrado nos Correios, o consórcio liderado pela Brisa de Brasília desenvolveu o TVGrama, um serviço de telegrama enviado pela televisão;
- o Serviço de Apoio ao Professor em Sala de Aula (SAPSA) é uma plataforma de TV digital interativa que tem como finalidade disponibilizar conteúdos multimídia educacionais interativos como forma de melhorar a interação entre professor e alunos. Essa plataforma foi desenvolvida pelos pesquisadores do CPqD e da UNICAMP;

- para facilitar a escolha dos programas na TV digital a Universidade Federal da Paraíba (UFPB) criou um *software* com o guia de programação semelhante aos guias que hoje são disponibilizados pelas TV por assinatura;
- o Núcleo de jornalismo da UFSC desenvolveu um programa no qual é possível ter uma interatividade local para quem não tiver canal de retorno;
- a PUC-RJ juntamente com a UFPB desenvolveu o Ginga que é a camada de *software* intermediário (*middleware*) que permite o desenvolvimento de aplicações interativas para a TV Digital, de forma independente da plataforma de *hardware* dos fabricantes de terminais de acesso.

Todas estas pesquisas mostram que o Brasil tinha plena condição de desenvolver seu próprio sistema de TV digital, atendendo à sua principal necessidade que era a de promover a inclusão social, conforme objetivo do decreto 4.901/2003. Isto vinha a favorecer a democratização do sistema de comunicação que sempre foi controlado por uma elite de radiodifusores, a qual nunca esteve preocupada em promover inclusão, haja vista que tal projeto contraria seus princípios capitalistas (lucratividade, exclusividade, competitividade de mercado etc).

Desde a criação do SBTVD até o presente momento, o Ministério das Comunicações (órgão com atribuição de coordenador geral do projeto) foi presidido por três diferentes ministros com visões também diferenciadas acerca do SBTVD. Inicialmente os primeiros ministros que estiveram à frente do projeto foram: Ministro Miro Teixeira¹¹¹ (01/2003 a 01/2004) e Ministro Eunício¹¹² Oliveira (01/2004 a 07/2005) – ambos concordavam com a idéia de se criar um SBTVD que atendesse às necessidades da sociedade brasileira promovendo a inclusão digital, algo que não seria possível ao se adotar um dos padrões de TVD internacionais já existentes, pois eles priorizam as necessidades dos seus países de origem.

Em 2005 era então desencadeada uma crise política no Governo Lula causada pelas denúncias de fraudes e corrupções, o que ocasionou em uma reforma ministerial com o objetivo de “arrumar a casa” e garantir a governabilidade do país que se preparava para as eleições presidenciais de 2006 nas quais o Presidente Lula sairia candidato à re-eleição. Por

¹¹¹ Formado em Direito pelas Faculdades Cândido Mendes, no Rio de Janeiro, em 1968. Foi também jornalista do Jornal O Dia e Deputado Federal pelo PDT-RJ. Em 2003 foi Ministro das Comunicações indicado pelo PDT, porém, com a reforma ministerial de 2004, teve que ceder espaço ao PMDB que passou a indicar os ministros para esta pasta.

¹¹² Empresário, agropecuarista e Deputado Federal pelo PMDB-CE.

este motivo, o Ministério das Comunicações foi uma das pastas que sofreu mudanças, sendo entregue ao PMDB que colocou como ministro o senador Hélio Costa¹¹³ “um político fortemente vinculado aos interesses dos radiodifusores” (BOLAÑO & BRITTOS, 2007, p. 167).

Ao assumir o cargo em 11 de julho de 2005, o Ministro das Comunicações Hélio Costa posicionou-se contra o desenvolvimento de um sistema brasileiro de TV digital e retomando as discussões de 1998 sobre a escolha de um dos padrões já existentes (ATSC, DVB e ISDB), posicionou-se notoriamente em defesa dos interesses dos empresários da comunicação. Além disso, o Ministro encerrou o debate com os pesquisadores e com a sociedade civil, ignorando as recomendações apresentadas pelo CPqD no relatório integrador¹¹⁴ e passou a manter um forte diálogo apenas com os empresários das emissoras de TV. Em uma entrevista concedida ao “Tela Viva”, Hélio Costa¹¹⁵ chegou a afirmar que era preciso ouvir as empresas, pois estas são as responsáveis por colocar a TV digital em funcionamento e, por este motivo, “há necessidade de preservar os direitos já adquiridos e não mexer nas frequências e nos canais já estabelecidos” reforçava o Ministro.

Na verdade, não havia necessidade de manter um diálogo exclusivo com os radiodifusores, uma vez que eles tinham representantes no Comitê Consultivo do SBTVD, assim como outras instituições e setores sociais. Essa atitude do Ministro Hélio Costa esvaziou o Comitê Consultivo e mudou completamente a tônica das discussões que até então estavam sendo desenvolvidas com a criação do SBTVD. Havia certo receio dos pesquisadores e dos movimentos sociais de que o governo cedesse às pressões dos empresários, que cobravam do governo a escolha imediata de um padrão de TV digital, sem considerar as pesquisas brasileiras desenvolvidas pelos consórcios. Por esta razão, manifestações e listas de abaixo-assinados realizadas pelo Coletivo Intervezes, pelo Fórum Nacional pela Democratização da Comunicação (FNDC) e pela Frente Nacional por um Sistema Democrático de Rádio e TV Digital foram encaminhadas ao governo solicitando adiamento da decisão sobre a escolha do padrão de TV digital e a abertura de um debate público na sociedade brasileira.

Segundo Bolaño e Brittos (2007) havia no próprio governo divergências quanto à

¹¹³ Senador pelo PMDB-MG é jornalista, e ficou conhecido por sua atuação como repórter da Rede Globo. Foi deputado federal em 1986 e depois em 1998.

¹¹⁴ Foi entregue ao governo no dia 10 de fevereiro de 2006.

¹¹⁵ Entrevista concedida a Carlos Eduardo Zanatta e Samuel Possebon “Comunicação direta”. Tela Viva. São Paulo, nº153, 2005. Disponível em <http://www.telaviva.com.br/revista/153/capa.htm> Acesso em 15/03/2006.

escolha do padrão de TV digital a ser adotado pelo Brasil:

Enquanto Hélio Costa defendia uma solução rápida sobre modulação, Luiz Furlan (ministro do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior) posicionava-se contra qualquer decisão tecnológica antes da definição de uma política industrial, indo contra Costa inclusive em sua defesa do ISDB, em virtude do tamanho reduzido do mercado japonês. Dilma Rousseff (Casa Civil), por sua vez, defendia a necessidade de se definir, antes da decisão, um modelo de negócios e simpatizava com o modelo europeu (p.170).

Em 2006 uma comitiva brasileira liderada pelo ministro do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, Luiz Fernando Furlan foi até o Japão tentar formalizar com os japoneses alguma garantia de investimento para o Brasil, caso o sistema japonês viesse a ser adotado como padrão de TV digital no Brasil. A comitiva brasileira conseguiu, em 13 de abril de 2006, apenas a assinatura de um Memorando de Entendimento¹¹⁶ de cooperação para a implantação do Sistema Brasileiro de TV digital em que o governo japonês sinalizava a possibilidade de uma cooperação e futuro investimento na indústria eletroeletrônica brasileira e criação de uma fábrica de semicondutores. Percebe-se que este memorando foi apenas uma espécie de carta de intenção, sem nenhum compromisso ou garantia de investimento, por parte do Japão, na indústria brasileira. Todavia, apesar do governo brasileiro ter esta informação, utilizou o memorando como instrumento para justificar à sociedade brasileira a escolha do modelo japonês de TV digital para o Brasil.

Desta forma, a despeito de todo o trabalho dos pesquisadores brasileiros e toda a verba pública investida no desenvolvimento do SBTVD, o governo brasileiro decidiu por atender às solicitações das emissoras de TV lideradas pela rede Globo e adotar o modelo japonês de TV digital, por meio do Decreto 5.820 de 29 de junho de 2006 que instituiu:

I - SBTVD-T - Sistema Brasileiro de Televisão Digital Terrestre - o conjunto de padrões tecnológicos a serem adotados para transmissão e recepção de sinais digitais terrestres de radiodifusão de sons e imagens.

II - ISDB-T - *Integrated Services Digital Broadcasting Terrestrial* - serviço de radiodifusão digital terrestre, integrado por padrões tecnológicos internacionais definidos na União Internacional de Telecomunicações - UIT.

É importante ressaltar que o governo brasileiro, ao oficializar sua opção pelo padrão japonês, em detrimento do desenvolvimento de um sistema nacional e inovador, desperdiçou a oportunidade de tornar o país um produtor de tecnologia avançada e não apenas um utilizador de recursos tecnológicos produzidos externamente e que nem sempre atendem às necessidades brasileiras, além de inviabilizar o processo de democratizar a comunicação. A

¹¹⁶Memorando entre os Governos da República Federativa do Brasil e do Japão, disponível em: http://www.presidencia.gov.br/estrutura_presidencia/casa_civil/noticias/notas/TV_DG/ Acesso em 25/05/2006.

opção pelo sistema brasileiro, que em testes iniciais se mostrou mais adequado à realidade do país e em alguns aspectos até superou os demais, acarretaria em maior desenvolvimento da Nação, através da geração de empregos, desenvolvimento cultural e inclusão, pois teríamos uma tecnologia nacional de ponta que, acima de tudo, implica em uma questão de soberania.

Escolher um padrão tecnológico que irá mudar os rumos da comunicação no país em ano (2006) de eleições governamentais é complicado, pois muitos interesses políticos e econômicos estão em jogo e prevalecem os acordos mais visados para aquele momento. Os países que hoje têm a TV digital investiram muito tempo em recursos e pesquisas e, mesmo assim, como vimos anteriormente ao discutirmos os padrões de TV digital, a maioria ainda está em fase de transição e não desligou seu sistema analógico. Desta forma, escolher um padrão digital com um pouco mais de tempo para que pudessem ser concluídas as pesquisas dos consórcios brasileiros, não faria nenhuma diferença nem traria prejuízos ao país; pelo contrário, teríamos provavelmente um crescimento na balança comercial.

A justificativa para a escolha do ISDB dada pelo Ministério das Comunicações foi a capacidade que este sistema tem em relação à interatividade e recepção dos sinais de TV em telefones celulares e em veículos em movimento, sem custo para o consumidor. Contudo, não há estudos que indiquem a superioridade técnica do padrão japonês de modulação sobre os demais. Os testes realizados pela ABERT/SET (1999-2000) demonstraram, inclusive, que o ISDB deixaria 8% dos telespectadores sem sinal na cidade de São Paulo.

Ginder (2006) aponta que as emissoras de TV defendiam o sistema japonês pelo fato deste permitir a segmentação espectral, o que não era possível com o americano ATSC e com o europeu DVB. A segmentação espectral permite que num mesmo canal de 6 MHz se possa transmitir a mesma programação em diferentes formatos: (i) em alta definição para os aparelhos de TV com sistema digital integrado e que possuem acima de 42 polegadas; (ii) definição padrão para os aparelhos que possuem *set top box* e (iii) transmissão para aparelhos móveis tais como telefones celulares, *handhelds* ou mesmo pequenas TVs colocadas em carros e ônibus. No entanto, Gindre (2006) ainda nos alerta que o mais cruel de toda essa história, é saber que seria possível desenvolver a mesma estratégia comercial defendida pelas emissoras de TV, usando outro padrão de modulação como, por exemplo, o SORCER, desenvolvido pela equipe da PUC-RS, que também permite a segmentação espectral.

A publicação do Decreto 5.820/06 causou diferentes reações em diversos setores da sociedade brasileira. Se por um lado as emissoras de televisão e indústrias de equipamentos eletrônicos comemoravam a adoção do padrão ISDB-T, por outro lado havia toda uma rede de pesquisadores e membros de organizações que participaram direta ou indiretamente das

pesquisas e produções desenvolvidas para a criação do SBTVD que ficaram descontentes com o decreto. Estas pessoas não concordaram com as medidas estabelecidas para o padrão da TVD brasileira, porquanto este favorece a implantação de uma TVD unidirecional e sem interatividade, requisito necessário para o exercício da cidadania na comunicação.

O governo brasileiro estabeleceu um cronograma de transição do sistema analógico para o digital, prevendo o seu desligamento para 2016. Para auxiliar a construção de políticas de implantação do SBTVD, o decreto 5.820/06 estabeleceu a criação do Fórum de TV Digital com o objetivo de assessorar o Comitê de Desenvolvimento destituindo oficialmente assim o Comitê Consultivo que havia sido criado anteriormente. O Fórum que foi instaurado em novembro de 2006 é formado, em sua maioria, pelas emissoras de radiodifusão, pelos fabricantes de equipamentos, pelas indústrias de *software* e por uma pequena parcela de representantes das entidades de ensino e pesquisa que desenvolvem atividades diretamente relacionadas ao sistema brasileiro de TV Digital.

Foi estabelecido ainda no decreto 5.820/06 que durante o período de transição, cada emissora de televisão que hoje dispõe de um canal analógico, será dado outro canal digital sem nenhuma regulamentação sobre qual conteúdo cada emissora poderá veicular neste novo canal. O artigo 13 do mesmo decreto prevê que a União Federal **poderá** dispor de quatro canais de 6 MHz a serem utilizados como:

- I - Canal do Poder Executivo: para transmissão de atos, trabalhos, projetos, sessões e eventos do Poder Executivo;
- II - Canal de Educação: para transmissão destinada ao desenvolvimento e aprimoramento, entre outros, do ensino à distância de alunos e capacitação de professores;
- III - Canal de Cultura: para transmissão destinada a produções culturais e programas regionais; e
- IV - Canal de Cidadania: para transmissão de programações das comunidades locais, bem como para divulgação de atos, trabalhos, projetos, sessões e eventos dos poderes públicos federal, estadual e municipal.

Espera-se que estes canais possam realmente ser implantados com conteúdos e produções diferentes dos programas das emissoras comerciais que têm dado preferência ao desenvolvimento apenas de programas em alta definição e sem interatividade. Nesse aspecto, a implantação do SBTVD prevê:

- I - transmissão digital em alta definição (HDTV) e em definição padrão (SDTV);
- II - transmissão digital simultânea para recepção fixa, móvel e portátil; e
- III - interatividade.

Há que se ressaltar que desde o início da implantação da TV digital na cidade de São

Paulo, no dia 02 de dezembro de 2007, nenhum serviço novo foi apresentado. Os mesmos programas têm sido veiculados, tanto no sistema analógico quanto no digital, com mudanças apenas na qualidade da imagem e do som. O fato de não haver mudanças no conteúdo, além do alto preço dos equipamentos digitais *set top box* e televisão integrada não tem estimulado o investimento da população em adquirir a TV digital. Esperava-se que o custo do conversor ficasse em torno de R\$ 200,00, porém o menor valor encontrado para este equipamento no início da implantação em São Paulo variou entre R\$ 500,00 a R\$ 800,00. Vale lembrar que o sistema japonês sempre foi o mais caro para o consumidor em relação aos demais sistemas (DVB e ATSC) e esta informação já havia sido apontada nos relatórios do CPqD encaminhados ao governo brasileiro.

Após a implantação da TV digital em São Paulo, foi a vez da cidade do Rio de Janeiro e Belo Horizonte e até o final de 2009 todas as capitais do Brasil deverão estar com a TV digital implantada. Os demais municípios serão atendidos dentro do prazo previsto para o desligamento do sinal analógico.

Para a consignação de canais de radiofrequência destinados à transmissão digital foi criada pelo Ministério das Comunicações a Portaria¹¹⁷ nº 652 de 10 de outubro de 2006 que estabelece os critérios, procedimentos e prazos para a consignação dos novos canais, conforme o previsto no Plano Básico de Distribuição de Canais de Televisão Digital – PBTVD.

¹¹⁷ Disponível em <http://www.mc.gov.br/sites/700/719/00000429.pdf> Acesso em 10/01/2008.

Figura 6 – Cronograma de consignação de canais para o SBTVD-T



Fonte: www.forumsbtvd.org.br Acesso em 14/07/2008

Regina Mota¹¹⁸ pesquisadora da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) coloca que é um contra-senso iniciar a implantação da TV digital pelos grandes centros urbanos, pois estes já são locais que possuem formas de acesso à informação, enquanto que muitos municípios em regiões mais isoladas do país são excluídos do acesso à comunicação tendo, muitas vezes, uma única emissora de televisão como veículo para recepção de informação.

Nota-se que a escolha por iniciar a implantação do sistema digital nos grandes centros urbanos é uma opção econômica e mercadológica, uma vez que é nas grandes cidades que se encontram as maiores emissoras de radiodifusão que esperam ter um retorno rápido pelo investimento feito na sua infra-estrutura. Vale ressaltar que nos relatórios do CPqD a sugestão para o cronograma de implantação é que fosse iniciada de forma intercalada entre as grandes e pequenas cidades.

Das pesquisas desenvolvidas no Brasil para o SBTVD, apenas o *middleware* Ginga desenvolvido pela PUC-RJ juntamente com a UFPB tem garantia de ser implementado no SBTVD. No entanto, ainda não estão sendo produzidos os *set top box* com este *middleware*, pois o mesmo estava em fase de testes quando do início da implantação da TV digital em São Paulo. Para a sociedade brasileira será importante ter terminais mais baratos utilizando o Ginga e com interatividade, pois do contrário haverá pouca mudança entre a TV digital e a atual TV analógica.

¹¹⁸ Palestra proferida na Faculdade de Comunicação da Universidade Federal da Bahia em 16/11/2006.

Conforme referimos no início deste capítulo, grande parte da sociedade brasileira ainda tem poucas informações sobre o que é realmente a TV digital e suas possibilidades interativas. Não houve um debate público sobre essa TV e, desta forma, a maioria da população só tem as informações que são veiculadas pelos grandes meios de comunicação. Estes meios, por sua vez, apenas informam ao cidadão aquilo que é do seu interesse. Um dos fatores que dificultam a informação da população sobre a nova mídia digital é o fato de que esta tecnologia sempre foi apresentada como uma discussão de aspectos tecnológicos e econômicos quando, na verdade, o mais importante seria discutí-la numa perspectiva de política pública de democratização da comunicação. Aliás, esta forma de encaminhamento não se restringe apenas à sociedade brasileira. Em outros países como Portugal, igualmente não houve debate na sociedade, ficando a cargo do governo decidir os rumos da implantação da TV digital.

Criar espaços de debate público sobre esta nova mídia – TV digital – é de grande importância para a população e, principalmente, para profissionais de educação que poderão pensar em criar novos espaços de aprendizagem abertos, dinâmicos e interativos. Um dos trabalhos realizados pelos consórcios de pesquisa para a criação do SBTVD foi voltado para a área da educação. Trata-se do Serviço de Apoio ao Professor em Sala de Aula – SAPSA desenvolvido pelo CPqD e por outras instituições de pesquisa. No próximo capítulo analisaremos o SAPSA e a sua implantação numa escola pública na cidade de Hortolândia em São Paulo.

5 TV DIGITAL E EDUCAÇÃO – “MAIS DO MESMO”

*Pela janela do quarto
Pela janela do carro
Pela tela, pela janela
Quem é ela? Quem é ela?
Eu vejo tudo enquadrado
Remoto controle...
Belchior*

Conforme foi visto no capítulo anterior, a TV digital pode facultar novas formas de comunicação e de produção de conteúdos, o que para a área da educação é de fundamental importância, uma vez que através da televisão analógica não há possibilidades de construção de redes de colaboração, tanto pelo fator tecnológico quanto principalmente pelo fator político centralizador das produções. Nesse capítulo analisaremos as demandas para o uso das TICs na educação e apresentaremos a experiência do Serviço de Apoio ao Professor em Sala de Aula – SAPSA implantado numa escola pública na cidade de Hortolândia em São Paulo.

5.1 O PROJETO SAPSA PARA A TV DIGITAL

O Serviço de Apoio ao Professor em Sala de Aula (SAPSA) é caracterizado como um serviço de telecomunicações, cujo projeto foi coordenado e desenvolvido pela Fundação Centro de Pesquisa e Desenvolvimento em Telecomunicações (CPqD). Este projeto começou a ser desenvolvido por volta de 2004 e teve inicialmente parcerias com as universidades: UNISINOS (Universidade do Vale do Rio dos Sinos) e a UNICAMP (Universidade de Campinas). Os recursos para o desenvolvimento do projeto foram do FUNTELL que, naquele momento, financiava os projetos aprovados para o desenvolvimento do SBTVD. Por este motivo, o SAPSA foi criado com o objetivo de testar uma plataforma de TV digital para a educação seguindo um dos objetivos do Decreto Nº 4.901/2003 que instituiu o Sistema Brasileiro de TV Digital.

Para o CPqD o SAPSA¹¹⁹ é uma “ferramenta para ser usada durante a aula, a fim de torná-la mais rica e cativante para os alunos, contribuindo assim, para a melhora do processo de aprendizagem” (Relatório CPqD, 2004). Com o desenvolvimento do SAPSA o CPqD espera alcançar:

- Resultados mais efetivos na transmissão de informações aos alunos;
- A modernização dos métodos de ensino;
- A facilitação na assimilação de informações educacionais com a utilização de imagens televisivas, uma linguagem a que o aluno já está acostumado em seu dia-a-dia;
- A viabilização da oferta e uso de material didático regional, respeitando e apoiando a diversidade cultural do país;
- A disponibilização de material didático atualizado de maneira mais econômica e direta;
- Facilidade de busca e recuperação de material didático. (ibidem)

¹¹⁹ O SAPSA é um aplicativo, ou seja, é um programa aplicativo criado para desempenhar funções específicas diretamente para o usuário. Os aplicativos utilizam serviços do sistema operacional do computador e outros aplicativos de suporte. O SAPSA foi concebido com *software* livre utilizado no sistema Ubuntu.

Como o SAPSA foi concebido para ser transmitido por uma plataforma de sinais de TV digital terrestre, a proposta era a de que seus conteúdos seriam disponibilizados por um gestor de ensino, a exemplo do MEC, secretarias de educação e/ou mantenedoras de instituições de ensino de direito privado ou qualquer outra entidade educacional com interesse em fazer uso deste serviço.¹²⁰

A funcionalidade do SAPSA é relativamente simples. É preciso ter um servidor com a função de repositório de conteúdos que serão acessados pelos professores em sala de aula. É possível navegar em tempo real na seleção dos conteúdos ou fazer seu *download* para uso posterior. Para tanto, é necessário ter os seguintes equipamentos na sala de aula:

- Um aparelho convencional de televisão analógica;
- Uma Unidade Receptora e Decodificadora (URD) também conhecida como *set top box* semelhante aos da TV por assinatura e TV via satélite.

É essa URD que fará a transformação dos sinais digitais, captados por uma antena, em sinais apropriados para serem “lidos” pelo aparelho de TV analógico.

Toda a seleção dos conteúdos e acionamento da TV e da URD serão feitas pelo **controle remoto**, parecido com o controle convencional, porém com mais algumas teclas coloridas que acionarão as novas possibilidades do serviço tais como: selecionar, confirmar, sair, entrar, gravar etc. A depender do tamanho da escola e de quantas salas de aula serão atendidas pelo SAPSA, é possível se implantar uma rede local do tipo *ethernet*.¹²¹



A proposta para a utilização do SAPSA é que durante a aula, ou anterior a ela, o professor possa solicitar o material multimídia de um repositório central de conteúdos e transmiti-lo para os alunos na sala. O material que será apresentado pela TV na sala de aula e tanto pode ser acessado de forma on line, como fazer o agendamento para *download*. O ideal é que seja feito o agendamento prévio do conteúdo, pois isso facilita o tráfego de dados na rede, bem como possibilita que o professor assista antecipadamente o conteúdo que utilizará na sua aula. Por este motivo, é indicado que o SAPSA esteja também instalado na sala dos professores.

¹²⁰ Vale ressaltar que esta não é a perspectiva de educação, nem de produção colaborativa em que acreditamos. Mais adiante apresentaremos nossa proposta para o uso das redes de colaboração descentralizadas.

¹²¹ Posteriormente apresentaremos as diferentes soluções criadas para cada instituição escolar, de acordo com sua estrutura.

Para armazenar os conteúdos solicitados com antecedência é preciso utilizar um tipo de URD que permita fazer a gravação e armazenamento do material. Esta URD¹²² é chamada de *Personal Video Record* (PVR) e possui disco rígido com grande capacidade de arquivamento. Dessa forma, será necessário criar na URD áreas comuns que serão compartilhadas entre os professores com permissão de acesso ao sistema e áreas pessoais, aonde cada um poderá organizar o material armazenado para as suas aulas. Para fazer a solicitação no servidor do conteúdo que será disponibilizado na URD, o professor utilizará o canal de retorno.

De acordo com o projeto SAPSA, o material multimídia a ser disponibilizado no repositório deverá ser interativo, contendo *hiperlinks* para a realização de navegação hipertextual, utilizando os botões específicos no controle remoto, conforme mostra a figura 8:

Figura 8 – Exemplo de tela de conteúdo multimídia na TV



Fonte: CPqD (2004). Especificação Funcional do SAPSA.

Analisando essa figura, percebemos que a interatividade do vídeo está no fato dele oferecer mais informação sobre a imagem apresentada na tela, de acordo com a seleção feita pelo sujeito que utiliza. Este serviço, conhecido como teletexto, já existia na TV analógica desde a década de 1970 quando foi criado no Reino Unido e utilizado posteriormente em

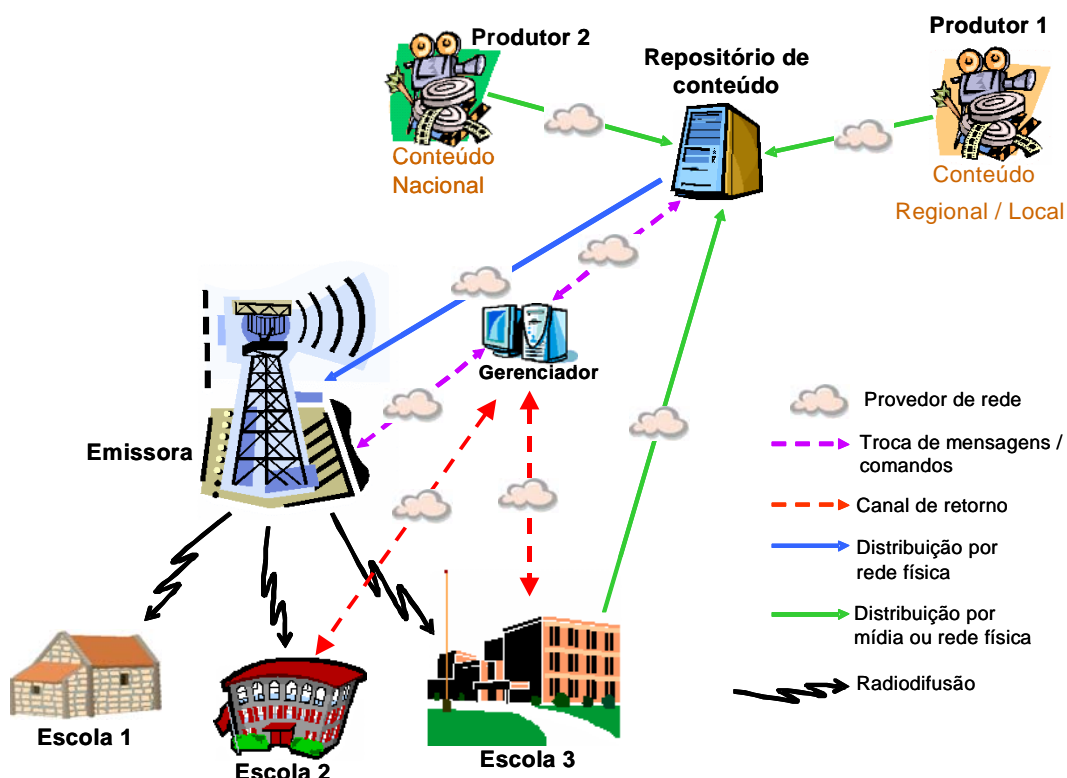
¹²² Existem dois tipos de URD: uma mais simples que apenas decodifica o sinal e outra - *Personal Video Record* (PVR) - que possui disco rígido para armazenamentos e que por este motivo possui um alto custo.

outros países, como Alemanha, França, Canadá e Estados Unidos. Atualmente, algumas TVs por assinatura com transmissão digital também oferecem este tipo de serviço no Brasil e em alguns outros países.

No entanto, esta não é a única forma de interação possível com o SAPSA, pois este serviço permite que o professor também disponibilize no servidor conteúdos por ele produzidos. Vale ressaltar que se o servidor de conteúdos estiver, por exemplo, na Secretaria de Educação, os conteúdos poderão ser acessados por todas as escolas da rede inseridas no projeto. Dessa forma, seria possível criar uma forte rede de produção entre as escolas, o que é assaz relevante, uma vez que a televisão sempre foi utilizada pela escola apenas como um aparelho de difusão de informação. Porém, esta rede somente existirá se isso for uma política da Secretaria de Educação ou do órgão responsável pela gestão do ensino, pois, conforme discutiremos adiante, diferentes permissões poderão ser atribuídas aos utilizadores do SAPSA.

O fato de existirem escolas com diferentes características e condições físicas, tecnológicas e pedagógicas fez com que o CPqD criasse diferentes possibilidades para o uso SAPSA em escolas com diferentes infra-estruturas. Uma escola que estiver localizada em uma área rural poderá receber o mesmo conteúdo do SAPSA que a outra escola localizada num centro urbano. No entanto, estas terão meios diferentes de interagirem com o conteúdo conforme mostra a figura 9 a seguir:

Figura 9 – Representação sistêmica genérica para o SAPSA



Fonte: CPqD (2004). Especificação Funcional do SAPSA.

De acordo com essa figura, três diferentes tipos de escolas poderão ter acesso ao serviço. Entretanto, a característica comum entre elas é que todas poderão receber, via radiodifusão terrestre digital, os conteúdos disponibilizados no repositório central. A principal diferença está no canal de retorno, por onde serão feitas a autenticação e a solicitação de conteúdos adicionais. Dependendo das condições tecnológicas da escola, esse canal de retorno poderá ser obtido por meio do serviço telefônico, do serviço de TV a cabo, via satélite, microondas ou via intrabanda,¹²³ caso o serviço de transmissão digital permita este recurso. Se não houver nenhuma destas alternativas para o canal de retorno, como é o caso da Escola 1 (vide figura 9), o projeto prevê que a solicitação de material seja enviada via serviço de correio convencional. Dessa mesma maneira, a Escola 1 poderá produzir conteúdos e enviá-los, através do serviço dos Correios, ao repositório central para ser utilizado por todas as escolas da rede.

A Escola 3 (figura 9) é caracterizada, de acordo com o relatório do CPqD, como uma unidade localizada em um grande centro urbano, com muitas salas de aula, e assim como a

¹²³ Nesta forma de transmissão, o canal digital por onde será transmitido o conteúdo, será dividido em partes e uma delas será utilizada como canal de retorno.

Escola 2, a 3 também terá um canal de retorno, mas a diferença é que esta última escola poderá contar com equipamentos e recursos necessários para a produção de conteúdos que serão colocados no repositório e, desta forma, serem distribuídos para as demais unidades de ensino. A Escola 3, além de fazer o *download* dos conteúdos, poderá também fazer o inverso, o *uplink*¹²⁴, para o envio das suas produções.

Nas escolas de grande porte, como a Escola 3, será necessário dispor de mais de um aparelho receptor. Nesse caso, é indicado implantar uma rede interna ligando as URDs a uma antena coletiva, pois cada unidade receptora necessita de uma antena para receber o sinal. A rede deverá contar ainda com um servidor e armazenador de vídeo, que irá receber os sinais digitais da antena por meio de uma placa de recepção e decodificação. Neste servidor será armazenado, no repositório central, o conteúdo multimídia solicitado pelo professor, o qual será enviado posteriormente para a URD da sala de aula. Vale ressaltar que nas escolas com muitas salas de aula não é economicamente viável ter uma URD do tipo PVR, pois estas são mais caras. Por este motivo, a solução encontrada foi a utilização de um servidor para armazenar os conteúdos e enviá-los às URDs mais simples. Para interligar todos os equipamentos será necessário que as URDs e o modem do canal de retorno estejam conectados a um *hub*¹²⁵.

Para as instituições de ensino menores, como Escola 2 que não possuem muitas salas de aula, a solução sugerida pelo CPqD é que seja criada também uma rede local, porém com URDs do tipo PVR conectadas ao modem e ao *hub*. Este modelo de rede dispensa o uso de servidor e armazenador de conteúdos, pois as PVRs dispõem de capacidade de armazenamento.

Percebe-se que o SAPSA é um projeto voltado para a construção de uma rede de transmissão de conteúdos audiovisuais para as escolas. Entretanto, esta rede terá diferentes características, a depender da realidade de cada escola. Conforme foi discutido no capítulo 3, as redes digitais potencializam a produção colaborativa e descentralizada de conteúdos e, por esta razão, é fundamental buscar alternativas que não contemplem a escola apenas como um espaço de recepção de conteúdos, mas como um espaço potencializador de produções. É importante pensar em formas de incluir qualquer escola na rede digital, principalmente as mais distantes dos centros urbanos, oportunizando que alunos e professores interajam e sejam

¹²⁴ Em telecomunicações *uplink* é o link que parte de uma estação da superfície da terra até um satélite (THING, 2003).

¹²⁵ É um concentrador, um aparelho que interliga diversas máquinas, um local de convergência onde os dados chegam de uma ou mais direções e são encaminhados para outras direções ou redes do tipo LAN, MAN, WAN.

produtores. Não faz sentido criar mais um projeto em que a rede funcione somente no sentido *broadcasting*, fazendo com que algumas escolas tenham que solicitar o envio de vídeos via correio convencional. A relevância do SAPSA está na possibilidade da construção de redes entre as escolas que possam fortalecer a cultura de cada comunidade, oportunizando a formação de sujeitos cidadãos capazes de se colocarem no mundo e atuarem na sua realidade. Do contrário, se for apenas ter mais uma rede de transmissão de conteúdos, a TV Escola do MEC já oferece este serviço.

5.1.1. A parceria com a UNICAMP

Conforme discutimos anteriormente, em 2004 vários grupos de pesquisa, que participavam da construção do SBTVD, receberam recursos do FUNTELL para o desenvolvimento dos seus projetos. Um destes projetos foi o SAPSA coordenado pelo CPqD que teve parceria inicialmente com a UNICAMP, no sentido de preparar as escolas para a utilização do serviço. A parceria foi feita com a Faculdade de Educação e como o grupo de pesquisa do Laboratório de Novas Tecnologias – LANTEC, coordenado pelo professor Sérgio Amaral.

A finalidade da parceria esteve ficada em formar os professores das escolas para a utilização da linguagem digital interativa. Para tanto, seria necessária a aplicação de teste piloto. Para a realização desses testes foram escolhidas três escolas sendo uma pública da rede municipal, outra da rede pública estadual e outra da rede privada. Estas escolas estão localizadas na cidade de Campinas, aonde também se localiza o CPqD e local aonde seria instalada a antena para as transmissões digitais direcionadas às escolas.

Por ser um projeto piloto foi feita a opção, por parte do CPqD, que inicialmente seriam trabalhados apenas os professores das turmas de 4ª série das escolas selecionadas. Entretanto, ocorreram algumas mudanças no projeto, conforme aponta Souza¹²⁶ (2005, p. 08):

a primeira foi a saída da escola particular que não se sentiu a vontade de discutir projetos pedagógicos com outras escolas. A segunda mudança ocorreu quando uma das professoras, da escola estadual, não aceitou o convite.

Desta forma, as unidades escolares que participaram do projeto foram: Escola Municipal de Ensino Fundamental Professora Dulce Bento Nascimento (duas professoras) e a

¹²⁶ A dissertação de mestrado de SOUZA – *Novas tecnologias na sala de aula: preparando a escola para a chegada da TV digital interativa*. Campinas: 2005, aborda a experiência desenvolvida na formação de professores das escolas integrantes do projeto piloto de 2004.

Escola Estadual Roque Magalhães de Barros (uma professora). Vale ressaltar que este trabalho não envolveu apenas as professoras das escolas, mas também os alunos das suas respectivas classes.

O principal objetivo do trabalho desenvolvido com as professoras foi capacitá-las para a utilização dos recursos tecnológicos na sala de aula, de forma que suas aulas pudessem ser reorganizadas pensando no uso dos suportes tecnológicos (SOUZA, 2005). Em 2004, ainda não havia definição quanto ao padrão brasileiro de TV digital e, por este motivo, não havia como testar as transmissões digitais. Destarte, optou-se por realizar com as professoras e alunos a produção de conteúdos interativos que, posteriormente, pudessem ser disponibilizados nas transmissões digitais. Esperava-se que ao ser instalada a antena na área do CPqD, as escolas em seu entorno acessariam os conteúdos armazenados no repositório do SAPSA.

Retomando o que foi discutido no capítulo anterior sobre a TV digital no Brasil, várias pesquisas importantes para o desenvolvimento tecnológico e educacional estavam sendo realizadas que, possivelmente, trariam mudanças significativas para a sociedade brasileira, porém algumas destas pesquisas não puderam ser concluídas ou mesmo testadas. Simplesmente estas foram abandonadas ou ressignificadas por falta de recursos necessários para a sua continuidade. O projeto SAPSA ilustra isso.

A formação de professores foi concluída no final de 2004, tendo como saldo o desenvolvimento de 10 produções multimídias gravadas em DVD. Em 2005, com a indefinição do padrão brasileiro de TV digital, o CPqD solicitou ao LANTEC que aguardasse uma definição para dar continuidade aos trabalhos que estavam em desenvolvimento. Isso significava também o corte de recursos, ou seja, a descontinuidade dos trabalhos que estavam em andamento. Por conta dessa indefinição, a escola estadual, envolvida no projeto, decidiu se retirar ficando apenas a escola municipal que ampliou a sua participação inserindo os alunos da 3ª e 5ª séries. De acordo com Souza (2005), a Escola Municipal Prof^ª. Dulce Bento Nascimento deu continuidade aos trabalhos, porque a comunidade escolar aderiu ao projeto criando condições tecnológicas para o seu prosseguimento ao utilizar recursos próprios. Com isso, a escola conseguiu instalar computadores com acesso à internet numa sala de informática para a utilização de alunos e professores e adquiriu aparelho de DVD, pois até então o aparelho utilizado pela escola pertencia ao LANTEC.

Atualmente os pesquisadores do LANTEC ainda acompanham as produções multimídias na Escola Municipal Prof^ª. Dulce Bento Nascimento, espaço que já produziu

inúmeros vídeos com alunos e professores. Contudo, não mais existe a parceria com o CPqD, uma vez que a implantação do SAPSA utilizando a TV digital aberta não foi concretizada. Os vídeos hoje produzidos pela Escola Dulce Bento Nascimento são apresentados na TV Comunitária transmitida via cabo na cidade de Campinas. Em 2007 o CPqD reformulou o SAPSA criando novas alternativas de transmissão via rede WiMAX. Esta nova versão do serviço está sendo testada numa escola municipal na cidade de Hortolândia.

5.1.2 O SAPSA em Hortolândia

Hortolândia é uma cidade do estado de São Paulo, localizada a 115 km da capital do estado e a 24 km da cidade de Campinas. Segundo recenseamento de 2007 do IBGE, Hortolândia possui uma população de 190.781 habitantes distribuídos numa área de 62,224 Km² que faz parte na Região Metropolitana de Campinas. Esta é uma região de grande crescimento econômico correspondendo a 2,7% do Produto Interno Bruto (PIB) brasileiro. Hortolândia possui um pólo químico/farmacológico, além de grandes empresas tecnológicas.

Apesar da cidade estar localizada numa das regiões economicamente mais desenvolvidas do país, sua população possui uma das rendas *per capita*s mais baixas da região com o equivalente a R\$ 259,10. Talvez isso esteja relacionado ao fato de que a maioria dos trabalhadores qualificados, conseqüentemente melhor remunerado e empregado nas empresas, são oriundos de outras cidades como São Paulo e Campinas.

A rede municipal de educação da cidade conta com 33 Escolas Municipais de Educação Infantil (EMEI)s e 22 Escolas Municipais de Ensino Fundamental (EMEF)s. Uma dessas escolas é a EMEF Professora Janilde Gaby Flores do Vale que atualmente desenvolve o projeto piloto utilizando o SAPSA. Esta escola está localizada no bairro de Vila Real e atende cerca de 630 alunos do 1º ano a 4ª série nos turnos matutino e vespertino. A estrutura física da escola dispõe de 11 salas de aula, uma biblioteca, uma sala de informática, sala de direção, secretaria, refeitório, almoxarifado, cantina, cozinha, estacionamento, uma quadra esportiva coberta, com vestiários masculino e feminino; banheiros para: alunos e alunas, portadores de necessidades especiais e para funcionários. Há ainda uma sala de apoio na qual é oferecido o serviço de reforço escolar aos alunos.

Com relação aos equipamentos, a escola conta com uma televisão ligada a um videocassete e aparelho de DVD instalados num armário móvel que podem ser utilizados em qualquer sala de aula, um aparelho de áudio grande com caixas de som; três aparelhos de som portáteis para uso na sala de aula; um retroprojeto, um datashow e 16 computadores

instalados na sala de informática. O quadro pedagógico da escola é composto por 22 professores (11 em cada turno) que atende às turmas de 1º ano a 4ª série, três professores de educação física, dois professores para atendimento na sala de apoio, uma coordenadora pedagógica, duas vice-diretoras e uma diretora. Pertencem ainda a este quadro dois monitores de informática (um para cada turno) que auxiliam os professores no desenvolvimento das atividades realizadas na sala de informática.

Conforme descrevemos anteriormente, o SAPSA foi concebido, inicialmente, para ser utilizado em transmissões de TV digital. Como isto não foi possível, novas soluções tecnológicas foram desenvolvidas pelo CPqD para que o serviço fosse oferecido às instituições escolares utilizando rede WiMax.

Em 2007 o município de Hortolândia iniciava a implantação de uma rede WiMax para colocar a internet nas escolas, bem como demais repartições públicas municipais. Nessa mesma época o CPqD já havia reformulado o SAPSA para que pudesse ser utilizado em outras redes digitais e não apenas em transmissão por TV digital terrestre. Para testar a viabilidade do SAPSA na rede WiMax foi firmado um convênio entre o CPqD e a Prefeitura de Hortolândia para o desenvolvimento de um projeto piloto, com duração de um ano, podendo ser prorrogado por um período maior, caso houvesse necessidade. O convênio previu as seguintes responsabilidades para cada uma das partes:

Responsabilidades do CPqD

- Geração do executável do software que implementa o SAPSA para as características da rede da Prefeitura de Hortolândia;
- Instalação do módulo de administração do SAPSA no servidor central designado pela Secretaria de Educação de Hortolândia; instalação do módulo do professor nas salas de aula designadas pela Secretaria de Educação;
- Treinamento dos professores, usuários iniciais do sistema, que funcionarão posteriormente como multiplicadores;
- Inserção de conteúdo inicial básico e sua classificação na árvore de diretórios que será criada pela Secretaria de Educação, de acordo com a forma de trabalho de suas escolas;
- Verificação e realimentação, para a Secretaria de Tecnologia da Informação, dos pontos de rede das salas de aula da escola selecionada para a primeira implantação, até que os pontos cheguem às características mínimas para operação do SAPSA;
- **Suporte à edição dos primeiros filmes gerados pelos alunos durante três meses a contar do início da operação** (grifo nosso);
- Acompanhamento da operação e suporte emergencial, em caso de problemas com o software do SAPSA que tragam impacto para a utilização do serviço (Fase I – Implantação e validação técnica);
- Proposição de metodologia de avaliação (Fase II – Avaliação do

Uso), a ser desenvolvida e validada em conjunto com a equipe de professores de Hortolândia.

Responsabilidades da Secretaria de Educação de Hortolândia

- Disponibilização e manutenção de pontos da rede WiMAX nas salas de aula da escola selecionada de Hortolândia em condições de operação do SAPSA;
- Disponibilização e manutenção do servidor, para gestor de ensino e receptores para uso dos professores nas salas de aula (aparelhos de TV com computadores que simularão *set top boxes*);
- Definição das pessoas com atribuições de Gestor de Ensino, Administrador do Sistema, que utilizarão o módulo de administração, e os professores que farão o treinamento;
- Definição da árvore de diretórios para classificar os conteúdos, em conjunto com a equipe de Software do CPqD;
- Aprovação de todo o conteúdo inserido no SAPSA e disponibilizado para os professores;
- Participação na elaboração da metodologia de avaliação, em conjunto com a equipe de planejamento do CPqD.

Relembrando, a escola escolhida para a realização do projeto piloto foi a **Janilde Flores Gaby do Vale**. Segundo informações da Secretaria de Educação, a opção por esta escola ocorreu por ser de ensino fundamental e por ser uma escola relativamente nova, com apenas dois anos de inaugurada, e que por esse motivo ainda não dispõe de nenhum outro projeto especial como os já existentes em outras unidades escolares do município.

As primeiras capacitações dos profissionais de informática da Secretaria de Educação, que são os administradores da rede, e dos professores, usuários do serviço, foram iniciadas em 2007, no mesmo período em que foram adquiridos os equipamentos necessários para a instalação do SAPSA na escola. Todos os professores da Escola Janilde Flores Gaby do Vale participaram dos cursos de capacitação oferecidos pelo CPqD na própria escola. Estes cursos foram realizados durante a Hora de Trabalho Pedagógico Coletivo (HTPC)¹²⁷ dos professores. Entretanto, em 2007 não foi utilizado efetivamente o SAPSA nas salas de aula, porque houve alguns problemas na licitação dos aparelhos de televisão que tiveram que ser trocados, atrasando assim o início do projeto. No começo das aulas, em 2008, foi feita uma nova capacitação de professores da escola, pois alguns haviam sido transferidos para outras unidades escolares e novos professores chegaram à escola necessitando serem habilitados para a utilização do Serviço.

¹²⁷ São encontros semanais, com duração de três horas, e cada Unidade Escolar tem seu cronograma de dias e horários. Na Escola Janilde Flores Gaby do Vale estes encontros acontecem às segundas-feiras das 18 às 21h.

Durante a capacitação do SAPSA, em 2007, os conteúdos colocados no servidor central eram apenas vídeos do CPqD, pois ainda não haviam conteúdos disponibilizados pela Secretaria de Educação ou pela escola. Porém, em 2008, já estavam disponíveis no servidor central os vídeos pedagógicos adicionados pela Secretaria de Educação para serem utilizados pela escola. Foram cedidos pelo MEC 122 vídeos da TV Escola para as seguintes disciplinas¹²⁸: Ciências (8), Geografia (28) História (36), Língua Portuguesa (36) e Matemática (14). Para que esses vídeos fossem adicionados ao servidor foi necessário fazer a conversão para os formatos aceitos no SAPSA¹²⁹. Esta tarefa ficou a cargo da coordenação pedagógica da Secretaria de Educação que é também quem tem a permissão de administrador do serviço.

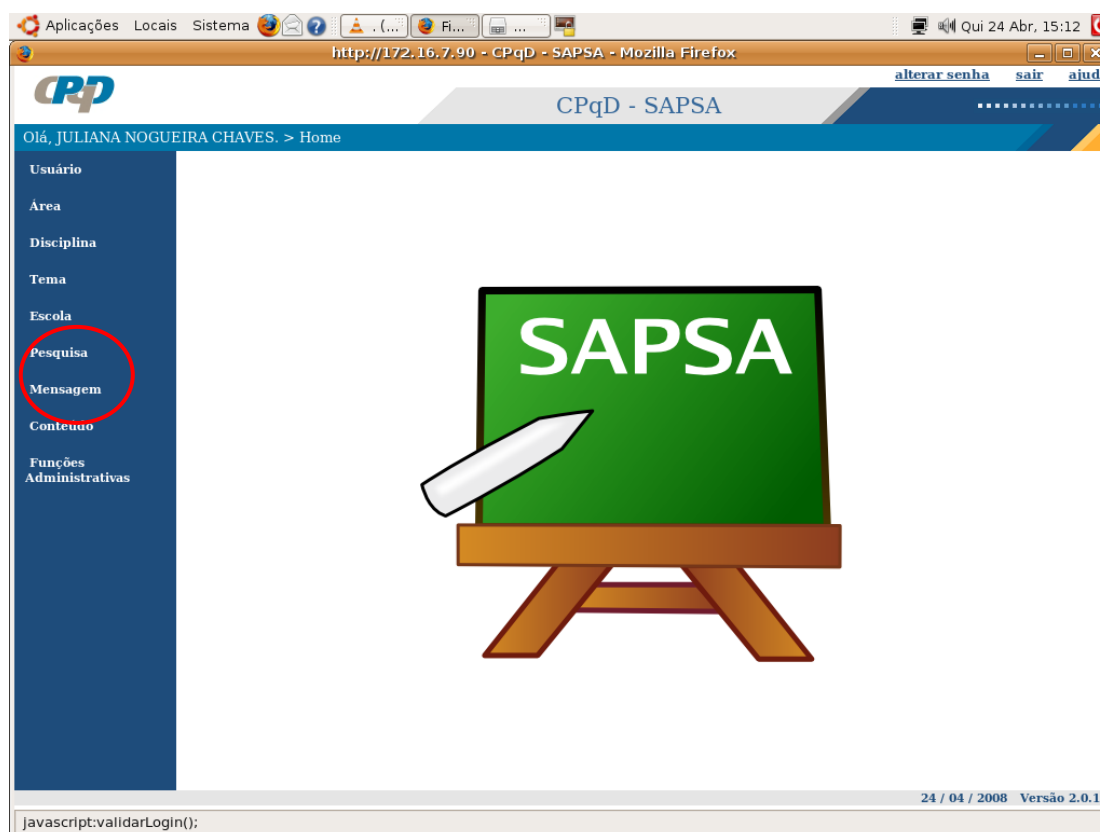
O administrador do SAPSA, além de inserir os conteúdos no servidor tem a função de cadastrar os usuários do serviço atribuindo-lhes diferentes permissões para professor, diretor e coordenador da escola. Não existe no SAPSA o perfil de aluno, pois este não é um usuário direto do serviço. Quem seleciona o conteúdo e o requisita ao servidor é o professor, que poderá fazer isso junto com o aluno; porém, o aluno sozinho não poderá utilizar o SAPSA. Outra tarefa do administrador é autorizar por quanto tempo o conteúdo solicitado ficará disponível – o professor solicita um conteúdo para um determinado dia e horário e o administrador autoriza a utilização para o período em que foi solicitado. Podemos ver na figura 10 uma das telas¹³⁰ do administrador do SAPSA.

¹²⁸ A relação com os títulos dos vídeos está no Anexo nº 2

¹²⁹ Os vídeos enviados pelo MEC tinham o formato WMI que não é compatível com o SAPSA, pois este apenas aceita vídeo nos formatos AVI, MPG e MPEG com Codec H264.

¹³⁰ Outras telas do SAPSA estão disponíveis no Anexo nº2

Figura 10 – Tela do administrador do SAPSA



Fonte: Secretaria de Educação de Hortolândia

O SAPSA possui duas interfaces distintas: a do administrador e a do usuário. A figura 10 contém uma das telas do administrador do SAPSA, na qual podemos observar que na coluna da esquerda há vários nomes como: Usuário, Área, Disciplina, Tema, Escola, Pesquisa, Mensagem, Conteúdo e Funções administrativas. Cada um destes nomes servem para a realização dos cadastros dos usuários e dos vídeos a serem adicionados no serviço, porém os itens Pesquisa e Mensagem têm funções específicas. O item “pesquisa” é utilizado quando o administrador do serviço deseja considerar a opinião dos professores sobre determinado assunto. Nesse caso, é feita uma questão objetiva e o professor responde à pergunta escolhendo a melhor alternativa para a sua resposta. O item “mensagens” é utilizado para enviar avisos e demais informações ao professor, porém ele apenas poderá lê-la sem ter a possibilidade de responder, uma vez que este serviço é unidirecional. Para a equipe do CPqD responsável pelo desenvolvimento do SAPSA, o professor não pode responder às mensagens, porque não teria como ele fazer isso utilizando apenas o controle remoto da TV. Além disso, o SAPSA não é um serviço criado para comunicação, mas para disponibilizar informações audiovisuais. A comunicação entre os professores e os administradores do serviço é feita

através da utilização de outros meios como e-mails e telefone.

Durante o trabalho de pesquisa feito nessa Escola, pudemos acompanhar uma atividade desenvolvida com o SAPSA em uma turma da quarta série. A aula foi desenvolvida dentro do seguinte roteiro¹³¹:

A professora iniciava a aula falando sobre o lixo e a importância de reciclá-lo para manter o equilíbrio do meio ambiente. Em seguida, ela ligava a TV e o computador no programa SAPSA, onde efetuava o *login* para entrar na rede. Enquanto ligava os equipamentos continuava fazendo perguntas aos alunos e discutindo sobre o tema da aula.

Após escolher o vídeo “De onde vem o papel”, no SAPSA, ela avisava a turma que iria passar um vídeo mostrando a origem do papel.

Após a apresentação do vídeo, a professora iniciava um debate com a turma sobre o material assistido ressaltando que o papel também poderia ser feito a partir de materiais reciclados do lixo. Em seguida, a professora solicitava que os alunos resolvessem as suas atividades no livro didático.

Para finalizar a aula, a professora pedia para os alunos que trouxessem para a próxima aula materiais como garrafas plásticas, caixas de papelão, tampinhas de garrafas, copos plásticos de iorgute etc. para serem utilizados na confecção de brinquedos reciclados.

Ao término dessa aula foi feita uma entrevista com a professora que se referiu ao SAPSA como um bom projeto, porém se sentia desestimulada muitas vezes em usar esse serviço, já que não dispunha de vídeos com a maioria dos assuntos que ela estava trabalhando com os alunos da quarta série. Além disso, a professora disse ter ficado animada para usar o SAPSA, justamente porque lhe fora informado, durante o curso de treinamento, que o Serviço permitiria que a escola disponibilizasse seus vídeos no servidor central. Sendo assim, a **professora avisou** aos seus alunos que eles passariam a produzir vídeos nas aulas, o que não aconteceu.

Produzir vídeos e poder mostrá-los para os colegas era o sonho e o desejo da professora e dos alunos. Sendo assim a professora questionou à coordenação do SAPSA no CPqD, por que eles não podiam fazer seus próprios vídeos.

Eu falei para os meus alunos, eles se empolgaram. Por exemplo, eu estou trabalhando com corpo humano, ai eles iam também falar sobre o corpo humano no vídeo, mas não aconteceu.

¹³¹ Este roteiro não é um documento oficial de planejamento da professora da classe. São anotações feitas pela pesquisadora no seu diário de pesquisa, com base nas observações realizadas.

Diante desse questionamento, o CPqD realizou um vídeo junto com a professora e seus alunos. A professora relatou o desenvolvimento desse trabalho como sendo uma

Foi assim: eu trabalhei sobre a dengue na sala. Depois quatro alunos foram passando de sala em sala falando sobre a dengue, seus riscos e formas de prevenir a doença. Foi superlegal! Tiramos fotos com as crianças assistindo e filmamos como se elas estivessem dando aula falando sobre a dengue, sintomas, como prevenir... ai eles filmaram tudo pra gente inserir como conteúdo no SAPSA. Mas o material ainda não chegou. Ele foi editar. Eu peguei todas as fotos que eu já tinha tirado e passei para colocar no final do filme também.

experiência bastante relevante para a escola.

Vale ressaltar que toda a filmagem da atividade foi feita pela equipe do CPqD, utilizando seus próprios equipamentos, uma vez que a escola não dispõe de filmadora para realizar esta atividade. A edição do material filmado foi igualmente feita pelo CPqD, sem nenhuma participação da professora e de seus alunos. A proposta é que, depois de pronto, o vídeo seja disponibilizado no SAPSA pela Secretária de Educação.

Desta forma, percebe-se que os alunos e a professora não participaram de nenhuma das etapas de produção do vídeo, mas foram apenas atores. De acordo com as responsabilidades atribuídas a cada uma das partes envolvidas no projeto e apresentada aqui anteriormente é de responsabilidade do CPqD

dar “suporte à edição dos primeiros filmes gerados pelos alunos durante três meses a contar do início da operação”. Contudo, o projeto não menciona quem será o responsável em oferecer condições para que a escola desenvolva a produção de conteúdos.

Destarte, percebemos que a inserção do SAPSA na escola, assim como aconteceu com outros projetos que visavam inserir as TICs na educação, está mais preocupada em modernizar a escola tecnicamente do que oferecer novos espaços educativos que possam conceber a construção do conhecimento como um processo em constante metamorfose.

Além dos trabalhos desenvolvidos com o SAPSA, os professores ainda utilizam a sala de informática para a realização de atividades com os alunos. Cada série tem um horário específico semanalmente para utilizar os computadores da sala de informática. As atividades desenvolvidas nesta sala são voltadas para o aprendizado de *softwares* do tipo editor de texto e de desenhos. Ao perguntar a uma das professoras da escola sobre as atividades por ela desenvolvidas com seus alunos na sala de informática ela informou que as **atividades desenvolvidas** são voltadas para o manuseio do equipamento e para o treinamento de digitação de palavras e textos.

Eles estão aprendendo a desenhar, fazer texto, escrever o nome (...) ver as teclinhas que a gente usa para letra maiúscula, fazer parágrafo...

Outra professora, que também realiza atividade na sala de informática com os alunos, informou que utiliza o computador para digitar textos objetivando que os alunos aprendam alguma coisa de informática. Além destas atividades, as professoras informaram que sempre deixam uma parte da aula para a utilização de jogos educativos, pois os alunos solicitam os **jogos**.

Eles pegam o texto na sala e vão para a informática digitar seu texto, aí aprendem a mexer em alguma coisa

Todas as professoras entrevistadas planejam as atividades para a sala de informática da mesma forma – dividindo o horário da aula em atividades que ela denomina de pedagógicas e as atividades com os jogos. Nem todos os computadores têm os mesmos jogos instalados. Alguns têm o do Sítio do Pica-pau-amarelo, outros têm a Aritmética da Emilia ou Soletando do Luciano Huck – este último adquirido recentemente pela escola.

Você tem que propor uma atividade, mas eles estão fazendo a atividade já pensando nos jogos. (...) Eu faço assim, por exemplo, eu monto duplas onde um ajuda o outro no computador, digitando, corrigindo os erros de português. No final, quando eles terminam a tarefa proposta, eu libero para o jogo, quer dizer uma parte da informática está para o jogo. Não posso deixar eles somente no jogo, mas eles vão para a aula pensando no jogo, no momento em que eles vão jogar.

Os computadores da sala de informática não estão conectados à internet e, por esta razão, as professoras informaram que não é possível usar a rede para fazer pesquisas escolares. Ao entrevistar a diretora da escola percebemos que, na verdade, já existe na instituição o acesso à internet, porém esta conexão ainda não está funcionando em todas as máquinas da sala de informática. Apenas um computador desta sala tem acesso à rede, mas de forma lenta e, às vezes, nem funciona. A direção afirmou que é projeto da Secretaria Municipal de Educação disponibilizar a internet para todas as escolas, porém, como ainda, estão em fase de instalações, nem todos os problemas foram resolvidos.

A idéia de que é preciso colocar primeiro a tecnologia na escola para depois se pensar em conexão não é nova. Vários projetos nacionais que tiveram como objetivo inserir as tecnologias na educação se preocuparam em primeiro adquirir os equipamentos para depois capacitar os professores e colocar a internet na escola. O PROINFO, criado em 1997, foi um dos programas que realizou a aquisição de computadores para as escolas sem, contudo, disponibilizar a estas instituições o acesso à internet. Isso porque, quase sempre, o foco destas políticas é capacitar e treinar os alunos para o mercado de trabalho sendo considerada relevante apenas a aquisição de conhecimentos sobre o funcionamento dos equipamentos e dos programas. Contudo, esta é uma forma equivocada de preparar o cidadão para enfrentar

os desafios colocados pela sociedade contemporânea. Inserir as TICs e a internet na escola, hoje, não é apenas importante; é fundamental, pois é nas redes digitais que se torna possível conhecer diferentes saberes e culturas, ao mesmo tempo em que disponibilizamos os nossos próprios conteúdos. É por meio do uso das mídias digitais que é possível conhecer e vivenciar a lógica hipertextual, aberta e descentralizada de se produzir e compartilhar informações. Esta dinâmica da colaboração é necessária para pensarmos em educações (plural), conforme discutiremos a seguir.

5.2 (RE)PENSANDO TECNOLOGIAS E PRÁTICAS PEDAGÓGICAS

Na contemporaneidade a forma de produção do conhecimento tem sofrido grandes transformações, da mesma maneira que nossas percepções de mundo, crenças e culturas, nossos valores também estão se transformando. Isso porque vivemos hoje num mundo acelerado, com alta velocidade ocasionada tanto pelos deslocamentos físicos proporcionados pelos meios de transportes cada vez mais velozes, a exemplo do avião supersônico e do “trem bala”, quanto pela grande circulação de informações, imagens e sons veiculados pelas TICs. No entanto, apesar de todas estas transformações, percebemos que no campo educacional as mudanças ocorrem em ritmos mais desacelerados. A escola do século XXI ainda continua presa a práticas pedagógicas do século XVIII quando o professor era considerado o mestre e o único que detinha o conhecimento que era transmitido aos alunos, quase sempre por meio do seu falar/ditar. Nessa perspectiva, o uso das tecnologias na escola quer seja a televisão, o vídeo ou a internet seguem a lógica da distribuição da informação sem que haja uma preocupação em torná-las significativas. Agindo desta forma, dentro da lógica da distribuição, a escola se fecha para as transformações sociais e culturais que estão ocorrendo na sociedade contemporânea, criando assim um abismo entre o mundo da escola e o mundo da vida.

Marco Silva (2000) no livro “Sala de aula interativa” ressalta que é preciso mudar o modelo comunicacional na sala de aula, pois não adianta ter uma sala “inforrica” em tecnologias e internet se não houver interatividade e co-autoria entre professores e alunos. O que está em discussão hoje é também o movimento contemporâneo das tecnologias que trabalham com uma multiplicidade de nós e conexões que formam as redes de hipertextos em forma de rizoma utilizando imagens, vídeos, sons, jornais, filmes. Ao utilizar estas potencialidades tecnológicas o “professor disponibiliza roteiros em rede e oferece ocasião de exploração, de permutas” (SILVA, 2000, p 78). Mudar as formas de comunicação e de produção do conhecimento é fundamental para a educação de crianças e jovens que já estão

imersos na comunicação digital e interativa fora do ambiente escolar. A internet e as redes de colaboração são hoje grandes espaços de produção, de pesquisa, de interatividade e de socialização. Fora da escola os alunos estão utilizando as TICs interagindo nas redes, construindo saberes, valores e compartilhando produções, ou seja,

estão gerando uma nova razão que, em princípio, é incompatível com o atual sistema educacional que permanece fechado, linear, baseado em uma razão cartesiana, a qual vem sendo colocada em questão em todos os espaços fora da escola (PRETTO, 1999, p. 105).

Desta forma, a não utilização da cultura digital na escola, nos programas e projetos educacionais cria, cada vez mais, uma educação singular, única, preocupada apenas em construir processos educativos baseados na centralidade, na universalidade do conhecimento científico e na tentativa de transformar o outro culturalmente e singular no eu (SERPA, 2004). Uma outra educação baseada no uso das TICs para a produção de conhecimentos significativos que ultrapassem a lógica da assimilação da informação é hoje o desafio que se coloca para as escolas, pois

as novas tecnologias da informação, mais do que recursos a que importa apelar, significam para a educação escolar, especialmente para o trabalho em sala de aula, desafios outros que se imprimem às distintas articulações de linguagens, ao mundo, à sociedade, à cultura e às identidades sociais e singularizadas (MARQUES, 1999, p. 19).

Ao implantar redes tecnológicas na escola foi posto para esta instituição o desafio de construir redes de colaboração descentralizadas que possam interagir com as outras redes das outras unidades escolares. Nesse sentido, seria importante que os professores da EMEF Prof^a. Janilde Flores Gaby pudessem criar ações e atividades que explorassem todas as potencialidades tecnológicas da rede implantada pelo SAPSA. Caso contrário, se for para reproduzir no computador ou na TV as mesmas atividades de assimilação certamente incorreria-se no erro de subutilizar a tecnologia tornando-a um mero instrumento ou recursos técnicos que serviriam apenas para desenvolver tarefas desestimulantes e desinteressantes. Talvez, o fato de os professores da escola pesquisada realizarem tarefas repetitivas e monótonas tivesse conexão com o fato de os alunos gostarem mais dos jogos do que das atividades “pedagógicas” propostas pelos professores.

Embora os jogos utilizados pelos alunos da EMEF fossem baseados numa concepção de educação instituída que utilizasse recursos da memorização e de repetição como forma de apreender as informações, eram também jogos que apresentavam um cenário multimídia com imagens, som e animação que acabavam empolgando as crianças pelo seu caráter lúdico.

Atualmente, muitas crianças e jovens têm tido contato com os jogos eletrônicos

utilizando diferentes equipamentos (computador, videogame, celular...) em diversos espaços (em casa, na escola, na *lan house*...) jogando individualmente ou em rede. Pesquisas recentes apontam que, ao contrário do que se acreditava, os jogos não são prejudiciais à aprendizagem. Não obstante, é necessário avaliar que atividade está sendo desenvolvida no jogo. Para Alves (2005), nos jogos

se aprende porque há interação com o objeto do conhecimento, nesse caso, os games, que demandam respostas rápidas diante dos constantes desafios que exigem soluções para os problemas, desenvolvendo estratégias, raciocínio lógico-matemático e um pensamento hipertextual, caracterizado por conexões e associações com diferentes janelas (p. 209).

O uso dos jogos eletrônicos e da internet na educação pode colocar os alunos num outro patamar que não é mais o de receptor de materiais e informações produzidas por outrem. Tanto nos jogos como na internet, os sujeitos podem interagir, criar novos espaços, construir outros caminhos atuando assim intensamente no seu processo de aprendizagem.

Para que o sujeito possa produzir conhecimentos é importante que o ambiente, seja ele presencial ou no ciberespaço, possibilite a construção de saberes e não a reprodução de informações produzidas por outros sujeitos e instituições. As TICs potencializam a articulação de novas formas de produção modificando conteúdos, copiando, colando, remixando. Com a utilização das redes digitais, estas potencialidades são infinitamente ampliadas, uma vez que a rede possibilita também compartilhar, distribuir e colaborar com outras produções.

Apesar do SAPSA ser uma experiência tecnicamente inovadora, já que utiliza uma infra-estrutura de rede capaz de potencializar diferentes produções, do ponto de vista pedagógico é um projeto que poderia oferecer uma mudança significativa para a educação, caso sua concepção de produção e distribuição de conteúdos fosse numa perspectiva horizontal e descentralizada. A hierarquia presente nos sistemas político-educacionais não permite que a escola tenha autonomia para produzir seus próprios conteúdos culturais e disponibilizar no servidor para que outras instituições de ensino tenham acesso. Desta forma, toda a produção precisa ser analisada e avaliada pelo órgão competente que irá validar aquilo que a escola pode ou não oferecer e utilizar com seus alunos. Ou seja, o sistema educacional reproduz o modelo comunicacional utilizado pelo mercado da comunicação onde as produções são sempre centralizadas num único pólo e distribuídas por toda a rede de difusão.

Outro aspecto a ser ressaltado com relação à implantação do SAPSA é que não foi a comunidade escolar quem escolheu utilizar este Serviço, mas a Secretaria de Educação quem selecionou em qual escola o projeto deveria ser implantado. Talvez, por este motivo, os professores e alunos utilizem mais o SAPSA como obrigação do que como um possível

elemento transformador da educação. Os cursos oferecidos aos professores da escola foram treinamentos voltados para a utilização da interface do programa em que a perspectiva era consumir as informações (programas) disponibilizadas no servidor central. Embora fosse colocado que a escola poderia produzir vídeos, não foi dada a esta instituição ferramentas para o desenvolvimento das produções. Por outro lado, a escola também não questionou ou cobrou dos órgãos responsáveis as condições para realizar as produções, porque os próprios a maioria dos professores não são formados para pensar em produção de material, mas apenas para consumir a informação – os filmes ou os vídeos que lhes forem disponibilizados.

Construir redes de colaboração não é um trabalho fácil, pois não basta disponibilizar as TICs na escola para que as coisas aconteçam. Ter as TICs nas escolas conectadas à internet é apenas um primeiro passo para que as redes possam ser construídas. A formação plena de professores para o uso das tecnologias é imprescindível; isso porque um simples treinamento de informática não prepara o sujeito para as transformações do mundo contemporâneo que exige cada vez mais ter um pensamento complexo e global capaz de encontrar soluções viáveis para a sua realidade. Podemos dizer que a formação plena significa ter acesso aos conhecimentos, tecnologias, arte e cultura e utilizá-los de forma significativa para que possam gerar produções. Contudo, para que esta formação ocorra é importante pensar, como já dissemos anteriormente, não em um modelo de educação único e singular, mas em educações, no plural, que possamos lidar com as diferenças e com pluralidade cultural (PRETTO, 2005) da sociedade contemporânea em contínuo movimento de transformação.

Para Bonilla e Picanço (2005), o uso da expressão **novas tecnologias**, empregado pelos programas educacionais, aponta um problema fundamental:

Diante do contexto atual de mudanças, marcada pela presença das TIC, as formas de educação, normalmente concentradas no modelo da “escola única”, precisam ser repensadas, reinventadas, pluralizadas. Significa, inclusive, superar o modelo de “aula” como única possibilidade de espaço-tempo de relações entre os sujeitos envolvidos no processo educativo. Significa transformar o espaço-tempo educativo num campo do qual emergem as atividades curriculares e no qual se articulam os conteúdos às ações, o saber ao viver. Isso implica superar a fragmentação do currículo escolar, organizado em disciplinas (BONILLA & PICANÇO, 2005, p. 219).

A utilização das TICs, numa perspectiva transformadora e produtora de novos saberes, não combina com o atual currículo escolar que concebe o conhecimento organizado de forma disciplinar e separado por áreas específicas. No chamado currículo tradicional, que organiza os conteúdos de maneira linear e hierárquica por matérias e disciplinas, só há espaço para a utilização das TICs se estas forem concebidas também como uma disciplina com espaço e tempo pré-definidos. Por esta razão encontramos na escola a “sala de informática”

onde cada turma tem seu dia e hora marcados para utilizar este ambiente, aprendendo conteúdos da mesma forma como são ensinados os conteúdos de qualquer outra disciplina da “grade curricular”.

Para pensarmos em educações, no plural, é de fundamental importância pensarmos também em outra forma de currículo que possibilite a construção de conhecimentos numa perspectiva dialógica, interativa e não-linear. Desta forma, alguns autores como Ramal (2002), Santos (2005), Pretto e Lima Júnior (2005) apontam para a construção de um currículo como um hipertexto, um currículo em rede. Uma rede complexa, pluralista e imprevisível como a própria vida que está sempre em transição, em processo (DOLL, 1997). Contudo, é importante ressaltar que ao falarmos de currículo em rede não estamos nos referindo apenas à formação de redes digitais, pois conforme ressalta Macedo (2007),

faz-se necessário pontuar, entretanto, que o trabalho pedagógico curricular com a metáfora da rede não implica apenas o trabalho com os dispositivos digitais. A rede é um potencial humano, hoje diferencialmente realçado pelas TICs. (p. 110).

Por meio da criação de redes de colaboração na escola, alunos e professores podem tornar-se sujeitos autores e co-autores de produções coletivas, abertas e contextualizadas pela diferença nas suas singularidades. Nas redes, os centros, os nós são instáveis, móveis que se deslocam de acordo com as necessidades de problematização dos sujeitos. Desta forma, nas redes não há hierarquias, não há um saber mais importante que outro, pois todos possuem os seus valores, sentidos e significados que cada um proporcionará em determinado momento, que poderá ser diferente no instante seguinte. Porém, conforme nos adverte Macedo (2007),

temos, por outro lado, que tomar cuidado com o discurso que enaltece um currículo em rede afirmando a ausência de hierarquia, é como se o poder não fizesse parte das relações com o saber (p. 111).

Ter um currículo em rede e construir redes de colaboração na escola não significa dizer que cada um fará o que quiser, mas sim que não é preciso ter conteúdos pré-definidos e descontextualizados da vida e da cultura. Significa também que o professor terá novos desafios, pois ele não será mais aquele que dita as informações, que transmite os conhecimentos ou um facilitador da aprendizagem, mas aquele que

disponibiliza domínios de conhecimentos de modo expressivamente complexo e, ao mesmo tempo, uma ambiência que garante a liberdade e a pluralidade das expressões individuais e coletivas. Os alunos têm aí configurado um espaço de diálogo, participação e aprendizagem. O professor não distribui o conhecimento. Ele disponibiliza elos probabilísticos e móveis que pressupõem o trabalho de finalização dos alunos ou campos de possibilidades que motivam as intervenções dos alunos. Estes constroem o conhecimento na confrontação livre e plural (SILVA, 2000, p. 193).

Nesse sentido, conceber o currículo em rede é pensar numa perspectiva de rizoma, de teia que possa dar conta da multiplicidade cultural e social presente na sociedade contemporânea. É pensar um currículo onde nada está definido *a priori*, pois é na tecitura dos fios da rede que os conhecimentos vão sendo construídos, articulados, criados e re-criados.

Foi pensando nessa perspectiva de construção de redes de colaboração e de um currículo em rede que pensamos na construção de uma rede aberta voltada para o compartilhamento e a distribuição de produções de vídeos para a TV digital no ambiente educacional, conforme iremos discutir no próximo capítulo.

6 EDUCAÇÃO EM REDES DIGITAIS

Cada nó da rede de redes em expansão constante pode tornar-se produtor ou emissor de novas informações, imprevisíveis, e reorganizar uma parte da conectividade global por sua própria conta.
Pierre Lévy (2000, p. 111)

No início deste trabalho discutimos sobre os veículos de comunicação de massa, apontando para a sua perspectiva centralizadora, unidirecional e linear de produzir conteúdos e disseminá-los a um grande número de sujeitos a quem não é dada a possibilidade de interagir diretamente com as informações disponibilizadas.

Ao analisarmos a construção das redes digitais vimos que, ao contrário dos veículos de massa, estas redes possibilitam que os sujeitos sejam atuantes no processo de produção e distribuição de informações, conteúdos e saberes. É justamente esta forma aberta e democrática de produção que interessa à educação, no sentido de construirmos espaços que potencializem produções culturais que retratem diferentes saberes disponibilizados também em redes digitais. Dessa forma, torna-se importante pensarmos na construção de redes digitais voltadas para a produção de conteúdos que possam ser compartilhados no Canal de Educação da TV digital.

6.1 A TV DIGITAL INTERATIVA

Até hoje a televisão analógica nos permitiu sermos apenas receptores de informações veiculadas pelas emissoras de comunicação. Como vimos no capítulo 4, a TV digital traz novas possibilidades de participação dos sujeitos que não mais poderão ser chamados de telespectadores, pois a eles serão dadas a oportunidade de interagirem com os conteúdos apresentados. Em alguns países como Estados Unidos, Austrália, Reino Unido e Espanha estão sendo oferecidos novos serviços na televisão digital como: comércio televisivo (*t-commerce*), *vídeo-on-demand*, *homebanking*, jogos, guia interativo da programação, informações meteorológicas e dados complementares sobre os programas como, por exemplo, estatísticas, ângulos diferentes das câmeras, mais detalhes sobre eventos e atualidades. Ainda que nem todas as emissoras estejam oferecendo estes serviços e que nem todos os “telespectadores” estejam utilizando tais recursos, devido ao alto custo dos aparelhos receptores¹³² que permitem armazenar as informações localmente, há uma preocupação, por parte das emissoras de TV, em criar novos formatos de programas que possam assegurar ao sujeito interagir com o programa.

Uma das possibilidades em desenvolvimento, por algumas emissoras, é a produção

¹³² Esses receptores são as URDs do tipo PVR que permitem gravação em disco, conforme foi discutido no capítulo anterior.

de narrativas interativas na qual a pessoa escolhe entre assistir o programa de forma linear ou acionar um botão que aparece na tela indicando que aquele programa possui interatividade e, desta maneira, poderá optar por qual o caminho ou a atitude o personagem deve tomar durante a cena que está sendo apresentada. A diferença entre assistir um programa de narrativa linear e de narrativa interativa é que nessa última não há um caminho único, certo a ser seguido. Assim, o sujeito poderá assistir as diversas possibilidades que lhe são apresentadas, quantas vezes desejar, experimentando diferentes emoções para cada escolha realizada.

Seguindo este mesmo formato de produção, no campo da publicidade estão sendo criadas propagandas em que ao assistir o comercial a pessoa pode participar de promoções que a empresa anunciante¹³³ oferece. Com isso, percebemos que a forma de se produzir e assistir a televisão está sendo alterada. Entretanto, as experiências “interativas” ainda são poucas e ocorre somente em alguns países, pois para a maioria das emissoras a TV digital está relacionada apenas com a melhor qualidade de som e imagem e, por esse motivo, os programas que são apresentados na televisão analógica são também apresentados na transmissão digital.

Conforme discutimos anteriormente, a tecnologia digital pode potencializar muitas outras formas de produções que ainda não foram sequer imaginadas. O formato digital proporciona a manipulação, uma vez que os bits podem ser processados e modificados, possibilitando a realização de busca, de interatividade, de armazenamento, reprodução, compactação, distribuição e até a formação de redes do tipo *peer-to-peer*. Contudo, o acesso a estas possibilidades depende de decisões políticas e econômicas, pois as emissoras não têm interesse em dar autonomia às pessoas para interferirem nos seus conteúdos. Quando é facultado ao sujeito participar do programa esta participação é restrita a fazer escolhas dentre as alternativas oferecidas pela emissora. Ao se transmitir uma narrativa interativa, a emissora possibilita algumas opções a serem selecionadas dentro do roteiro criado para o programa. Não é permitido ao sujeito criar novos personagens ou propor outro encaminhamento que não esteja pré-definido dentre as opções indicadas. Isso porque a forma de participação que está sendo oferecida é apenas uma interatividade local, uma vez que as informações ficam armazenadas na estrutura do receptor da TV, ou seja, não há uma troca de informações com a emissora, já que para este tipo de interação não é necessário ter um canal de retorno. Nesse sentido, a interatividade é apenas entre a pessoa e a máquina. Para entendermos melhor o que é interatividade, vejamos o que dizem alguns autores que se dedicam ao estudo deste tema.

¹³³ Ver comercial da Cerveja Grolsch disponível em <http://br.youtube.com/watch?v=-K25qP3zI4E> acesso em 08/11/2008.

As questões sobre interatividade vêm sendo discutidas deste a metade do século XX. Em 1970, Enzenberger afirmava que a televisão e o cinema não possibilitavam a comunicação, mas sim o seu impedimento, pois não permitiam um efeito receptivo entre emissor e receptor. Para ele estas tecnologias apenas disponibilizavam um *feedback* do ponto de vista da teoria sistêmica (ENZENBERGER, 2003¹³⁴). Williams (1990) compartilha da opinião de Enzenberger. Segundo esse autor, as tecnologias apresentadas como interativas são na verdade “reativas” uma vez que diante delas o sujeito apenas reage ao que lhe é exposto. Para haver interatividade Williams considera imprescindível proporcionar ao sujeito total autonomia para que crie respostas autônomas e não previstas pela audiência.

Para além dessa discussão tecnológica sobre interatividade, Machado (1997) aponta que na década de 1960, ou seja, antes da interatividade ter se tornado um termo de discussão no campo da informática, alguns artistas criavam obras abertas que convidavam o receptor a interagir e ser co-autor da obra. Machado cita como exemplos, dentre vários outros, as obras que solicitavam da audiência respostas autônomas e não previstas, tais como:

Os móveis de Calder, os espetáculos coletivos do Living Theatre, os *happenings* do grupo Fluxus, as instalações e os ambientes imaginados por artistas como Donald Judd, Richard Serra ou Robert Morris, os poemas desmontáveis de Raymond Queneau, os bichos de Ligia Clark, os parangolés de Hélio Oiticica. (MACHADO, 1997, p. 251)

Algumas destas obras aboliram por completo as fronteiras entre o autor e o público dando a este último total autonomia para interagir e co-produzir novas possibilidades a partir da obra apresentada. Por esta razão, embora a interatividade tenha ganho maior visibilidade e discussão, a partir do uso das tecnologias de informação e da comunicação, Machado (1997) ressalta que, muito antes disso, a interatividade já acumulava uma fortuna crítica precisa e que a informática veio apenas dar um aporte técnico ao problema criando dispositivos de armazenamento não-linear como os disquetes, disco rígido, CD-ROM, *laserdiscs* e, mais recentemente, o *pen drive* e o cartão de memória que permitem que o processo de leitura seja cumprido como “um percurso, definido pelo leitor-operador, ao longo de um universo textual em que todos os elementos são dados de forma simultânea” (MACHADO, *idem, ibidem*).

Marco Silva (2000), utilizando Machado como uma das suas referências, indica que o termo interatividade se tornou uma estratégia de marketing, um argumento de venda, pois os produtos que usam o termo interativo como adjetivo possuem maiores chances de venda.

¹³⁴ A primeira edição do livro “Elementos para uma teoria dos meios de comunicação” de Enzenberger foi publicada em 1978 no Brasil. No entanto, para este trabalho foi usada a edição de 2003 que contém o mesmo texto da primeira edição.

Desta forma, são vendidos como interativos desde shampoos¹³⁵ até entradas em cinema com cadeiras que balançam. Segundo Silva, “considerar a interatividade apenas como um ‘argumento de venda’ é perder a ocasião de atentar para a riqueza, para a complexidade da nova modalidade comunicacional” (SILVA, 2000, p. 96). Essa nova modalidade comunicacional é potencializada pelo uso das TICs e pelas formas de participação e intervenção proporcionada pela cibercultura.

Nesse sentido, a interatividade mediada pelas tecnologias só consegue se materializar com as tecnologias digitais que possibilitam trocas bidirecionais, ao contrário das mídias massivas que apenas operam dentro da lógica da distribuição. Silva ressalta ainda que o uso do termo interatividade ganhou destaque para se diferenciar de interação que se tornou bastante vasto, sendo utilizado em áreas como física, química, biologia, psicologia, sociologia... Desta forma, interatividade se tornou um termo mais específico para indicar um determinado tipo singular de interação. Para que um programa, um produto, uma comunicação ou uma obra de arte sejam considerados interativos é importante verificar os seguintes princípios da interatividade, propostos por Silva (2000, p.105);

São de fato interativos quando imbuídos de uma concepção que contemple complexidade, multiplicidade, não-linearidade, bidirecionalidade, potencialidade, permutabilidade (combinatória), imprevisibilidade, etc., permitindo ao usuário-interlocutor-fruidor a liberdade de participação, de intervenção, de criação.

Dentro dessa perspectiva questionamos: os programas e serviços que estão sendo disponibilizados por algumas emissoras de TV digital podem ser considerados interativos? Será que a TV digital, assim como a televisão analógica, não está sendo utilizada apenas como mais uma tecnologia “reativa”, mesmo tendo estas condições técnicas de ser interativa? Para tentar responder a estas questões vejamos o que Alex Primo (2007) apresenta no seu estudo sobre interação mediada por computador.

Primo (2007) estabelece que há dois tipos de interação: a mútua e a reativa. Esses dois tipos de interação se distinguem, porém não são homogêneos, podendo conter no seu interior intensidades diferentes e características particulares. Interação significa “ação entre” e comunicação é uma “ação compartilhada” (PRIMO, 2007). Nesse sentido, o autor buscou entender o que acontece entre os interagentes que são os participantes da interação. O termo interagente é uma tradução feita por Primo do termo *interactant* que é um termo utilizado nas pesquisas de comunicação interpessoal. A opção que o autor faz por interagente está

¹³⁵ A Indústria e Comércio de Cosméticos Natura Ltda tem uma linha de shampoo cujo nome é Interage.

relacionada ao fato dele entender que o uso dos termos “espectador”, “audiência” e “usuário” estariam mais adequados ao modelo unidirecional (emissor-receptor) da Teoria da Informação, do que para a modalidade comunicacional estabelecida hoje pelas TICs em que os sujeitos se comunicam bidirecionalmente, criando e compartilhando conhecimentos. Primo ressalta que

“receptor”, “usuário”, “utilizador” e “novo espectador” são termos infelizes no estudo da interação, pois deixam subentendido que essas figuras estão à mercê de alguém hierarquicamente superior, que é quem pode tomar de fato as decisões (PRIMO, 2007 p. 147).

Os veículos de comunicação de massa são mídias centralizadoras que emitem informações para um grande número de receptores. Contudo, as mídias digitais interativas potencializam espaços para novas formas de comunicação e de interação e, por esta razão, torna-se necessário repensar o conceito de receptor. Vale registrar que não é apenas Primo que acredita na dissolução do emissor e receptor frente às TICs. Para Machado (2002), os sujeitos que interagem com os jogos eletrônicos, videogame e demais espaços da cibercultura são denominados de interatores. Machado utiliza esse termo baseado nas idéias de Janet Murray (2003) para quem os sujeitos, diante dos ambientes virtuais, não são mais espectadores, mas também atores, porquanto podem interagir com as projeções a eles apresentadas, e autores que podem modificá-las sendo, por isso, considerados interatores. Nesta mesma perspectiva, Pretto (2006b) tem denominado de a(u)tores aqueles que ao mesmo tempo que produzem e criam são também atores deste processo de construção de saberes.

Na interação mútua, explanada por Primo (2007), os interagentes desenvolvem relações interdependentes e processos de negociação em que cada um participa da construção inventiva e cooperada do relacionamento, afetando-se mutuamente. São exemplos de interação mútua uma discussão realizada por meio de troca de e-mails, conversas realizadas num bate-papo trival, debates realizados em fórum de discussão. Nesses espaços os interagentes realizam modificações recíprocas, pois cada comportamento na interação é construído em virtude das ações anteriores. No entanto, não há como prever os caminhos que serão trilhados na construção do relacionamento entre eles, haja vista que

o relacionamento construído entre eles também influencia o comportamento de ambos. Dessa forma, justifica-se a escolha do termo “mútua”, visando salientar o enlace dos interagentes e o tríplice impacto simultâneo que cada ação oferece: ao interagente, ao outro e ao relacionamento (ibidem, p. 57).

Constatamos, então, que na interação mútua os interagentes se inter-relacionam, estão imbricados e, por esta razão, não podem ser mais entendidos dentro da concepção tradicional e reducionista de emissor e receptor. Mesmo na interação reativa onde as ações

dos interagentes são mais restritas, ainda assim eles também não podem mais ser considerados receptores e muito menos passivos.

De acordo com Primo (2007), a interação reativa é limitada por relações pré-determinadas que condicionam as trocas; são relações baseadas em estímulos e respostas criadas a partir de fórmulas previstas nas quais não há a recursividade que caracteriza a interação mútua. Na interação reativa as relações seguem os caminhos demarcados, enquanto que na mútua estas relações são negociadas. As interações reativas podem ocorrer entre os computadores de um sistema, entre pessoas e máquinas ou entre pessoas que utilizam computador como recurso de mediação. São exemplos de interações reativas clicar em *links* de um hipertexto, jogar videogame, escolher opções predefinidas em narrativas audiovisuais, trocar e-mails padronizados na relação entre empresa e cliente.

O importante a ser ressaltado na interação reativa é que as trocas de mensagens ocorrem dentro de um *script*, de um roteiro pré-definido na programação do sistema. São respostas automáticas em que não há uma problematização ou uma construção colaborativa. Por exemplo, uma pessoa pode entrar num site de uma loja na internet e comprar um determinado produto. Ao realizar esta operação ela recebe um código do sistema para que possa acompanhar o andamento do seu pedido. Os dados sobre o pedido serão atualizados pelo programa da loja que fornecerá para o cliente a data de solicitação do pedido, a data da sua autorização de compra e o período em que este foi enviado para entrega. Todas estas informações são armazenadas no programa que poderá também enviar automaticamente as atualizações do pedido para o cliente por e-mail. Nesta forma de interação as trocas são padronizadas, mesmo quando algumas vezes transmitem a falsa impressão de que há uma relação construída, pois em geral as mensagens são personalizadas (com o nome do consumidor) dando boas-vindas ao cliente e/ou agradecendo por ter efetuado a compra. Todo e qualquer cliente que efetuar uma compra no mesmo ambiente virtual da loja terá os mesmos procedimentos, conforme afirma Primo:

A determinação externa exercida sobre a máquina alopoiética¹³⁶ (pela equipe de programação do site) impõe a repetição do mesmo na interação – de certos cálculos, de certas operações lógicas, de certas associações entre entradas e saídas que guiam e limitam a evolução da relação (PRIMO, 2007, p. 156).

Contudo, vale ressaltar que tanto a interação reativa como a interação mútua não ocorrem de forma exclusiva. Algumas relações podem iniciar com interação reativa e depois

¹³⁶ Para o autor estas são máquinas, sistemas produzidos e mantidos por seres humanos.

passar para uma interação mútua, ou ambas podem ocorrer concomitantemente. Nesse caso Primo (2007) coloca que se pode estabelecer uma multi-interação, no sentido de que várias interações serão simultâneas.

Percebemos que os programas e serviços interativos oferecidos atualmente por algumas emissoras da TV digital, conforme o referido anteriormente, seguem uma programação pré-definida pela emissora. Desta forma, podemos caracterizar a interação destes conteúdos como uma interação reativa, segundo a perspectiva de análise de Primo (2007), pois mesmo que o interagente possa escolher novos caminhos ou clicar em opções diferentes a cada nova entrada no programa, o resultado será sempre aquele que a emissora pré-estabeleceu para o seu roteiro. O interagente não tem a possibilidade de modificar, alterar ou propor novos rumos. Entendemos, assim, que a TV digital apresentada como sendo interativa é, na verdade, uma TV digital de interação reativa em que cabe ao interagente tão somente selecionar opções, caminhar por trilhas já pré-estabelecidas. Não é oportunizado a ele fazer seu próprio roteiro ou criar novos rumos. Nesse sentido, observamos que a falta de interatividade plena ou interação mútua, hoje na TV digital, não é por causa de questões técnicas, mas sim devido a definições que, em última instância, representam interesses políticos, econômicos e ideológicos por parte das emissoras de TV que não desejam modificar o modelo hegemônico de negócio historicamente consolidado com a televisão analógica.

Vale lembrar que no capítulo 4 abordamos o Decreto 4.901/03 que instituiu o Sistema Brasileiro de Televisão Digital (SBTVD), sendo um dos seus objetivos “propiciar a criação de rede universal de educação à distância” e o Decreto 5.820/06, que definiu os padrões do SBTVD. Destarte, neste último constatamos que foi colocado no artigo 13 a possibilidade de um **Canal de Educação** “para transmissão destinada ao desenvolvimento e aprimoramento, entre outros, do ensino à distância de alunos e capacitação de professores”. Em relação a essa possibilidade, em particular, questionamos: que tipo de TV digital queremos para a educação? No decorrer desse texto vamos buscar argumentos que possam responder a esta questão.

Atualmente na televisão analógica os programas¹³⁷ voltados para a educação, assim

¹³⁷ O MEC, por meio da TV Escola, transmite o programa “Salto para o Futuro” (vide Capítulo 2) que possui uma forma de produção e de distribuição linear e centralizadora. Em 2003 foi lançada a proposta para a criação da TV “Escola Interativa” que previa a distribuição de receptores digitais para as escolas públicas para a transmissão de uma “nova” programação em que o professor teria a possibilidade de encontrar mais informações sobre os conteúdos disponibilizados. Entretanto, esta TV Escola Interativa ainda não se encontra em funcionamento, tendo sido apenas realizados alguns testes que estão disponíveis em <http://br.youtube.com/watch?v=5Xngm9jONhM>. Acesso em 08/10/2008. Até este momento, as ações da TV Escola Digital limitaram-se em distribuir aparelho de DVD para as escolas em substituição aos aparelhos de videocassete.

como os conteúdos de outra natureza da programação, não oferecem espaços para a interatividade plena, pois essa televisão funciona apenas como um veículo para a transmissão de informações sendo denominados de telespectadores os sujeitos que a assistem. Em alguns programas são enviadas perguntas e sugestões para a produção utilizando-se a comunicação por telefone, fax ou e-mails. Entretanto, os conteúdos discutidos são sempre produzidos pelo mesmo centro de produção que desconsidera a diversidade cultural da população brasileira e, desta forma, transmite a mesma programação para todo o país. Nesse sentido, as diferentes culturas e educações existentes no Brasil não estão representadas nestes programas. É certo que historicamente os veículos de comunicação de massa, pelo seu caráter unidirecional, sempre foram utilizados para disseminar ideologia, informações e para atender às necessidades do mercado. Todavia, as mídias digitais potencializam trocas bidirecionais, sendo possível pensarmos em outras formas de comunicação no sentido todos-todos (LÉVY, 2000). Isso significa dizer que com estas mídias é possível pensarmos em comunicação, sob outra perspectiva que não seja a lógica da distribuição.

A TV digital potencializa a interatividade liberando o pólo da emissão, por meio do canal de retorno, para que todos possam ser interagentes autônomos e capazes para construir interações mútuas. Para a educação isso é de extrema importância, pois não precisamos de mais uma TV, agora em formato digital, que seja apenas reativa onde os sujeitos não possam ao mesmo tempo buscar informações e disponibilizar seus saberes e suas culturas. A TV digital possui as condições tecnológicas que precisamos para construir educações em redes digitais que proporcionem uma interação mútua, problematizadora e em constante transformação.

6.2 CONSTRUINDO EDUCAÇÃO EM REDES DIGITAIS

Tradicionalmente a construção do conhecimento no ambiente escolar é realizada por meio da assimilação de conteúdos que muitas vezes são transmitidos de maneira descontextualizada do cotidiano dos alunos e da sua cultura. O currículo formal fragmenta o conhecimento em áreas e disciplinas que são colocadas separadas e independentes sem que haja um elo, um *link* que possa fazer a sua interligação. Esta estrutura curricular está baseada na concepção cartesiana e positivista do conhecimento que preconiza o seguinte: para conhecer o todo é preciso dividi-lo em partes — para se adquirir o conhecimento, com vistas à formação do sujeito é preciso fragmentar este conhecimento em quantas partes forem

necessárias a fim de se alcançar a formação integral. Segundo Pretto e Serpa (2001), esta forma de educação preocupa-se apenas em fazer com que os alunos tenham acesso à cultura e à ciência, no sentido de nivelar a qualidade da aprendizagem destes conceitos para que, ao final do processo, todos possam alcançar o mesmo conhecimento, como eles ainda inferem:

Busca-se com isso, a criação de um sistema que possa responder de forma igualitária a todos os diferentes estímulos, desconsiderando as realidades e os contornos de cada região, cidade ou indivíduo. A escola nessa perspectiva busca transformar o *outro* no *eu* em vez de buscar que cada *eu*, cada indivíduo, possa ser um cidadão participativo, um eu fortalecido (PRETTO & SERPA, 2001, p. 29)

Nesse sentido, a escola continua sendo um espaço cujo desígnio acaba sendo transformar o diferente no igual, a heterogeneidade na homogeneidade por meio da separação e hierarquização do conhecimento. Morin (2000) ressalta que “o princípio da separação torna-nos talvez mais lúcidos sobre uma pequena parte separada do seu contexto, mas nos torna cegos, míopes sobre a relação entre a parte e o seu contexto” (p. 20). Hoje sabemos que a construção de saberes não ocorre de forma isolada, descontextualizada e homogênea, mas sim por meio de associações que permitem conhecer o todo e suas partes interligando cada uma delas. Esta forma de conhecer, de aprender e de construir conhecimentos está relacionada com outra forma de pensar que se baseia na complexidade.

Alguns cientistas como Heisenberg (Princípio da Incerteza), Bohr (Lei da Complementaridade) e Prigogine (Estruturas Dissipativas) modificaram com suas pesquisas a compreensão do mundo baseado na forma cartesiana, determinista e racional. Para estes cientistas “a humanidade está em transição, não há dúvida, e também não há dúvida de que a ciência está em transição” (PRIGOGINE, 2003, p. 49). Compreender essa ciência em transição significa entender a noção de complexidade que ainda

está ligada à multiplicidade de comportamento, a sistemas cujo futuro não se pode prever, como se pode prever o futuro de uma pedra que cai. (...) a complexidade nos conduz a uma nova forma de racionalidade que ultrapassa a racionalidade clássica do determinismo e de um futuro definido. (ibidem, p. 49-50)

Para compreender as transformações políticas, econômicas, educacionais, culturais e sociotécnicas vivenciadas pela sociedade contemporânea é necessário se investir na idéia da complexidade como um referencial importante para a construção das redes digitais, de acordo com as idéias de Morin (1997) para quem

o pensamento complexo religa não apenas domínios separados do conhecimento, como também dialogicamente – conceitos antagônicos como ordem e desordem, certeza e incerteza, a lógica e a transgressão da lógica.(...) É um pensamento que tenta dar conta do que significa o termo

‘complexus’: **o que tece em conjunto** e responde ao apelo do verbo latino ‘complexere’: **abraçar**. (p.11) (grifo nosso)

Nesse sentido, Morin vê a complexidade como sendo a união dos processos de simplificação que são a seleção, a hierarquização, a separação, a redução, com os outros contraprocessos que são a comunicação, a articulação do que está dissociado e distinto. Dito de outra forma, a complexidade não exclui, mas integra, une e globaliza as partes, as diferenças, preservando as suas singularidades. Essa perspectiva de pensar e conceber a educação necessita da construção de outro espaço educacional e comunicacional que seja baseado na concepção das redes de relações como aquelas que “conectem as diferenças sem a preocupação de homogeneizá-las e que sejam fortemente assentadas nas conexões tecnológicas” (PRETTO & SERPA, 2001, p. 29). Estas conexões podem interligar as escolas e a comunidade em seu entorno transformando cada nó da rede um espaço expressivo de cultura e conhecimento.

A indústria tecnológica — mais especificamente da informática e das telecomunicações — tem criado novos equipamentos, num ritmo cada vez mais acelerado, num curto espaço de tempo entre um modelo e outro e com custos relativamente mais baixos do que há algum tempo quando, para consumir qualquer aparelho tecnológico, representava lançar mão de um alto investimento. Os “novos” equipamentos são, em geral, aparelhos que privilegiam a mobilidade e a conectividade como, por exemplo, celulares 3G, *palm*, *notebook* e *smartphone*.

Atualmente, com a produção em larga escala e o aumento no consumo destes equipamentos, um número bem mais expressivo de pessoas está acessando esses meios de comunicação, que agora são também meios de produção, pois o mais simples aparelho de telefone celular traz embutida uma câmera fotográfica e filmadora que potencializa a produção de pequenos vídeos que são disponibilizados na internet em blogs, fotologs e em sites como o Youtube. Assim, os atuais aparelhos celulares não são mais apenas telefones, mas têm como um dos seus serviços a comunicação telefônica, além de possibilitar o envio e recebimento de mensagens (SMS), ouvir músicas em *MP3*, ouvir rádio, gravar áudio, vídeos, tirar fotografias, acessar a internet, ver e-mails, conectar-se a outros aparelhos via infravermelho ou *bluetooth*¹³⁸ e assistir televisão, entre outras tantas atividades e serviços que

¹³⁸ Trata-se de um padrão de comunicação sem fio de baixo consumo de energia que permite a transmissão de dados entre dispositivos compatíveis com a tecnologia. A transmissão de dados é feita através de radiofrequência, permitindo que um dispositivo detecte o outro independentemente de suas posições, desde que estejam dentro do limite de proximidade. Esta tecnologia permite uma comunicação simples, rápida,

são desenvolvidos constantemente.

Nos últimos anos, com a disseminação dos telefones celulares, têm surgido concursos nacionais e internacionais¹³⁹ que estão incentivando a produção de vídeos por celular. Embora possamos perceber que estes concursos, em geral, são patrocinados por empresas de telefonia celular que buscam atrair mais consumidores para seus produtos e serviços, compreendemos do mesmo modo que mais pessoas, principalmente jovens, estão produzindo conteúdos com outros formatos e linguagens que muitas vezes fogem do padrão difundido pelas grandes produtoras e emissoras de TV.

Ao pensarmos em educações é importante considerar as potencialidades das tecnologias móveis que têm a capacidade de gerar novos movimentos na escola, no sentido de democratizar a produção de conteúdos culturais que poderão ser disponibilizados nas redes digitais. Apesar de sabermos que a utilização das TICs para a produção de conteúdo não é uma realidade vivenciada por muitos jovens, principalmente os das classes menos favorecidas, somos cientes de que a outra parcela da população que dispõe de acesso às tecnologias digitais estão filmando, fotografando, produzindo coletivamente, compartilhando saberes e disponibilizando na rede conteúdos que passam despercebidos pela escola. É fato que a educação está perdendo uma excelente oportunidade de interagir com os alunos, de construir conhecimentos significativos, pois na concepção de “Pedagogia da assimilação” (SERPA, 2000) não é possível que outras formas de produção de aprendizagens possam ser construídas que gerem diferenças e não a mera cópia, a repetição.

O atual cenário educacional, na maioria das escolas, apresenta alunos e professores “fechados” nas salas de aula, sem interagir, nem estabelecer relações com o mundo fora dos muros institucionais. Desta forma, percebemos que os professores ainda não conseguem trabalhar com a complexidade da dinâmica das redes de relações, seja esta mediada ou não pela conexão tecnológica, não raro preferindo ficarem isolados da comunidade ao seu redor,

segura e barata entre computadores, *smartphones*, telefones celulares, mouses, teclados, fones de ouvido, impressoras e outros dispositivos.

¹³⁹ São exemplos de alguns destes concursos: o *anima mundi celular 2008* que na sua 4ª edição promove o concurso internacional de animação para telefones celulares do festival internacional de animação do Brasil (http://www.animamundi.com.br/cel_mat.asp?cod=55); o *cel.u.cine – festival de micrometragem*, um evento nacional para filmes de até três minutos feitos em celular, câmeras digitais, mini-dv. Este concurso está ligado ao 41º festival de Brasília do cinema brasileiro (<http://www.diariodopara.com.br/noticiafull.php?idnot=13202>); concurso vídeo de celular “idiomas sem fronteiras” promovido pelo Instituto Goethe, cuja premiação foi uma viagem para Berlim e mais 1000 euros (<http://sobredesign.wordpress.com/2008/09/03/concurso-video-de-celular-idiomas-sem-fronteiras-ganhe-uma-viagem-para-berlim-e-1000-euros/>). Na Bahia, em 2006, o Museu de Arte Moderna (MAM) realizou o *Bahia Celular Filme – festival de cinema mini metragem* (<http://www.bahiacelularfilme.com.br>). Alguns países como EUA, França, Espanha e Canadá também realizam concurso como o *pocketcine mobile video contest*

do mundo e das possibilidades de construir educações.

Em relação ao uso das TICs na educação percebemos que mesmo quando a escola possui estas tecnologias estas ficam muitas vezes “trancadas” nos laboratórios de informática, sem que os professores as utilizem na sua prática pedagógica. A sua utilização requer, como pressuposto fundamental, a existência de programas de formação continuada para os professores que não sejam apenas a realização de cursos ou treinamentos aligeirados que impossibilitam ao professor se apropriar das TICs de maneira crítica. É necessário pensar em formação continuada plena que proporcione o fortalecimento do professor no desempenho das suas atividades, independentemente do uso das tecnologias.

Acreditamos que a formação continuada de professores deve possibilitar a estes profissionais a aquisição daquilo que Bourdieu (1998) denominou de capital cultural incorporado. Para este autor “o capital cultural é um ter que se tornou ser, uma propriedade que se fez corpo e tornou-se parte integrante da ‘pessoa’, um habitus” (p. 74-75). Desta forma, o capital cultural incorporado é aquele adquirido pela pessoa e exige tempo, esforço, investimento e irá manifestar-se por meio dos gostos e atitudes incorporados pela pessoa. Quando o professor, por exemplo, insere o uso das TICs no seu cotidiano e conhece suas potencialidades pedagógicas, ele começa a ter a possibilidade de criar atividades educacionais que utilizam as tecnologias de forma estruturante (PRETTO, 1996) e não mais como instrumentos ilustradores de conteúdos instituídos. Entretanto, para que o professor possa incorporar (no sentido de introduzir, associar-se) as TICs no seu capital cultural é necessária a implementação de políticas públicas que possam lhe proporcionar uma formação continuada plena.

Além disso, é imprescindível ainda fortalecer o professor nas questões salariais e de acesso ao computador e à internet. Nesse sentido, os projetos governamentais que oferecem financiamento para a aquisição de equipamentos tecnológicos são uma boa alternativa, mas não o suficiente, visto que o custo para a conexão à rede digital ainda é alto e acessível a poucas localidades, conforme já discutimos anteriormente.

O comportamento dos alunos no contexto da escola e da sociedade demonstra a sua inquietação com as formas tradicionais de educação. Eles não aceitam mais respostas prontas e por isso estão cada vez mais questionadores, desafiadores, querem participar, discutir, decidir e criar suas próprias respostas, seus próprios caminhos. Na década de 1980, quando ainda não havia a difusão das atuais tecnologias digitais, Babin e Kouloumdjan (1989)

apontavam uma mudança no comportamento dos jovens com relação ao uso das tecnologias audiovisuais analógicas. Naquela época esses autores diziam – “eles estão em outra” (p. 7), ou seja, em outra lógica de pensar e conceber o mundo.

Hoje, com as redes digitais, os alunos estão vivenciando novas experiências, criando novas formas de expressão, produzindo e compartilhando seus saberes e culturas. Eles participam de fóruns, listas de discussão, chat, comunidades virtuais, blogs etc. onde constantemente são encorajados a debater, comentar, questionar, criticar. Para Tapscott (1999), a geração que utiliza constantemente as TICs é considerada Geração-net (*N-Geners* ou geração digital) e tem como traço marcante ser contestadora e crítica, uma vez que o uso das tecnologias digitais possibilita outra forma de agir e de articular o pensamento.

Segundo este autor, há um distanciamento entre a Geração-net e as gerações que a antecederam. A geração denominada por ele de *Baby Boomers* refere-se às pessoas que nasceram entre 1946 e 1964, no período pós-Segunda Guerra Mundial, contexto marcado pela explosão demográfica e, no caso da população dos EUA e da Europa, um período de paz, esperança e otimismo. Nesta época, a mídia mais característica era a televisão. A segunda geração é denominada por Tapscott de *Baby Busts* que são os sujeitos nascidos no período de 1965 a 1976, quando houve um decréscimo de 15% nas taxas de natalidade e o início de uma crise econômica. Este grupo apresenta um nível de interação com as tecnologias do vídeo e da informática diferente do primeiro, mas não interage com estas como os nativos da Geração-net, pois para os *Baby busts* o rádio, a televisão, o cinema e a internet são meios usados para buscar e emitir informações.

Rushkoff (1999) classifica de *screenager* a geração que nasceu a partir da década de 1980 e que interage com os controles remotos, *joysticks*, mouse, internet desenvolvendo formas de pensar e aprender diferenciadas. Os *screenagers* aprendem com a descontinuidade, com a hipertextualidade. Para eles as coisas estão sempre em processos de mudança, sem que seja necessário prever um final determinado. Segundo Pretto (2006), a menina hoje tem um “jeito *alt-tab* de ser” que possibilita a eles processarem múltiplas atividades simultaneamente, construindo uma forma de pensar que é diferente de uns tempos atrás. Eles realizam multitarefas, da mesma forma que agem quando usam o computador com várias janelas abertas contendo diferentes atividades em cada uma delas. É a chamada “geração *alt-tab*” que interage com as tecnologias contemporâneas de forma criativa, como produtores e não como meros consumidores de informações. Entretanto, mais uma vez reforçamos que nem todos os jovens estão incluídos nessa geração *alt-tab*.

Vivemos num mundo considerado jovem, visto que aproximadamente 50% da

população mundial possui até 25 anos. Há 1,2 bilhões de jovens no mundo e, atualmente, cerca de 209 milhões de jovens são pobres, 130 milhões analfabetos, 88 milhões desempregados; portanto, investir na população jovem, hoje, é por demais urgente (ONU, 2005). No Brasil, temos, de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2000) cerca de 47 milhões de jovens, o que significa que 26% do total da população no Brasil é constituído por jovens com idade entre 15 e 29 anos. Apesar de a população jovem representar 62% da População Economicamente Ativa (PEA), apenas 26,2% dos jovens entre 15 e 24 anos são contribuintes da Previdência Social. Segundo a Pesquisa Nacional por Amostra por Domicílio (PNAD) de 2002, dos 17,2 milhões de jovens ocupados, 10,5 milhões tinham entre 20 e 24 anos e apenas seis milhões estavam em empregos formais. Entre os sem ocupação, em 2001, aproximadamente 50% estavam à procura do primeiro emprego (IBGE, 2001/2002). Os dados apresentados pelo IBGE apontam que 23% da população (ou 1,7 milhão de jovens) entre 16 e 24 anos não estudavam, nem trabalhavam. A PNAD indica que 20% dos jovens de 15 a 24 anos não estavam ocupados nem estudando em 2004¹⁴⁰.

Apesar desta realidade, a pesquisa realizada pelo CGI, comentada no capítulo 3, aponta um crescimento significativo no uso de centros públicos de acesso pago à internet no Brasil no ano de 2007. São espaços denominados de Internet Café, *Lan House*, Ciber Café, entre outros nomes. Estes espaços são freqüentados, na maioria das vezes, pela população jovem e de menor renda em todas as regiões brasileiras. Em 2006 o percentual de uso destes espaços no país era de 30% e em 2007 passou para 49%. As regiões norte e nordeste são as que mais utilizam estes ambientes correspondendo a 68% e 67% respectivamente. Esses locais, sobretudo, são freqüentados por jovens de 10 a 24 anos, sendo que 64% deles têm escolaridade até o nível fundamental. Vale lembrar novamente que estas são as regiões que possuem menor infra-estrutura de conexão à internet.

Outro dado significativo da pesquisa refere-se às pessoas que possuem renda de até um salário mínimo – 78% utilizam a internet nas *lan houses* ou em outros centros de acesso pago. Isso demonstra a necessidade de maior investimento de políticas públicas para a criação de mais locais que proporcionem o acesso coletivo à internet, pois estes espaços desempenham grande papel social na comunidade em que estão instalados. As atividades desenvolvidas com maior freqüência pelos jovens nos centros de acesso à internet são: usar e-mails, participar de comunidades de relacionamento, utilizar programas de mensagens instantâneas, promover pesquisas etc. Além disso, existe a possibilidade de acesso ao

¹⁴⁰ Fonte: *Folha de S. Paulo*, 20 de fevereiro de 2006.

conhecimento e à informação, grupos podem se manifestar e se expressar contribuindo decisivamente na produção de conteúdos.

Estes dados são relevantes, porque sugerem a necessidade de maior investimento nas políticas públicas de acesso às TICs e à internet, principalmente vinculadas aos sistemas de ensino. Concretamente, os jovens *screenagers* da geração-*net* ou *alt-tab* estão utilizando intensamente estas tecnologias fora da escola, ao passo que essa mesma continua tratando-os como se eles fossem indivíduos da geração *Baby boomer*, meros espectadores que precisam tão somente decorar conteúdos. Repensar o espaço escolar como um ambiente aberto a inovações, a novos conhecimentos, a novas produções e a novas educações, é fundamental para a construção de redes de relações em que cada nó possa ser fortalecido e conectado com outros nós. É desta forma que pensamos na possibilidade de construção de educações em redes digitais, cujos conteúdos produzidos por cada escola, por cada região possam ser integrados no canal de educação para a TV digital.

Considerando a viabilidade de um canal de educação na TV digital, é importante pensarmos como este canal funcionará, que conteúdos apresentará e de que forma cada escola, cada estado e cada região do país poderá interagir nesta rede apresentando seus conhecimentos e suas culturas. Essa é uma discussão importante para não termos mais um canal de educação que apenas transmita conteúdos de uma mesma região do país como acontece hoje com os conteúdos produzidos e apresentados pela televisão analógica. Vale ressaltar que um canal de educação na TV digital que represente as diferentes educações e culturas do Brasil implicará legislação federal, estadual e municipal que possibilite e potencialize as escolas, centros de educação, faculdades e universidades a serem produtoras de conteúdos disponibilizados no canal de educação.

Nesse sentido, o canal de educação não terá uma programação pré-determinada e verticalizada, mas seu funcionamento poderá ser semelhante ao que acontece hoje com as redes ponto-a-ponto (*peer-to-peer* em inglês, P2P ou par-a-par em Portugal). Em informática uma rede P2P é uma rede distribuída, não-hierárquica e descentralizada em que cada computador ou terminal pode exercer simultaneamente a função de cliente e servidor. O primeiro uso da expressão *Peer-to-Peer* surgiu em 1984, quando a empresa IBM desenvolveu o projeto *Advanced Peer-to-Peer Networking Architecture* (APPN).

Na maioria das redes P2P não há gerenciamento central; por este motivo, a informação pode trafegar por todos os nós da rede, desde a sua origem até o destino, sendo ignorada por todos os nós, exceto o destinatário. Neste caso, cada nó, cada computador atua apenas como intermediário ou simplesmente como repetidor da informação até que esta

alcance seu destino final. Para compreendermos melhor como funciona uma rede ponto-a-ponto, Silveira (2008) traz o seguinte exemplo:

Uma boa imagem para entender a rede P2P é a dos atletas correndo que passam o bastão para um outro depois de percorrer certa distância. O sinal no mundo P2P é como o bastão do atleta, que irá saltando de aparelho em aparelho até encontrar seu destino (p. 41).

Entretanto ciente estamos de que nem toda rede P2P é aberta e descentralizada. Algumas são híbridas, posto que utilizam determinados elementos centralizadores na execução de tarefas. A rede P2P ganharam popularidade, a partir da utilização de programas na internet para compartilhar arquivos de músicas, vídeos e *softwares*. Porém, este tipo de rede pode também ser utilizada em outros aparelhos que garantam a conectividade. Silveira (2008a) destaca que atualmente a rede P2P está sendo testada para o uso em telefones celulares pela empresa sueca TerraNet (www.terranet.se). Com a utilização da rede P2P para celular, todo aparelho, além de transmitir e receber chamadas, se tornaria também um retransmissor de sinal para outros aparelhos. Uma das vantagens desta tecnologia é que não seria mais necessária a utilização das antenas das operadoras de telefonia, pois cada aparelho serviria como uma estação retransmissora. Desse modo, poderão ser realizadas ligações locais pelo celular, sem que haja cobrança pelo serviço. Mas, conforme ressalta Silveira (2008a), “o que impede isto de ocorrer são as razões ideológicas, culturais e econômicas, ou melhor, de manutenção dos planos de negócios das empresas de telecom. Razões técnicas não são mais impedimentos” (p.41).

Nesse sentido, torna-se importante pensarmos como implantar uma rede P2P voltada para o canal de educação da TV digital que possibilite à toda instituição educacional produzir e compartilhar seus conteúdos nessa rede. Tecnicamente isso é possível, uma vez que os aparelhos decodificadores (*set-top-box*), utilizados para a TV digital, podem ter diferentes configurações quanto à possibilidade de realizar gravações no disco rígido e oferecer canal de retorno para o envio de conteúdos, conforme discutimos no capítulo anterior.

No entanto, além das condições tecnológicas, é fundamental a compreensão, por parte dos formuladores das políticas públicas, de que a educação, enquanto um processo social, necessita ser construída com base nos princípios da colaboração e do compartilhamento em que os diferentes possam interagir na construção dos saberes, socializando produções.

A TV digital que interessa para a educação é uma TV que possibilite e potencialize a interconexão entre educações e culturas. Para a criação de redes digitais interativa, alguns elementos deverão ser referendados, a exemplo de:

Interatividade. Para que possam ser construídas educações nas redes digitais a interatividade é de grande importância, pois ao utilizar a comunicação interativa e bidirecional cada nó da rede estará colocando seus valores, saberes e cultura ao mesmo tempo em que outros conhecimentos, também disponibilizados na rede, poderão ser adquiridos. A interatividade possibilita que as produções possam ser construídas coletivamente permitindo que os interagentes sejam autores e co-autores de conteúdos que serão difundidos na rede para que outros possam intervir e remixar novos conteúdos.

Sujeitos interagentes. A liberdade para criar, produzir e disponibilizar conteúdos é igualmente fator expressivo para que as educações possam ter ressonâncias. Segundo Santaella (2007), para se construir conhecimento é necessário que os sujeitos possam obter a informação, filtrá-la, administrá-la e manipulá-la de maneira que possa convertê-la em algo que seja ajustado com o seu contexto.

Uso de interfaces livres. O uso de *software* livre numa rede educacional é muito mais do que o uso de um mero aplicativo e, por isso, ao utilizá-lo é preciso entender sobre a sua filosofia de compartilhamento para que possamos formar cidadãos autores, produtores, capazes de criar alternativas e soluções para a sua realidade. Nesse sentido, “forma-se profissionais com aptidões e também se forma o seu caráter” (MICHELAZZO, 2003, p.265). Uma rede educacional necessita de um *software* livre, pois não faz sentido à educação pública formar consumidores de *software* proprietário que não possibilita a liberdade de fazer adaptações para cada realidade, para cada comunidade.

Conhecer todo o processo de produção. Criar e desenvolver conteúdos audiovisuais, multimídias, requer não apenas o conhecimento do uso das tecnologias, mas também de todo o processo de produção, desde a escolha do tema do conteúdo a ser desenvolvido até a sua edição final. Nesse caso, em cada escola será importante que a produção seja descentralizada permitindo que todos os alunos vivenciem as diferentes fases do processo de criação dando a eles a liberdade de pensar em novos formatos e linguagens diferentes daqueles padronizados pelas mídias de massa.

Conectividade. Para que o canal de educação da TV digital seja também um canal de inclusão, conforme o indicado nos objetivos do Decreto 4.901/03, será importante que exista,

além da conectividade entre os nós da rede, ou seja, entre as escolas, a conectividade com a internet. Desta forma, a TV digital poderá formar uma rede educacional e promover a inclusão digital.

Certamente estas características contribuirão para a construção de redes digitais P2P voltadas à educação. Vale lembrar que será de fundamental importância que estas redes tenham uma arquitetura distribuída, com conexões multidirecionais entre todos os nós, formando um ambiente de alta interatividade e de múltiplos interagentes interconectados (SILVEIRA, 2008b). Para a educação é pouco relevante ter mais uma televisão *broadcasting*, pois isso seria subutilizar uma tecnologia digital com grandes potencialidades de produção. Nesse sentido, será importante uma TV digital, reiterando as considerações feitas neste capítulo, que possa contribuir efetivamente para a formação de sujeitos atuantes, interagentes, a(u)tores que se coloquem no mundo, na sua comunidade com valor, com expressividade, com conhecimento e criatividade. A criação de uma rede deste modo estará potencializando a inteligência coletiva (LÉVY, 1998), reconfigurável e recombinate, gerando novas possibilidades de comunicação e de produções culturais que se direcionem para o compartilhamento de diferentes educações.

7 OS OUTROS “NÓS” DA REDE

Não há centro – os processos, conforme as condições, têm uma centralidade instável. Ora o professor é o centro, ora o aluno, ora outro ator diferente de professor e aluno. Processos horizontais – a hierarquia e a verticalidade, próprias da cultura pedagógica, são incompatíveis com a lógica e a pedagogia das Novas Tecnologias, pois estas funcionam em rede.

Felippe Serpa (2004, p. 173)

Trilhar pelos diversos *links* desta rede de pesquisa não foi uma tarefa fácil. Em muitos momentos o *link* estava quebrado e a página não podia ser exibida. Alguns *links* me¹⁴¹ levaram a caminhos que não eram o meu foco, mas em muitas outras vezes encontrei brechas e novas janelas onde não imaginava que existiriam saídas. Por alguns instantes, a conexão esteve lenta e por isso me senti desmotivada por não conseguir ir mais rápido e mais longe.

O tempo e a caminhada foram um aprendizado de que não há caminho certo, nem rotas lineares que conduzem do início ao fim. Existem roteiros, atalhos, desvios que fazem com que o percurso seja mais longo ou mais curto, porém com novas descobertas que muitas vezes podem nos fazer rever toda a trajetória e buscar novas trilhas, novas conexões.

Nossa pesquisa teve como foco principal responder que tipo de TV digital queremos para a educação? Não pretendemos aqui responder esta questão como um ponto final, mas com reticências para que outros nós possam ser adicionados a esta rede e novas possibilidades possam surgir reconfigurando ou remixando as nossas idéias.

No início deste trabalho abordamos alguns aspectos sobre a implantação da televisão analógica em alguns países e no Brasil e isso nos fez perceber que esta TV, criada há mais de 50 anos, tem sido para muitas pessoas, em diversos lugares do mundo, a principal fonte de informação e de entretenimento. A televisão, assim como o rádio e outras mídias analógicas disseminaram no mundo um padrão de comportamento – ser espectador – e de negócio – ser consumidor. Para Chauí (2006), os meios de massa também produziram em nossas mentes a dispersão da atenção, pois

para atender os interesses econômicos dos patrocinadores, rádio e televisão dividem a programação em blocos que duram de sete a dez minutos, sendo cada bloco interrompido pelos comerciais. Essa divisão de tempo nos leva a concentrar a atenção durante os sete ou dez minutos do programa e desconcentrá-la durante as pausas para a publicidade. Pouco a pouco, isso se torna um hábito. Artistas de teatro afirmam que, durante um espetáculo, sentem o público ficar desatento a cada sete minutos. Professores observam que seus alunos perdem a atenção a cada dez minutos e só voltam a se concentrar após uma pausa que dão a si mesmos, como se dividissem a aula em “programa” e “comercial” (p. 52)

¹⁴¹ Este primeiro parágrafo escrevo na primeira pessoa do singular por retratar a minha experiência pessoal com a pesquisa realizada. O resto do texto permanece na primeira pessoa do plural, pois trata-se de reflexões feitas a partir de trocas com autores, orientador e grupo de pesquisa.

Apesar de sabermos que este não é um comportamento comum para todas as pessoas, não podemos desconsiderar que a televisão e o rádio influenciam alguns comportamentos e atitudes dos sujeitos. No Brasil os dados do IBGE¹⁴² apontam que a televisão está presente em cerca de 94,5% dos lares e o rádio em 88%. Estes dados revelam o quanto estamos acostumados a um certo padrão de mídia massiva que tenta nos impor informações, valores, crenças, estilos e estéticas.

Enzensberger (2003) assinala que as mídias de massa são instrumentos de repressão e, por este motivo, têm como características: “programas de controle centralizado; uma emissora, vários receptores; imobilização de indivíduos isolados; abdicação passiva do consumo; processo de despolitização; produção de agentes especializados; gerenciamento por proprietários ou burocratas” (p.67). No entanto, este mesmo autor igualmente aponta que estas mídias podem ser utilizadas para a emancipação, caso elas tenham como pressupostos “programas descentralizados; todo receptor: um emissor; mobilização das massas; interação dos participantes, feedback; processo de aprendizagem política; produção coletiva; auto-organização” (ENZENSBERGER, idem, ibidem).

Percebe-se que com a televisão analógica estes pressupostos para a emancipação são difíceis de serem alcançados, não apenas pelas questões técnicas que a envolvem, mas, sobretudo, pelas questões políticas, econômicas e ideológicas. As emissoras de TV não têm interesse em formar cidadãos possibilitando a eles interagirem e interferirem na sua programação, pois isto inviabilizaria o processo de instauração de uma hegemonia, até hoje dominante, pautada na publicidade, na propaganda e no marketing de produtos que transforma o cidadão em mero consumidor. No que se refere à área educacional, no início de século XX, alguns educadores liderados por Roquete Pinto tinham a intenção de fazer da comunicação audiovisual – cinema e rádio – um fator decisivo de instrução, educação e cultura públicas. No entanto, suas propostas foram suplantadas pelas idéias e valores dos radiodifusores que defendiam os interesses de mercado.

As possibilidades de interatividade, de participação, produção e distribuição de conteúdos só serão oportunizadas aos sujeitos com o desenvolvimento das tecnologias digitais de informação e da comunicação. As atuais tecnologias potencializam novas formas de produzir e pensar – ser interagente, a(u)tor – e novas formas de se colocar no mundo – ser cidadão. As TICs não operam com a lógica da distribuição própria das mídias de massa, mas

¹⁴² PNAD 2007 disponível em http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_visualiza.php?id_noticia=1230&id_pagina=1
Acesso em 01/11/2008.

sim com uma comunicação dialógica e interativa que possibilita a construção de redes de relações onde a colaboração, o compartilhamento e a co-autoria podem se estabelecer a todo o instante. Desta forma, um dos desafios para os sistemas de educação hoje é sair de um paradigma instituído sobre a assimilação de conteúdos, para outra forma de construir conhecimentos que possibilite a interatividade e a produção coletiva.

Nessa perspectiva, Castells (2003) aponta outros desafios que ainda não foram respondidos na contemporaneidade, onde o uso da internet se faz presente em diversos setores econômicos, sociais e educacionais. De acordo com este autor, existe hoje uma necessidade de se reestruturar a educação de forma que esta possibilite

o estabelecimento da capacidade de processamento de informação e de geração de conhecimento (...) isto é, a aquisição da capacidade intelectual de aprender a aprender ao longo da vida, obtendo a informação que está digitalmente armazenada, recombina-a e usando-a para produzir conhecimento para qualquer fim que tenhamos em mente (CASTELLS, 2003, p. 227).

Castells destaca que a reestruturação da educação é algo fundamental, pois vivemos numa sociedade com novas configurações sociotécnicas, mas que ainda possui um sistema educacional que foi desenvolvido na Era Industrial. Assim, precisamos de uma outra pedagogia que seja baseada na interatividade e na dinâmica das redes de relações que possibilite o desenvolvimento da autonomia dos sujeitos para a construção de novos conhecimentos.

Contudo, é preciso investimento público, tanto na infra-estrutura das escolas como na formação de professores para que estes sejam capazes de interagir com as TICs visando construir conhecimentos juntamente com os alunos, possibilitando não apenas o acesso à internet na escola, mas também a inserção da escola na internet. Nessa perspectiva, a comunidade escolar deixa de ser apenas consumidora de conteúdos para trabalhos escolares e torna-se produtora de cultura e conhecimento local que passarão a integrar a rede digital. Sob esse ângulo, é preciso estar atento à maneira de se produzir os conteúdos, pois forma e conteúdo são processos imbricados. A forma de se produzir um determinado conteúdo traz implícita a concepção de mundo, valores, sentidos e significados do seu produtor.

No Brasil, as tecnologias digitais começaram a ser inseridas nas escolas por volta da última década do século XX, quando muitas instituições de ensino instalaram salas denominadas de “laboratório de informática”. Nessa época, colocar conexão de internet na escola era um alto investimento, pois havia poucos provedores que ofereciam acesso discado ou banda larga do tipo ADSL, porém ambas com alto custo para a escola. Destarte, quase

todas as instituições escolares que tinham o “laboratório de informática” realizavam atividades voltadas para a utilização de *softwares* tais como: editor de texto, planilha eletrônica, ou apresentação de slides. Contudo, as atividades propostas, em sua maioria, eram reproduções das atividades desenvolvidas na sala de aula – os textos digitados no computador eram os mesmos estudados na aula. Esta forma de usar o computador como se tivesse a mesma função de uma “máquina de escrever” continua sendo empregada com os alunos da EMEF Professora Janilde Flores Gaby do Vale, em Hortolândia, onde foi desenvolvido o projeto piloto com o SAPSA.

Se no século XX colocar internet na escola era dispendioso para esta instituição, hoje é possível, por exemplo, instalar conexões sem fio do tipo WiMax que possibilitam a construção de redes comunitárias, compartilhadas. Esta tecnologia tem sido utilizada na instalação das redes em algumas cidades e escolas, inclusive na rede municipal de Hortolândia, aonde foi instalado o SAPSA na escola mencionada anteriormente. Ao ser instalado numa rede WiMax, o SAPSA potencialmente favoreceria uma maior interação entre os integrantes da rede, possibilitando o compartilhamento de arquivos. No entanto, estas possibilidades não estão sendo utilizadas por questões da política educacional que centraliza todo o gerenciamento do sistema num único órgão administrativo. É a coordenação pedagógica do município que seleciona, gerencia e autoriza aquilo que a escola, os professores e os alunos podem utilizar no processo de aprendizagem. Com isso, a escola não se apropria das tecnologias, pois continua mantendo com estas apenas uma relação de consumidor de conteúdos e de informações. Para que haja uma mudança neste quadro é necessário dar condições à escola para que a comunidade educativa possa produzir seus próprios conteúdos e disponibilizá-los na rede. Nesse sentido, é fundamental disponibilizar para a escola computadores, televisão, internet, máquina fotográfica, filmadora e todos os recursos necessários para a produção. Porém, isso só não basta; é preciso ainda investir fortemente na formação continuada de professores para que eles se sintam fortalecidos e encorajados a inserir as TICs na sua prática pedagógica, de forma que possam gerar conteúdos com os saberes e culturas locais. Esta perspectiva é essencial para pensarmos na utilização da TV digital na educação.

Em 2003, quando foi publicado o Decreto que instituiu o Sistema Brasileiro de Televisão Digital, houve uma esperança de que esta nova TV pudesse favorecer a democratização da comunicação e a inclusão social. O investimento feito pelo governo de aproximadamente R\$50 milhões no desenvolvimento de pesquisas indicava que teríamos uma tecnologia nacional que atenderia às necessidades da sociedade brasileira, principalmente no

que dizia respeito à formação de uma rede de educação a distância e da inclusão social. Contudo, todo este investimento foi desconsiderado pelo governo ao adotar o modelo japonês como sendo o padrão para o SBTVD. Entendemos que a discussão sobre a implantação da TV digital não é apenas uma questão de escolhas tecnológicas sobre a melhoria da qualidade do som e da imagem. Esta é uma discussão política, econômica, social e educacional e, por este motivo, deveria ter acontecido um grande debate na sociedade com o objetivo de esclarecer a população sobre as potencialidades desta nova mídia, pois conforme esclarece Lévy (2000),

uma técnica não é boa, nem má (isto depende dos contextos, dos usos e dos pontos de vista), tampouco neutra (já que é condicionante ou restritiva, já que de um lado abre e de outro fecha o espectro de possibilidades). Não se trata de avaliar seus “impactos”, mas de situar as irreversibilidades às quais um de seus usos nos levaria, de formular os projetos que explorariam as virtualidades que ela transporta e de decidir o que fazer dela. (p. 26).

Cada dispositivo sociotécnico difundido na sociedade depende da compreensão e do domínio conceitual que lhe será dado no direcionamento do bem comum. Portanto, apresentar a TV digital apenas como uma nova mídia que traz melhorias na qualidade do som e da imagem, que permite a mobilidade e a portabilidade, sem mencionar a convergência tecnológica que esta TV possibilita, ao unir as características do computador, da internet e da televisão é negar para a sociedade o direito à comunicação.

Vale mencionar que esta forma de propaganda sobre a TV digital em que são ressaltadas somente suas possibilidades comerciais não foi difundida apenas no Brasil, mas também em outros países que iniciaram a implantação desta televisão. Em Portugal a população, de maneira geral, teve poucas informações a respeito desta nova tecnologia. Nesse país a TV digital quase sempre é associada a uma televisão de alta definição.

No Brasil, desde a Assembléia Constituinte que ocorreu entre 1986-1988, a sociedade civil, por meio de representantes de entidades comunitárias, profissionais da comunicação entre outros, tenta debater a comunicação brasileira propondo uma revisão do já ultrapassado Código Brasileiro de Telecomunicação (CBT) de 1962 que se mantém ainda válido, no que diz respeito à radiodifusão. A proposta do debate é criar novas regras que possam ampliar o direito à comunicação, uma vez que esta não se limita somente ao acesso à informação difundida pelas emissoras de rádio e televisão do país. Embora o CBT tenha sido atualizado pela Lei Geral das Telecomunicações (LGT) de 1997, esta Lei não dá conta de regular os novos serviços que surgiram com as mídias digitais. A LGT separou radiodifusão de telecomunicação regulando apenas esta última e deixando que as concessões continuassem sendo reguladas pelo Código de 1962. Por falta de uma nova regulamentação para as

emissoras de TV digital, a ANATEL limitou-se a definir um plano básico para a utilização da frequência dos canais digitais. Desta forma, as emissoras conseguiram garantir um novo canal digital (além do analógico), para continuar transmitindo o mesmo conteúdo, no mesmo formato unidirecional que utilizam há mais de meio século.

A grande discussão que se coloca é que temos uma nova mídia – TV digital – estruturada a partir da convergência de outras mídias e que, por isso, não é nem televisão (no formato que temos hoje com a TV analógica) nem computador e nem internet, mas por falta de outra denominação é chamada de **TV** digital. Porém, esta nova mídia que possui um formato de rede horizontal, descentralizada e que permita a comunicação todos-todos é tratada na perspectiva centralizadora e unidirecional que orienta o modelo analógico onde a comunicação é no sentido um-todos. Desta forma, percebemos que mesmo quando estamos diante de uma nova tecnologia o pensamento sobre a sua utilização continua sendo conservador e excludente. A interatividade prevista pelas emissoras comerciais apenas está voltada para o *marketing* de produtos publicitários que poderão ser comercializados pela própria TV, criando assim o *t-commerce* que favorece o aumento do número de consumidores.

A TV digital com acesso à internet tem a possibilidade de construção de redes abertas, descentralizadas na qual é possível compartilhar conteúdos e produzir coletivamente. A forma de produzir, comunicar e interagir que hoje a internet possibilita poderá servir de exemplo para pensarmos em diferentes formatos que poderão ser potencializados na TV digital, quando esta disponibilizar o canal de retorno e a infra-estrutura necessária para que haja uma ampla interatividade, diferente da perspectiva comercial colocada pelas emissoras.

Para Regina Mota (2005b) “os *copyleft*, *Wikipedia*, *Creative Commons* e a filosofia do software livre, bem como a multiplicação exponencial de *blogs* são apenas alguns exemplos de reversão da lógica do mercado na luta pelo domínio da internet” (p.81). Estes formatos poderão também estar presentes na TV digital, cujo verdadeiro mercado é a ampliação da comunicação (ibidem). A autora justifica este fato considerando que a população brasileira, sobretudo as classes mais carentes, têm sinalizado insatisfação com a oferta e qualidade da comunicação transmitida pelas grandes emissoras de rádio e TV do país. Mesmo estando a televisão presente em 98% dos lares brasileiros, isso não supre o anseio que a população tem pela comunicação. Por esta razão, apesar da intensificação na fiscalização e repressão às rádios comunitárias de baixa potência, é praticamente impossível calcular o número destas rádios que estão atualmente em funcionamento.

Pensar a TV digital como forma de inclusão social é fundamental para a sociedade

brasileira que ainda dispõe de poucos espaços públicos para o acesso à comunicação via internet. Historicamente os grandes radiodifusores de som e imagem sempre foram privilegiados pela exploração comercial da comunicação analógica centralizadora. As tecnologias digitais trazem outras possibilidades de comunicação sendo, por este motivo, fundamental que o SBTVD crie condições para que toda a população possa ter assegurado o direito à comunicação. Diminuir as desigualdades é um dever constitucional do Estado¹⁴³. Assim, acreditamos que o Canal de Educação na TV digital poderá ser um dos espaços aonde poderão ser construídas redes horizontais, descentralizadas e de compartilhamento de conhecimentos e culturas. Este compartilhamento irá permitir que as educações de cada local, de cada região do país possam ser apresentadas, reconfiguradas e remixadas.

Até hoje a televisão foi utilizada pela escola para passar vídeos educativos ou qualquer outra forma de produção concebida fora do espaço escolar. Nas salas de informática os computadores também são utilizados para acessar informações. São poucas as experiências educacionais que utilizam as TICs para produzir e divulgar seus conteúdos. Na maioria das vezes percebemos que esta maneira de consumir conteúdos, conforme já mencionamos, está relacionada à forma como fomos acostumados a usar as mídias de massa. Além disso, a falta de uma formação continuada de professores que possibilite a eles fazerem das TICs um “habitus” (BOURDIEU, 2004) na sua prática pedagógica contribui para que as tecnologias sejam usadas como meios que disponibilizam informações e não como elementos capazes de promover a inclusão e a construção de novas formas de conceber o mundo, de agir e de produzir.

Criar um Canal de Educação para a TV digital que tenha a perspectiva das redes de colaboração requer investimentos não apenas na infra-estrutura tecnológica, mas, sobretudo, na formação continuada de professores. Sabemos que este será um grande desafio, porém também temos certeza que esta é uma das formas de não fazermos da TV digital na Educação uma reprodução da televisão *broadcasting* que pouco contribuiu para o processo de aprendizagem nas escolas.

¹⁴³ A Constituição Federal de 1988 destaca no Art. 3º – “Constituem objetivos fundamentais da República Federativa do Brasil:, Inciso III – Erradicar a pobreza e a marginalidade.”

A TV digital que queremos para a educação é uma TV que possibilite a construção de redes colaborativas que tenha como elementos estruturais a interatividade, o uso de interfaces livres e a conectividade, de maneira que possibilite aos sujeitos serem interagentes no processo de produção de culturas, saberes e educações.

Que as nossas idéias aqui apresentadas possam ser compartilhadas e modificadas para que possamos criar redes de educações.

REFERÊNCIAS

- ABREU, J. F.; ALMEIDA, P. A. Explorando o potencial de uma avaliação de televisão interactiva e teletrabalho em ensino a distância. In: JAMBEIRO, Othon e RAMOS, Fernando (Org.). *Internet e educação a distância*. Salvador: EDUFBA, 2002.
- ADORNO, T. e HORKHEIMER, M. A indústria cultural – o iluminismo como mistificação das massas. In: LIMA, L.C. *Teoria da cultura de massa*. São Paulo: Paz e Terra, 1982.
- ADORNO, T. W. Televisão, consciência e indústria cultural. In: COHN, Gabriel (Org.). *Comunicação e indústria cultural*. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1978.
- ALCOLEA, G. *La televisión digital em Espana*. Comunicación Social: Sevilla, 2003.
- ALONSO, K. M. Educação a distância no Brasil: a busca de identidade. In: PRETI, O. (Org.), *Educação a distância: Inícios e indícios de um percurso*. Nead/IE - UFMT. Cuiabá: UFMT, 1996, p. 57-74. Versão on line disponível em www.nead.ufmt.br/documentos/Ident.doc Acessado 20/10/2006.
- ALVES, L. R. G. *Game over: jogos eletrônicos e violência*. São Paulo: Futura, 2005.
- ANDRADE, A. A. M. de. Educação a distância no Rio Grande do Norte. *Em Aberto*, Brasília, ano 16, n. 70, p. 116-124, abr./jun.1996.
- _____. Política e afeto na produção de identidades e instituições: a experiência potiguar. **Rev. Bras. Educ.**, Rio de Janeiro, n. 30, Dec. 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-24782005000300011&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 08/10/ 2008.
- ARDOINO, J. Abordagem Multirreferencial (plural) das situações educativas e formativas. In: BARBOSA, Joaquim Gonçalves (coord.). *Multirreferencialidade nas ciências e na educação*. São Carlos: EdUFSCar, 1998.
- ARMES, R. *On vídeo: o significado do vídeo nos meios de comunicação*. São Paulo: Summus, 1999.
- ASSIS, A. S. de. *Professores em rede: o desafio das Universidades Públicas para a formação superior de professores da educação básica com o uso das tecnologias da informação e comunicação*. Salvador, 2007. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal da Bahia. Salvador, 2007.
- ASSMAN, H.; SANTOS, T.; CHOMSKY, N. (orgs.). *A Trilateral: nova fase do capitalismo no mundo*. Petrópolis: Vozes, 1979.

AULETE, Caldas. *Dicionário Caldas Aulete da língua portuguesa*: edição de bolso. Rio de Janeiro: Lexikon Editora Digital, 2007.

BABIN, P. e KOULOUMDJIAN, M.F. *Os novos modos de compreender*: a geração do audiovisual e do computador. São Paulo: Paulinas, 1989.

BARBIER, R. *A pesquisa-ação*. Brasília: Plano editora, 2002.

BARDONNÉCHE, D. de. Espécies e espaços. In: DOMINGUES, D. (Org.). *A arte no século XXI: A humanização das tecnologias*. São Paulo. Editora da UNESP, 1997.

BECKER, V.; MONTEZ, C. *TV Digital interativa: conceitos, desafios e perspectivas para o Brasil*. Florianópolis: I2TV, 2004.

BELL, D. *El advenimiento de la sociedad post-industrial: un intento de prognosis social*. Madrid: Alianza Editorial S.A, 1976

BELLONI, M. L. *A televisão educativa no Brasil: o fracasso dos modelos tecnocráticos*. Tese de doutorado, mimeo, 1983.

_____. *Tecnologia e Educação: A televisão educativa no Brasil*. França, 1984. Tese (Doutorado em Ciências da Educação) - Universidade PARIS V, Faculté René Descartes, U. E. R. Sciences de l'Education.

_____. *O que é mídia-educação*. Campinas, SP: Autores Associados, 2001 (Coleção polêmicas do nosso tempo).

_____. *Educação a distância*. Campinas, SP: Autores Associados, 2001.

BENJAMIN, W. A obra de arte na época de se sua reprodutibilidade técnica. In: LIMA, L.C. *Teoria da cultura de massa*. São Paulo: Paz e Terra, 1982.

BENKLER, Y. A economia política dos commons. In: SILVEIRA, S. A. da et al. *Comunicação digital e a construção dos commons: redes virais, espectro aberto e as novas possibilidades de regulação*. São Paulo: Editora Fundação Perseu Abramo: São Paulo, 2007.

BIANCHETTI, L. *Da chave de fenda ao laptop*. Tecnologia digital e novas qualificações: desafios à educação. Petrópolis/ Florianópolis: Vozes/Editora da UFSC, 2001.

BOLAÑO, C. R. S. *Política de Comunicação e Economia Políticas das Telecomunicações no Brasil*. 2003. Disponível em: www.eptic.com.br/libon2ed.pdfv Acessado em 1/011/2006

BOLAÑO, C. R. S.; BRITTOS, V. *A televisão brasileira na era digital: exclusão, esfera pública e movimentos estruturantes*. São Paulo: Paulus, 2007.

BONILLA, M. H. S.. *Escola Aprendizante: para além da sociedade da informação*. Rio de Janeiro: Quartet, 2005.

BONILLA, M. H. S e PIKANÇO, A. de A. Construindo novas educações. In: PRETTO, N. De L. (Org.) *Tecnologia e Novas Educações*, Salvador, Edufba, 2005.

BOURDIEU, P. Os três estados do capital cultural. In: NOGUEIRA, M. A. e CATANI, A. (orgs.). *Escritos de educação*. 8. Ed. Petrópolis: Vozes, 1998, p. 71-79.

BOURDIEU, P. *Os usos sociais da ciência: por uma sociologia clínica do campo científico*. Tradução: Denise Barbara Catani. São Paulo: Editora UNESP, 2004.

BRASIL, G. A. Politizando a tecnologia e a feitura do cinema. In: PRETTO, Nelson De Luca; SILVEIRA, Sérgio Amadeu da. (orgs.) *Além das redes de colaboração: Internet, diversidade cultural e tecnologias do poder*. Salvador: Edufba, 2008.

BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia. *Sociedade da Informação no Brasil: Livro Verde*. Org. por Tadao Takahashi. Brasília, 2000. <http://www.socinfo.org.br>

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação a Distância. *Programa Nacional de Informática na Educação - ProInfo*. Diretrizes. Brasília: MEC/SEED, 1997.

BRASIL. Ministério da Educação. *Lei de Diretrizes e Bases da educação Nacional – LDB 9.394 de 20 de dezembro de 1996*.

BRASIL. Ministério das Comunicações. TV Digital. *Decreto nº 4.901*, de 26 de novembro de 2003. http://www.mc.gov.br/tv_digital_decreto4901_27112003.htm - Acessado em 28/01/2004

BUCCI, E. *Televisão Objeto: A crítica e suas questões de método*. Tese (Doutorado em Ciências da Comunicação) - Programa de Pós-Graduação em Ciências da Comunicação da Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2002.

BURNHAM, T. F. Sociedade da Informação, Sociedade do conhecimento, Sociedade da aprendizagem: implicações ético-políticas no limiar do século. In LUBISCO, Nádia M.L.; BRANDÃO, Lídia M. B. (Orgs.) *Informação & Informação*. Salvador: EDUFBA, 2000.

CÁDMA, F. R. *A televisão "light" rumo ao digital*. Coleção Média XXI. Porto: Editora Rés XXI, 2006.

CANCLINI, N. G. *Consumidores e Cidadãos: conflitos multiculturais da globalização*. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 1999.

CAPARELLI, S. *Televisão e capitalismo no Brasil*. Porto Alegre: L&PM, 1982.

_____. *Comunicação de massa sem massa*. São Paulo: Summus, 1986.

CAPRA, F. *A teia da vida*. São Paulo: Cultrix, 1996.

CASTELLS, M. *A sociedade em rede*. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

_____. Internet e sociedade em rede. In: MORAES, Denis. *Por uma outra comunicação*. Rio de Janeiro: Record, 2003a

_____. *A galáxia da internet: reflexões sobre a Internet, os negócios e a sociedade*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003b.

_____. Inovação, liberdade e poder na era da informação. In: MORAES, Denis de (Org.). *Sociedade Midiatizada*. Rio de Janeiro, Manuad, 2006.

CASTRO, A. M. D. A. "*Um Salto para o Futuro*": *uma solução na capacitação do professor?* Dissertação de mestrado. Programa de Pós-Graduação em Educação. Universidade Federal do Rio Grande do Norte Natal: 1998.

CEPAL. *América Latina e Caribe na Transição para a sociedade do conhecimento*. Agenda de políticas públicas. Documento Preparado pela CEPAL para a Reunião Regional de Tecnologia da Informação para o Desenvolvimento. Florianópolis, SC, 20 e 21/06/ 2000.

CHAUÍ, M. *Simulacro e poder: uma análise da mídia*. São Paulo: Perseu Abramo, 2006.

CLARKE, A. C. As comunicações no segundo século do telefone. In: CLARKE, Arthur C. *et al. O telefone: ontem, hoje e amanhã*. Brasília: TELEBRÁS, 1979.

CYSNEIROS, P. G. Programa Nacional de Informática na Educação: novas tecnologias, velhas práticas. In: BARRETO, R. G. (Org.). *Tecnologias educacionais e educação a distância: avaliando políticas e práticas*. Rio de Janeiro: Quartet, 2001.

DELEUZE, G. & GUATTARI, F. *Rizoma: introducción*. México: Premia, 1983.

DENICOLI, S. e SOUSA, H. *Os bastidores da TV digital terrestre em Portugal: actores políticos e econômicos*. Comunicação apresentada no 5º SOPCOM <http://tvdigital.wordpress.com/2007/09/10/5%C2%BA-sopcom-os-bastidores-da-tdt-em-portugal/> Acesso em 17/06/2008

DIAS, L. C. Redes: emergência e organização. In: CASTRO, E; GOMES, P. C. da C.; CORRÊA, R. L. (Orgs.) *Geografia: conceitos e temas*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1995.

DOBARRO, S. *La televisión digital em Europa*. Espanha: Editorial 9, 1998.

DOLL Jr., W. E. *Currículo: uma perspectiva pós-moderna*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

ENZENSBERGER, H. M. *Elementos para uma teoria dos meios de comunicação*. São Paulo: Conrad Editora do Brasil, 2003.

FERREIRA, S. de L. *Um estudo sobre a interatividade nos ambientes virtuais da internet e sua relação com a educação: o caso da AllTV*. Dissertação (Mestrado em Ciências da Educação) – Universidade Federal de Santa Catarina, UFSC. Florianópolis, 2004.

FISCHER, R. M. B. *Televisão e educação: fluir e pensar a TV*. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

FOLHA DE S. PAULO. Folha Cotidiano, 20 de fevereiro de 2006, página C1. *Encruzilhada: Pesquisa em regiões metropolitanas aponta dificuldade dos brasileiros entre 15 e 24 anos de encontrarem atividade: 27% dos jovens não trabalham nem estudam*, 2006.

FONSECA, M. O Banco Mundial e a Educação a Distância. In: PRETTO, N. De L. (Org.). *Globalização & Educação*. Ijuí: Ed. Unijuí, 1999.

FRADKIN, A. *História da Televisão Pública/Educativa*. Artigo disponível em: http://www.abtu.org.br/arquivos_historia_tv_publica.asp Capturado em: 13/09/2005.

FRANCO, M. *A escola audiovisual*. São Paulo, ECA/USP, 1987, tese de doutorado.

FREDERICO, M. F. B. *História da comunicação – rádio e TV no Brasil*. São Paulo: Editora Vozes, 1982.

FREIRE, P. *Extensão ou comunicação?* 12 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1977.

_____ *Educação e mudança*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1979.

_____ *Pedagogia do oprimido*. 14 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983.

_____ Guimarães, Sérgio. *Sobre educação (diálogos II)*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2003.

FUSARI, M. F. de R. e. *Meios de Comunicação na formação de professores: televisão e vídeo em questão*. São Paulo, FEUPS, 1990, tese de doutorado.

GINDRE, G. Governo troca política de inclusão ampla por banda larga nas escolas. In: *Observatório do direito à comunicação*. 09/04/2006 <http://www.direitoacomunicacao.org.br> Acesso em 27/10/2008.

HABERMAS, J. Atores da sociedade civil, opinião pública e poder comunicativo. In: *O direito e a democracia: entre a facticidade e a validade*. Vol. II. Rio de Janeiro, Tempo Brasileiro, 1997.

HEINSENBERG, W. *Física e filosofia*. Brasília: UNB, 1999.

HERRERO, S. P. *Televisión Digital*. MERGABLUM. Edición y Comunicación, S.L., 2002.

HOINEFF, N. *TV em expansão – novas tecnologias, segmentação, abrangência e acesso na televisão moderna*. Rio de Janeiro: Record, 1991.

_____. *A nova televisão - desmistificação e o impasse das grandes redes*. Rio de Janeiro: Comunicação Alternativa: Relume Dumará, 1996.

HOBBSAWM, E. *Era dos extremos. O breve século XX: 1914-1991*. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.

IANNI, O. *A sociedade global*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1995.

JAMBEIRO, O. *A TV no Brasil do século XX*. Salvador: Edufba, 2002.

JOHNSON, S. *Emergência: a dinâmica de rede em formigas, cérebros, cidades*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003.

_____. *Surpreendente: a televisão e o videogame nos tornam mais inteligentes*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

LARA, M. L. G. de; CONTI, V. L. Disseminação da informação e usuários. **São Paulo Perspec.**, São Paulo, v. 17, n. 3-4, Dec. 2003. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-88392003000300004&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 12 Dec. 2008. doi: 10.1590/S0102-88392003000300004.

LARRÈGOLA, G. *De la televisión analógica a la televisión digital*. Barcelona: CIMS 97, 1998.

LEMO, A. *Cultura das redes: ciberensaios para o século XXI*. Salvador, Edufba, 2002.

LEMO, A.; RIGITANO, E.; COSTA, L. Incluindo o Brasil na era digital. In: LEMO, A. (Org.). *Cidade digital, portais, inclusão e redes no Brasil*. Salvador, Edufba, 2007.

LÈVY, P. *As tecnologias da inteligência*. Rio de Janeiro: Editora 34, 1997.

_____. *Inteligência Coletiva - Por uma antropologia do ciberespaço*. São Paulo: Loyola, 1998.

_____ *Cibercultura*. Rio de Janeiro: Editora 34, 2000.

LIMA, G. A. de. *Identificación des conditions de réussite d'un systeme de formation à distance de enseignants "leigos" du Pantanal au Brésil*. Dissertação de Mestrado, Québec, Université de Laval, 1990.

LYON, D. *A sociedade da informação: questões e ilusões*. Oeiras: Celta Editora, 1992.

MACEDO, R. S. *Currículo: campo, conceito e pesquisa*. Petrópolis, RJ: Vozes, 2007.

MACHADO, A. *Pré-cinema & pós-cinema*. Campinas – SP: Papirus, 1997.

_____ *Máquina e Imaginário: o desafio das poéticas tecnológicas*. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2001.

_____ *Regimes de imersão e modelos de agenciamento*. XXV Congresso Brasileiro de Ciência da Comunicação. Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação – INTERCOM. Salvador/BA - 01 a 05 Setembro 2002.

_____ *A televisão levada a sério*. São Paulo: Editora SENAC, 2003.

MAIA, R. C. M. Redes Cívicas e Internet: do ambiente informativo denso às condições da deliberação pública. In: EISENBERG, J. e CEPIK, M. (Orgs.) *Internet e política: teoria e prática da democracia eletrônica*. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2002.

MARCONDES Filho, C. *Televisão: a vida pelo vídeo*. São Paulo: Moderna, 1988

_____ *Televisão*. São Paulo: Scipione, 1994a.

_____ *Sociedade tecnológica*. São Paulo: Scipione, 1994b.

MARQUES, M. O. *A escola no computador: linguagens rearticuladas, educação outra*. Injuí: Ed. Unijuí, 1999.

MARTÍN-BARBERO, J. *Dos meios às mediações: comunicação, cultura e hegemonia*. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 2001.

_____ *Televisão pública, televisão cultural: entre a renovação e a invenção*. In: Rincón, O. (Org.). *Televisão pública: do consumidor ao cidadão*. Quito, Equador: Editora: Friedrich Ebert Stiftung (FES), 2002.

MARTINS, M. A. O histórico legal das comunicações no Brasil e a tramitação do Código Brasileiro de Telecomunicações. In: RAMOS, Murilo César e SANTOS, Suzy dos (Orgs.). *Políticas de comunicação: buscas teóricas e práticas*. São Paulo: Paulus, 2007.

MARTTELART, A. e MARTTELART, M. *História das teorias da comunicação*. São Paulo: Edições Loyola, 1999.

MARX, K. *O capital*. Crítica a economia política. São Paulo: Difel, 1987. L1, vol.1

MATILLA, A. G. *Uma televisión para la educación: la utopia posible*. Barcelona: Gedisa, 2004.

MATTOS, S. *História da televisão brasileira: uma visão econômica, social e política*. Petrópolis: Vozes, 2002.

McLAREN, P. *A vida nas escolas: uma introdução à pedagogia crítica dos fundamentos da educação*. 2. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

MCLUHAN, M. *Os meios de comunicação como extensão do homem*. São Paulo: Cultrix, 1995.

MICHELAZZO, P. Os benefícios da educação e da inclusão digital. In: SILVEIRA, S. A. da; CASSIANO, J. (Orgs). *Software livre e inclusão digital*. São Paulo: Conrad, 2003.

MIRANDA, R. M. *A educação como principal notícia: uma análise do telejornal do canal futura*. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Regional de Blumenau – FURB. Blumenau (SC), 2007. Disponível em http://proxy.furb.br/tede/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=371. Acesso em 27/10/2008.

MONTERO, A.C. G. *Antena Pública – as possibilidades educativas da televisão pública de Santa Catarina*. Dissertação (Mestrado em Ciências da Educação). Universidade Federal de Santa Catarina, UFSC. Florianópolis, 2004.

MONTEZ, C. e BECKER, V. *TV Digital interativa: conceitos, desafios e perspectivas para o Brasil*. Florianópolis: Editora da UFSC, 2005.

MORAES, M. C. *O paradigma educacional emergente: implicações na formação e nas práticas pedagógicas*. Em Aberto, Brasília, ano 16, n. 70, p. 57-69, abr./jun.1996.

MORIN, E. *O problema epistemológico da complexidade*. Portugal: Publicações Europa-América. 1984.

_____. Complexidade e ética da solidariedade. In: ALMEIDA, Maria da Conceição (Org.) *Ensaios de Complexidade*. Natal: Ed. UFRN, 1997.

_____. A necessidade de um pensamento complexo. In: MENDES, C. (Org.). *Representação e Complexidade*. Rio de Janeiro: Garamond, 2003.

_____. *A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento*. Tradução: Eloá Jacobina. Rio de Janeiro: Beltrand Brasil, 2001

_____. *Cultura de massas no século XX: neurose*. Vol.1. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2005.

MOTA, M. R. de P. *TV Pública: educação e cidadania no ar*. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Federal de Minas Gerais, UFMG. Belo Horizonte, 1992.

_____. Uma pauta pública para uma nova televisão brasileira. *Revista de Sociologia e Política*. Curitiba, nº 22, jun 2004, 77-86.

MOTA, M. R. de P. e TOME, T. Uma nova onda no ar. In: BARBOSA FILHO, A; CASTRO, C.; TOME, T. (Orgs.). *Mídias digitais: convergência tecnológica e inclusão social*. São Paulo: Paulinas, 2005.

_____. Os desafios da TV digital no Brasil. In: BARBOSA FILHO, A; CASTRO, C.; TOME, T. (Orgs.). *Mídias digitais: convergência tecnológica e inclusão social*. São Paulo: Paulinas, 2005a.

_____. Sistema Brasileiro de Televisão Digital: uma televisão livre e soberana para todos? *Revista Fonte*. Prodemge: Belo Horizonte n. 3 dez. 2005b. p. 79-83.

MURRAY, J.. *Hamlet no holodeck: O futuro da narrativa no ciberespaço*. São Paulo: UNESP, 2003.

NEGROPONTE, N. *A vida digital*. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.

ONU. *World youth report 2005: young people today, and in 2015*. United Nations publication, October, 2005.

ORTIZ, R. *Mundialização e cultura*. São Paulo: Editora Brasiliense, 1994.

PÁDUA, E. M. M. de. *Metodologia da pesquisa: abordagem teórico-prática*. Campinas,SP: Papirus, 2000.

PARANAGUÁ, P. Direitos autorais, novas tecnologias e acesso ao conhecimento. In: PRETTO, N. De L.; SILVEIRA, S. A. da. (orgs.) *Além das redes de colaboração: internet, diversidade cultural e tecnologias do poder*. Salvador: Edufba, 2008.

POSSEBON, S. O mercado de comunicações – um retrato até 2006. In: RAMOS, Murilo César e SANTOS, Suzy dos (Orgs.). *Políticas de comunicação: buscas teóricas e práticas*. São Paulo: Paulus, 2007.

PRETTO, N. De L. *Uma escola sem/com futuro: educação e multimídia*. Campinas-SP: Papyrus, 1996.

_____. *O futuro da escola*. entrevista para emprego e educação para o trabalho. 28/11/1999. Disponível em <http://www2.ufba.br/~pretto/textos/jb281199.htm> Acesso em 19/05/2007.

PRETTO, N. De L; BONILLA, M. H. S. Sociedade da informação: democratizar o quê? *Jornal do Brasil*, Rio de Janeiro, 22 fevereiro 2001, seção Internet Disponível em: <http://www.faced.ufba.br/~bonilla/artigojb.htm> Acesso 10/09/2008.

PRETTO, N. De L Acesso gratuito e democratização. *Jornal O Globo*. Caderno de Informática. 30/06/2003.

_____. (Org.) *Tecnologia e Novas Educações*. Salvador: Edufba, 2005.

PRETTO, N. De L; LIMA Júnior, A. S. de. Desafios para o currículo a partir das tecnologias contemporâneas. In: PRETTO, N. De L. (Org.) *Tecnologia e Novas Educações*, Salvador, Edufba, 2005.

PRETTO, N. De L. Geração alt-tab deleta fronteiras na educação. *A Rede*, ano 2, nº 16, p. 32-35, julho/2006a.

PRETTO, N. De L. Software Livre, inclusão sociodigital e educação. In *I Colóquio Latino Americano sobre Inclusão Digital*. Campinas, 19 e 20/06/2006b. Apresentação disponível em <http://www.cpqd.com.br/img/pretto.pdf>

PRETTO, N. De L; SILVEIRA, S. A. da. (orgs.) *Além das redes de colaboração: internet, diversidade cultural e tecnologias do poder*. Salvador: Edufba, 2008.

PRIMO, A. *Interação mediada por computador: comunicação, cibercultura, cognição*. Porto Alegre: Sulinas, 2007.

PRIGOGINE, I. O fim das certezas. In: MENDES, Candido (Org.). *Representação e Complexidade*. Rio de Janeiro: Garamond, 2003.

QUARTIERO, E. M. *As tecnologias de informação e de comunicação no espaço escolar: O Programa Nacional de Informática na Educação (ProInfo) em Santa Catarina*. Florianópolis, PPGE/ UFSC, 2002. Tese de doutorado.

QUERINO, A. C. Legislação de radiodifusão e democracia: uma perspectiva comparada. *Revista Comunicação & Política*, v.IX, n.2, (maio/gosto, 2002). Rio de Janeiro: Centro de Estudos Latino-americanos. p.153-071. 2002.

RABAÇA, C. A.; BARBOSA, G. G. *Dicionário de Comunicação*. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

REGO, T. C. *Vygotsky: uma perspectiva histórico-cultural em educação*. Petrópolis: Vozes, 1995.

REY, G. O cenário móvel da televisão pública: Alguns elementos do contexto. In: Rincón, Omar (org.). *Televisão pública: do consumidor ao cidadão*. Quito, Equador: Editora: Friedrich Ebert Stiftung (FES), 2002.

RINCÓN, O (Org.). *Televisão pública: do consumidor ao cidadão*. Quito, Equador: Editora: Friedrich Ebert Stiftung (FES), 2002. Disponível em: <http://www.fes.org.br/default.asp?paginaId=144#sub6>

ROCHA, T. B. *O Programa TV Escola no Município de Irecê-Bahia: limites e possibilidades da educação a distância no interior do Brasil*. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Federal da Bahia, UFBA, Salvador, 2005.

RUSHKOFF, D. *Um jogo chamado futuro - Como a cultura dos garotos pode nos ensinar a sobreviver na era do caos*. Rio de Janeiro: Revan, 1999.

SANTAELLA, L. O homem e as máquinas. In: DOMINGUES, Diana (Org.). *A arte no século XXI: A humanização das tecnologias*. São Paulo: Editora da UNESP, 1997.

SANTOS, B. de S. Os processos da globalização. In: SANTOS, Boaventura de Sousa (org.). *Globalização: fatalidade ou utopia?* Porto: Edições Afrontamento, 2001.

_____. (org.) *A globalização e as ciências sociais*. São Paulo: Cortez, 2002a.

SANTOS, E. O. dos. Idéias sobre currículo, caminhos e descaminhos de um labirinto. *Revista da FAEEBA – Educação e Contemporaneidade*, Salvador, v. 13, n.22, p. 417-430, jul./dez., 2004.

_____. *Educação online, cibercultura e pesquisa formação na prática docente*. Salvador, PPGE/FACED/UFBA, 2005. Tese de doutorado.

SANTOS, M. *Por uma outra globalização: do pensamento único à consciência universal*. Rio de Janeiro: Record, 2000.

_____. *A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção*. São Paulo: Edusp, 2002b.

SANTOS, S. dos e SILVEIRA, É. da. Serviço público e interesse público nas comunicações. In: RAMOS, M. C. e SANTOS, S. dos (Orgs.). *Políticas de comunicação: buscas teóricas e práticas*. São Paulo: Paulus, 2007.

SARAIVA, T. Avaliação da educação a distância: sucessos, dificuldades e exemplos. *Boletim Técnico do SENAC*. Rio de Janeiro, v 21, n.3 set/dez., 1995.

_____. Educação a distância no Brasil: lições e história. *Em Aberto*, Brasília, ano 16, n. 70, p. 17-27, abr./jun.1996.

SAVIANI, D. A pós-graduação em educação no Brasil: pensando o problema da orientação. In: BIANCHETTI, L. e MACHADO A.M.N. (Orgs.). *A bússola do escrever*. Desafios e estratégias na orientação de teses e dissertações. São Paulo e Florianópolis: Cortez e Editora da UFSC, 2002.

SCHAFF, A. *A sociedade informática*. São Paulo: UNESP, 1993.

SERPA, L. F. P. Realidade virtual: novo modo de produção do conhecimento. In: LUBISCO, N. D. L.; BRANDÃO, L. M. B. *Informação & informática*. Salvador: EDUFBA, 2000.

_____. *Rascunho digital: diálogos com Felipe Serpa*. Salvador: EDUFBA, 2004.

SILVA, M. O que é interatividade. *Boletim Técnico do SENAC*. Rio de Janeiro, v 24, n. 2, p. 27 a 35, maio/ago, 1998.

_____. *Sala de aula interativa*. Rio de Janeiro: Quartet, 2000.

SILVEIRA, S. A. da et al. *Comunicação digital e a construção dos commons: redes virais, espectro aberto e as novas possibilidades de regulação*. São Paulo: Editora Fundação Perseu Abramo: São Paulo, 2007.

SILVEIRA, S. A. da. Celular P2P pode acelerar a inclusão digital. *Revista A Rede*. São Paulo, janeiro/fevereiro, 2008a.

_____. Convergência digital, diversidade cultural e esfera pública. In: PRETTO, Nelson De Luca; SILVEIRA, Sérgio Amadeu da. (orgs.) *Além das redes de colaboração: internet, diversidade cultural e tecnologias do poder*. Salvador: Edufba, 2008b.

_____. *Exclusão digital: a miséria na era da informação*. Editora Fundação Perseu Abramo: São Paulo, 2001.

_____. *Software livre: a luta pela liberdade de conhecimento*. São Paulo: Perseu Abramo, 2004.

SILVEIRA, S. A. da; CASSIANO, J. (Orgs.). *Software livre e inclusão digital*. São Paulo: Conrad, 2003.

SIMON, I. e VIEIRA, M.S. O rossio não-rival. In: PRETTO, N. De L; SILVEIRA, S. A. da. (orgs.) *Além das redes de colaboração: internet, diversidade cultural e tecnologias do poder*. Salvador: Edufba, 2008.

SIST, A; IRIARTE, G. Da segurança nacional ao trilateralismo. In: ASSMAN, H; SANTOS, T; CHOMSKY, N. (orgs.). *A Trilateral: nova fase do capitalismo no mundo*. Petrópolis: Vozes, 1979.

SOUZA, K. I. de. *Novas tecnologias na sala de aula: preparando a escola para a chegada da TV digital interativa*. Universidade de Campinas. Faculdade de Educação (dissertação de mestrado). Campinas: 2005

STRAUB, S. L. Wl. *O computador no interior da escola pública: avanços, desafios e perspectivas do/no ProInfo*. Florianópolis- SC Dissertação (Mestrado em Educação) PPGE/CED/UFSC, 2002.

TAPSCOTT, D. *Geração digital: a crescente e irreversível ascensão da Geração Net*. São Paulo: Makron Books, 1999.

THING, L. *Dicionário de tecnologia*. São Paulo: Futura, 2003.

TRIVINHO, E. Epistemologia em ruínas: a implosão da teoria da comunicação na experiência do ciberespaço. In: MARTINS, F. M. e SILVA, J. M. da (Orgs). *Para navegar no século XXI*. Porto Alegre: Sulinas/Edipucrs, 2000.

TURMO, Fernando Sabes. *El fracaso de las plataformas de televisión digital terrestre en España, Gran Bretaña y Portugal*. Zer, 21, 2006, p. 35-47 http://www.ehu.es/zer/zer21/zer21_7_sabes.pdf. Acesso em 05 de Julho de 2008.

VALOIS, D. Copyleft. In: SILVEIRA, S. A. da; CASSIANO, João (Orgs). *Software livre e inclusão digital*. São Paulo: Conrad, 2003.

VIRILIO, P. *O espaço crítico*. Rio de Janeiro: Editora 34, 1993.

VYGOTSKY, L. S. *A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores*. Org. Michael Cole...[et al.], São Paulo, Martins Fontes, 1995.

WEBSTER, F. *Theories of the Information Society*. London and New York: Routledge, 1999.

WILLIAMS, R. *Television: technology and cultural from*. London: Routledge, 1990.

SITES:

REVISTA **Fórum outro mundo em debate**: ARTIGO: TV pública “pegou no breu” mesmo?
Por Altamiro Borges [Quarta-Feira, 6 de Junho de 2007 às
18:59hs]http://www.revistaforum.com.br/sitefinal/ColunistasIntegra.asp?id_artigo=207

TV Brasil <http://br.geocities.com/tevebrasil/index1.htm>

Banco de dados sobre a televisão brasileira - <http://www.tv-pesquisa.com.puc-rio.br/>

TV Brasil EBC – Empresa Brasil de comunicação <http://www.ebc.tv.br/index.php/a-tv-publica-no-mundo/>

Mira on line Estaciones de TVs -

<http://es.wwitv.com/index.html>?<http://es.wwitv.com/television/index.html>?<http://es.wwitv.com/television/199.htm>

Instituto de Estudos de televisão - <http://www.ietv.org.br/v2/index.php?sub=pensartv>

Observatório de Imprensa - <http://observatorio.ultimosegundo.ig.com.br>

Associação Brasileira de TV por Assinatura (ABTA) - <http://www.abta.com.br>

Associação Brasileira das Emissoras Públicas Educativas e Culturais (ABEPEC) -
<http://www.abepec.com.br/>

Wikipédia - <http://pt.wikipedia.org>

Lei de TV a Cabo - <http://www.planalto.gov.br/CCIVIL/LEIS/L8977.htm>

Sete Pontos – 10 anos da Lei de TV a Cabo

<http://www.comunicacao.pro.br/setepontos/28/10anos.htm>

Os donos da mídia - <http://www.fndc.org.br/arquivos/donosdamidia.pdf>

Código Brasileiro de Telecomunicações - Lei 4.117, de 27 de agosto de 1962

<http://www.planalto.gov.br/ccivil/LEIS/L4117Compilada.htm>

TV Brasil - <http://www.tvebrasil.com.br>

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico 2000**,
www.ibge.gov.br, acesso em fevereiro de 2007.

IBGE, **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios**, PNAD/IBGE, Rio de Janeiro,
2001/2002 www.ibge.gov.br, acesso em fevereiro de 2007.

APÊNDICES

APÊNDICE A – ROTEIRO DE ENTREVISTAS

ROTEIRO PARA EQUIPE QUE CRIOU O SAPSA (CPqD e Unicamp)

Identificação:

Nome:

e-mail:

Instituição

Cargo/função

Questões:

1. Como surgiu a idéia de criar o Serviço de Apoio ao Professor em Sala de Aula - SAPSA?
2. Por que o nome Serviço e não Software? Qual a diferença?
3. Como ocorre a interatividade no SAPSA?
4. Quais as áreas de formação da equipe que atua com o SAPSA?
5. Quem coordena a equipe?
6. Qual o objetivo do SAPSA?
7. Como funciona o SAPSA?
8. Quais os requisitos e equipamentos necessários para a sua instalação e utilização?
9. O que é a pedagogia da comunicação usada na fundamentação teórica do SAPSA?
10. Qual o critério para a seleção da escola onde foi implantado o projeto piloto do SAPSA?
11. Como foi feita a formação dos professores da escola para a utilização do SAPSA? Houve algum pré-requisito para o professor obter esta formação?
12. Quantos professores participaram da formação?
13. Qual a carga horária desta formação e quando ela aconteceu?
14. O que os professores acharam do SAPSA?

15. Houve alguma sugestão feita pela comunidade escolar (professor e/ou aluno) para a melhoria do SAPSA? Qual? Esta sugestão foi implementada?
16. Há algum projeto para a utilização do SAPSA em outras escolas públicas de SP ou do Brasil?
17. Qual a opinião do MEC sobre o SAPSA?
18. Há possibilidade dos alunos poderem utilizar o SAPSA como produtores de conteúdos?
19. Que tipo de acompanhamento será realizado com esses professores? Haverá um acompanhamento do processo de ensino aprendizagem a partir da mediação do SAPSA?

ROTEIRO PARA PROFESSORES DA ESCOLA

Identificação:

Nome:

e-mail:

Instituição:

Disciplina que leciona:

Série

Questões:

1. Como a escola tomou conhecimento do SAPSA?
2. Como você ficou sabendo sobre o SAPSA?
3. Como foi feita a formação de professores da escola? Por quanto tempo?
4. Você está usando o SAPSA na sua disciplina? Com que frequência?
5. Como você elabora as aulas para a interface da tv digital? Que programa utiliza?
6. Como você seleciona os conteúdos a serem utilizados nas aulas com o SAPSA? Os conteúdos são disciplinares ou interdisciplinares?
7. Qual a forma de apresentação dos conteúdos? Abertos? Fechados? Apresentam conceitos, fotos, procedimentos e atitudes? Provocam a reflexão dos alunos?
8. Os alunos também utilizam o SAPSA para produzir conteúdos? Como? De que forma?
9. Você acha que as aulas com o SAPSA são interativas? Como é esta interatividade?
10. Você percebeu alguma mudança no nível de aprendizagem dos alunos a partir da mediação do SAPSA?
11. O que os alunos têm achado da utilização do SAPSA nas aulas?
12. Você acha que o SAPSA poderia mudar / melhorar em alguma coisa? O que?
13. Há um acompanhamento por parte do CPqD os professores na utilização do SAPSA?
14. Como é feito este acompanhamento?

ROTEIRO PARA DIREÇÃO/COORDENAÇÃO DA ESCOLA

Identificação:

Nome:

e-mail:

Formação acadêmica

Questões:

1. Quantos alunos têm a escola?
2. Quantos professores têm na escola?
3. Quais os turnos de funcionamentos da escola?
4. Quais os cursos existentes na escola?
5. Como a escola tomou conhecimento do SAPSA? Quando isso aconteceu?
6. Quantos e quais são os equipamentos usados no SAPSA?
7. Como foi feita a formação de professores da escola? Por quanto tempo?
8. Quantos professores foram capacitados na escola para o uso do SAPSA?
9. A escola tem suporte para atender os professores na utilização do SAPSA?
10. Quantos professores estão usando atualmente o SAPSA?
11. O que os alunos acham sobre o SAPSA? Eles também utilizam o SAPSA como produtores de conteúdos?
12. Você acha que as aulas com o SAPSA são interativas? Por que?
13. Que tipo de acompanhamento será realizado com esses professores? Haverá um acompanhamento do processo de ensino aprendizagem a partir da mediação do SAPSA?
14. A escola tem laboratório de informática com internet? Como ele é utilizado?

ROTEIRO COORDENAÇÃO DO PROJETO SECRETARIA DA EDUCAÇÃO

Identificação:

Nome:

e-mail:

Formação acadêmica

Cargo / função

Questões:

1. Como a secretaria tomou conhecimento do SAPSA?
2. Como foi feita a parceria com o CPqD?
3. Qual o critério de escolha da Escola Janildes Flores Gaby?
4. O projeto pretende ser ampliando para outras escolas da rede? Quando?
5. Por que a Secretaria optou pela implantação da rede Wi-max?
6. Todas as escolas municipais já têm laboratório com internet?
7. Por que usar foi esta a escolha do Sapsa para a escola?
8. Quais as permissões dadas ao professor para utilizar o conteúdo no servidor?
9. Quem é o responsável por disponibilizar os conteúdos no servidor do Sapsa?
10. Quem produz estes conteúdos disponibilizados?
11. Quis os critérios de avaliação para a escolha dos conteúdos disponibilizados?
12. Os professores também criam seus próprios conteúdos para serem disponibilizados no servidor?
13. É projeto da secretaria disponibilizar para a escola equipamentos que possam fazer com que professores e alunos produzam seus conteúdos e os disponibilizem para a rede?
14. O currículo da escola será alterado com a inserção das tecnologias digitais?
15. Que avaliação você pode fazer sobre o uso do Sapsa até este momento?

ANEXOS

ANEXO Nº 01 - TELAS DO SAPSA

Acesso ao SAPSA

Aplicações Locais Sistema

http://172.16.7.90 - CPqD - SAPSA - Mozilla Firefox

CPqD - SAPSA

CPqD

Telecom & IT Solutions

Autenticação

* Usuário: (no máximo 8 caracteres)

* Senha: (no máximo 8 caracteres)

Fechar Confirmar

www.cpqd.com.br

24 / 04 / 2008 Versão 2.0.1

Concluído

Cadastro de Conteúdos e Autorização

Aplicações Locais Sistema

http://172.16.7.90 - CPqD - SAPSA - Mozilla Firefox

CPqD - SAPSA

CPqD - SAPSA

CPqD - SAPSA

CPqD - SAPSA

CPqD - SAPSA

CPqD - SAPSA

alterar senha sair ajuda

CPqD - SAPSA

Olá, JULIANA NOGUEIRA CHAVES. > Home > Conteúdo > Autorização de Conteúdo

Usuário

Área

Disciplina

Tema

Escola

Pesquisa

Mensagem

Cadastro

Autorização

Funções Administrativas

Filtros de busca

Titulo:

Origem:

Área:

Disciplina:

Tema:

Limpar Buscar

<< 1 de 7 página(s). 122 registros >>

Código	Título	Situação	Origem	Duração
66	A Capitania De Porto Alegre	Autorizado		00:00:00
35	A Conquista Da Terra E Da Gente	Autorizado		00:00:37
29	A Era Vargas	Autorizado	Mec	00:27:04
106	A Matemática Da Música	Autorizado		00:00:00
57	Achado	Autorizado		00:27:25
58	Açúcar	Autorizado		00:00:00
59	Adolescencia	Autorizado		00:03:52
1	Alcantara - Ma	Autorizado		00:01:41
60	Arco-iris	Autorizado		00:03:18
99	Arte E Números	Autorizado		00:00:00
61	Arte hama	Autorizado		00:00:30

Não Autorizar Conteúdo Autorizar Detalhar

24 / 04 / 2008 Versão 2.0.1

http://172.16.7.90/SapsaAdmin/principal1024.php?mtd=conteudo&obj=autorizar_ct

Mensagem Recebida

CPqD - SAPSA

Olá, JULIANA NOGUEIRA CHAVES. > Home > Mensagem > Busca

Usuário

Área

Disciplina

Tema

Escola

Pesquisa

Mensagem

Conteúdo

Funções Administrativas

Filtros de busca

Data: a Perfil:

Remetente:

Resultado

<< 1 de 1 página(s). 3 registros >>

Data	Nome do Usuário	Título
17/03/2008	Administrador Do Sistema	Novos Vídeos De Matemática
07/04/2008	Administrador Do Sistema	Pesquisa Do Cpqd
07/04/2008	Administrador Do Sistema	Pesquisa Do Cpqd

24 / 04 / 2008 Versão 2.0.1

http://172.16.7.90/SapsaAdmin/principal1024.php?mtd=mensagem&obj=list

Seleção de conteúdos

CPqD - SAPSA

Olá, JULIANA NOGUEIRA CHAVES. > Home > Conteúdo > Busca

Usuário

Área

Disciplina

Tema

Escola

Pesquisa

Mensagem

Conteúdo

Funções Administrativas

Filtros de busca

Título:

Origem:

Área:

Disciplina:

Tema:

Situação:

Resultado

<< 1 de 7 página(s). 122 registros >>

Código	Título	Origem	Duração	Situação
66	A Capitania De Porto Alegre		00:00:00	Autorizado
35	A Conquista Da Terra E Da Gente		00:00:37	Autorizado
29	A Era Vargas	Mec	00:27:04	Autorizado
106	A Matemática Da Música		00:00:00	Autorizado
57	Achado		00:27:25	Autorizado
58	Açúcar		00:00:00	Autorizado
59	Adolescência		00:03:52	Autorizado
1	Alcantara - Ma		00:01:41	Autorizado
60	Arco-íris		00:03:18	Autorizado

24 / 04 / 2008 Versão 2.0.1

Relatório de Conteúdos Cadastrados

Título	Area	Disciplina	Tema	Descricao
DE ONDE VEM A ENERGIA ELÉTRICA	educação	CIENCIAS	de onde vem	DE ONDE VEM
de onde vem a onda	educação	CIENCIAS	de onde vem	de onde vem a onda
DE ONDE VEM O ARCO-ÍRIS	educação	CIENCIAS	de onde vem	DE ONDE VEM
DE ONDE VEM O FÓSFORO	educação	CIENCIAS	de onde vem	DE ONDE VEM
de onde vem o ovo	educação	CIENCIAS	de onde vem	de onde vem o ovo
DE ONDE VEM O PAPEL	educação	CIENCIAS	de onde vem	DE ONDE VEM
DE ONDE VEM O PLÁSTICO	educação	CIENCIAS	de onde vem	DE ONDE VEM
DE ONDE VEM O SAPATO	educação	CIENCIAS	de onde vem	DE ONDE VEM
Alcantara - Ma	educação	GEOGRAFIA	Geografia do brasil	CARACTERÍSTICAS DA 1ª capital do maranhão
belem	educação	GEOGRAFIA	Geografia do brasil	capital do para
belo horizonte	educação	GEOGRAFIA	Geografia do brasil	capital de minas gerais
bonito	educação	GEOGRAFIA	Geografia do brasil	2º maior polo turistico do mato grosso do sul
brasil	educação	GEOGRAFIA	Geografia do brasil	distrito federal - capital do brasil
chapada diamantina	educação	GEOGRAFIA	Geografia do brasil	coração da bahia
idades históricas - mg	educação	GEOGRAFIA	Geografia do brasil	curiosidades sobre as cidades históricas de minas gerais
fernando de noronha	educação	GEOGRAFIA	Geografia do brasil	maravilhoso arquipelago na costa nordeste do brasil
fortaleza - ce	educação	GEOGRAFIA	Geografia do brasil	capital do ceará
ilha bela - sp	educação	GEOGRAFIA	Geografia do brasil	a maior ilha oceânica brasileira
ilha grande - rj	educação	GEOGRAFIA	Geografia do brasil	ilha paradisiaca do litoral do rio de janeiro
lençóis maranhenses	educação	GEOGRAFIA	Geografia do brasil	paisagem fantastica do parque nacional de lençóis maranhenses
litoral nordeste	educação	GEOGRAFIA	Geografia do brasil	as maravilhas e curiosidades deste litoral
manaus - am	educação	GEOGRAFIA	Geografia do brasil	curiosidades e maravilhas da capital do amazonas
morro do são paulo - ba	educação	GEOGRAFIA	Geografia do brasil	uma das jóias mais lindas do litoral da bahia
olinda - pe	educação	GEOGRAFIA	Geografia do brasil	antiga capital de pernambuco
paranagua - pr	educação	GEOGRAFIA	Geografia do brasil	litoral paranaense
parati - rj	educação	GEOGRAFIA	Geografia do brasil	litoral sul do rio de janeiro
parcel - ma	educação	GEOGRAFIA	Geografia do brasil	litoral noroeste do maranhão

Título	Area	Disciplina	Tema	Descricao
porto alegre - rs	educação	GEOGRAFIA	Geografia do brasil	capital do rio grande do sul
recife - pe	educação	GEOGRAFIA	Geografia do brasil	capital do pernambuco
rio de janeiro -rj	educação	GEOGRAFIA	Geografia do brasil	a capital do estado do rio de janeiro
rio são francisco	educação	GEOGRAFIA	Geografia do brasil	a riqueza desta região
salvador - ba	educação	GEOGRAFIA	Geografia do brasil	a capital da bahia
são francisco do sul - sc	educação	GEOGRAFIA	Geografia do brasil	ilha encantada do litoral de santa catarina
são luiz - ma	educação	GEOGRAFIA	Geografia do brasil	capital do maranhão
são paulo -sp	educação	GEOGRAFIA	Geografia do brasil	a capital do estado de são paulo
sete cidades - pi	educação	GEOGRAFIA	Geografia do brasil	sítio arqueológico do parque nacional de sete cidades
A CAPITANIA DE PORTO ALEGRE	educação	HISTORIA	historia do brasil	Breve história das capitais brasileiras
a conquista da terra e da gente	educação	HISTORIA	historia do brasil	brasil colônia
a era vargas	educação	HISTORIA	historia do brasil	história do brasil por bórís fausto
brasil colônia	educação	HISTORIA	historia do brasil	fausto e a pobreza das minas
brasil colônia	educação	HISTORIA	historia do brasil	história do brasil por bórís fausto
brasil colônia	educação	HISTORIA	historia do brasil	entre a fé e a espada
brasil colônia	educação	HISTORIA	historia do brasil	terra cheia de graça
brasil colônia	educação	HISTORIA	historia do brasil	dos grillhões ao quilombo
brasil colônia	educação	HISTORIA	historia do brasil	na companhia dos holandeses
brasil colônia	educação	HISTORIA	historia do brasil	encontro além do mar
brasil colônia	educação	HISTORIA	historia do brasil	cana de mel preço de fel
brasil colônia	educação	HISTORIA	historia do brasil	gente colonial
brasil colônia	educação	HISTORIA	historia do brasil	dois mundos desconhecidos
BRASIL COLÔNIA - CAMINHOS DA RIQUEZA	educação	HISTORIA	historia do brasil	CAMINHOS DA RIQUEZA
brasil colônia - segredos da inconfidência	educação	HISTORIA	historia do brasil	segredos da inconfidência
brasil império	educação	HISTORIA	historia do brasil	o reino do café
brasil império	educação	HISTORIA	historia do brasil	a abolição
brasil império	educação	HISTORIA	historia do brasil	o brasil dos viajantes
brasil império	educação	HISTORIA	historia do brasil	a modernidade chega a vapor
brasil império	educação	HISTORIA	historia do brasil	a guerra do paraguai
brasil império	educação	HISTORIA	historia do brasil	rebeliões no império
brasil império	educação	HISTORIA	historia do brasil	história do brasil por bórís fausto
brasil império	educação	HISTORIA	historia do brasil	a capital do império
capitania de recife	educação	HISTORIA	historia do brasil	breve história da capitais brasileiras

Título	Area	Disciplina	Tema	Descricao
capitania de salvador	educação	HISTORIA	historia do brasil	breve história da capitais brasileiras
capitania de são paulo	educação	HISTORIA	historia do brasil	breve história da capitais brasileiras
capitania do rio de janeiro	educação	HISTORIA	historia do brasil	breve história da capitais brasileiras
extra	educação	HISTORIA	historia do brasil	gramatica
ISABEL A PORTUGUESA	educação	HISTORIA	historia do brasil	ESCOLHI VIVER AQUI
MIDORI A JAPONESA	educação	HISTORIA	historia do brasil	ESCOLHI VIVER AQUI
período democrático	educação	HISTORIA	historia do brasil	história do brasil por bóris fausto
regime militar	educação	HISTORIA	historia do brasil	história do brasil por bóris fausto
república velha	educação	HISTORIA	historia do brasil	história do brasil por bóris fausto
SIRPA A FINLANDESA	educação	HISTORIA	historia do brasil	ESCOLHI VIVER AQUI
STEVEN O AMERICANO	educação	HISTORIA	historia do brasil	ESCOLHI VIVER AQUI
THRASSUYOOLUS O GREGO	educação	HISTORIA	historia do brasil	ESCOLHI VIVER AQUI
Achado	educação	LINGUA PORTUGUESA	Ortografia e gramática contextualizada	gramatica
açúcar	educação	LINGUA PORTUGUESA	Ortografia e gramática contextualizada	gramatica
adolescencia	educação	LINGUA PORTUGUESA	Ortografia e gramática contextualizada	gramatica
arco-íris	educação	LINGUA PORTUGUESA	Ortografia e gramática contextualizada	gramatica
arte_harpa	educação	LINGUA PORTUGUESA	Ortografia e gramática contextualizada	gramatica
chiclete	educação	LINGUA PORTUGUESA	Ortografia e gramática contextualizada	gramatica
co_escritor	educação	LINGUA PORTUGUESA	Ortografia e gramática contextualizada	gramatica
espelho	educação	LINGUA PORTUGUESA	Ortografia e gramática contextualizada	gramatica
eu, ele, nós	educação	LINGUA PORTUGUESA	Ortografia e gramática contextualizada	conjugação verbal
Exato_extrato	educação	LINGUA PORTUGUESA	Ortografia e gramática contextualizada	gramatica
Excecao	educação	LINGUA PORTUGUESA	Ortografia e gramática contextualizada	gramatica
familia	educação	LINGUA PORTUGUESA	Ortografia e gramática contextualizada	gramatica
feliz_felicidade	educação	LINGUA PORTUGUESA	Ortografia e gramática contextualizada	gramatica
ferrugem	educação	LINGUA PORTUGUESA	Ortografia e gramática contextualizada	gramatica
hora_ora	educação	LINGUA PORTUGUESA	Ortografia e gramática contextualizada	gramatica
linguiça	educação	LINGUA PORTUGUESA	Ortografia e gramática contextualizada	gramatica
manifestação	educação	LINGUA PORTUGUESA	Ortografia e gramática contextualizada	gramatica
Medir_e_caber	educação	LINGUA PORTUGUESA	Ortografia e gramática contextualizada	gramatica
Meninas_na_praça	educação	LINGUA PORTUGUESA	Ortografia e gramática contextualizada	gramatica
Menos_um_minuto	educação	LINGUA PORTUGUESA	Ortografia e gramática contextualizada	gramatica
Mexerica_arrepio	educação	LINGUA PORTUGUESA	Ortografia e gramática contextualizada	gramatica

Título	Area	Disciplina	Tema	Descricao
monge	educação	LINGUA PORTUGUESA	Ortografia e gramática contextualizada	gramatica
nós_e_eles	educação	LINGUA PORTUGUESA	Ortografia e gramática contextualizada	gramatica
perda	educação	LINGUA PORTUGUESA	Ortografia e gramática contextualizada	gramatica
por_que	educação	LINGUA PORTUGUESA	Ortografia e gramática contextualizada	gramatica
problema	educação	LINGUA PORTUGUESA	Ortografia e gramática contextualizada	gramatica
problemas	educação	LINGUA PORTUGUESA	Ortografia e gramática contextualizada	gramatica
prostado	educação	LINGUA PORTUGUESA	Ortografia e gramática contextualizada	gramatica
reais	educação	LINGUA PORTUGUESA	Ortografia e gramática contextualizada	gramatica
tosse	educação	LINGUA PORTUGUESA	Ortografia e gramática contextualizada	gramatica
três_vez	educação	LINGUA PORTUGUESA	Ortografia e gramática contextualizada	gramatica
tristeza	educação	LINGUA PORTUGUESA	Ortografia e gramática contextualizada	gramatica
turma_e_pessoal	educação	LINGUA PORTUGUESA	Ortografia e gramática contextualizada	gramatica
tv	educação	LINGUA PORTUGUESA	Ortografia e gramática contextualizada	gramatica
ver_E_vir	educação	LINGUA PORTUGUESA	Ortografia e gramática contextualizada	gramatica
xi_chuva	educação	LINGUA PORTUGUESA	Ortografia e gramática contextualizada	gramatica
a matemática da música	educação	matematica	arte e matemática	arte e matemática
arte e números	educação	matematica	arte e matemática	arte e matemática
do zero ao infinito	educação	matematica	arte e matemática	arte e matemática
música das esferas	educação	matematica	arte e matemática	arte e matemática
número de ouro	educação	matematica	arte e matemática	arte e matemática
o artista e o matemático	educação	matematica	arte e matemática	arte e matemática
ordem no caos	educação	matematica	arte e matemática	arte e matemática
simetria	educação	matematica	arte e matemática	arte e matemática
diálogo geométrico	educação	matematica	mão na forma	diálogo geométrico
nas malhas da geometria	educação	matematica	mão na forma	nas malhas da geometria
o barato de pitágoras	educação	matematica	mão na forma	o barato de pitágoras
os sólidos de platão	educação	matematica	mão na forma	os sólidos de platão
pentágono	educação	matematica	mão na forma	pentágono
quadrado cubo e cia	educação	matematica	mão na forma	quadrado cubo e cia