

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE CAMPINAS

**CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
MESTRADO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO**

ANTONIO FRANCISCO MAIA DE OLIVEIRA

**TELEVISÃO DIGITAL E CONTEÚDOS
INFORMACIONAIS: CONTRIBUIÇÕES NA
CONSTRUÇÃO DE CIDADANIA E INCLUSÃO SOCIAL**

**PUC-CAMPINAS
2007**

ANTONIO FRANCISCO MAIA DE OLIVEIRA

**TELEVISÃO DIGITAL E CONTEÚDOS
INFORMACIONAIS: CONTRIBUIÇÕES NA
CONSTRUÇÃO DE CIDADANIA E INCLUSÃO
SOCIAL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Pontifícia Universidade Católica de Campinas, como requisito parcial para a obtenção do Título de Mestre em Ciência da Informação.

Orientador: Prof. Dr. Rogério Eduardo Rodrigues Bazi

**PUC-CAMPINAS
2007**

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE CAMPINAS
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO

Autor (a): OLIVEIRA, Antônio Francisco Maia de

**Título: "TELEVISÃO DIGITAL E CONTEÚDOS INFORMACIONAIS: CONTRIBUIÇÕES NA
CONSTRUÇÃO DE CIDADANIA E INCLUSÃO SOCIAL"** .

Orientador (a): Prof. Dr. Rogério Eduardo Rodrigues Bazi

Dissertação de Mestrado em Ciência da Informação

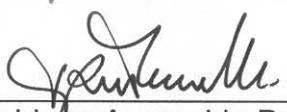
Este exemplar corresponde à redação final da Dissertação
de Mestrado em Ciência da Informação da PUC-Campinas,
e aprovada pela Banca Examinadora.

Data: 26/02/2007.

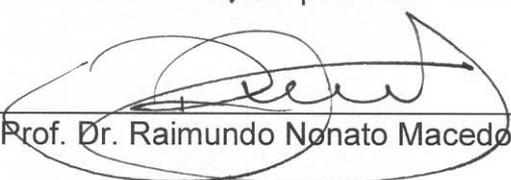
BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. Rogério Eduardo Rodrigues Bazi



Profª. Dra. Adriana Aparecida Pessatte Azzolino



Prof. Dr. Raimundo Nonato Macedo dos Santos

DEDICATÓRIA

Aos meus pais, Alberto e Dina, exemplos de fé, humildade
e força.

À Marlene, minha grande fortaleza, pelo amor,
companheirismo, por partilhar comigo as alegrias e
angústias desse trajeto.

Aos meus irmãos Gilberto, Rosângela, Geni, Cristóvão.
Aos meus grandes amigos e incentivadores, sem os quais
esta conquista não seria possível.

Aos amigos da Rep. Cohiba que se fizeram presentes em
palavras, gestos, ações e pensamentos.

A todos que lutam por uma sociedade justa e democrática.

AGRADECIMENTOS

A Deus,

Pela força em todos os momentos da minha vida.

A Jesus Cristo, Mestre por excelência, cujos ensinamentos e ideais de justiça, amor, paz, solidariedade e de liberdade são princípios a serem defendidos eternamente

Ao Professor Rogério Bazi

Pela orientação, estímulo e paciência.

Ao Professor Raimundo Nonato Macedo dos Santos

Incentivador, animador, companheiro, um exemplo incansável de profissional da informação com quem aprendi muito e pude compartilhar pensamentos e angústias.

Aos professores Nair Kobashi, Fátima Tálamo, Marta Valentim, Fernando Mattos, José Oscar

Pelas belas aulas.

A todos os funcionários da secretaria, laboratórios e bibliotecas de Ciência da Informação e Educação

Pela colaboração e atenção.

Aos amigos que, encontrei ou reencontrei, pela maravilhosa convivência.

“Não devemos pensar que essa revolução se vincula unicamente e mecanicamente às transformações dos aparatos, se liga também a transformações culturais, políticas, sociais. Em seu famoso ensaio sobre a reprodução mecânica das imagens, Walter Benjamin, afirma que as técnicas não têm sentido em si mesmas. Suas significações dependem do uso que podem as sociedades fazer delas. Isso é mais importante que qualquer determinismo tecnicista”.

Roger Chartier

RESUMO

OLIVEIRA, Antonio Francisco Maia de. **Televisão Digital e Conteúdos Informativos: contribuições na construção de cidadania e inclusão social**. Campinas, 2007, 196 p., Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, Pontifícia Universidade Católica de Campinas.

Estudo sobre inclusão social por meio da inclusão digital, segundo teorias da Ciência da Informação com o objetivo de contribuir para reflexão sobre o modelo de TV Digital, ora em discussão, a ser implantado no Brasil. Fundamentado na Ciência da Informação que tem como objetivo estudar os aspectos gerais da informação (significado transmitido a um ser consciente por meio de uma mensagem registrada em um suporte espacial-temporal), analisar os processos de construção e transferência da informação. Este trabalho opera esses fundamentos como forma de obter um entendimento teórico da inclusão social e, por meio de uma análise crítica das políticas públicas, concernentes aos processos da tecnologia da TV Digital verificar o grau de convergência entre inclusão social e construção da cidadania através da potencialização de estoques de informação audiovisuais. A dissertação é construída por meio de uma pesquisa documental, utilizando-se do método documental e a análise está centrada no método hipotético-dedutivo, dialogando com o método de procedimento documental. Como resultado pretende contribuir para a construção de políticas públicas de democratização e acesso à informação através da televisão digital, apoiado na formulação de políticas de incentivo à transferência de informação por meio das tecnologias digitais.

Palavras-chave: Televisão Digital, Políticas Públicas e Sociedade da Informação

ABSTRACT

OLIVEIRA, Antonio Francisco Maia de. **Digital television and Informacionais Contents: contributions in the citizenship construction and social inclusion**. Campinas, 2007, 196 pages, Dissertation (Master in Information Science) – Postgraduation Programme in Information Science. Pontifícia Universidade Católica de Campinas.

Study about social inclusion through digital inclusion, according to Information Science theories with the purpose of contributing for reflection about the Digital TV model, presently in discussion, to be used in Brazil. Based on Information Science that aims to study the general aspects of the information (meaning transmitted to a conscious being through a registered message in a spatial-temporal basis), analyze the processes of the construction and information transference. This research deals with these bases as a way to obtain a theoretical understanding about the social inclusion and, through a critical analysis of the public policies, concerning the processes of the technology of Digital TV verify the convey degree between social inclusion and citizenship construction through the improvement of educational audiovisual information supply. The dissertation is constructed through documental research, using the documental method and the analysis is focused in the hypothetical-deductive method connected to the documental procedure method. As a result intends to contribute for the construction of the public policies of democratization and the access to information through digital television, supported by the formulation of policies that support the transference of information through digital technologies.

Key-Words: Digital television, Public Politics and Information Society

LISTA DE FIGURAS

| | |
|---|----|
| Figura 1. Fluxo na Ciência da Informação | 35 |
| Figura 2. Modelo Social da Informação | 45 |
| Figura 3. Cubo do Pensamento | 53 |
| Figura 4. Equação Fundamental da Ciência da Informação..... | 56 |
| Figura 5. Mecanismos que interferem com a geração do conhecimento | 59 |
| Figura 6. Pirâmide das necessidades humanas | 61 |
| Figura 7. Pirâmide de necessidades (invertidas)..... | 62 |
| Figura 8. O Fluxo Tradicional de Informação..... | 74 |
| Figura 9. O Fluxo de Informação Multiorientado..... | 75 |

LISTA DE TABELAS

| | |
|---|-----|
| Tabela 1. A Estrutura da Comunicação do Conhecimento..... | 72 |
| Tabela 2. Preços aproximados para as URD modeladas..... | 164 |

SUMÁRIO

| | |
|---|------------|
| RESUMO | 7 |
| ABSTRACT | 8 |
| INTRODUÇÃO | 12 |
| CAPÍTULO 1 – A CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO | 26 |
| 1.1 Ciência da Informação: conceitos e origem | 27 |
| 1.2 Informação e Conhecimento..... | 36 |
| 1.3 Comunicação, Informação e Transferência de Conhecimento | 48 |
| 1.4 A Transferência da Informação, Conhecimento e Cidadania..... | 58 |
| 1.5 Fluxo do Conhecimento na Era da Comunicação Eletrônica..... | 70 |
| CAPÍTULO 2 – SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO E CONTEÚDOS..... | 77 |
| 2.1 A Sociedade da Informação | 78 |
| 2.2 Os Conteúdos e a Sociedade da Informação..... | 91 |
| 2.3 A Importância dos Conteúdos na Sociedade da Informação | 93 |
| 2.4 Conteúdos e Identidade Cultural na Sociedade da Informação..... | 99 |
| CAPÍTULO 3 – A EVOLUÇÃO TECNOLÓGICA DA TV | 103 |
| 3.1 Histórico da Televisão..... | 104 |
| 3.2 A Geração de Imagens..... | 107 |
| 3.3 A Invenção do VT (VideoTape) | 111 |
| 3.4 O Espectro de Freqüências | 112 |
| 3.5 Sistema Analógico e Digital | 114 |
| CAPÍTULO 4 – TV DIGITAL E PERSPECTIVA HISTÓRICA..... | 120 |
| 4.1 TV Digital no Mundo: Histórico | 121 |
| 4.2 Breve histórico da implantação da TV Digital no Brasil..... | 124 |
| 4.3 Motivos que instituiu o Sistema Brasileiro de TV Digital | 126 |
| 4.4 O Decreto Nº 4.901/03..... | 129 |
| 4.5 O Decreto Nº 5.820/06..... | 132 |
| CAPÍTULO 5 – ANÁLISE DAS POLÍTICAS PÚBLICAS DE IMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA BRASILEIRO DE TELEVISÃO DIGITAL..... | 137 |
| 5.1 Análise da Exposição de Motivos, Decreto 4.901/03 e Anexo..... | 139 |
| 5.2 Análise do Decreto 5.820/06 | 155 |
| CONSIDERAÇÕES FINAIS | 166 |
| REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... | 189 |

INTRODUÇÃO

A televisão digital é um sistema de radiodifusão televisiva que transmite sinais digitais em substituição aos analógicos. Mais eficiente no que diz respeito à recepção dos sinais, a transmissão digital apresenta uma série de inovações sob o ponto de vista estético, como a possibilidade de ter uma imagem mais larga que a atual e com um maior grau de resolução, bem como um som estéreo envolvente, além da disponibilidade de vários programas em um mesmo canal.

A maior novidade, no entanto, parece ser a capacidade de possibilitar a convergência entre diversos meios de comunicação eletrônicos, entre eles a telefonia fixa e móvel, a radiodifusão, a transmissão de dados e o acesso à Internet.

O desenvolvimento da televisão digital e do computador possibilita transferir dados, áudio e vídeo simultaneamente a grandes velocidades. A necessidade de desenvolver serviços multimídia está exigindo a renovação da televisão e a sua convergência. Primeiro foi a TV por assinatura, via cabo ou satélite, aumentando a oferta de canais, de produtos e de acesso. As tecnologias de satélite, a fibra ótica e a compressão de sinais digitais, permitem maior escolha e até compra de produtos diretamente, algo antes impossível.

A Internet incorpora um novo conceito ao do *broadcasting* da TV, o *digicasting* ou *digital broadcasting*. A transmissão de sons e imagens pela Internet, que obriga a TV a incluir novos softwares que permitam a navegação mais livre, a ter acesso a bancos de dados junto com as narrações da televisão. Isso tornará a navegação pela televisão muito mais próxima de como navegamos na Internet, e que a televisão se transforme, pela primeira vez, num caminho de duas mãos, muito mais interativo, ao menos potencialmente.

Muitas aplicações estão sendo testadas atualmente, entre elas o vídeo *on demand* – a escolha de filmes, programas gravados e vídeos, na hora que o telespectador quiser – e o *pay per view* – programação exibida em vários canais exclusivos para quem pode pagar por eles, em geral canais esportivos, infantis, musicais e eróticos. Pode ser escolhido o ângulo de transmissão, o horário de acesso, a informação complementar, os serviços integrados (compras, pacotes financeiros), a criação de ambientes de comunicação virtuais (jogos on-line,

grupos de afinidade).

A televisão incorpora progressivamente a interatividade da Internet e esta, por sua vez, amplia sua rapidez de transmissão para transmitir também televisão em tempo real, especialmente com a ampliação das redes de banda larga ou redes de alta velocidade.

O tema interatividade na televisão e nas redes eletrônicas está se revelando cada vez mais amplo, complexo e difícil de acompanhar, dada a rapidez, variedade de soluções novas e diferentes serviços que vão aparecendo.

A TV Digital começa a se tornar realidade no Brasil, pelo menos para alguns telespectadores. As principais operadoras de tevê por assinatura já estão colocando na casa de seus assinantes as primeiras soluções que tornarão o televisor um aparelho com muito mais funções. Através dele começa a ser possível, além de interagir com a programação alternativa, fazer compras e transações bancárias, alugar serviços e navegar na Internet. O conceito de televisão está mudando no cotidiano e permite maior possibilidade de interação entre telespectador e a programação.

Muitas das possibilidades da televisão provêm da transmissão digital, de sua aproximação com o computador. A televisão sempre foi um meio de poucos falando para muitos e quer agora aproximar-se mais aos gostos e expectativas de cada indivíduo, ou seja, a televisão se personaliza e a Internet se massifica.

A década de 90, do século passado, é um marco para as novas tecnologias. A TV Digital aparece de forma tímida, mas se consagra como o futuro da televisão mundial. Ela é um sistema de transmissão, recepção e processamento de sinais de alta definição, em formato digital, que podem ser enviados via satélite, microondas, cabos e terrestre. Dentre suas vantagens, destacam-se também: a escolha da programação pelo telespectador e o acesso à Internet.

No Brasil, o sonho de acompanhar a evolução tecnológica no campo televisivo só começou a se tornar realidade em 2003, no governo Luiz Inácio Lula

da Silva, apesar de a TV Digital estar sendo estudada desde 1994 pela Associação Brasileira das Emissoras de Rádio e Televisão (ABERT) e pela Sociedade Brasileira de Engenharia de Televisão e Telecomunicações (SET).

O Decreto Nº. 4.901, de 26 de novembro de 2003, que instituiu o Sistema Brasileiro de Televisão Digital (SBTVD) destaca, dentre seus objetivos: a promoção da inclusão social; a criação de uma rede universal de educação à distância; o estímulo à pesquisa sobre tecnologia de informação e comunicação; o planejamento e viabilização do processo de transição da televisão analógica para a digital; o estímulo à evolução do serviço de televisão analógica, possibilitando o desenvolvimento de inúmeros serviços decorrentes da tecnologia; as ações e modelos de negócios para a televisão digital adequados à realidade econômica e empresarial do país dentre outros.

Para que o sistema seja implementado adequadamente no país, o Decreto criou um Comitê de Desenvolvimento, vinculado à Presidência da República, um Comitê Consultivo e um Grupo Gestor. Assim, os integrantes ficam responsáveis pelos projetos, estratégias e ações para a implantação da TV Digital no Brasil. Para evitar impedimentos econômicos, o Sistema Brasileiro de Televisão Digital “poderá ser financiado com recursos provenientes do Fundo para o Desenvolvimento Tecnológico das Telecomunicações – FUNTTEL, ou ainda, por outras fontes de recursos públicos ou privados, cujos planos de aplicação serão aprovados pelo Comitê de Desenvolvimento do SBTVD” (Art.9º do Decreto Nº. 4.901, de 26 de novembro de 2003).

A escolha do sistema para a TV Digital brasileira foi o grande impasse da implementação. Apesar de estar sendo pesquisado o padrão brasileiro, os membros do Comitê de Desenvolvimento estudaram e testaram a adoção do padrão americano *Advanced Television System Comitee* (ATSC), o europeu *Digital Video Broadcasting* (DVB-T) e o japonês *Integrated Services Digital Broadcasting* (ISDB-T).

Os representantes de cada sistema tentavam convencer o governo a adotar sua proposta. A Anatel, na gestão do ex-presidente Fernando Henrique Cardoso, não estava disposta a consultar a sociedade civil sobre a plataforma

tecnológica a ser adotada, propondo apenas anunciar a que lhe parecesse mais conveniente. Porém, com o governo do presidente Luiz Inácio Lula da Silva, a situação alterou-se. Exigiu-se, inicialmente, que fosse pesquisado um sistema brasileiro e que a sociedade civil fosse envolvida em todo o processo.

A diversidade de abordagens e a pluralidade de linguagens e de gêneros produzidos pelas 35 emissoras afiliadas à ABTU provocaram interesse e estimulou a presente pesquisa, iniciado pela história do uso de imagens em movimento na área educativa, cultural, universitária e comunitária no Brasil. Visando o estímulo às práticas de transferência, uso e transferência de documentos audiovisuais produzidos por canais universitários, educativos, comunitários, legislativo, judiciário e centros de produção televisiva, produções independentes, centros de pesquisas, sempre em favor da melhoria da qualidade da programação na televisão brasileira. As questões levantadas necessitavam de respostas.

Analisando os fundamentos e princípios da Ciência da Informação verificamos que era chegada a hora de iniciar uma pesquisa que procurasse analisar como a Ciência da Informação e da Comunicação poderiam contribuir para os entendimentos sobre a política de implementação do Sistema Brasileiro de Televisão Digital, a transferência de informação, uso e fluxo de informação. Naquele momento despertamos para a necessidade de entender como a interatividade poderia contribuir para a cognição e, a partir daí, contribuir para que tenhamos uma mudança de consciência voltada para a cidadania e inclusão social. Assim como a televisão do futuro vai se parecer mais com um computador conectado à Internet ou outras redes, do que a um aparelho de TV como o conhecemos hoje, o usuário dessa nova mídia também vai parecer mais, na forma de agir, como usuário da Internet. Entendemos um obstáculo seja adequar o público às mudanças de comportamento diante de um aparelho de televisão, prepará-lo para assumir um novo papel: produtor, emissor e consumidor/usuário do seu próprio conteúdo seja de entretenimento ou de informação proporcionado pelas tecnologias de TV Digital.

Os termos consumidores e usuários são mais adequados para falar desse novo personagem, que vai substituir o telespectador como o conhecemos

hoje. Telespectador, por definição, é aquele que assiste a algo à distância. Uma figura que em nada serve à nova realidade imposta pela TV Digital. “Assistir a algo” vai ser apenas uma das possibilidades desta nova mídia. O usuário, mesmo que se contente em ser apenas um observador, vai poder fazer a sua própria grade de programação para ver noticiários, filmes, espetáculos de sua preferência, no horário de melhor conveniência à sua agenda. A interação vai permitir ainda mais: o usuário vai poder intervir no conteúdo, participar dos programas, captar informações mais profundas sobre um fato noticiado, pesquisar sobre o assunto discutido, participar de discussões e debates. Enfim, a convergência das tecnologias em um simples aparelho, em uma mídia única, abrirá possibilidades inimagináveis para quem estiver diante dele.

A TV Digital se mostra promissora ao abrir possibilidades que ainda hoje são apenas inimagináveis para a transferência de informação, matéria-prima do conhecimento. Nenhum pesquisador, profissional ou estudioso do ramo da comunicação de massa ou da área de mídia, imagina o futuro da televisão sem que o aparelho esteja conectado à Internet ou a qualquer outra rede de transmissão de dados.

O que pretendemos mostrar nesta pesquisa é que as discussões e tomadas de decisão sobre as políticas de implementação do Sistema Brasileira de Televisão Digital deveriam objetivar a implantação do novo sistema além da esfera de mercado, de produto de consumo. E, sim, do ponto de vista da inclusão social e cidadania por meio da TV Digital.

A passagem da via analógica para as vias digitais é ao mesmo tempo resultado e causa da constituição de uma nova sociedade, a Sociedade da Informação, que aquele que for privado do acesso ao conhecimento vai estar praticamente relegado a exercer um papel secundário na Sociedade da Informação.

O caminho para a TV Digital já foi aberto pela convergência das tecnologias de informação e de telecomunicações e a sociedade que ficar de fora dessa nova via corre o risco de perder o rumo ao desenvolvimento. Na TV Digital, se forem aproveitadas adequadamente as suas possibilidades e oportunidades de

construção de cidadania, pode ser uma poderosa máquina de transmissão, construção, transferência e uso de informação e democratização de conhecimento.

Se imaginarmos que hoje a TV analógica é a principal fonte de informação para a grande maioria da população brasileira; que, segundo o IBGE, apenas dez em cada 100 lares não dispõem de um aparelho de televisão; e que todos eles vão ser substituídos num prazo que não deve superar os 15 anos, as dimensões do problema e das responsabilidades de quem tem o poder de decisão neste momento se agigantam. Entendemos que possibilitar acesso à TV Digital é menos uma questão de oferecer recursos financeiros ou subsídios para a compra dos aparelhos residenciais. É mais que isso. O que nós queremos com a TV Digital? Qual a contribuição que essa mídia pode fazer pela educação, saúde, cidadania e cultura? Essas perguntas precisam ser respondidas pelos governos, sociedade e universidades.

DIZARD JR. (2000), alerta que a TV Digital, assim como outras mídias interativas, podem aumentar as distâncias entre os pobres de informação e os ricos de informação. Ele lembra que as inimagináveis possibilidades das tecnologias digitais podem criar armadilhas ao tornarem extremamente atrativos produtos exclusivamente voltados para o entretenimento que, por definição, já são muito mais atraentes do que os conteúdos de informação e conhecimento para quem tem baixa escolaridade ou interesse na educação.

Junte-se a isso a disputa por audiência multiplicada pelos incontáveis novos produtos de conteúdo que poderão ser oferecidos e é fácil imaginar que a tendência dos provedores e do público seja a de produzir e consumir conteúdos de baixa qualidade.

Nosso esforço é mostrar neste trabalho que é necessário priorizar políticas públicas sobre conteúdos e transferência da informação. Ao abordar o tema, fundamentado no arcabouço teórico da Ciência da Informação, iremos discutir sobre o ambiente que está inserida a discussão sobre a implantação do novo sistema de TV, cenários futuros que a mídia digital, principalmente a TV, possa ser fator de transferência e fluxo de informação, especialmente com

conteúdos educativos e culturais que promovam a cidadania, a criatividade, fomentando oportunidades para apresentarmos na “telinha” a riqueza e a diversidade cultural do nosso país, serão hipoteticamente apresentados. Para tanto, pretendemos analisar criticamente as políticas públicas que estão sendo gestadas na implementação da TV Digital no Brasil.

Neste sentido, o objetivo do trabalho foi pesquisar a implementação do Sistema Brasileiro de TV Digital (SBTVD), por meio de teorias da Ciência da Informação e da Comunicação com o objetivo de contribuir para reflexão sobre o modelo de TV Digital, e obter um entendimento teórico da inclusão social. Por meio de uma análise crítica das políticas públicas, concernentes aos processos da tecnologia da TV Digital verificar a convergência entre inclusão social e construção da cidadania. Para isso objetivamos:

- a) compreender como a Ciência da Informação, como Ciência Social Aplicada, pode contribuir para a inclusão social e cidadania, por meio da TV Digital, através da análise teórica da transferência de informação e assimilação do conhecimento.
- b) analisar as políticas públicas de implementação do Sistema Brasileiro de Televisão Digital por meio das teorias Ciências da Comunicação e da Informação.

O marco do trabalho é o lançamento em 2003 do Sistema Brasileiro de TV Digital Terrestre. Visando impulsionar os trabalhos para a criação de um modelo de referência nacional de TV Digital Terrestre no Brasil, foi instituído o Sistema Brasileiro de Televisão Digital (SBTVD), através do Decreto Nº. 4.901, de 26 de novembro de 2003 e o Decreto Nº. 5.820 de 29 de junho de 2006. Nestes decretos estão formalizados, além dos objetivos a serem alcançados, a composição e as competências atribuídas aos vários membros dos comitês que compõem o Sistema de TV Digital Terrestre.

É a partir do olhar proposto pelo SBTVD e pelas políticas públicas de inclusão do país na “Sociedade da Informação” (SI) que situamos a reflexão proposta nesta pesquisa. O Brasil busca criar, formalizar e legitimar um Sistema de Televisão Digital, em discussão junto a organismos governamentais, institutos

de pesquisas, universidades, iniciativa privada e sociedade civil. Acreditamos que este debate na área das tecnologias da informação e comunicação deva, pela natureza social, política, econômica e cultural ser estendido para toda a sociedade em razão do que o tema pode significar em termos de desenvolvimento do país.

O presente trabalho, considerando que o país está em um momento decisivo da implantação do Sistema Brasileiro de Televisão Digital, se coloca como elemento de estudo para maior compreensão do tema. Depois de um longo período que as discussões sobre a adoção do padrão de TV Digital brasileiro levava em consideração principalmente questões tecnológicas e de qualidade de áudio e vídeo, a pesquisa vai colocar em foco a discussão das possibilidades de inclusão social e cidadania por meio da produção e transferência da informação.

A sociedade civil teve pouca oportunidade de participação nos debates. Situação que contrasta com a posição dos agentes dos sistemas de comunicação social do país que exercem grande *lobby* nas tomadas de decisão. Muitas vezes esses interesses são absolutamente contrários aos interesses da sociedade.

Nesse caso a necessidade de pesquisar os impactos sociais da mudança de um sistema analógico de televisão que permite o envio e a recepção de mensagens e informações em apenas um sentido para outro sistema que vai permitir a troca de informações, conteúdos e, portanto, conhecimento entre emissores e receptores é uma das inúmeras justificativas do trabalho.

Por outro lado, uma nova tecnologia que proporcionará alto impacto sobre a população, já que será operada justamente no principal meio de comunicação de massa brasileiro, a televisão, implica em pesquisa para evitar inadequações e equívocos já registrados na própria evolução das mídias como o rádio e a televisão.

Cabe, portanto, ao governo gestores públicos, a realização de uma política sensata para a TV Digital, considerando esforços e conciliando interesses: econômicos, de desenvolvimento do parque industrial eletrônico; sociais: promovendo a inclusão digital e social, na democratização dos meios de comunicação e a veiculação de conteúdos locais/regionais sem acabar com o

caráter de integração nacional que a TV assumiu no país, e; políticos: na medida que a implementação do sistema possa reforçar a participação democrática da sociedade.

Caso esses pressupostos não sejam atingidos em sua integralidade, há o risco de o atual governo seguir o caminho do anterior, ficando apenas no discurso, ou então, produzir uma realidade que, se a princípio se encaixa num discurso de prosperidade, modernidade e autonomia, no longo prazo, podem redundar em seu efeito contrário, recaindo o ônus sobre toda a sociedade brasileira que carece de políticas públicas que realmente contribuam para o desenvolvimento do país, especialmente em aspectos educacionais, científico-tecnológicos, sociais, culturais e de cidadania. Estes princípios são estratégicos para o país.

As mudanças de paradigma das transmissões de televisão, do analógico para o digital, refletem e podem possibilitar novas oportunidades de serviços e produtos de alto valor agregado. Por outro lado, o desenvolvimento da tecnologia, embora abra novos horizontes de uso, continua com parte da população fora do processo de universalização do conhecimento.

Assim, a universalização do conhecimento poderá ser beneficiada dentro desse escopo. Nesse caso cabem as seguintes questões:

a) o modelo de TV Digital adotado no Brasil, com todos os recursos possibilitados pela tecnologia digital, poderá ser um instrumento para a universalização da informação, democratização e construção do conhecimento?

b) as políticas de criação da TV Digital propõem o problema do conteúdo de uso, fluxo e potencialização/transferência de estoques de informação audiovisual educativos para a construção de cidadania e inclusão social?

As hipóteses que trabalhamos são as seguintes;

b) a proposta de implementação do Sistema Brasileiro de Televisão Digital não tem convergência com as políticas

públicas de aumento e melhoria de fluxos e uso de conteúdos educativos no país, muito embora a proposta do SBTVD preveja a promoção da interatividade com a TV Digital.

- a) a elaboração do Sistema Brasileiro de Televisão Digital atende a uniformização de políticas tecnológicas com vistas a criar um ambiente essencialmente mercadológico, desprezando a real possibilidade de inclusão social e cidadania, com o olhar crítico da Ciência da Informação.

A pesquisa abrange pontos importantes para a Ciência da Informação: a transferência da informação, uso, fluxo de informação, conteúdos e a sociedade da informação. E, por considerar a informação como responsável por mudanças na estrutura cognitiva individual e social, acreditamos que as informações assim transferidas colaboram para o alcance dos objetivos para promover cidadania.

A metodologia com a qual trabalhamos privilegia uma abordagem histórica por compreender que a reconstituição de circunstâncias, ações, interesses, decisões pode favorecer uma melhor articulação do contexto que emergem os valores e conceitos da TV Digital no Brasil.

A dissertação é construída por meio de uma pesquisa documental, utilizando-se do método documental, que tem por objetivo “mostrar a situação atual de um assunto determinado e traçar a evolução histórica de um problema” (CHIZZOTTI, 2001, p. 18).

A análise está centrada no método hipotético-dedutivo, dialogando com o método de procedimento: documental. Os métodos de procedimento “constituem etapas mais concretas da investigação, com finalidade mais restrita em termos de explicação geral dos fenômenos menos abstratos. Pressupõem uma atitude concreta em relação ao fenômeno e estão limitados a um domínio particular” (LAKATOS e MARCONI, 1983, p. 106).

“A pesquisa documental é, pois, uma etapa importante para se reunir os conhecimentos produzidos e eleger os instrumentos necessários ao estudo de um problema relevante e atual, sem incidir questões já resolvidas, ou trilhar

percursos já realizados” (CHIZZOTTI, 2001, p. 19).

Na pesquisa serão privilegiados os documentos oficiais do Projeto Sistema Brasileiro de televisão Digital (SBTVD) e o material correlato publicado por grupos temáticos e pelo governo brasileiro. A análise documental consistirá na organização, classificação e interpretação do conteúdo contido nos materiais investigados.

A pesquisa faz uso do método documental e da abordagem histórico-crítica para interpretar a ação dos atores públicos e privados na formulação das políticas públicas que definem os objetivos estratégicos e as metas do Brasil para a área das tecnologias da informação e comunicação (TIC's) através da TV Digital Interativa. Por se tratar de tema novo, amplo e multidisciplinar, a pesquisa não foi limitada a acervos relacionados a áreas específicas de conhecimento. Da bibliografia constam títulos de áreas tão distintas quanto o Jornalismo, Sociologia, Filosofia, Ciência da Informação e Educação, bem como pesquisa em sites de instituições públicas e privadas de pesquisa, de mídia e telecomunicações.

Em muitos casos, as informações estavam disponíveis em sites na Internet. Estas informações passaram por um processo de seleção e confrontação de dados junto a fontes oficiais – sites de órgãos governamentais do Brasil; páginas oficiais de empresas, associações de classe e instituições reconhecidamente idôneas como institutos de pesquisa e de consultoria. Em situações que houve uma diferença de informação mesmo entre duas fontes de credibilidade reconhecida as informações só foram consideradas e utilizadas por serem de extrema importância para a pesquisa.

A implantação da TV Digital no Brasil é um processo ainda em aberto, não definido, e que sofre ainda hoje diversas mudanças de rumo, objetivos e de políticas durante os anos de implantação do novo sistema. Ainda pela característica do tema abordado, novo, em processo de definição extremamente dinâmico e com bibliografia relativamente escassa, também foram consideradas informações obtidas por meio da observação e consulta informal junto a técnicos e especialistas em atividade nos Ministério das Comunicações, Educação, Cultura, CPqD (Centro de Pesquisa e Desenvolvimento em Telecomunicações),

ABTU (Associação Brasileira de Televisão Universitária), ABERT (Associação Brasileira de Empresas de Rádio e Televisão), universidades e centros de pesquisas.

Nestes casos as informações serviram basicamente como orientação para a busca de fontes de pesquisa e para a percepção da viabilidade técnica de muitas das idéias apresentadas nesta pesquisa.

O processo de pesquisa foi dividido em etapas passando preliminarmente pelo aprofundamento conceitual da Ciência da Informação, Sociedade da Informação buscando fazer levantamento e, posteriormente em análise de literatura em artigos, periódicos, dissertações, teses para responder às nossas dúvidas e questionamentos ocorridos no transcorrer do trabalho.

O presente trabalho é estruturado em cinco capítulos, procurando demonstrar as duas dimensões propostas para analisar o Sistema Brasileiro de Televisão Digital Interativa (SBTVD) sob o olhar da Ciência da Informação: as tecnologias da informação e comunicação, e as condições sócio-históricas-políticas que condicionam a implantação dos projetos.

O primeiro capítulo apresenta definições conceituais de Ciência da Informação, Informação e Comunicação, reunindo reflexões dos clássicos sobre os fundamentos do pensamento acerca da área como a transferência da informação e conhecimento e fluxo de informação. Abordamos a Ciência da Informação como uma ciência de cunho eminentemente social, procurando fazer uma reflexão acerca de como o marco teórico da área pode embasar as discussões de um projeto de inclusão social.

No segundo capítulo procuramos discutir as raízes do debate sobre Sociedade da Informação e conteúdos, visando a cidadania e sua relação com as ações de exclusão digital, pretendendo mapear os conceitos centrais sobre a relação das tecnologias e sociedade e o universo social. É uma reflexão em torno de aspectos que podem viabilizar a ampliação da cidadania a partir da incorporação cultural e social das tecnologias da informação e comunicação e dos condicionantes para a inclusão digital por meio da TV Digital.

No terceiro capítulo apresentamos um histórico da evolução tecnológica da televisão, desde a geração de imagens, a invenção do videoteipe, o espectro de frequências e os sistemas analógicos e digitais de comunicação televisiva, visando traçar um panorama evolutivo dos sistemas televisivos.

No quarto capítulo abordamos o tema da TV Digital, realizando um histórico da TV Digital no mundo, sobre o modelo brasileiro, os motivos que instituiu o SBTVD, os decretos que embasam essa criação e os resultados esperados pelo governo federal com a criação e implementação do novo sistema. Sem a pretensão de produzir uma análise de conteúdo, a abordagem procura descrever a forma de produção do projeto e as estratégias utilizadas para o envolvimento de diversos setores na sua elaboração. São demonstrados os mecanismos de implementação, a ação dos atores e os investimentos para a viabilização dos projetos, passando pela introdução da TV Digital no Brasil.

No quinto capítulo procuramos analisar os documentos oficiais que criam e instituem o Sistema Brasileiro de TV Digital (Exposição de Motivos, Decreto 4.901/03 e Anexo e o Decreto 5.820/06) verificando se as intenções explícitas e implícitas das políticas públicas de construção do SBTVD convergem para a inclusão social e promoção da cidadania.

Conclui-se esta pesquisa fazendo uma avaliação das políticas públicas de implantação do Sistema Brasileiro de Televisão Digital e apresentando as considerações finais sobre possibilidades da TV Digital para a questão da cidadania e inclusão social.

CAPÍTULO 1 – A CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO

Neste capítulo, apresentam-se as principais noções de Ciência da Informação, sua origem e objeto com o propósito de identificar as principais características da área, aquela supostamente mais adequada a dar conta de um determinado modo de vida, com seus valores e significados.

1.1 Ciência da Informação: conceitos e origem

Para se entender uma área ou tema se faz necessário, num primeiro momento, o conhecimento da sua gênese e sua história. Assim como foram as condições econômicas, sociais e culturais que se desenvolveram. Deste modo, apresenta-se em primeiro lugar uma pequena história da Ciência da Informação e de seu desenvolvimento ao longo das últimas décadas.

Desde o seu surgimento muitos estudiosos da área vêm tentando conceituar o que é Ciência da Informação. Alguns autores apresentam uma visão ampla da área, outros têm uma visão mais restrita dependendo do entendimento do autor sobre o que é informação e seu universo de atuação. Pode-se perceber no contexto das visões apresentadas que as novas tecnologias apresentam-se como forte componente que conduz à fragmentação e a novos embates no que diz respeito à cientificidade da área.

A Ciência da Informação é um corpo disciplinar que tem um campo bastante amplo de práticas, mas não tem ainda um campo teórico definido. Não chegou ainda a uma construção teórica que integre todos os seus conceitos e práticas.

A Ciência da informação (C.I), enquanto ciência, é relativamente recente, tem seu desenvolvimento acelerado pelo rápido avanço das técnicas e tecnologias que permitem agilizar a comunicação e torná-la mais eficaz. A partir de 1948, apoiando-se essencialmente nos fluxos de elétrons e fótons, onde a tinta e o chumbo acabaram originando os livros, tinha início a seleção de elementos que caracterizariam e construiriam o setor de informação (LE COADIC, 1996, p.26-39).

A gênese da Ciência da Informação, de acordo com Pinheiro (1997, p.18), repousa em momentos diferenciados: a bibliografia/documentação e a recuperação da informação. Contudo o impulso ao seu desenvolvimento se dá a partir da II Guerra Mundial. As obras de Wiener (1948) e Shannon e Weaver (1949) ambas produzidas na segunda metade da década de 40, do século

passado, representariam a confirmação dessa afirmação.

De acordo com Heilprin (1989, p.344), o termo Ciência da Informação teria sido cunhado por volta da década de 60 a partir de estudos e reflexões empreendidos em torno da produção, processamento e uso da informação no âmbito humano. Contudo, Wellish, partindo de pesquisas terminológicas, afirma que a denominação Ciência da Informação já havia sido empregada no ano de 1959 em um estudo voltado ao conhecimento registrado e sua transferência. (WELLISH, *apud* SHERA, 1977, p.266).

Para Le Coadic (1996, p.14) a C.I. tem sua base fundamental em quatro matérias principais que lhe conferem sustentação: a principal delas é a biblioteconomia, que na junção de duas palavras, economia e biblioteca, confere o sentido de organização e de gestão de estoques informacionais. A biblioteconomia não é nem uma ciência nem uma técnica, mas sim um sistema de organização. As outras três matérias são a museoeconomia, de conceito e características similares à biblioteconomia; a documentação, com o conceito de organizar para recuperar e o jornalismo, este em menor participação, mais ligado à indústria de comunicação.

A Ciência da Informação surge da necessidade de tratar a documentação, adotada aqui como o registro da informação. No dicionário Aurélio, a palavra “Documentação” é definida como: “Conjunto de conhecimentos e técnicas que têm por fim a pesquisa, reunião, descrição, produção e utilização de documentos de qualquer natureza”. A documentação está ligada à comunicação e recuperação da informação, isto evidencia a influência de várias disciplinas na formação da Ciência da Informação. Mostafa explica a forma de constituição da Ciência da Informação e as condições de seu desenvolvimento dizendo:

Ciência da Informação é uma nova configuração temática. Nasce no meio contraditório entre as disciplinas sociais e tecnológicas e no espaço deixado por recortes já instituídos pela Biblioteconomia e demais ciências sociais. Ciência da Informação nasce ao lado de outras configurações como a do processamento automático de dados, a análise de sistemas, a cibernética, a inteligência artificial, a pesquisa operacional, a psicologia cognitivista, todas as ciências

novas (disciplinas novas). [...] (MOSTAFA, 1996, p.305).

A Ciência da Informação tem por princípio investigar as propriedades e o comportamento da informação. Os estudos são direcionados aos processos de geração, coleta, transmissão, assimilação e uso da informação, de forma a criar mecanismos para aperfeiçoar seu gerenciamento, utilizando para tal, as novas tecnologias e estabelecendo interfaces com diferentes disciplinas científicas. Assim como outras áreas científicas, apresenta problemas em relação aos conceitos utilizados em seu campo de atuação, demonstrando a necessidade de estudos desta natureza. Pressupõe-se que a dificuldade estrutural de uma ciência é resultante da indefinição conceitual e a falta de padronização dos termos que permeiam seu campo de atuação.

Segundo Jannuzzi (1999, p. 24)

[...] a grande diversidade de aplicações de conceitos e termos tem resultado em um significativo ruído comunicacional, interferindo na fluidez necessária ao processo. Mas, eliminar ruídos implica, antes de tudo, que os envolvidos estejam falando 'a mesma língua', ou seja, que os termos e conceitos utilizados na comunicação sigam basicamente um padrão.

O quadro conceitual da Ciência da Informação merece uma revisão urgente, na tentativa de unificar termos recentes, provenientes da associação da área com outros campos científicos. Além de estabelecer o mínimo de entendimento acerca de seu próprio objeto de estudo. A natureza interdisciplinar da informação favorece o surgimento de uma fonte inesgotável de possibilidades de investigação científica, o que por um lado, favorece o enriquecimento nos debates da Ciência da Informação, por outro, dificulta o estabelecimento de um viés de análise homogêneo para o objeto.

O que se considera importante não é a delimitação de fronteiras e limites intransponíveis na constituição de uma ciência, mas, ao menos a identificação objetiva de seus propósitos, linhas de investigação e objeto norteador de estudo, esses fatores podem determinar o reconhecimento da área enquanto ciência legítima. Seguindo o raciocínio de Barreto (1999)

Objetivos bem definidos, para uma área de estudo norteiam todo o pensamento subsequente em sua estruturação. Orientam sua pesquisa, o seu ensino, delimitam suas fronteiras, às inter-relações com outras disciplinas e o seu núcleo temático.

Na década de 70, as reflexões acerca da Ciência da Informação se voltam, em sua ampla maioria, para as questões vinculadas aos seus fundamentos e suas ligações com a comunicação (PINHEIRO e LOUREIRO, 1995, p. 45).

Essa tendência é exemplificada por Foskett (1980, p. 55), no início dos anos 70, ao propor como foco primordial da Ciência da Informação as reflexões em torno do comportamento dos processos de comunicação em relação aos sistemas de informação. Otten, seguindo a mesma tendência, afirma a essencialidade do processo de comunicação para a “existência da comunicação”. (OTTEN *apud* SHERA e CLEVELAND, 1977, p. 252). Algumas abordagens produzidas a partir da década de 80 ilustram em certa medida, a extensão conceitual e a multiplicidade de visões que permeiam os horizontes da Ciência da Informação.

Fundamentando a pertinência de configurar a Ciência da Informação como Ciência Social e Humana, Pinheiro (1997, p.256) destaca, inicialmente, a independência científica dessa disciplina e apresenta como elemento nuclear da Ciência da Informação o estudo e a reflexão sobre o social, tendo em vista a vinculação informacional ao humano e cultural. Prossegue a autora afirmando que

A informação de que trata hoje, esta área, não está mais confinada à Ciência, portanto, não apenas informação científica, mas de muitas naturezas, tantas quanto a capacidade do homem gerá-la, tendo como nucleador a cultura (PINHEIRO, 1997, p.256).

Entende-se nesta pesquisa que a Ciência da Informação é uma área jovem em busca de cientificidade (reconhecimento social). Na sua curta trajetória foram muitas as tentativas de conceituações básicas que direcionassem suas atividades. Assim, salientam-se alguns autores da área e outros por sua relevância e atualidade. Rapidamente foi feita uma classificação por visão ampla, visão restrita e visão contemporânea da área.

A Ciência da Informação necessita de uma base conceitual consolidada não só para demonstrar sua “maturidade científica”, mas para explicar o porquê de suas práticas cotidianas. Práticas essas que possuem considerável importância no contexto atual onde novos modos de relacionamentos entre os homens se estabeleceram e a “Sociedade do Conhecimento” torna-se cada vez mais explícito. É importante lembrar que a Ciência da Informação tem uma forte característica ligada ao tecnológico, que influi no seu desenvolvimento.

O componente tecnológico, principalmente a “tecnologia de computação ou informática”, aparece em várias definições de Ciência da Informação. Alguns autores inserem a tecnologia em uma posição central, outros a colocam como resultado da interdisciplinaridade da Ciência da Informação.

Ciência da Informação é a ciência que investiga as propriedades e comportamento da informação, as forças que regem o fluxo da informação e os meios de processamento da informação para uma acessibilidade e usabilidade ótimas. Os processos incluem a origem, disseminação, coleta, organização, recuperação, interpretação e uso da informação. O campo deriva de ou relaciona-se com a matemática, a lógica, a lingüística, a psicologia, a tecnologia da computação, a pesquisa operacional, as artes gráficas, as comunicações, a biblioteconomia, a administração e alguns outros campos (SHERA e CLEVELAND, 1977, p.265).

Saracevic (1991) diz que a Ciência da Informação oscila constantemente entre o humano e o tecnológico sem que haja uma definição clara por qual deles ela se deterá. A visão de Saracevic aponta mais para uma necessidade de conciliação e equilíbrio entre o humano e o tecnológico do que para a separação destes. E quando se fala em tecnologia, abre-se também uma discussão sobre seu papel na Ciência da Informação, a ponto de alguns autores indagarem se o que há é Ciência ou Tecnologia da Informação.

Conforme alguns autores, como Saracevic (1991) as novas tecnologias projetam-se sobre a Ciência da Informação da mesma maneira que o faz sobre muitos outros campos do conhecimento. No entanto há consenso entre estudiosos da área de que ela está inexoravelmente conectada à tecnologia da informação. A recuperação da informação, que teve papel importante no

surgimento da área, guarda em sua evolução as associações da ciência com a tecnologia da informação.

Explorando a literatura da área, parece não existir dúvida entre os principais autores de que a Ciência da Informação que esse é um campo recente e que surgiu da demanda social pela otimização dos processos de coleta, armazenamento, recuperação e disseminação da informação, cuja produção apresentava um crescimento ao final da década de 1950. Segundo Shera e Cleveland (1977) a década de 60 forneceu um clima favorável para o desenvolvimento da Ciência da Informação. Os problemas relacionados com o tratamento da informação começavam a ser abordados por parte da comunidade científica mundial, ao mesmo tempo que se vivia um período de acelerado desenvolvimento tecnológico.

Borko definiu a Ciência da Informação como uma disciplina que investiga as propriedades e o comportamento da informação, as forças que governam seu fluxo e os meios de processamento para otimizar sua acessibilidade e utilização. Relaciona-se com o corpo de conhecimentos relativos à produção, coleta, organização, armazenagem, recuperação, interpretação, transmissão, transformação e utilização da informação.

“... a disciplina que investiga as propriedades e o comportamento da informação, as forças que regem o fluxo informacional e os meios de processamento da informação para otimização do acesso e uso. Está relacionado com um corpo de conhecimento que abrange a origem, coleta, organização, armazenamento, recuperação, interpretação, transmissão, transformação e utilização da informação. Isto inclui a investigação das representações da informação nos sistemas naturais e artificiais, o uso de códigos para a transmissão eficiente de mensagem, e o estudo dos dispositivos e técnicas de processamento de informação tais como computadores e seus sistemas. É uma ciência interdisciplinar deriva de e relacionada a vários campos tais como matemática, lógica, lingüística psicologia, tecnologia da computação, pesquisa operacional, artes gráficas, comunicações, biblioteconomia, administração e outros campos similares. Possui um componente de ciência pura, que investiga o assunto sem considerar suas aplicações, e um componente de ciência aplicada, que desenvolve serviços e produtos” (BORKO, 1968, p.3).

Saracevic (1996, p.47.) estudou a evolução do problema que orienta a

Ciência da Informação e a redefiniu como “um campo dedicado às questões científicas e à prática profissional voltadas para os problemas da efetiva comunicação do conhecimento e de registros de conhecimento entre seres humanos, no contexto social, institucional ou individual do uso e das necessidades de informação. No tratamento destas questões são consideradas de particular interesse as vantagens das modernas tecnologias informacionais”.

“Ciência da Informação é a ciência que investiga as propriedades e o comportamento da informação, as forças que governam o fluxo da informação, e os meios de processamento da informação para um acesso e uso ótimos” (TAYLOR, 1966).

Para Pinheiro

A Ciência da Informação comporta a pesquisa científica e as práticas profissionais relativas aos problemas de trato da informação, dos problemas da comunicação desta informação e da recepção pelos usuários, num determinado contexto social, econômico e político, portanto, julgamos pertinente que o presente trabalho de pesquisa, se dê de acordo com seus paradigmas (PINHEIRO, 1999).

Ranganathan (1967) foi um precursor na tentativa de uma visão abrangente para o fenômeno da informação e, por consequência, do enquadramento da Ciência da Informação no rol das ciências. Já dizia que o tratamento dado ao conceito de informação pela maioria dos autores era parcial, mas não culpava nenhum deles por isso, uma vez que o termo era reforçado como uma pesada carga de ambigüidade.

Para Goffman (1970) o objetivo da Ciência da Informação é estabelecer uma abordagem científica unificada para estudar os vários fenômenos que envolvem a noção de informação, se tais fenômenos são encontrados em processos biológicos na existência humana ou máquinas criadas por seres humanos. Conseqüentemente, o assunto deve estar relacionado ao estabelecimento de um conjunto de princípios fundamentais que governam o comportamento de todo o processo de comunicação e seus sistemas de informação associados.

O problema social da Ciência da Informação teve uma das suas respostas em 1934, com o *Traité de Documentation*, famoso tratado proposto por Paul Otlet, que ficou consagrado por expor “noções relativas ao livro e ao documento, ao emprego separados dos elementos que constituem a Documentação”. Este tratado é considerado o primeiro Manual da Matéria, que transforma a Ciência da Documentação, originando a Ciência da Informação, agregando valores da informática e da comunicação (ROBREDO, 2003, p.45).

Le Coadic também trabalha com a perspectiva social da Ciência da Informação, em seus trabalhos reafirma o caráter da Ciência da Informação e sua função na sociedade, quando esclarece que:

A Ciência da informação, com a preocupação de esclarecer um problema social concreto, o da informação, e voltada para o ser social que procura informação, coloca-se no campo das ciências sociais (das ciências do homem e da sociedade), que são o meio principal de acesso a uma compreensão do social e do cultural (LE COADIC, 1999, p. 18).

Observamos ainda que a Ciência da Informação, desde sua concepção, tem como principal objetivo a busca de sistemas e modelos para tratar, representar e recuperar a informação. Sua principal função tem sido a produção, disseminação e gestão da informação que as várias áreas do conhecimento humano têm gerado, buscando alternativas para o que muitos autores chamam de “explosão de informação”. Esta quantidade exorbitante de informação está ligada ao crescimento exponencial da produção e uso de documentos (impressos ou eletrônicos), sustentadas pelo crescimento tecnológico e os avanços das telecomunicações.

Diante deste novo cenário, a informação passa a ser encarada como uma instituição de reflexão que tem como competência gerar conhecimento, mudar estruturas e influenciar culturas. Neste sentido, compreendida como ciência, ela começa a diferenciar-se da biblioteconomia e das demais matérias que a influenciaram. A Ciência da Informação evidencia cada vez mais os fluxos de informação, voltados para o exterior dos sistemas, já a biblioteconomia está mais voltada para o interno, para os critérios de seleção, de armazenamento e

recuperação (BARRETO, 1993, p.13).

A Figura 1 ilustra o pensamento acima citado, a Ciência da Informação evidenciando cada vez mais o exterior do sistema, da transmissão à assimilação e a produção do conhecimento.



Figura 1. Fluxo na Ciência da Informação
I= Informação K= Conhecimento

Fonte: (Barreto, 1993, p.6)

Tem-se procurado caracterizar a informação como a adequação de um processo de comunicação que se efetiva entre o emissor e o receptor da mensagem. As formas de relacionar a informação com a geração de conhecimento são as que melhor explicam os termos e definições desta relação, pois referenciam não só o desenvolvimento do indivíduo, mas também o seu poder de escolha. Aqui a informação é qualificada como um instrumento modificador de consciência do homem, do seu meio, pois se assimilada, produz conhecimento e modifica o estoque mental do saber do indivíduo. Na perspectiva da Ciência da Informação, compreendemos hoje que esta é uma ciência em construção, que possui amplo campo de estudo e importância real no mundo dos conhecimentos, pois ela deve, no nosso entender, organizar a informação e seus processos, a base de todo saber, seja ele científico ou não, eletrônico ou não.

Está em grande ascensão porque a informação é o elemento diferencial e competitivo da sociedade moderna, ela confere poder e vantagens

para quem a possui e por isso ganha notoriedade e importância o seu estudo e desenvolvimento. Vivemos na Sociedade da Informação.

1.2 Informação e Conhecimento

Nas últimas décadas, o estudo acerca dos fenômenos da informação tem se intensificado, motivado principalmente pela inserção e utilização maciça das tecnologias e das informações (TIC's) nas atividades produtivas do Homem, o que impulsionou um rápido desenvolvimento científico e tecnológico e despertou a atenção de estudiosos e pesquisadores de diversos campos do saber, com vistas a investigar as relações entre a sociedade, a informação e o conhecimento humano em toda sua complexidade.

A cultura contemporânea tem se mostrado vulnerável às mudanças operadas em diversos segmentos sociais. Isso acarretou grandes transformações na rotina do Homem e provocou a reestruturação de condutas, contribuindo para o estabelecimento de uma nova ordem mundial, cuja economia baseia-se principalmente na produção, acúmulo e processamento de informações e conhecimento. Dessa forma, a informação atua enquanto um fator regulador da vida social, permeando todos os espaços e atuando em todas as atividades humanas.

Como não parece sensato tentar introduzir o conceito de Ciência da Informação, tal como será entendido nessa pesquisa, delimitando ao mesmo tempo seu escopo e abrangência, sem antes aprofundar o sentido que será atribuído ao termo informação, começaremos por apresentar algumas das definições que são propostas e que apontam para os aspectos que nos parece mais pertinentes para o propósito deste trabalho. O significado, o sentido da informação na Ciência da Informação é a “informação relevante” ligada a mecanismos de comunicação seletiva e à orientação aos usuários de sistemas de recuperação de informação.

Traremos algumas definições de informação e conhecimento que utilizaremos como sentido nesta pesquisa.

Segundo o dicionário Aurélio, Conhecimento é:

Conhecimento [...] 1. Ato ou efeito de conhecer. 2. Faculdade de conhecer. 3. Idéia, noção; informação, notícia, ciência. 4. Prática da vida; experiência. 5. Discernimento, critério, apreciação. 6. Consciência de si mesmo.; acordo. 7. Pessoa com quem travamos relações. [...] 9. Filos. No sentido mais amplo, atributo geral que tem os seres vivos de reagir ativamente ao mundo circundante, na medida de sua organização biológica e no sentido de sua sobrevivência. 10. Filos. Processo pelo qual se determina a relação entre sujeito e objeto. [...]. 11. Filos. A apropriação do objeto pelo pensamento, como quer que se conceba essa apropriação: como definição, como percepção clara, apreensão completa, análise, etc. 12. Filos. A posição pelo pensamento, de um objeto como objeto, variando o grau de passividade ou de atividade que se admitam nessa posição. V. Conhecimento [...]" (NOVO AURÉLIO, 2005).

O conhecimento é um recurso indispensável a qualquer ser humano que está para decidir algo. É de suma importância para o processo de crescimento intelectual e social do indivíduo. O conhecimento científico, que a cada dia torna-se mais disponível, nos coloca a par de um mundo de informações que costumamos a reconhecer e entender.

Octaviano et al. (1999, p. 175) pautando-se nas considerações de Platt e Wolynech afirmam que

Informação é considerada a quinta necessidade do homem, precedida por ar, água, alimentação e abrigo. Inclui-se entre os recursos básicos da sociedade, juntamente com materiais, alimentos, energia, espaço vital e mão de obra.

Mas, apesar de atuar intensamente na sociedade humana, pouco se sabe acerca da informação. Ora identificada como fenômeno, ora como processo, o fato é que a informação se apresenta como um conceito impossível de ser apreendido em toda sua totalidade, transcende qualquer tentativa de apreensão universal, resultando num emaranhado de abordagens que fraciona o conhecimento que pode se obter acerca desse fenômeno.

Focalizando particularmente o conceito de informação relacionado com a comunicação e a cognição, Le Coadic (1996, p.5) define o termo informação nos seguintes termos:

A informação é um conhecimento inscrito (gravado) sob a forma escrita (impressa ou digital), oral ou audiovisual. Um conhecimento (um saber) é o resultado do ato de conhecer, ato pelo qual o espírito apreende um objeto. Conhecer é ser capaz de formar a idéia de alguma coisa; é ter presente no espírito. Isso pode ir da simples identificação (conhecimento comum) à compreensão exata e completa dos objetos (conhecimento científico). O saber designa um conjunto articulado e organizado de conhecimentos a partir do qual uma ciência – um sistema de relações formais e experimentais – poderá originar-se.

Le Coadic (1994) *apud* Ruyer afirma que “A informação comporta um elemento de sentido”. É um significado transmitido a um ser consciente por meio de uma mensagem inscrita em um suporte espacial-temporal: impresso, sinal elétrico, onda sonora, etc. Essa inscrição é feita graças a um sistema de signos (a linguagem), signo este que é um elemento da linguagem que associa um significante a um significado: signo alfabético, palavra, sinal de pontuação etc.

Em outra ordem de idéias, Le Coadic (1994) escreve: “Sozinho ou associado à comunicação ou ao conhecimento no objetivo [...] de diminuir a sua ambigüidade, o conceito de informação utilizado nas diferentes disciplinas, apresentou durante muito tempo um caráter fluido, embora conservasse um valor heurístico considerável”.

O objetivo da informação permanece sendo a apreensão de sentidos (ou estados) em sua significação, ou seja, continua sendo o conhecimento; e o meio é a transmissão do suporte, da estrutura. O exemplo mais banal é notícia veiculada por um jornal, pelo rádio ou pela televisão (LE COADIC 1994, p. 5-6). O conceito de informação vem no decurso do tempo sofrendo um processo natural de evolução e modificação, pois ele se estabelece a partir das relações entre os sujeitos e suas práticas sociais, o que de certa forma, impõe novos olhares a antigos conceitos, promovendo a reconstrução dos mesmos.

Cardoso (1996, p. 71) afirma que:

O termo cujo uso remonta à Antigüidade [...] sofreu, ao longo da história, tantas modificações em sua acepção, que na atualidade seu sentido está carregado de ambigüidade: confundido freqüentemente com comunicação, outras tantas com dado, em menor intensidade com instrução, mais

recentemente com conhecimento. De toda forma, data deste século o destaque maior ao termo [...]. A utilização quase obsessiva do termo intensificou o processo de investigação conceitual, estimulando vários pesquisadores a delimitar a informação em aproximação à área do conhecimento a que estão submetidos.

A literatura nos aponta que o termo informação é um substantivo feminino, que pode ser tanto ação de informar(se) quanto a de averiguar, buscar, inquirir, investigar. Recorrendo à etimologia clássica do vocabulário, constata-se então que a palavra informação tem sua origem no latim e deriva-se do verbo *informare* ou *informatio*, que significa dar forma, colocar em forma, mas também representar uma idéia ou noção.

Nesse sentido, pode-se observar que a informação representa as duas fases distintas. Se considerar-se que o homem se utiliza da informação e da comunicação para travar relações entre si e o meio que vive, pode-se inferir que a informação pode dubiamente representar o momento que o homem delimita o pensamento/idéia (substância imaterial) e molda-o, transmuda-o para uma forma simbólica, capaz de ser apreendida e comunicada. Paralelamente, indica o “conteúdo” propriamente dito da mensagem, nesse sentido, tem-se que a informação é o resultado do ato de informar (conteúdo) e o próprio ato (forma). Há que se estabelecer um vínculo entre a forma, ou seja, o código (visual, fonético) e o conteúdo (significado semântico).

Xifra-Heras, 1974 (p. 26) reforça essa idéia na seguinte explanação:

Sem dúvida, informar é dar uma forma ou um suporte material a uma vivência pessoal ou a uma imagem mental do emissor; mas não é só isso. O suporte ou forma necessita de associar-se a uma série de signos ou símbolos convencionais que objetivem tal forma, de modo a torná-la transmissível. O sujeito ativo transforma a imagem mental formalizada (mensagem) numa série de signos (codificação) que se transmitem para serem decifrados e interpretados pelo sujeito receptor.

Essa abordagem privilegia a noção de informação enquanto processo necessário à formação do conhecimento humano, que permite ao homem exteriorizar e permutar os conteúdos internos com o mundo exterior, bem como a capacidade de apreender pelo sentido os objetos materiais exteriores a ele.

Sendo assim, o Homem atua enquanto ser cognoscível, capaz de atribuir sentido à matéria, informando o mundo que o cerca.

Retornando às considerações gerais acerca do termo informação, verifica-se na linguagem comum, que a informação é usada como sinônimo de mensagem, notícias, fatos, eventos e idéias que são adquiridos e passados adiante como conhecimento. A informação compreendida nessa visão dependeria necessariamente de um recurso da linguagem simbólica, estaria relacionada a um significado e teria um caráter de novidade, e obviamente o conceito não poderia ser desenvolvido na ausência de dois outros, o de comunicação e o de linguagem.

A linguagem sendo à base da comunicação humana é um meio de representação do pensamento, tornando-o passível de transmissão, e a comunicação entende-se como o recurso fundamental para a efetivação dos processos informacionais que se dá entre homem/homem, homem/máquina e máquina/máquina (MESSIAS, 2002).

As concepções que a informação assume para algumas áreas do conhecimento humano, obviamente ausente de reflexões mais aprofundadas, uma vez que o objetivo da pesquisa se restringe a focar a informação na perspectiva da Ciência da Informação, que constitui nossa área de interesse e atuação.

A sociedade contemporânea se configura como o reflexo de grandes e inúmeras transformações estabelecidas em diversos segmentos sociais, que conduzem e orientam a evolução de indivíduos e suas nações. Atualmente, presencia-se a uma reestruturação de idéias, condutas e conceitos na organização social vigente, sintomas de uma revolução caracterizada pela inserção e utilização maciça de informações na vida cotidiana dos indivíduos, especialmente pelo uso das TIC's (tecnologias de informação e comunicação).

A informação é o recurso que movimenta a economia global, sendo o principal elemento de produção das sociedades desenvolvidas. A fonte de renda e poder não é mais representada pela moeda, mas pela quantidade de informação acumulada, organizada e transformada em valor monetário.

Permeando todos os espaços sociais, a informação é o componente de todas as ciências e atividades humanas, mas a compreensão literal do fenômeno ainda parece distante da realidade. A propagação do termo ocorreu de modo quantitativo, mas pouco se sabe do seu real significado. A palavra extrapolou a barreira do técnico/científico e atualmente vigora livremente nos discursos do senso comum. De acordo com Cintra, et al. (2002, p. 20)

A partir da década de 1970, a noção de informação, bem como os termos que a representam tomam vulto, seja na constituição dos discursos, seja na criação de disciplinas específicas. Acredita-se mesmo que a sua expansão represente, na sociedade ocidental, um dos maiores sucessos de uma palavra no século XX. A utilização recorrente da palavra gerou, como é natural, uma variação conceitual. Assim fala-se do conceito de informação em diferentes áreas do conhecimento [...]

A super-exploração da palavra tem favorecido a propagação de definições simplistas, geralmente oriundas do senso comum, promovendo a banalização em diversos contextos. Lancaster (1989, p. 1) apresenta a seguinte problemática:

Informação é uma palavra usada com freqüência no linguajar cotidiano e a maior parte das pessoas que a usam pensam que sabem o que ela significa. No entanto, é extremamente difícil definir informação, e até mesmo obter consenso sobre como deveria ser definida. O fato é, naturalmente, que informação significa coisas diferentes para pessoas diferentes.

A palavra de fácil pronúncia e difícil definição tem sido alvo de investigação em diversos campos científicos, gerando polêmicas no meio acadêmico/científico. O motivo associa-se a sua imprecisão conceitual.

Smit e Barreto (2002, p. 10) afirmam que:

A área de conhecimento da Ciência da Informação padece de fragilidades à medida que tem dificuldades para definir seu objeto (a "informação") e convive, no estágio atual, com uma diversidade de definições acerca de seus objetivos e demarcações disciplinares. [...] a argumentação acima enunciada supõe uma delimitação, ou definição, da área do conhecimento e de seu objeto, condição para alcançar a necessária consistência.

Para Kobashi e Tálamo (2003, p. 8)

[...] o estudo da informação, sua produção, circulação e consumo, assume importância primordial, sendo desenvolvido por várias áreas do conhecimento. Assim, ao lado da importância da informação se reconhece também a importância da informação se reconhece também a complexidade de abordá-la. Muitas são as disciplinas que a focam e, cada uma deve nela, identificar o seu objeto específico, para que uma atividade compreensiva sobre o assunto substitua a explicação mecânica e funcionalista largamente difundida no campo que não raro introduziram mais dúvidas e imprecisões do que soluções.

Mais do que nunca, a informação é a chave para a sobrevivência em nossa sociedade informatizada. Compreender sua natureza e significado é o primeiro passo para podermos controlá-la e utilizá-la para o progresso social e individual (GOULART, 2004).

Segundo Tálamo,

enquanto objeto da Ciência da Informação, a informação aparece como produto de um processo intencional, como algo construído, portanto, cujo propósito é o de promover a adequação significativa dos conteúdos (TÁLAMO, 1997, p.11).

Para McGarry (1999, p.3) a palavra “informação tornou-se conhecida logo após a invenção da imprensa no século XV, quando normalmente se utilizava uma palavra em latim para expressar uma nova idéia ou conceito”.

Claude Shannon define informação como “O que acrescenta algo a uma representação”

Recebemos informação quando o que conhecemos se modifica. [...] Informação é aquilo que logicamente justifica alteração ou reforço de uma representação ou estado de coisas. As representações podem ser explicitadas como um mapa ou proposição, ou implícitas como no estado de atividade orientada para um objetivo receptor (SHANNON e WEAVER, 1949, p.3, citado em MCGARRY, 1999, p.3).

Na visão de Shannon, a informação não depende de um suporte material, mas de um emissor, um receptor e um canal, podendo ser facilmente

quantificada. Esta definição de informação, base da Teoria da Informação, foi fundamental na construção dos primeiros computadores eletrônicos, e ainda, desempenha um papel importante no estudo da informação em diversos contextos.

O *Harrold's Librarian's Glossary of Terms Used In Librarianship, Documentation and Book Crafts and Reference Book* define a informação como: "Um conjunto de dados organizados de forma compreensível registrado em papel ou em outro meio e suscetível de ser comunicado" (ROBREDO, 2003, p.1).

A *ALA World Encyclopedia of Library and Information Sciences*, associando dados e informação, apresenta, num artigo da autoria de Hayes (1986) a definição a seguir:

Informação é uma propriedade dos dados resultante de ou produzida por um processo realizado sobre os dados. O processo pode ser simplesmente a transmissão de dados (em cujo caso são aplicáveis a definição e medida utilizadas na teoria da comunicação); pode ser a seleção de dados; pode ser a organização de dados; pode ser a análise de dados (ROBREDO 2003, p.2).

Wilden (2001), citado por Silva e Ribeiro (2002) afirma que:

A informação apresenta-se-nos em estruturas, formas, modelos, figuras e configurações, em idéias, ideais, e ídolos; em índices; imagens e ícones; no comércio e na mercadoria; em continuidade e descontinuidade; em sinais, signos, significantes e símbolos; em gestos; posições e conteúdos; em frequências, entonações, ritmos e inflexões; em presenças e ausências; em palavras, em ações e em silêncios; em visões e em silogismos. É a organização da própria variedade.

Robredo (2003) citando o *Web Dictionary of Cybernetics and Systems*, dá a seguinte definição para informação:

Informação: 1) Aquilo que reduz a incerteza. (Claude Shannon); 2) Aquilo que nos muda (Gregory Bateson). Literalmente, que forma dentro, mas mais adequadamente: o equivalente de ou a capacidade de algo para realizar trabalho organizacional, a diferença entre duas formas de organização ou entre dois estados de incerteza antes e depois do recebimento de uma mensagem, mas também o

grau que uma variável de um sistema depende de ou é imposta por outra.

Uma mensagem detém informação na medida que transporta algo não conhecido antes. A resposta a uma questão leva informação na medida que diminui a incerteza de quem pergunta. Quando a informação se associa a determinadas mudanças, diferenças ou dependências, é desejável fazer referência a elas e distinguir entre informação armazenada, informação transportada, informação transmitida, informação solicitada, etc. A teoria da informação mede as quantidades de todos esses tipos de informação em termos de bits.

Para objeto desta pesquisa abordaremos o conceito de informação no âmbito disciplinar que interessa ao trabalho, ou seja, o registro e transmissão do conhecimento, o armazenamento, processamento, análise, organização e recuperação da informação registrada, e os processos e técnicas relacionados. De qualquer forma, complementando o até aqui exposto convém afirmar, segundo Robredo (2003, p. 9), algumas características da informação que interessam ao corpo deste estudo: a informação é suscetível de ser: registrada (codificada) de diversas formas; duplicada e reproduzida *ad infinitum*; transmitida por diversos meios; conservada e armazenada de diversas formas; medida e quantificada; adicionada outras informações; organizada, processada e reorganizada segundo diversos critérios e recuperada quando necessário segundo regras pré-estabelecidas.

Tendo como matéria prima a informação, a Ciência da Informação tem como principal objetivo estudar as propriedades da informação, seus processos de construção, comunicação e uso. O fenômeno da informação pode ser descrito através de um ciclo com três processos que se interagem num esquema de retroalimentação, criando assim o modelo social da informação. No esquema ilustrado na Figura 2, observamos que a construção, a comunicação e o uso da informação estão ligados de maneira seqüencial, onde o sujeito interage em todas as etapas do ciclo, pois como cada uma destas etapas compreende um evento social, pode variar em cada sociedade, dependendo do universo cultural que o sujeito está inserido (LE COADIC, 1996, p. 10-13).

Mas a informação traz consigo um caráter de sentido, possui sempre algo a ser transmitido a um ser consciente, através de uma mensagem inscrita. Esta organização só é obtida através do uso de um sistema de signos (a linguagem), este signo, que é um elemento de linguagem, é responsável pela associação de um significante com um significado: signo alfabético, palavra, pontuação. Este signo também faz com que a informação cumpra seu principal objetivo, que é a apreensão dos sentidos, o conhecimento (LE COADIC, 1996, p.10-13).



Figura 2. Modelo Social da Informação

Fonte: (LE COADIC, 1996, p.11).

O conhecimento não pode ser armazenado por completo, nesta afirmação encontra-se talvez o maior desafio da gestão do conhecimento, pois o conhecimento tem sua dimensão tácita, que emana do indivíduo, que está diretamente ligada à sua cultura, com seu passado e que é muito difícil de ser registrado. Esse conhecimento precisa ser codificado para poder ser transmitido e

registrado. Quando esse processo acontece, o conhecimento é passível de ser reduzido à informação. Esse processo é contínuo e a informação se transforma em conhecimento novamente quando o indivíduo tem acesso ao seu código e consegue assimilar a informação contida, gerando assim o conhecimento no indivíduo.

Mesmo sendo um elemento indispensável à comunicação humana, o termo informação ainda necessita de definição e depende muito do contexto que está inserido. Apesar de todas as definições sobre informação, sua essência é a condição de intencionalidade de gerar conhecimento no indivíduo e em sua sociedade. Surge então o conceito de assimilação da informação, como agente mediador da produção do conhecimento, que nada mais é que a interação do indivíduo com uma estrutura de acesso e transferência da informação.

A construção da informação baseia-se em práticas bem definidas e apoiadas em um processo de transformação orientado por uma racionalidade técnica específica, utilizando técnicas e atividades relacionadas à seleção, codificação, redução, classificação e armazenamento de informação. Toda essa seleção, origina o que denominamos de repositório de informação, que representam um estoque potencial de conhecimento, voltado à transferência (BARRETO, 1998, p-12). Aqui a TV Digital pode vir a receber uma grande contribuição da área de Ciência da Informação.

A informação só pode ser assimilada se for percebida e aceita dentro do meio que é inserida, seja ela oral ou verbal. A assimilação é um estágio que antecede o conhecimento, que pode ser entendido como um ato de interpretação e depende exclusivamente do sujeito. Segundo Barreto (1998, p.1) a assimilação da informação, se produz em um ponto imaginário do indivíduo e uma considerável ponderação das perspectivas de suas possibilidades e atuação no futuro.

A informação possui algumas características que atribuem valor e garantem o caráter de diferenciação e valorização. Robredo (2003, p.9) descreve que a informação, para ser classificada e entendida como tal, deve ser suscetível de ser:

- registrada (codificada) de diversas formas;
- duplicada e reproduzida *ad infinitum*;
- transmitida por diversos meios;
- conservada e armazenada em diversos meios;
- medida e quantificada;
- adicionada a outras informações;
- organizada, processada e reorganizada segundo diversos critérios;
- recuperada segundo regras pré-estabelecidas

A informação possui ainda duas características fundamentais para o processo de comunicação, que são a ordenação e o sentido. Para que a informação possa ser compreendida é necessário que seja apresentada de forma ordenada e lógica para que faça sentido. Seria impossível decifrar uma informação que fosse comunicada com desordem ou mesmo sem uma lógica pré-definida entre o remetente e o destinatário. Já o sentido busca a forma que foi convencionalizada para a representação da informação buscando um significado. Este entendimento é reforçado por Rodrigues ao afirmar que

[...] um dos componentes intrínsecas às relações comunicacionais tem a ver com os quadros que lhe conferem sentido e que são definidos a partir da experiência pessoal. Para a constituição destes quadros, contribui a história vivida pelos interlocutores, história que está situada no tempo e no espaço de vida e da língua comum (RODRIGUES, 2002, p.28).

Desta forma o uso, tanto da informação quanto dos sistemas de informação, está diretamente ligado ao perfil do usuário da informação e esse muitas vezes é visualizado como disciplinado e passivo, o que na prática em muito não acontece. É preciso conhecer o usuário, o público a que se destina a informação. O usuário é peça fundamental na construção da informação. Quanto mais se conhece quem irá utilizar a informação, maior será o nível de eficiência desta comunicação.

A produção do conhecimento está calcada sobre três elementos: o sujeito, a linguagem e o objeto a ser conhecido. Desta forma fica claro que não se pode conceber um processo de conhecimento sem um sujeito. A relação entre esses três componentes e suas interações, resulta na origem da base cognitiva das capacidades humanas, responsáveis pela construção do conhecimento (TÁLAMO, 2001, p.3).

Barreto trás uma definição de informação e de conhecimento que acaba estabelecendo uma ligação entre ambas:

A informação, em nosso entender, se qualifica como um instrumento modificador da consciência do indivíduo e de seu grupo social, pois sintoniza o homem com a memória de seu passado e com as perspectivas de futuro. Considero assim, estabelecida uma relação entre informação e conhecimento, que só se realiza se a informação for percebida e aceita como tal, colocando o indivíduo em um estágio melhor de desenvolvimento, consciente consigo mesmo e dentro do mundo onde se realiza a sua odisséia individual (BARRETO, 1993, p.1).

A transformação de informação em conhecimento é um processo individual, particular do ser humano e para que este processo se realize, é necessário a análise e a compreensão da informação contida na mensagem, que pode ser transmitida ou gravada em um suporte material. Mas, a capacidade de análise e compreensão depende da habilidade do indivíduo em reconhecer os códigos e estruturas de representação dos dados e dos conceitos transmitidos. O indivíduo só irá incorporar esta nova informação se a reconhecer e este processo se dá mediante a mobilização dos recursos psicossomáticos adequados. É um processo individual, natural, humano, que independe da tecnologia (ROBREDO, 2003, p.17).

1.3 Comunicação, Informação e Transferência de Conhecimento

Ao longo dos tempos as ciências têm descoberto várias formas de representar o conhecimento e de armazená-lo para posterior recuperação e comunicação. Dessa necessidade constante da informação e a preocupação com

ela surge a Ciência da Informação.

Com os avanços da informática desde a década de 60 as atividades de armazenamento e recuperação da informação têm sido estimuladas. Com a utilização do computador a Ciência da Informação passou a enfrentar novos desafios. Com a atividade de recuperar informações emergiram novas questões a serem estudadas, conceitos e construções teóricas, empíricas e pragmáticas. O impacto dos computadores e telecomunicações no gerenciamento da informação foi tão grande, que hoje a Ciência da Informação e Tecnologia da Informação estão freqüentemente juntas nas discussões sobre o percurso da área. É um mundo volátil, efêmero e virtual e o fluxo crescente da informação é, ao mesmo tempo, causa e efeito deste processo.

Neste sentido Barreto (1994, p.4) afirma o seguinte:

A informação em seu aspecto fenomenológico ajusta-se a um processo de comunicação, tanto em função mediadora na produção de conhecimento quanto como fato social que é, vinculado a processos comunicacionais. A informação qualifica-se em forma de substância, tal qual estruturas significantes que operam com a condição precípua de provocar conhecimento para o indivíduo e para o grupo social. Um instrumento modificador de consciência humana que tem como escopo a possibilidade de modificar seu “estoque mental de informações” (BARRETO, 1994, p.4).

Assim colocada, a produção de informação implica adoção de práticas operacionais de reunir, selecionar, codificar, classificar, armazenar e transferir informação que possam resultar no que Barreto (1994, p.9) denomina de “estoques de informação”. Seu entendimento posiciona que por maior que seja o repositório de informação, mesmo considerando o potencial acumulado, ele é estático, não produz por si só qualquer conhecimento, a não ser na transferência da informação.

A transferência é o fator de fundamental importância na relação entre informação – comunicação – conhecimento. As várias formas de representação deste modelo, seja ele pirâmide, a seqüência ou qualquer outra forma de disposição destes elementos não consegue trazer algo de novo na concepção desta relação.

O primeiro obstáculo é a dimensão interdisciplinar da informação,

depois os problemas de comunicação, canal inadequado, ruído, falta de objetividade, desconhecimento do receptor etc. Por fim, temos a passagem do conhecimento, do tácito ao explícito, do inscrito ao subjetivo e das várias formas de registro e recuperação.

Feitosa descreve o processo de comunicação como um composto de seis elementos que interagem em uma seqüência lógica e programada:

O processo de comunicação pressupõe, no mínimo, seis elementos: um emissor ou codificador, que quer ou deve enviar uma mensagem a um receptor, ou decodificador, que está ou deverá ficar interessado na mensagem. Esta, por sua vez, se calca em um determinado referente e será transmitida através de um canal e em um código conhecido por ambos, emissor e receptor (FEITOSA, 1991, p.23).

Para que a comunicação atinja seu objetivo de forma eficaz é necessário que o emissor conheça as necessidades informacionais do receptor, saiba o que ele precisa, o que ele quer ou pode querer saber. Quanto maior o conhecimento do receptor, maior será a possibilidade do emissor construir algo inteligível e amigável, pois o receptor não apenas entende a mensagem, mas neste momento ocorre o processo de interação.

Outra base teórica muito utilizada na Ciência da Informação é a Teoria Matemática da informação de Shanon & Weaver. A origem desta teoria se deu nos estudos destes autores que objetivam melhorar a velocidade de transmissão de mensagens, diminuir suas distorções e aumentar o rendimento global do processo de transmissão de informação. Para esta abordagem teórica a informação é uma propriedade estatística da fonte das mensagens, um elemento componente de um sistema mecânico onde a importância está centrada no canal e na sua capacidade em veicular uma mensagem a um baixo custo.

Para Le Coadic (1996, p.33) a comunicação pode ser entendida como um processo intermediário onde está presente a troca de informações entre pessoas e entidades. Dentro deste processo temos a criação da informação, a circulação da informação e uso.

Uma outra corrente defende que a comunicação, ou situação

comunicativa, compreende vários elementos a serem analisados e alguns possuem relevância maior neste processo, como descreve Wunderlich:

A situação comunicativa contém um número maior de elementos: emissor, receptor, momento da emissão, lugar e âmbito da percepção do emissor, o enunciado na sua forma sintática-fonológica, o conteúdo cognitivo, pressuposições sobre o conhecimento e a capacidade do emissor, sobre a sua opinião com respeito à opinião do receptor e o lugar e o espaço de percepção deste, as relações sociais entre os interlocutores e, ainda, as intenções do emissor e o relacionamento que se estabelece entre emissor e receptor. (WUNDERLICH, *apud* FAVERO; KOCH, 2002, P.76).

Mas para que haja uma efetiva comunicação entre as partes faz-se necessária a criação de um ambiente propício, que será responsável por todas as variantes deste meio. O ato de comunicação se efetiva quando um emissor remete uma mensagem a um receptor, mas para se realizar de forma eficaz a mensagem precisa de um contexto de referência (verbal, ou passível de ser verbalizado) e este contexto precisa ser acessível ao receptor para que ele entenda o seu sentido. Para tanto, faz-se necessário um código comum aos interlocutores e um contato físico e psicológico, para entrarem e permanecerem em contato.

No meio desse processo temos a transferência, neste caso a transferência de informação que busca ampliar o repertório do sujeito, visando seu desenvolvimento tecnológico e a produção de conhecimento. A informação se qualifica com um instrumento modificador de consciência do indivíduo e de seu grupo social, pois sintoniza o homem com seu passado e com a perspectiva de seu futuro (BARRETO, 1992, p.2).

As definições dos termos transferência de tecnologia e transferência da informação, muitas vezes são confundidos na literatura e na comunidade científica, mas podemos estabelecer limites entre eles, mesmo sabendo que a primeira implica na segunda, embora a recíproca nem, sempre seja verdadeira.

Segundo Miranda e Simeão os termos transferência de tecnologia e transferência de informação, podem ser distinguidos no seu objeto, pois a primeira está ligada a produtos, pacotes (bens de consumo) e a segunda está

relacionada a conteúdos, como explicam

Transferência de tecnologia e transferência de informação baseiam-se, em princípio, nos conceitos de informação tecnológica e informação científica. No caso da informação tecnológica, trata-se de um conjunto de “saberes e fazerem” que constituem pacotes transferíveis mediante acordos entre as partes, que implicam na concessão de *know-how* específicos para a replicação de processos, produtos e serviços [...] enquanto que a informação científica é por definição, universal e pública, estimulada sua divulgação em congressos, revistas especializadas, etc. Para garantir sua visibilidade, guardado apenas os direitos autorais. (MIRANDA E SIMEÃO, 2002, p.4).

Para Robredo (2003, p.9-25) a transferência do conhecimento é um processo que se realiza quando o conhecimento é um processo se realiza quando o conhecimento é difundido de um indivíduo para outro ou para um grupo. O conhecimento é transmitido através de processos de socialização e aprendizado e também pela troca de experiências. O conhecimento pode ser transferido de forma proposital ou pode ser o resultado de uma atividade. O processo de transferência depende em muito da forma com que o conhecimento é codificado, ou seja, da informação. Quanto maior é a quantidade do conhecimento codificado, mais fácil será sua reprodução e sua transmissão. A combinação entre codificação do conhecimento e os recursos tecnológicos hoje existentes, pode ajudar na criação de novos conhecimentos, pois os incrementos tecnológicos facilitam a análise e seleção das informações com uma agilidade não disponível há pouco tempo.

Robredo traz uma definição clara dos termos dados, informação e conhecimento, traçando algumas diferenças entre eles, as quais nos ajudam a compreender melhor suas distinções e suas ligações:

Dados são definidos como uma série de observações, medidas ou fatos na forma de números, palavras, sons e/ou imagens. Os dados não têm significado próprio, mas fornecem a matéria-prima a partir da qual é produzida a informação. Informação é definida como dados de forma organizada de uma maneira significativa. A informação deve estar relacionada com um contexto para possuir significado. Conhecimento é definido como a aplicação e o uso produtivo da informação. O conhecimento é mais do que a informação, pois implica uma consciência do entendimento adquirido

pela experiência, pela intimidade ou pelo aprendizado. Entretanto, a relação entre conhecimento e informação é interativa. A geração do conhecimento depende da informação, já a coleta de informação relevante requer a aplicação do conhecimento (BOISOT *apud* ROBREDO, 2003, p-16-17).

Quando analisamos o indivíduo e sua forma de saber, podemos dizer que o conhecimento exige uma relação entre “ato de conhecer” propriamente dito e o mundo exterior, caracterizado pelo nosso repertório, sendo o ato de conhecer uma atividade ou processo muito mais dinâmico que estático. Quando comparamos a informação e o conhecimento notamos que o conhecimento implica um processo muito mais amplo que o da informação, pois envolve estruturas cognitivas capazes de assimilar e discernir.

O cubo do pensamento de Guilford, adaptado ao contexto da informação, ilustra de forma precisa como a informação é assimilada. Através dele consegue-se modelar uma realidade de entendimento da informação como mediadora do conhecimento, o que parece comprovar que a assimilação da informação se produz em um ponto imaginário do presente. A informação tem que ser capaz de ser assimilada, pois esta propriedade da informação é sem dúvida o início de um processo de comunicação bem sucedido (GUILFORD *apud* Barreto, 1993, p.5).

ESTRUTURA COGNITIVA

Produção do Conhecimento: o processo de pensamento



Figura 3. Cubo do Pensamento

A transformação de dados em conhecimento demonstra a característica multidimensional do conhecimento, que cada usuário possui uma visão do conhecimento, interferindo em seu contexto, valor e aplicabilidade.

Na Figura 3, cada uma das células do cubo interatuam entre si: os processos do pensamento e os conteúdos da informação, para gerar cada produto do conhecimento. Sendo assim, cada vez que ocorre uma interação, um produto do conhecimento é gerado como resultado, assim os conteúdos de informação elaborados por operações mentais, produzem conhecimento em diferente grau de complexidade. A interpretação do significado de um texto, por exemplo, mostrou ter características mais próximas do modelo de pensamento cognitivo de Guilford, reproduzido acima. Isto nos evidencia o início do processo da geração do conhecimento, onde a informação começa a ser compreendida e que nível ela deverá ser compreendida. Este processo é baseado em estruturas e modelos mentais, com base nas experiências do receptor, portanto, passíveis de serem interpretadas e representadas (GUILFORD *apud* BARRETO, 1993, p.7).

A relação entre informação e conhecimento é factível de muitas interpretações e pode ser estudada sob vários aspectos. Para esta pesquisa, abordaremos nesta relação, a passagem de um estado para outro, do momento que a informação torna-se conhecimento e ao contrário. Tálamo explica esta relação, apontando a linha que une os dois lados extremos:

De modo resumido, a relação entre a informação e o conhecimento se faz na linha contínua que une os pólos da convergência e da divergência. Reconhecer a informação é um primeiro momento que antecede a sua assimilação. Esta encontra-se na dependência da relação que venha estabelecer com o conhecimento, relação esta determinante do lugar que a atual composição conhecimento/informação ocupará no contínuo: convergente, mais ou menos convergente/divergente e divergente. Conclui-se disso que a informação é reconhecida como tal por um sujeito desde que ele disponha de conhecimento suficiente para isso e articule o método para processar de modo contínuo, informação e conhecimento (TÁLAMO, 2001, p.2).

Para Borges (2003, p.2) a relação entre a Ciência da Informação e as demais ciências, também chamadas cognitivas, ocorre no sentido de compreensão dos processos cognitivos envolvidos no comportamento de usuários

de sistemas, de produtos e de serviços de informação. Isto se evidencia quando a Ciência da Informação descreve as formas através das quais os indivíduos trabalham com a informação, a maneira com que coletam, selecionam e utilizam. A idéia subjacente aos estudos do uso e de usuários de informação é de que a informação é o elemento gerador de solução de problemas relacionados aos ambientes nos quais os usuários atuam. A resolução desses problemas leva o usuário a modificar, ou melhor, a aumentar seu estoque de conhecimento, pois a informação é o elemento que gera o conhecimento no indivíduo.

Para Capurro a Ciência da Informação altera a vida do ser humano que busca e necessita da informação

... pauta-se na idéia de que a Ciência da Informação apóia-se em três paradigmas epistemológicos: o paradigma da representação, o paradigma da relação fonte-canal-receptor e o paradigma platônico. O primeiro paradigma tem como base o fato de que o ser vivente é cognoscente, ou seja, é observador de uma realidade externa e separada dele. O processo de conhecer consiste na assimilação desse mundo através da capacidade de criar representações dos objetos do mundo na mente do ser cognoscente. O segundo paradigma torna o fenômeno da comunicação humana como uma metáfora a ser aplicada a deferentes níveis de realidade. Quando o ser humano se comunica, diz-se que ele troca informação. A partir desta premissa, a Ciência da Informação é fundamentalmente preocupada com o impacto da informação sobre aquele que a recebe. Ao mesmo tempo aqueles que recebem a informação e são usuários de informação preocupados em resolver seus problemas (CAPURRO *apud* BORGES, 2003, p.2).

A produção e geração do conhecimento (no indivíduo ou na sociedade) ocorre em um processo mais amplo, onde a transferência confere o caráter de movimento à informação e a possibilidade de compartilhamento.

No processo de transformação da informação em conhecimento, a assimilação da informação é a finalização de um processo de aceitação da informação que transcende o seu uso. É através da assimilação que a informação cria conhecimento no indivíduo, completando assim seu ciclo e exercendo sua função: criar conhecimento modificador e inovador no indivíduo e no seu contexto, elevando a uma estágio superior.

A passagem da informação para o conhecimento e vice-versa é um processo complexo que depende muito da comunicação, da forma com que estas informações são dispostas e disponíveis. A princípio, para que haja conhecimento, a informação deve ser percebida e deve alterar o estado de conhecimento do indivíduo, elevando-o assim um novo estado. BROOKES sugere um esquema que ilustra a passagem da informação para o conhecimento e a denominou de “equação fundamental da Ciência da Informação”, assim composta

$$K(S) + \delta K = K(S + \delta S)$$


Figura 4. Equação Fundamental da Ciência da Informação

Fonte: (BROOKES *apud* ROBREDO, 2003, p.14)

O que ilustra esta equação é a passagem de um estado de conhecimento $K(S)$ para um novo estado de conhecimento δK extraído de um incremento de informação δI , δS indicando o efeito desta modificação no estado inicial do conhecimento.

A quarta tese, proposta por Popper, traz a idéia de que o conhecimento se inicia no problema, sem problema o indivíduo não precisa de informação e nem de conhecimento.

Quarta tese:: Se é possível dizer que a Ciência, ou o ... conhecimento começa por algo, poder-se-ia dizer o seguinte: o conhecimento não começa de percepções e observações ou de coleção de fatos ou números, porém, começa mais propriamente de problemas. Poder-se-ia dizer: não há nenhum conhecimento sem problemas; mas também, não nenhum problema sem conhecimento. Mas isto significa que o conhecimento começa da tensão entre conhecimento e ignorância. Portanto, poderíamos dizer que não há nenhum problema sem ignorância. Pois cada problema surge da descoberta de que algo não está em ordem com nosso suposto conhecimento; ou, examinado logicamente, da

descoberta de uma contradição interna entre nosso suposto conhecimento e os fatos; ou, examinado logicamente, da descoberta de uma contradição aparente entre nosso suposto conhecimento e os supostos fatos (POPPER *apud* ROBREDO, 2003, p.15).

Lembramos que para ocorrer a efetiva transferência e assimilação, o receptor precisa estar interado do processo, pois o receptor e seu contexto não são homogêneos com o tratamento técnico que opera a formação dos estoques de informação.

Conceituamos como estoques de informação toda a reunião de estruturas de informação. Estoques de informação representam, assim, um conjunto de itens de informação organizados (ou não), segundo um critério técnico, dos instrumentos de gestão da informação e com conteúdo que seja de interesse de uma comunidade de receptores. As estruturas de informação que se agregam nos estoques podem estar em diferentes níveis de completeza em relação a uma mesma peça de informação: ter o formato só da referência bibliográfica, ou do título, do resumo, indicadores por palavra-chave, ou o texto completo (BARRETO, 2000).

Assim, dentro de um determinado contexto de tecnologia dos sistemas de informação buscou-se uma solução onde havia um problema bem determinado de volume de informação. O problema consistia em controlar e administrar o volume da produção da informação, em um mundo de muitos documentos e com uma comunicação com o receptor em desordem; a solução seria a busca da ordem através de uma metodologia que se utilizava de fatores de redução do código de comunicação, através da (re)formatação da linguagem na informação primária, a fim de atender aos requisitos técnicos e de produtividade (espaço, tempo) de um sistema de recuperação da informação.

O destino que se pretende para a informação, muitas vezes apresenta-se diferente do imaginado na criação da comunicação, pois as condições políticas, econômicas, sociais e culturais influenciam no contexto. Além destas condições do ambiente e do contexto, as condições do indivíduo também devem ser consideradas, já que são multifacetadas em suas competências para absorver a informação, diferenciando-se em aspectos tais como: grau de instrução, nível de renda, acesso aos códigos formais de representação simbólica, acesso aos canais de transferência da informação, estoque pessoal de conhecimento

acumulado, competência na decodificação e utilização do código linguístico comum.

As análises e estudos dos aspectos sociais dos fenômenos da informação se constituem, segundo horizontes que permeiam nossa visão sobre a área, no âmbito da Ciência da Informação. Tal consideração parece ser compartilhada por Saracevic (1991, p.8), ao considerar a Ciência da Informação dotada de uma função social e permeada por vigorosa dimensão social que ultrapassa sua vertente tecnológica.

Gomez segue na mesma direção quando adverte quanto à necessidade de novas abordagens que ampliem os limites conceituais da ciência questão, incorporando o cultural, o histórico e o social. Segundo, ainda a autora, a Ciência da Informação é fortemente marcada pelo enfoque nas ações sociais vinculadas à definição do conhecimento e da comunicação que “[...] estabelecem, em cada caso, as possibilidades e limites do que seja entendido como ação de informação [...]”, (1995, p.83).

Wersig (1993, p. 233) afirma também que a Ciência da Informação trataria da definição de aspectos da ação social, baseada na racionalidade, no interior do processo de comunicação. Seja qual for a construção do objeto da Ciência da Informação, ele deve dar conta do que as diferentes disciplinas, atividades e atores sociais constroem, significam e reconhecem como informação, numa época que essa noção ocupa um lugar preferencial em todas as atividades sociais, dado que compõe tanto a definição contemporânea da riqueza quanto na formulação das evidências culturais.

1.4 A Transferência da Informação, Conhecimento e Cidadania

Na sociedade atual, a chamada Era Global da Informação e do Conhecimento está mudando o cenário mundial, sofrendo significativas transformações, que envolvem aspectos e dimensões sócio-culturais, econômicas, tecnológicas e educacionais, a transferência da informação tem

papel importante na construção do conhecimento e na formação da cidadania. Assim, essa sociedade é um novo ambiente global baseado em comunicação, informação, conhecimento e aprendizagem.

O processo de comunicação gera um produto – a informação – que é o elemento decisivo na construção do conhecimento humano e social. Vale ressaltar que o saber pode ser entendido como a produção e a organização de nosso conhecimento, e que, ao ser exteriorizado e trocado com outro indivíduo, gera um novo conhecimento ou, no mínimo ratifica o antigo saber, reforçando-o.

A Figura 5 mostra a condição complexa dos mecanismos que interferem com a geração do conhecimento

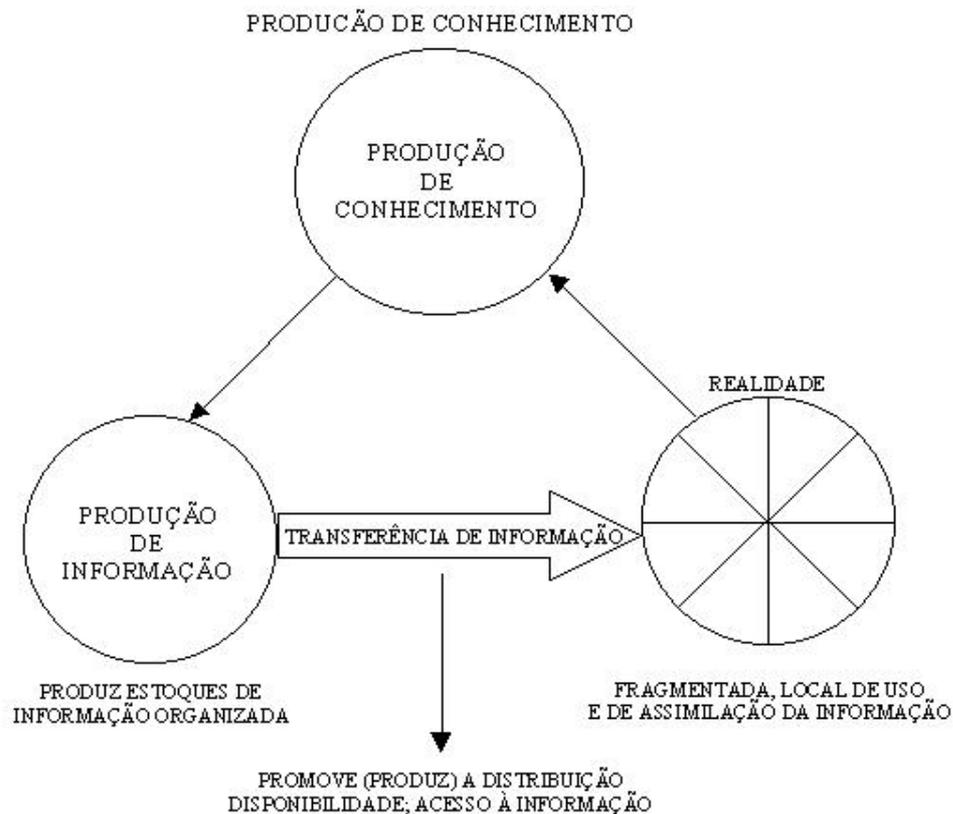


Figura 5. Mecanismos que interferem com a geração do conhecimento

Fonte: (BARRETO, 2000)

Diante de tais transformações, torna-se necessário a compreensão do cenário mundial e dos diferentes segmentos dentro das sociedades nacionais desde as várias atividades econômicas, como o modo de atuação e articulação de

diversas organizações e instituições, não só como as empresas e centros de ensino e pesquisa, como, também, os próprios indivíduos.

Saracevic (1995, p.36-41) destaca entre as características gerais da Ciência da Informação sua conexão “inexorável” à tecnologia da informação; recuperação da informação e da indústria da informação: “criação e distribuição de bases de dados, serviços online a eles relacionados, assim como acesso e disseminação da informação”. A contribuição da Ciência da Informação no auxílio às outras ciências se dá exatamente no sentido de possibilitar a organização de informações tão complexas em conhecimento estruturado e a articulação entre conhecimentos.

O processo de transferência de estoques entre produtores e usuários com o advento das tecnologias da informação, gera necessidades específicas, pois com a informação em tempo real, muda o perfil do usuário da informação, de um papel estático, passa a ser participante (interativo) de toda a cadeia tornando-se o elo principal da rede, podendo interferir nela em sua individualidade criativa, em parceria com outras pessoas. Daí a importância da comunicação:

O instrumental tecnológico que possibilita esta nova interação é restritivo em termos econômicos e de aprendizado socialmente pouco difundido, contudo isto não pode anular as condições técnicas que colocam a comunicação eletrônica como uma nova e mais eficiente maneira de publicitar as mensagens intentadas para as diversas comunidades de informação, com a intenção de criar conhecimento (BARRETO, 1999, p. 381).

O conhecimento, potencialmente armazenado em estoques de informação, acumula-se exponencialmente em estruturas que lhe servem de repositório (BARRETO *apud* THOMPSON, 2000).

Esta socialização do saber está em relação ao conhecimento construído e, transferido à sociedade por meio dos canais de comunicação, para a assimilação do conteúdo do assunto em diversos contextos sociais.

A hierarquia das necessidades humanas, que determina o comportamento dos indivíduos, foi mapeada por Maslow (1970) para indicar os fatores determinantes da motivação, desempenho e satisfação no trabalho. No

seu estudo, Maslow, apresenta uma pirâmide das necessidades humanas e o comportamento associado a cada nível desta pirâmide. Adaptamos este esquema para, em uma tentativa intuitiva, relacionarmos o que seria possivelmente a demanda e a oferta de informação, em sua estrutura básica.

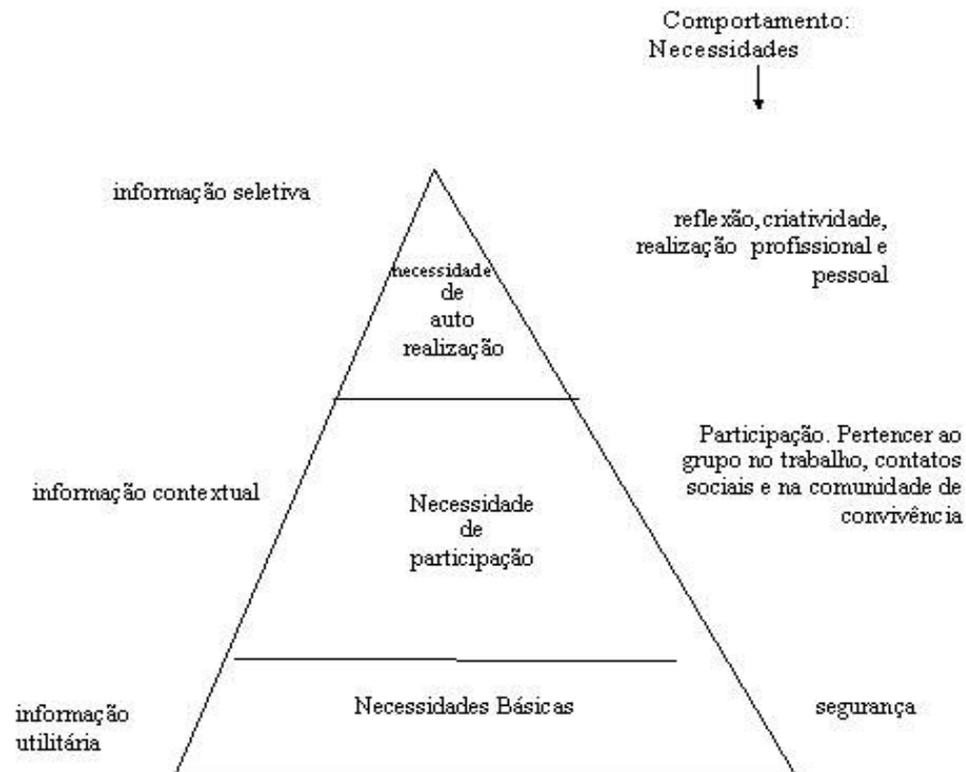


Figura 6. Pirâmide das necessidades humanas

Na pirâmide das necessidades humanas, o indivíduo movimenta-se da base para o topo, passando de um estágio para o outro somente quando todas as suas necessidades, naquele estágio, fossem satisfeitas. A configuração de pirâmide procura indicar um maior número de pessoas na base do que no topo. Na base da pirâmide estariam as pessoas que procuram satisfazer as suas necessidades básicas de alimentação, habitação, vestuário, saúde, educação, sendo que o seu comportamento seria fundamentalmente o de perseguir e satisfazer estas necessidades, que representam a segurança de existir em um determinado espaço. Desta forma, procuram, prioritariamente, informação de utilidade para a sua necessidade de segurança, ordem e liberdade do medo e da ameaça.

No estágio acima, estariam os indivíduos que, tendo resolvido as suas necessidades de segurança, orientam-se por um comportamento participativo e por uma vontade de permanecer aos grupos que participam, seja no trabalho, na comunidade, afetivos ou profissionais. A demanda, então, é basicamente por informação que lhes garantam a permanência segura nos diversos contextos que habitam e que desejam permanecer. Elaboram a informação em proveito próprio e das instituições que participam.

No topo da pirâmide, os indivíduos, tendo satisfeito as necessidades anteriores, são impulsionados por sentimentos de auto-realização e vinculam-se à informação com compromissos de reflexão, criatividade e realização de seu potencial. Ao se configurar a demanda nesta forma simplificada, pode-se deduzir, contudo, que o fluxo de informações agrega qualidade no sentido da base para o topo. Acredita-se que a oferta de informação, ou seja, a estrutura dos estoques, relaciona-se à demanda como uma pirâmide invertida, inversamente proporcional em termos quantitativos e qualitativos às posições da informação demanda da Figura 7.

A figura indica a tendência histórica de composição dos estoques de informação. Grande parte da seleção de informação e toda a ideologia redutora de significados da informação estão orientadas para as duas partes superiores da pirâmide das necessidades globais de informação. A grande massa de indivíduos na base da pirâmide demanda uma informação inexistente.

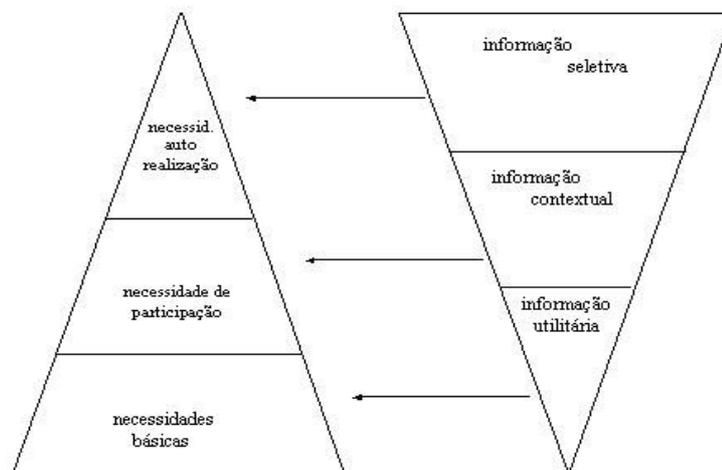


Figura 7. Pirâmide de necessidades (invertidas)

Como a grande massa de informação é dirigida para uma elite informacional, são formados excedentes que, cumulativamente aumentam o volume da oferta de informação, criando uma crescente disparidade com a demanda total e potencial dos estoques de informação se pensados como um todo. Ou seja os estoques aumentam sempre para uma população que não vai consumi-los proporcionalmente (BARRETO, 2000).

Para Werthein (2000, p. 77), o acesso universal ao conteúdo e a fontes de conhecimento aponta para a necessidade de resolver vários desafios; um deles

[...] é elevar o volume de informação de qualidade e de domínio público disponível na Internet no (s) idioma (s) de expressão da população de cada sociedade. Isso envolverá convencer o governo e centros produtores. De conhecimento financiados por recursos públicos a tornarem disponíveis ao público as informações produzidas.

Dessa maneira, partindo do princípio de que a socialização do saber inicia com a relação do homem com os signos e com a informação, para depois adquirir conhecimentos por meio da comunicação e da aprendizagem. Buscamos, neste estudo, entender a importância da transferência da informação dentro do sistema de televisão digital, como elemento essencial para a construção do conhecimento e para a formação da cidadania.

Sob o ponto de vista técnico a oferta de informação é resultante de um processo de produção, ou transformação, com eventos bem definidos. A oferta no sentido técnico não está condicionada sempre com a possibilidade de criar valor ou uso. Assim se uma mercadoria se torna sem valor ou uso devido a um estado do mercado, o processo que a produziu e a oferta que se constituiu continua válida no sentido técnico da palavra. Sendo as duas as funções básicas do mercado de informação: a função de produção de estoques de informação, e a função de transferência da informação, estas estão conectadas, respectivamente, às condições de oferta e demanda da informação em um determinado contexto. Um estoque de informação produzido, representa a oferta de informação, institucionalizada, em um determinado contexto informacional. Por outro lado, para uma realidade específica, que necessita informação, a função de transferência, efetiva a distribuição da informação estocada, com a intenção de atender a esta demanda potencial. Em um mercado tradicional oferta e demanda se ajustam

considerando às condições próprias deste mercado. Se não considerarmos os radicalismos do mercado, a demanda tem um papel primordial no ajuste. Se a demanda por determinado produto aumenta ou diminui a oferta tende a se ajustar a estas variações (BARRETO, 2000).

No entanto, esse serviço no Brasil, é aplicado em organizações que desejam melhorar seus serviços de alerta. Passa a ser um serviço reconhecido como instrumento valioso na área de informação internacional e nacional, tendo como ponto importante as necessidades dos usuários, nas unidades e sistemas de informação.

Através das bases de dados são recuperadas as informações, com a intenção de satisfazerem o usuário de acordo com seu perfil de interesse. Surge então, o estudo de usuários, que muitas vezes é motivo de pouca atenção por parte dos profissionais que organizam a informação para disponibilizá-la, por meio da tecnologia da informação e comunicação. Assim: O discurso teórico é muito claro e coloca o usuário em posição prioritária. Entretanto, a prática está se dando em outras direções, pouco nobres, embora se mantenha o discurso teórico politicamente correto (BARROS, 2000 p. 432)

É importante o que diz a autora porque em relação ao mundo da informação global, a transferência através dos estudos de usuários, passa também a envolver estudos, tanto de organizações como da comunidade, para as suas necessidades de informação.

Como decorrência das condições técnicas e econômicas, ocasionadas pela peculiar ambiência de convívio da oferta e demanda em unidades de estoques de informação, existe um reflexo nas condições políticas afetando a distribuição da informação e a potencial geração do conhecimento no indivíduo e na sociedade. No contexto político a distribuição é afetada, pois o produtor de informação tenderá a transferir produtos que minimizem a ineficiência operacional desejável do seu estoque, mais do que os que maximizem a expectativa de qualidade da demanda dos seus usuários (BARRETO, 2000)..

Aqueles que detêm o poder sobre os estoques institucionais de informação, também, detêm o poder sobre a sua administração e distribuição e conseqüentemente sobre o conhecimento gerado na sociedade e o seu potencial

de desenvolvimento. O produtor de informação, detentor dos estoques, decide sobre quais os itens de informação devem ser armazenados e quais as estratégias para a sua distribuição à sociedade. Decide, ainda, sobre o empacotamento tecnológico para a sua distribuição, sendo que, alguns dos canais de distribuição são tão intensivos na utilização de tecnologia, que podem direcionar a própria estratégia na transferência da informação.

O detentor do poder sobre estes estoques (oferta) possui condições políticas de manipular a disponibilidade e o acesso à informação. Ao decidir as suas estratégias de distribuição, o produtor de informação procura maximizar o uso das informações que teve de estocar, para minimizar o excedente do estoque não produtivo. Como a demanda se localiza em uma realidade fragmentada, de múltiplos espaços sociais diferenciados, a distribuição da informação correrá sempre o risco de ser feita de acordo com uma estratégia de repasse do menor conhecimento comum, ou seja, o maior volume possível do estoque deve ser transferido para um maior público comum em suas competências para assimilar a informação repassada; que seja considerada a qualidade da informação ou o interesse do indivíduo ou da sociedade, por aquela informação que está sendo distribuída. A gestão dos estoques de informação pode ser tão autoritária quanto as políticas que a orientam. Será tão mais autoritária quanto for maior o poder de oferta sobre a demanda colocada pelos receptores (BARRETO, 2000)

Os estudos de usuários envolvem, também, os seguintes aspectos como: pesquisa de interesse do mercado de usuários em potencial; o perfil do usuário como, outros assuntos necessários, tanto para o desenvolvimento da ciência e da tecnologia, como para o desenvolvimento da conscientização da comunidade. Esses aspectos quando passam a ser estudados em uma visão dialética de sua organização e do seu funcionamento, levam a uma compreensão e explicação da dimensão do usuário, em cada tipo de comunidade e organização.

É preciso entender a informação no seu conceito e nos benefícios que pode trazer ao indivíduo no seu relacionamento com o mundo que vive, para chegar a conhecer esse mundo por meio de uma determinada aprendizagem. Assim, a informação é qualificada como uma maneira de modificar o modo de agir e entender do aprendido.

Mas, como observa Amat (1990), a conversão da informação em conhecimento, implica descobrir formas de conhecer, e não descobrir formas de buscar a informação mediante tecnologias como as bases de dados.

A informação aplicada à teoria do desenvolvimento do conhecimento, formulada por Piaget observada por San (2000), pode ser vista como processo de conhecimento ou como o conhecimento já codificado. A informação como processo do conhecimento é o ato de conhecer ou de saber. O conhecimento como fato codificado, supõe que a informação é algo que se armazena, se processa e se recupera para ser disseminada. Nesse entendimento, a disseminação da informação, através dos diversos suportes, seja impresso ou através das tecnologias, onde são armazenados o conhecimento do indivíduo para a sociedade, serve como alerta e, estudo para a construção do novo conhecimento.

Para colaborar com o aperfeiçoamento dos profissionais da informação, no sentido de gerenciar a informação, em vez de tecnologia, Davenport, (2000) mostra que o fascínio pela tecnologia nos fez esquecer o grande objetivo do profissional da informação que é informar aos seus usuários através de suas necessidades e compartilhar informações úteis. Então, se acreditarmos que informação e conhecimento são criações humanas, neste cenário de mudanças, temos um papel fundamental para nos adaptarmos às mutantes realidades sociais, enfatizando o ambiente da informação em sua totalidade. Essa totalidade leva em conta os valores e as crenças da organização sobre informação, a fim de chegar às necessidades dos usuários.

Dessa maneira, as crenças de acordo com a cultura organizacional, levam a acreditar que só a tecnologia basta para o sucesso na Era da Informação, com a criação de bancos de dados e que esses dados são comuns a toda a organização, seja ela de negócios ou uma instituição de ensino e pesquisa.

Nessa forma de pensar, em vez de concentrarmos somente na tecnologia, a idéia baseia-se na maneira de entendermos, também, como as pessoas produzem, disseminam, compreendem e usam a informação.

Para Davenport (2000), ao contrário dos dados, a informação exige

análise e o conhecimento é a informação de um contexto, um significado, uma interpretação, que alguém refletiu sobre o conhecimento e acrescentou a ele sua sabedoria.

Essa sabedoria pode ser interpretada de várias maneiras, tanto no campo das ciências da cognição, como no entendimento de que o objeto de conhecimento está além das ciências humanas e, só pode ser apreendido a partir do espaço que se desenvolve o saber. Assim, observamos que:

No espaço do saber, conhecer é, em um mesmo movimento, redefinir sua identidade, observar e modificar configurações dinâmicas, entregar-se a uma dialética da avaliação, da decisão e da reavaliação permanente dos critérios de avaliação (LEVY, 1998, p.175).

A transferência da informação interage com a comunidade num esforço intelectual e prático, a fim de compreender a realidade e transformá-la. Os problemas sociais que freqüentemente se revelam nos estudos de usuários de determinadas comunidades, implicam em tomada de consciência, na concepção do problema da participação. Assim, podemos observar que:

Cidadania é a qualidade social de uma sociedade organizada sob forma de direitos e deveres majoritariamente reconhecidos (...) No lado dos direitos repontam os ditos direitos humanos. No lado dos deveres, aparece sobretudo o compromisso comunitário e a responsabilidade. (DEMO, 1988, p.70)

Em relação à cidadania e a participação em políticas sociais, Scherer-Warren, destaca três campos de transmissão da nova forma de fazer política: “o uso da informação; o agir no campo simbólico; e as articulações sob a forma de redes” (1999, p. 71).

O uso da informação em relação à tecnologia de informação e comunicação, trouxe modificações nas relações de espaço e tempo para os atores sociais. O agir no campo simbólico concebe que as transformações na sociedade passe a repensar e a reeducar no campo da cultura. As articulações em redes são realizadas de forma descentralizada, aberta à diversidade cultural.

Entendemos a figura da rede envolvendo a sociedade e o coletivo como

agregados de indivíduos e a informação. Assim, em relação à concepção de global é observada como: (...) “um processo e um plano de integração de atividades políticas, econômicas e sociais, independentes do controle e da soberania dos Estados nacionais e suas agências” (GONZÁLEZ DE GÓMEZ, 1998, p. 3).

Nessa dinâmica de formação de redes e parcerias, os mediadores e agentes educacionais têm papel importante no campo da formação e contribuem para o entendimento da cidadania nessa forma de interação, através dos canais de comunicações formais, informais e eletrônicos.

A concepção da cidadania tem sua evolução. Seu exercício forma um todo com a educação e a responsabilidade de um cidadão para a tomada de decisões individuais e coletivas que necessitam ser avaliadas. Na sociedade da informação e do conhecimento, a disseminação da informação se preocupa com o usuário e suas necessidades para a geração de novos conhecimentos, para melhor entender e explicar a gestão nos sistemas e unidades de informação, através das buscas nas bases de dados no entendimento global da organização.

Quanto ao uso da tecnologia da informação e da comunicação é o próprio usuário quem seleciona a oferta de possibilidades virtuais oferecidas pela grande rede – a Internet através da web, em um trabalho de interface homem/máquina ou como se pretende no sistema de TV Digital interativo ora em implementação no Brasil. Os direitos de cidadania e a transferência da informação segundo a visão de Martinez (1996, p.8) “são considerados sinônimos ou atributos da nacionalidade, sempre relacionados com os direitos políticos”. Em relação aos direitos e garantias fundamentais, o Artigo 5 do item direitos individuais e coletivos descritos na Constituição de 1988, diz que: “É assegurado a todos o acesso à informação.”

Wertheim acredita que a educação, a ciência e a tecnologia, bem como o acesso à informação e comunicação são condições indispensáveis para o desenvolvimento do Brasil.

Uma educação básica de qualidade prepara o cenário futuro para que um maior número de brasileiros tenha acesso às

tecnologias da informação e da comunicação e usufrua os frutos comuns do conhecimento. É preciso dar saltos para compensar em parte o tempo perdido. Mais do que isso. A velocidade das transformações exige urgência. Na educação, na ciência e na tecnologia estão as esperanças do Brasil. No conhecimento e no seu poder para modificar o regime de desigualdade de educação e ciência para todos fazem aumentar o cerco à exclusão, ajudam a reduzir a marginalidade e a violência e contribuem para um clima social favorável ao desenvolvimento. A Declaração Mundial de Budapeste sobre o uso do conhecimento científico ressalta a sua dimensão ética e a necessidade de colocá-lo ao alcance da coletividade. Só assim o conhecimento e os seus frutos poderão beneficiar todos. (WERTHEIM, 2002).

Silveira defende a idéia que primeiro é necessário entender que a revolução tecnológica em curso destinou à informação um lugar estratégico.

A sociedade é cada vez mais a sociedade da informação e os agrupamentos sociais que não souberem manipular, reunir, desagregar, processar e analisar as informações ficarão distantes da produção do conhecimento, estagnados ou vendo sua condição de miséria. O acesso à rede é apenas um pequeno passo, embora vital, que precisa ser dado. Apesar de já ter tornado lugar-comum, sempre é bom frisar que a informação somente gera conhecimento se for adequadamente tratada. É preciso inserir as pessoas no dilúvio informacional das redes e orientá-las sobre como obter conhecimento. Como qualquer navegador, somente após um período de introdução e de treinamento é que se obtém as técnicas próprias para navegar sozinho e não naufragar diante das marés e intempéries. Em segundo lugar defende a organização da economia e o trabalho no mundo rico será cada vez mais mediada pelo computador e pela comunicação em rede. Portanto, todas as camadas da sociedade precisam se qualificar para acompanhar o desenvolvimento das tecnologias intelectuais, pois é disso que tratamos quando falamos em inclusão na sociedade da informação (SILVEIRA, 2002, p. 21)

A pobreza não será reduzida com cestas básicas, mas com a construção de coletivos sociais inteligentes, capazes de qualificar as pessoas para a nova economia e para as novas formas de sociabilidade, permitindo que utilizem as ferramentas de compartilhamento de conhecimento para exigir direitos, alargar a cidadania e melhorar as condições de vida. A capacitação em massa das pessoas para o uso da tecnologia da informação pode gerar a sinergia essencial para o desenvolvimento sustentado do país.

Diante dessa realidade, mudanças refletem novos procedimentos que são explicados para o entendimento do mundo. A condição cidadã transformadora passa não somente pelo desenvolvimento da ciência e da tecnologia, mas abrange, também, os problemas sociais para que os atores sociais, conscientes e conhecedores de uma realidade, possam ganhar novos espaços de ação, cooperando para uma sociedade melhor.

1.5 Fluxo do Conhecimento na Era da Comunicação Eletrônica

A estrutura da relação entre o fluxo de informação e o público a quem o conhecimento é dirigido vem se modificando com o tempo, como uma função das diferentes técnicas que operam na transferência da informação do gerador ao receptor. O fluxo em si, uma sucessão de eventos, de um processo de mediação entre a geração da informação por uma fonte emissora e a aceitação da informação pela entidade receptora, realiza uma das bases conceituais que se acredita ser o cerne da Ciência da Informação: a geração de conhecimento no indivíduo e no seu espaço de convivência.

Assim, é nosso propósito neste item mostrar que o fluxo da informação que interliga gerador e receptor vem agregando competência na transmissão, em uma relação direta com as fases por que passou o desenvolvimento do processo de transferência da informação até chegar ao tempo da comunicação eletrônica, que viabiliza com maior intensidade a relação de interação que nos interessa observar.

O propósito da ciência da informação é conhecer e fazer acontecer o sutil fenômeno de percepção da informação pela consciência, percepção esta que direciona ao conhecimento do objeto percebido. A Essência – Essência é ação com vigor dinâmico – do fenômeno da informação é a sua intencionalidade. Uma mensagem de informação deve ser intencional, arbitrária e contingente ao atingir o seu destino: criar conhecimento no indivíduo e em sua realidade (BARRETO, 1998).

Os propósitos da Ciência da Informação ficam mais atraentes e verdadeiros. Porém, o fluxo de informação, que, mediante processos de comunicação, realiza a intencionalidade do fenômeno da informação, não almeja somente uma passagem.

Ao atingir o público a que se destina deve promover uma alteração; aqueles que recebem e podem elaborar a informação estão expostos a um processo de desenvolvimento, que permite acessar um estágio qualitativamente superior nas diversas e diferentes gradações da condição humana. E esse desenvolvimento é repassado ao seu mundo de convivência.

Esse é o objetivo da ciência da informação: criar condições para a reunião da informação institucionalizada, sua distribuição adequada para um público que, ao julgar sua relevância, a valorize para uso com o intuito de semear o desenvolvimento do indivíduo e dos espaços que este habita.

Segundo Barreto (1998) a chegada da comunicação eletrônica da informação do conhecimento modificou novamente a delimitação de tempo e espaço da informação.

A importância do instrumental da tecnologia da informação forneceu a infra-estrutura para modificações, sem retorno, das relações da informação com seus usuários. Também no relacionamento com os receptores, foi importante todo o instrumental tecnológico desenvolvido, que permitiu as transformações associadas à interação individual com as memórias de informação e a conectividade aos diferentes espaços de acessos à essa informação.

Com a Tabela 1, Barreto (1998) indica alguns pontos centrais para ilustrar as modificações na estrutura da comunicação do conhecimento entre as diferentes fases que determinaram o seu contexto.

Tabela 1. A Estrutura da Comunicação do Conhecimento.

| A estrutura da comunicação do conhecimento | | | |
|--|---|--|---|
| | Tipo de Comunicação | | |
| Característica | Oral | Escrita tipográfica | Eletrônica |
| Fundamental | Linguagem | Escrita alfabética, texto linear | Interação homem – máquina |
| Tempo de transferência | Imediato | Interação com o texto | Tempo real = imediato |
| Espaço de transferência | Convivência auditiva | Geográfico | Redes integradas |
| Armazenamento | Memória do emissor | Memórias físicas construídas | Memórias magnéticas |
| Relação de audiência | Um para vários | Um para muitos | Muitos para muitos |
| Estrutura da informação | Interativa com o emissor, uma linguagem | Alfabética, seqüencial, um tipo de linguagem | Hipertextual com diferentes tipos de linguagens |
| Interação com o receptor | Conversacional Gestual | Visual, seqüencial, linear | Interativa |
| Conectividade (acesso) | Unidirecionado | Unidirecionado | Multidirecionado |

O fluxo de informação tradicional possui características marcantes que está sedimentada há cerca de 50 anos, cujos principais pontos são, segundo Barreto (1998):

1. Unidirecionamento: o receptor da informação tem acesso a um estoque de informação a cada interação, ou a cada tempo de interação o receptor tem acesso a um acervo físico por vez, seja na biblioteca, no arquivo ou no museu.

2. A estrutura de informação possui a mesma característica em sua totalidade: ou é uma estrutura textual com figuras, mas de estrutura linear, ou um objeto, som ou imagem.

3. Existe sempre a mediação de um profissional de interface para o receptor interagir com o fluxo de informação, ou em sua questão inicial, ou na

avaliação do produto final.

4. Encadeamento interno dos eventos é povoado por rituais de ocultamento da informação. Esses protocolos de segredo se verificam em várias fases da organização interna da informação para armazenamento e recuperação. O primeiro se dá quando o conteúdo do documento é substituído por indicadores que, supostamente, substituem o total da informação contida em sua forma original por palavras-chave ou artimanha semelhante. O segundo ritual de segredo ocorre quando esses indicadores são cifrados em uma metalinguagem de indexação que substitui a linguagem natural. Esse ocultamento da informação se dá na entrada da informação no fluxo e quando da interação do receptor na sua procura por informação.

5. O julgamento da relevância da informação recebida é feita pelo receptor sempre em uma condição *ex-post* após a sua interação com o fluxo de informação.

No fluxo tradicional de informação, os fatos e idéias gerados no contexto são repassados através do canal - A - para o receptor através do sistema de comunicação; de outra forma, atingem o receptor através do canal - B - diretamente. Porém, o fluxo normal é transmitido através das caixas superiores: documento, documentação e comunicação.

Em todos os canais, verifica-se uma mediação dos profissionais de interface, os quais operam com mais vigor no fluxo completo, em - C. Nessa estratégia do fluxo, nota-se com mais força os rituais de ocultamento, principalmente, na parte referente ao processamento da informação para armazenamento e recuperação.

A Figura 8 ilustra o fluxo tradicional de informação (BARRETO, 1998).

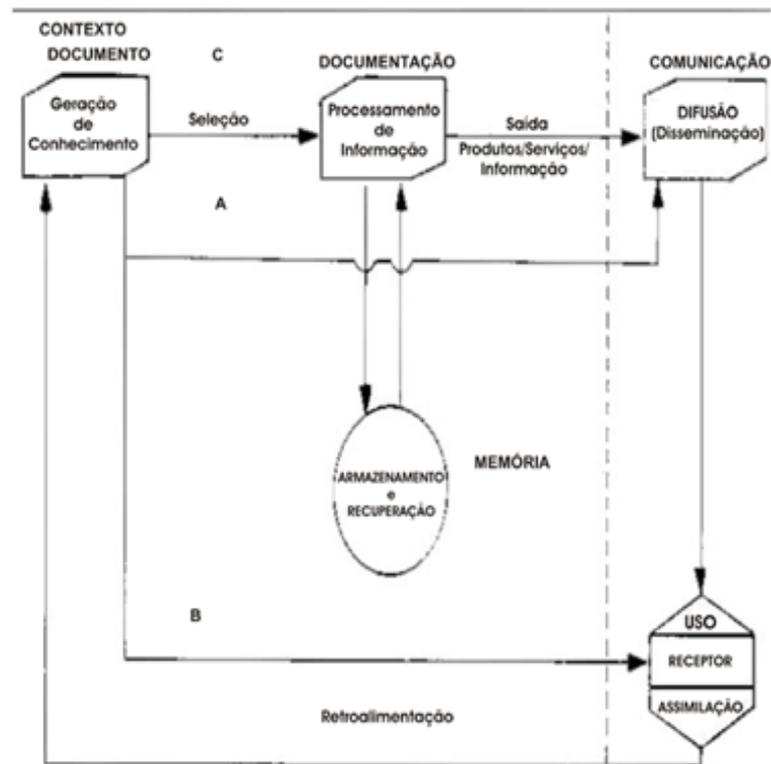


Figura 8. O Fluxo Tradicional de Informação

Segundo Barreto (1998) “A comunicação eletrônica modifica estruturalmente o fluxo de informação e conhecimento, atuando basicamente nos seguintes pontos”:

- A interação do receptor com a informação: o receptor da informação deixa a sua posição de distanciamento alienante em relação ao fluxo de informação e passa a participar de sua fluidez como se estivesse posicionado em seu interior. Sua interação com a informação é direta, conversacional e sem intermediários;

- Tempo de interação: o receptor conectado on-line está desenhando a sua própria interação com o fluxo de informação em tempo real, isto é, com uma velocidade que reduz o tempo de contato ao entorno de zero. Essa velocidade de acesso e uso o coloca em nova dimensão para o julgamento de valor da informação; o receptor passa a ser o julgador de relevância da informação acessada em tempo real, no momento de sua interação e não mais em uma

condição *ex-post* de retroalimentação intermediada;

- A estrutura da mensagem: em um mesmo documento, o receptor pode elaborar a informação em diversas linguagens, combinando texto, imagem e som. Não está mais preso a uma estrutura linear da informação, que passa a ser associativa em condições de um hipertexto. Cada receptor interage com o texto da mensagem circularmente, e cria o seu próprio documento com a intencionalidade de uma percepção orientada por sua decisão. Tentamos ilustrar o fluxo de conhecimento em uma condição de comunicação eletrônica, como na Figura 9.

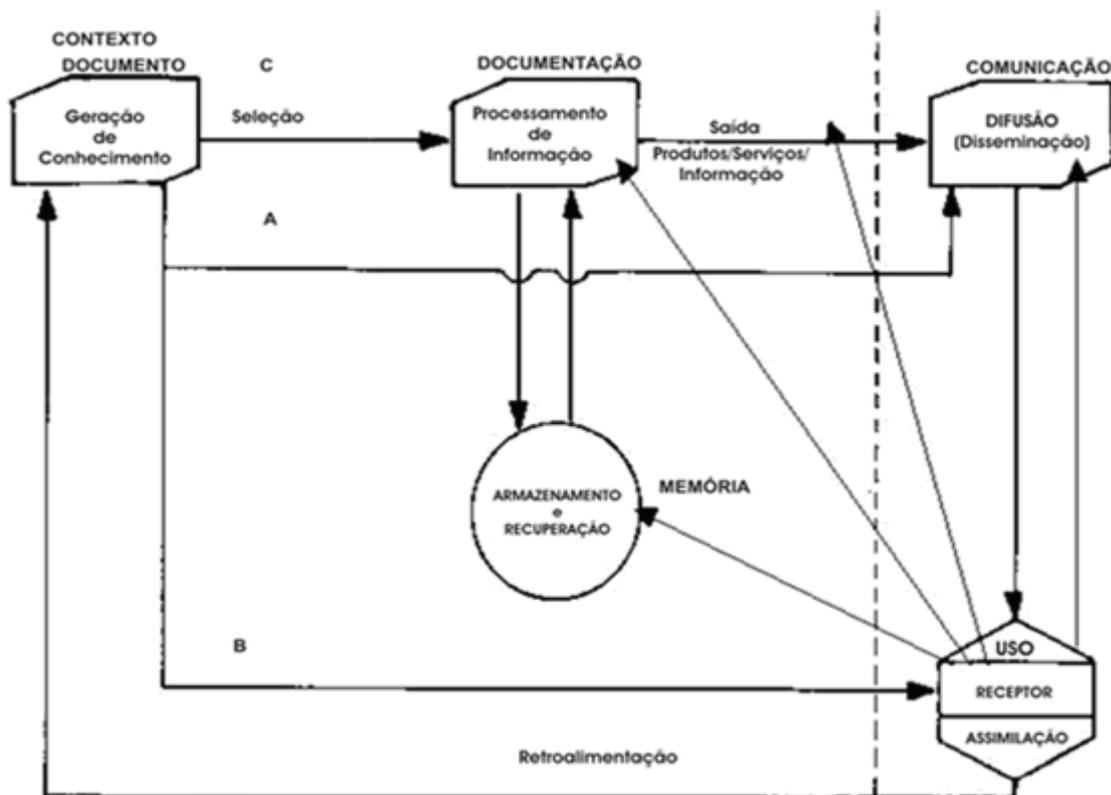


Figura 9. O Fluxo de Informação Multiorientado

A comunicação eletrônica imprime uma velocidade muito maior na possibilidade de acesso e no uso da informação. Coloca o receptor como se virtualmente estivesse posicionado em diversos elos de sua cadeia.

A assimilação da informação, o estágio que antecede o conhecimento público, torna-se mais operante devido às novas condições da estrutura de informação e das possibilidades espaciais criadas pela conectividade.

Segundo Barreto (1998)

“A comunicação eletrônica veio definitivamente facilitar o acesso à informação pela facilidade da convivência direta entre os geradores e consumidores da informação. O instrumental tecnológico que possibilita essa nova interação é restritivo em termos econômicos e de aprendizado socialmente pouco difundido. Isso, contudo, não pode anular as condições técnicas que colocam a comunicação eletrônica como uma nova e mais eficiente maneira de divulgar as mensagens para as diversas tribos de informação, com a intenção de criar conhecimento”.

Acreditamos que a TV Digital pode ser este instrumental tecnológico que poderá permitir acesso ao aprendizado, favorecendo a construção do conhecimento na Sociedade da Informação.

CAPÍTULO 2 – SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO E CONTEÚDOS

Neste capítulo, apresentamos os conceitos de Sociedade da Informação, Cidadania; analisamos os três elementos que podem alianhar a introdução da Sociedade da Informação: a reestruturação produtiva, a evolução tecnológica e a reorganização política; a revolução da TICs (tecnologias de informação e comunicação), a transferência de informação e a construção do conhecimento com o propósito de identificar como o arcabouço teórico da Ciência da Informação e Comunicação pode contribuir para a assimilação e uso da informação com efeito propulsor da transformação e inclusão social na Sociedade do Conhecimento.

2.1 A Sociedade da Informação

A pretensão deste capítulo é compreender, historicamente, os aspectos fundantes, ou os antecedentes, do que denominamos “Sociedade da Informação” (SI). A história da Sociedade da Informação confunde-se com a história da sociedade pós-moderna, ora com a história da revolução da tecnologia da informação, ora com a história da sociedade do conhecimento. O que há de comum nestas histórias é a convergência, de que, há elementos definidores de uma nova relação homem, máquina e conhecimento.

A relação do homem com a técnica e a tecnologia sofre profundas alterações ao longo do século XX, motivada pelas duas guerras mundiais, pela industrialização do ocidente e em função da importância que a humanidade tem dado, especialmente, nos últimos 50 anos à preservação e transmissão do conhecimento.

É preciso situarmo-nos nas origens deste debate. Mattelart orienta que “a noção de sociedade global da informação é resultado de uma construção geopolítica” (2002, p. 7). O projeto sociedade da informação e seus desdobramentos institucionais em programas e projetos atende a uma lógica de reorganização da estratégia política e econômica dos países centrais, especialmente, dos EUA.

O surgimento do termo “Sociedade da Informação” se deu na década de 1970, especialmente no Japão e EUA, no âmbito de discussões sobre o que seria a “sociedade pós-industrial” e quais seriam suas principais características (TAKAHASHI, 2002, p.2). Naquele momento os formuladores de políticas perceberam que a informação estava desempenhando um papel cada vez mais importante não apenas em setores econômicos (o aumento do número de trabalhadores na área de informação, de serviços, de produtos inteligentes etc.) mas também na vida social, cultural e política.

A geração, disseminação e uso efetivo da informação estavam se tornando fatores decisivos na dinâmica da sociedade. Esta tendência ganhou ímpeto nas décadas

seguintes, e deu lugar à idéia da "Sociedade do Conhecimento". Intimamente relacionada à "Sociedade da Informação", esta idéia estabelece uma ligação entre informação e conhecimento, mas dentro de um ambiente orientado para a competição de mercado (CRIS, 2003).

A expressão Sociedade da Informação advém do "boom" da informática e das telecomunicações, que permitiram a criação da chamada cibercultura, neologismo definido por Levy (1999, p.17) como sendo:

Modos de pensamento e de valores que se desenvolvem com o crescimento do ciberespaço, definido por meio de comunicação que surge da interconexão mundial dos computadores, abarcando não apenas a infra-estrutura material da comunicação digital, mas também o universo oceânico de informações que ela abriga, assim como os seres humanos que navegam e alimentam esse universo.

A Sociedade de Informação foi criada neste cenário essencialmente pós-moderno, informático, onde o indivíduo percebe uma certa angústia diante do impacto gerado pela velocidade com que a tecnologia tem evoluído e disponibilizado a informação. Essa evolução tem ocorrido através principalmente dos meios de comunicação como a televisão e a Internet.

A definição mais comum de Sociedade da Informação enfatiza as inovações tecnológicas. A idéia-chave é que os avanços no processamento, recuperação e transmissão da informação permitiram aplicação das tecnologias de informação em todos os cantos da sociedade, devido a redução dos custos dos computadores, seu aumento prodigioso de capacidade de memória, e sua aplicação em todo e qualquer lugar, a partir da convergência e imbricação da computação e das telecomunicações (GIANNASI, 1999, p.21).

Dantas (1998) esclarece que:

A Sociedade da Informação caracteriza uma etapa alcançada pelo desenvolvimento capitalista contemporâneo, no qual as atividades humanas determinantes para a vida econômica e social organizam-se em torno da produção, processamento e disseminação da informação através das tecnologias eletrônicas.

Observamos, a partir, da discussão feita por Daniel Bell (1973), Manuel

Castells (2000 e 2003) e Armand Mattelart (2002), que há três elementos que podem alianhar a introdução da Sociedade da Informação: a reestruturação produtiva, a evolução tecnológica e a reorganização política. Não tenho a pretensão de esgotá-los, tampouco, excluir outros fatores, mas orientar a lógica de que dispomos neste momento histórico, e como subsídio à análise que esta pesquisa se propôs. Há outros pesquisadores que discutiram estas mudanças com outros enfoques, mais ou menos sólidos, que, por opção metodológica, procuramos não adotá-los como centrais.

- **REESTRUTURAÇÃO PRODUTIVA**

A reestruturação produtiva é um estágio do capitalismo, da mesma forma que este é um dos estágios da evolução da sociedade. Diversos autores discutem o tema na perspectiva de um esgotamento do modelo capitalista no período pós Segunda Guerra Mundial. Não é objeto desta pesquisa compreender os fatores que condicionam o debate da reestruturação produtiva, mas incorporar, a partir da abordagem de Bell (1973), a noção de alteração das opções estratégicas do modelo capitalista.

Alguns fatores podem sintetizar as transformações do período para compreender a relação da sociedade pós-industrial com a instauração de uma Sociedade da Informação: o crescimento da área de bens e serviços, a valorização do conhecimento e a reorganização da indústria nos países em desenvolvimento. “As forças de produção (tecnologia) substituem as relações sociais (propriedade) como eixo principal da sociedade, dando origem ao conceito de sociedade industrial” (BELL, 1973, p.97).

O alto custo das indústrias nos países desenvolvidos forçou a migração de diversos setores produtivos para países em desenvolvimento. O custo de produção nos países desenvolvidos, a sofisticação da mão-de-obra e a necessidade da redução do preço final dos produtos orientou a transferência da indústria de vasto uso de mão-de-obra para países, onde o custo do trabalho é aviltante, em parte pelas modestas conquistas trabalhistas e em parte pela

necessidade de investimentos internacionais com apoio dos governos locais.

A área de serviços, as *commodities* e o trabalho de valor agregado começou a ganhar força, especialmente, pela valorização da capacidade técnica e tecnológica para o desempenho de diversas atividades. O conhecimento passa a ter um valor agregado nas habilidades de diversas funções. É a substituição da mão-de-obra desqualificada, de produção mecânica e seriada, para o reconhecimento das singularidades no processo de trabalho. A competência por habilidades passa a acentuar e sofisticar o mercado de trabalho.

Para Bell (1973, p.97) os aspectos que caracterizam a Sociedade Industrial são: o capital (como principal problema econômico), a institucionalização de um processo para criar poupança suficiente, a empresa como ponto central das relações sociais e o principal problema social, o conflito entre patrão e operários. Já na Sociedade Pós-Industrial são apontados os seguintes aspectos: a organização da ciência assume como problema de maior relevância, a universidade ou instituto de pesquisa é concebido como instituição primordial e a capacidade científica de um país passa a determinar seu potencial e poderio.

Na Sociedade Pós-Industrial a base das relações estará centrada nos serviços e o conhecimento teórico como fonte do valor (progresso técnico). Para Bell, a sociedade pós-industrial é uma Sociedade da Informação, assim como a sociedade industrial é uma sociedade produtora de bens.

[...] as indústrias de serviços podem ser divididas em diversas espécies: as que são auxiliares diretas da indústria, tais como o transporte e os serviços de utilidade pública; as que lidam com a distribuição e o comércio, e também com as finanças e seguros; as que oferecem serviços profissionais e comerciais, como as de processamento de dados; as que se originam de solicitações do lazer, como as viagens, as diversões, os esportes, os espetáculos, incluindo os meios necessários a isto tudo; e finalmente as que lidam com os serviços comunitários, sobretudo a saúde, a educação e o governo. Esta última área foi que apresentou maior desenvolvimento desde o término da Segunda Guerra Mundial (BELL, 1973, p. 170).

A técnica associada ao conhecimento acumulado mudam o processo

de produção nos países centrais e dão os passos iniciais a um novo modelo de gerenciamento do trabalho. A lógica do sistema informacional é maior capacidade e menor custo: produção, processamento e realimentação cumulativa da informação. O conceito de Sociedade Pós-Industrial sugere uma simbiose dos problemas de relacionamento entre a Ciência e a Política, ou seja, o conhecimento como eixo cujo o entorno se organizará o desenvolvimento econômico e a estratificação da sociedade.

[...] A sociedade pós-industrial, claro, é uma sociedade do conhecimento, em dois sentidos: primeiro, as fontes de inovações decorrem cada vez mais da pesquisa e do desenvolvimento (mais diretamente, existe um novo relacionamento entre a Ciência e a tecnologia, em virtude da centralidade do conhecimento *teórico*); segundo, o peso da sociedade, incide cada vez mais no campo do conhecimento (BELL, 1973, p.241).

- **EVOLUÇÃO TECNOLÓGICA**

Tecnologia, segundo Bell (1973, p. 171) é o uso de conhecimento científico para especificar as vias de se fazerem algo de uma maneira reproduzível. A evolução tecnológica, no fundo, criou meios para que determinados conhecimentos pudessem ser reproduzidos de forma mais rápida. A prensa de Gutenberg é a prova disso, pois facilitou a reprodução de um trabalho mecânico e artesanal.

“O registro histórico das revoluções tecnológicas [...] mostra que todas são caracterizadas por sua *penetrabilidade*, ou seja, por sua penetração em todos os domínios da atividade humana, não como fonte exógena de impacto, mas como o tecido que essa atividade é exercida” (CASTELLS, 2000, p. 50).

Diferentemente do que ocorreu em outras revoluções, na revolução tecnológica “usuários e criadores podem tornar-se o mesmo ser (...) os usuários podem assumir o controle da tecnologia como no caso da Internet (...) pela primeira vez na história, a mente humana é uma força direta de produção, não apenas um elemento decisivo no sistema produtivo” (CASTELLS, 2000, p. 52). Essa característica da revolução tecnológica fez com que ela disseminasse mais

rapidamente pelo globo. O usuário passa a ser agente criador e transformador. Talvez seja por isso que

as novas tecnologias difundiram-se pelo globo com a velocidade da luz em menos de duas décadas, entre meados dos anos 70 e 90, por meio de uma lógica que (...) é a característica dessa revolução tecnológica: a aplicação imediata no próprio desenvolvimento da tecnologia gerada, conectando o mundo através da tecnologia da informação (CASTELLS, 2000, p. 52).

A maneira como essa evolução tecnológica opera aproxima os envolvidos no seu processo de implantação, de forma que ela se transforma em uma atividade cotidiana, de modo a ser incorporada facilmente.

Segundo Mattelart “o paradigma tecno-informacional tornou-se pivô de um projeto geopolítico que tem como função garantir o rearranjo geo-econômico do planeta em torno de valores da democracia de mercado e em um mundo unipolar” (MATTELART, 2002, p.139), unindo o globo de forma aparentemente democrática, onde ‘todos’ têm acesso a tudo, mas também no mundo tecnologicamente globalizado existem diferenças sociais e funcionais, já 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 da tecnologia” (CASTELLS, 2000, p. 55), de modo a ser incorporada facilmente.

Teorizando sobre a idéia de uma sociedade com vistas para um complexo de relações em termos de informação, Castells deixa claro as raízes do tema ao dizer que:

Gostaria de fazer uma distinção analítica entre as noções de “Sociedade da Informação” e “Sociedade Informacional” com conseqüências similares para economia da informação e economia informacional. O termo sociedade da informação enfatiza o papel da informação na sociedade. Mas afirmo que informação, em seu sentido mais amplo, por exemplo, como comunicação de conhecimentos, foi crucial a todas as sociedades, inclusive à Europa medieval que era culturalmente estruturada e, até certo ponto, unificada ao escolasticismo [...]. Ao contrário, o termo informacional indica o atributo de uma forma específica de organização social que a geração, o processamento e a transmissão da

informação tornam-se as fontes fundamentais de produtividade e poder devido às novas condições tecnológicas surgidas nesse período histórico. [...] Uma das características principais da sociedade informacional é a lógica de sua estrutura básica em redes, o que explica o uso do conceito de “sociedade em rede” [...] Contudo, outros componentes da “sociedade informacional”, como movimentos sociais ou o Estado, mostram características que vão além da lógica dos sistemas de redes, embora sejam muito influenciadas por essa lógica, típica da nova estrutura social. Dessa forma, “a sociedade em rede” não esgota todo o sentido da “sociedade informacional” (1999 p. 46).

- **REORGANIZAÇÃO POLÍTICA**

O período que sucede a 2ª Guerra Mundial é marcado pela acomodação das forças políticas em um mundo bipolar. A Europa arrasada cede espaço para a emergência de forças que engendraram a guerra fria. De um lado os EUA e de outro a URSS.

Já na década de 1960, os EUA começam a arquitetar as formas de relação com outros países, centradas no uso da informação (cultura) e da tecnologia (infra-estrutura) para assegurar a supremacia. A nova situação tecno-eletrônica força a redefinição do caráter das relações que os Estados Unidos mantêm com o resto do mundo.

Os termos imperialismo e *Pax americana* não conseguem mais dar conta das novas relações ‘complexas, íntimas e porosas’ e de uma influência que é ‘quase invisível’. A sociedade americana fica cada vez mais difícil de limitar em função de suas fronteiras econômicas e culturais. Os Estados Unidos se tornaram a ‘primeira sociedade global da história’. Eles prefiguram a ‘sociedade global’ em escala mundial (MATTELART, 2002, p. 102).

Não foi despropositada a estratégia dos estados nacionais na gestão de políticas para a Sociedade da Informação, conforme aponta Castells.

[...] foi o Estado, e não o empreendedor de inovações em garagens, que iniciou a revolução da tecnologia da informação tanto nos Estados Unidos como em todo o mundo. [...] *Na realidade essa interface entre os programas de macropesquisa e grandes mercados desenvolvidos pelos*

governos, por um lado, e a inovação descentralizada estimulada por uma cultura de criatividade tecnológica e por modelos de sucessos pessoais rápidos, por outro, que as novas tecnologias da informação prosperam (CASTELLS, 2002, p.77).

As tecnologias da Informação e comunicação são vistas como um instrumento importante para a alavancagem dos países em vários setores, entre eles o econômico e o social.

Para Mattelart, dois componentes sustentam a historicidade da Sociedade da Informação no mundo. A ausência de debate com os cidadãos e construção geopolítica ao longo dos anos. De fato, o que o autor constata, é que a Sociedade da Informação “foi a sombra da tese dos fins, começando com a do fim da ideologia, que foi incubada, ao longo da Guerra Fria, a idéia da Sociedade da Informação como alternativa aos dois sistemas antagônicos” (2002, p.8).

O paradigma tecno-informacional tornou-se o pivô de um projeto geopolítico que tem como função garantir o rearranjo geoeconômico do planeta em torno dos valores da democracia de mercado e em um mundo unipolar. O horizonte planetário condiciona as formas e as manifestações de contestação da ordem mundial em gestação (MATTELART, 2002, p. 139).

Neste sentido, Santos (2004) afirma que

O primeiro aspecto a se destacar desta nova era é que esta revolução tecnológica está centrada nas tecnologias da informação e comunicação. Isso faz com que as fontes de produtividade - informação e conhecimento - sejam, ao mesmo tempo, o produto gerado, pois a finalidade do desenvolvimento tecnológico, passa a estar centrado na produção de novos conhecimentos e informação.

Acreditamos que para o desenvolvimento desta Sociedade da Informação é imprescindível a integração do acesso à informação para capacitar e atualizar cidadãos para que possam competir no mercado de trabalho. A informação reduz incertezas e o acesso a ela aumenta a competitividade.

Visando à inclusão de um maior número de pessoas na sociedade informacional, diversos governos vêm implantando programas de apoio. No Brasil,

foi publicado em setembro de 2000, o Livro Verde, documento elaborado em parceria com representantes do Ministério da Ciência e Tecnologia (setor privado e acadêmico, portanto), contendo as metas de implementação do Programa Sociedade da Informação no país.

De acordo com Takahashi, (2000, p.10), O objetivo do Programa Sociedade da Informação é 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.

O Programa Sociedade da Informação pretende estabelecer as bases para uma inserção competitiva do Brasil na sociedade global da informação e tem por finalidade integrar e coordenar o desenvolvimento e a atualização de serviços avançados de computação, comunicação e informação e suas aplicações. O programa também pretende estimular a pesquisa e a educação, assegurando que o Brasil tenha condições de competir no mercado mundial.

Takahashi (2000, p. 5) alerta que “A Sociedade da Informação não é um modismo. Representa uma profunda mudança na organização da sociedade e da economia, havendo quem a considere um novo paradigma técnico-econômico”. O autor faz referência às mudanças operadas na economia global, motivada principalmente pelos avanços técnico-científicos que se refletem de forma intensa na organização social. No contexto atual, o acesso à informação está aparentemente fácil, propiciado pelos avanços tecnológicos na microeletrônica e nas telecomunicações

O barateamento da tecnologia de processamento e armazenagem da informação, ou seja, do computador, permitiu uma distribuição extensa de informação, interligando computadores em grandes distâncias, ligando escritórios, bancos, lares, lojas, fábricas, indústrias, escolas, enfim o globo como um todo. Tudo acontece em lugares específicos e em tempos determinados, mas as características de espaço e tempo estão sendo transformadas com o advento das redes e não há como negar que a rede de informação é uma importante

característica da sociedade contemporânea. Satélites estão permitindo comunicação instantânea ao redor do globo. Bases de dados podem ser acessadas de qualquer parte do mundo, sistemas de fac-símiles e computadores estão interconectados, todos estes elementos fazem parte desta rotina que caracteriza o mundo moderno.

A esse respeito Giannasi, (1999, p. 24) afirma que,

Computadores e tecnologia de informação provêm uma infra-estrutura que possibilita o processamento e a distribuição da informação, permitindo o seu manuseio numa escala sem precedentes históricos, facilitando as relações de comércio instantâneo e em tempo real num estágio global. Tem sido excepcionalmente rápido o crescimento do setor comercial da informação na economia, ressaltando o crescimento explosivo de serviços, tais como os meios de comunicação de massa (transmissão por satélite, cabo, vídeo) e as bases de dados on-line.

À medida que os cidadãos são informados, tornam-se capazes de ações com um retorno mais confiável, lucrativo e prático. Costa (1995) afirma que: “o indivíduo em condições de adquirir novas tecnologias de informação apresenta, via de regra, maiores possibilidades de sucesso, do ponto de vista de competitividade, de qualidade e de produtividade na maioria das situações da vida”. Este ambiente informacional satura-nos com mensagens de natureza distintas; esta extraordinária expansão do conteúdo informacional da vida moderna é uma forte característica da Sociedade da Informação.

Por outro lado, a Sociedade da Informação caminha a passos largos para uma Sociedade do Conhecimento, assumindo contornos diferentes na medida que, em razão dessa explosão de informações disponibilizadas, o indivíduo é levado a desenvolver uma consciência crítica em relação ao que está sendo apresentado, a analisar a relevância disso para suas necessidades, a assumir posturas pró-ativas de busca e uso da informação e a estabelecer relações entre as informações processadas, para então produzir conhecimento. O centro está no processo e na verbalização, não mais na conceituação, uma vez que os conceitos são mutantes em função das condições de relevância, interpretação e contexto que o indivíduo está inserido.

A revolução informacional, neste início de século, tem se constituído num instrumento imprescindível ao desenvolvimento social, político e econômico dos países. Tem tomado esta proporção em virtude do processo de globalização e ao uso cada vez maior de ferramentas tecnológicas que, numa visão otimista, deveriam objetivar o bem-estar-social além de facilitar as atividades cotidianas.

Contudo, a Sociedade da Informação já atinge uma considerável parcela da população mundial, mas, ainda exclui muitos outros. Esse fenômeno ocorre de forma desigual pelas regiões do globo terrestre, podendo ser muito mais acelerado e intenso em alguns países do que em outros. O desafio da Sociedade da Informação é aproximar esse indivíduo que pode estar à margem, excluído digital e/ou socialmente, assistindo “desplugado” ao emergir de um momento ímpar, onde é possível desfrutar de um mar de conhecimento. É imprescindível que é função da sociedade criar mecanismos de aproximação e consolidação dos participantes dessa nova sociedade.

Uma das faces da discussão da Sociedade da Informação em diversos países é a criação de políticas para minimizar a exclusão dos milhares de habitantes do planeta que não têm acesso a esta tecnologia. Um dos focos está em acreditar que se não forem tomadas medidas ou formuladas políticas públicas concretas, os níveis de exclusão poderão chegar a lugares nunca imaginados. As razões são as mais diversas possíveis. A falta de recursos de muitos países do chamado Terceiro Mundo, as desigualdades sociais geradas pelos países ricos, a falta de alfabetização e a alfabetização precária, são pontos que levam a sociedade global a se preocupar com o avanço das TICs e a criar programas mundiais que busquem alternativas para a diminuição das diferenças existentes atualmente e, que, essas diferenças não sejam ampliadas em razão do uso das tecnologias.

As políticas públicas são também um modo do Estado regular o mercado, a concorrência, a oferta de trabalho e ao mesmo tempo a educação e/ou o treinamento para o trabalho com as tecnologias.

Com o objetivo de reduzir a exclusão digital ou brecha digital (*Digital Divide, Digital Exclusion, Digital Gap*), o programa “Sociedade da Informação”

busca uma estruturação de vários setores, numa integração entre sociedade civil, governo e iniciativa privada, organismos nacionais e internacionais. Com o advento da Internet, surgiu a necessidade de criar políticas e estudos que pensassem e previssem situações. Nesse sentido todo o estudo que culminou com a compilação Sociedade da Informação no Brasil: Livro Verde trás em seu início os indícios dos objetivos do projeto:

O caminho rumo à Sociedade da Informação é repleto de desafios em todos os países. Contudo, em cada um, o desafio reflete uma combinação singular de oportunidades e de riscos. Todos os países caminham, voluntária ou involuntariamente, rumo à Sociedade da Informação. Compete a cada um encontrar sua rota e suas prioridades (TAKAHASHI, 2000, p.6).

Em países mais ricos e desenvolvidos tecnologicamente, a porcentagem de indivíduos inseridos nesse contexto é relativamente maior se comparado com os países do chamado Terceiro Mundo, que apresentam certa dependência dessas grandes potências econômicas. O vertiginoso desenvolvimento das tecnologias de informação e comunicação tem propiciado uma crescente troca de informações entre indivíduos de diversos países, com características e realidades diferentes. A rede Internet, com o crescente desenvolvimento das telecomunicações tem sido o principal meio utilizado para esse fim, integrando várias pessoas na era digital.

Castells (1999) registra que a Internet foi apropriada por pessoas e organizações com os mais diferentes objetivos: é possível perceber a importância que a Internet representa para a manutenção e estabelecimento de relações pessoais, comerciais, políticas e científicas travadas entre indivíduos e instituições, na nova ordem. De alguma forma, ela se adaptou muito bem às diferentes necessidades apresentadas pelo homem moderno, eliminando barreiras temporais, espaciais e lingüísticas.

Pinheiro afirma que na sociedade atual, a informação deve funcionar como efeito propulsor da transformação social. Para esse autor a informação vem desempenhando um papel importante na sociedade contemporânea, na medida que sua redistribuição passa a funcionar como força motriz de transformação,

minimizando diferenças e conflitos (PINHEIRO, 1999, p.17).

Democratizar a informação não pode, assim, envolver somente tecnologias de suporte e programas para facilitar e aumentar o acesso à informação. É necessário que o indivíduo tenha condições de elaborar este insumo recebido. O papel dos produtores da informação e dos intermediários é muito importante, neste papel que além de informar, muitas vezes terá que educar ou sensibilizar para o uso. (BARRETO, 1994, p.5).

O rápido avanço tecnológico tem exigido indivíduos cada vez mais habilitados a trabalhar com as novas tecnologias; à margem desse processo, ficam aquelas pessoas inabilitadas, que não conseguem se adaptar a um espaço cada vez mais competitivo.

A esse respeito Takahashi (2000, p.5), afirma que “regiões, segmentos sociais, setores econômicos, organizações e indivíduos são afetados diferentemente pelo novo paradigma, em função das condições de acesso à informação, da base de conhecimentos e, sobretudo, da capacidade de aprender e inovar”.

“Em cada país, a Sociedade da Informação está sendo construída em meio a diferentes condições e projetos de desenvolvimento social, segundo estratégias moldadas de acordo com cada contexto” (Takahashi, 2000, p.5). No contexto atual, é necessário identificar o papel que as tecnologias podem desempenhar no processo de desenvolvimento educacional e definir como utilizá-las, de forma a facilitar uma efetiva aceleração do processo em direção à educação para todos, ao longo da vida, com qualidade e garantia de diversidade.

Segundo Takahashi, (2000. p. 45)

Educar em uma sociedade da informação significa muito mais que treinar pessoas para o uso das tecnologias de informação e comunicação: trata-se de investir na criação de competências suficientemente amplas que lhes permitam ter uma atuação afetiva na produção de bens e serviços, tomar decisões fundamentadas no conhecimento, operar com fluência os novos meios e ferramentas em seu trabalho, bem como aplicar criativamente as novas mídias, seja em usos simples e rotineiros, seja em aplicações mais sofisticadas. Trata-se também de formar os indivíduos para ‘aprender a

aprender', de modo a serem capazes de lidar positivamente com a contínua e acelerada transformação da base tecnológica.

Os indivíduos necessitam aprender a raciocinar criativamente, ter soluções para os problemas, serem comunicativos e estarem preparados neste mundo cheio de transformações; o que significa que (...) “é importante que saibam atuar como cidadãos ativos em uma sociedade baseada no alto valor dado à informação e nos rápidos avanços tecnológicos” (BELLUZZO; KERBAUY, 2004).

Cabe a cada sociedade decidir que composição do conjunto de tecnologias educacionais mobilizar para atingir suas metas de desenvolvimento de ferramentas comuns, métodos e estratégias para a construção de uma Sociedade de Informação global educada e justa. Para a Sociedade da Informação a discussão destas questões revela a importância da conscientização que o indivíduo, como cidadão, precisa ter a respeito das necessidades para o seu aprimoramento. Há que se encarar as mudanças tecnológicas e as novas exigências do mercado de trabalho que estão ocorrendo no limiar do terceiro milênio como um desafio.

2.2 Os Conteúdos e a Sociedade da Informação no Brasil

Segundo Barreto (2000), “Um dos principais indicadores do desenvolvimento da sociedade da informação é a penetrabilidade das tecnologias de informação na vida diária das pessoas e no funcionamento e transformação da sociedade como um todo. Em âmbito geográfico, a penetrabilidade é medida principalmente pelo número de usuários da Internet em uma determinada população”.

Na sociedade da informação, a comunicação e a informação tendem a permear as atividades e os processos de decisão nas diferentes esferas da sociedade, incluindo a superestrutura política, o governo federal, estaduais e municipais, a cultura e as artes, a ciência e a tecnologia, a educação em todas as suas instâncias, a saúde, a indústria, as finanças, o comércio e a agricultura, a proteção do meio

ambiente, as associações comunitárias, as sociedades profissionais, sindicatos, as manifestações populares, as minorias, as religiões, os esportes, lazer, hobbies, etc.. A sociedade passa progressivamente a funcionar em rede. O fenômeno que melhor caracteriza esse novo funcionamento em rede é a convergência progressiva que ocorre entre produtores, intermediários e usuários em torno a recursos, produtos e serviços de informação afins. Os recursos, produtos e serviços de informação são identificados na Internet com o nome genérico de conteúdos BARRETO (2000).

Em resumo, o conteúdo é tudo o que é operado na Internet. Uma das contribuições mais extraordinárias da Internet é permitir que qualquer usuário, em caráter individual ou institucional, possa vir a ser produtor, intermediário e usuário de conteúdos. E o alcance dos conteúdos é universal, resguardadas as barreiras lingüísticas e tecnológicas do processo de difusão. É através da operação de redes de conteúdos que a sociedade atual vai mover-se para a Sociedade da Informação. A força motriz para a formação e disseminação destas redes reside na eficiência das decisões coletivas e individuais. Os conteúdos são, portanto o meio e o fim da gestão da informação, do conhecimento e do aprendizado na Sociedade da Informação.

Em síntese Sociedade da Informação desenvolve-se através da operação de conteúdos sobre a infra-estrutura de conectividade. Portanto, o desenvolvimento da Sociedade da Informação no Brasil requer no futuro próximo um esforço nacional para aumentar o uso adequado de tecnologias da informação e, por outro lado, o volume de conteúdos brasileiros. Nesse sentido, é de esperar-se que, a partir de um determinado momento do futuro, a interconectividade expressada através da penetrabilidade das tecnologias de informação convergindo na Internet e na TV Digital, será realizada como uma necessidade sócio-econômica de operar conteúdos. Em outras palavras, a operação de conteúdos constitui o elemento estratégico nas políticas e programas de promoção da Sociedade da Informação.

Entretanto, a Internet é dominada pelos conteúdos gerados nos países desenvolvidos. É mesmo aceitável dizer que os indicadores de volume de conteúdos operados por um país na Internet, medidos com relação ao seu Produto Interno Bruto e a sua População, são proporcionais ao seu grau de

desenvolvimento econômico e social.

Podemos ir mais além e prever que será o volume de conteúdos operados por um país que determinará o seu desenvolvimento econômico e social e a qualidade de vida de seus habitantes. Em um contexto globalizado, o volume de conteúdos operados por um país passa também a medir a sua capacidade de influenciar e de posicionar a sua população no futuro da sociedade humana (BARRETO, 2000).

Portanto, aumentar o número e a qualidade de conteúdos nacionais é uma demanda e um desafio enorme que o Brasil está enfrentando hoje não somente para assegurar a nossa presença futura na rede mundial, mas principalmente para dotar a sociedade brasileira dos recursos, produtos e serviços de informação adequados às nossas necessidades e condições sociais, econômicas e culturais.

Devemos reconhecer que a Sociedade da Informação, em escala planetária, e de forma acelerada, vem desenvolvendo gigantescos estoques informacionais sobre os mais variados temas, em diferentes formatos, para todos os públicos, principalmente nos países mais avançados. Esse inestimável repertório permite tanto o compartilhamento de conhecimentos, informações e dados quanto promove o desenvolvimento do capital humano e os princípios da solidariedade entre os povos. Mas também pode acarretar em alienação dos valores locais, o que vem motivando os governos e as sociedades de quase todos os países à adoção de estratégias para promover a produção e a difusão de estoques de informações nacionais e/ou regionais, como já foi argumentado.

2.3 A Importância dos Conteúdos na Sociedade da Informação

Um elemento essencial para a construção da Sociedade da Informação no Brasil é a implantação de uma sólida plataforma de telecomunicações, na qual possam difundir-se e consolidar as aplicações em áreas de alto conteúdo e retorno social, como educação, saúde, meio-ambiente, agricultura, indústria e

comércio. Requer a instalação e o fortalecimento de adequada infra-estrutura de escolas, bibliotecas e laboratórios, a fim de que uma nova geração de brasileiros se prepare para o futuro.

Barreto et al. (2000), afirma que o cenário que estas relações e os elementos estruturais da Sociedade da Informação estão operando, comporta três tendências interrelacionadas:

- I. integração vertical, estimulada por desregulação e competição, num crescente mercado mundial, interligando num mesmo conglomerado desde corporações internacionais até empresas locais;
- II. globalização do mercado da produção intelectual, com produtos simbólicos marcados por um caráter crescente internacional; e
- III. privatização, caracterizada pela predominância de interesses privados – em detrimento, muitas vezes, do interesse público – controlando as empresas e instituições na área das comunicações e da informação.

A primeira tendência, a de integração vertical, é facilmente comprovável, porque as empresas que operam no Setor de Informação e Comunicações são objeto de transações de compra e venda como quaisquer outras empresas comerciais ou industriais. Independentemente de leis e normas governamentais, ou mesmo estimuladas por elas, um mercado mundial de firmas operando no setor foi estabelecido e a propriedade concomitante de variadas e numerosas empresas tornou-se uma comum e normal situação.

Em decorrência, um crescente grau de integração de propriedade entre aquelas indústrias está rapidamente emergindo, particularmente com relação a jornais, revistas, livros, provedores de Internet, concessionárias de telefonia e transmissão de dados, companhias fonográficas e cinematográficas, TV aberta, à cabo e via satélite. Este fenômeno tem provocado muitos realinhamentos organizacionais, com grandes e multifacetados complexos de serviços informativo-culturais fundindo-se entre si.

Quanto à segunda tendência, a da globalização do mercado da produção intelectual, pode-se afirmar que, dentro do quadro de mudanças

estruturais porque vem passando o mundo, a disseminação de padrões culturais globalizados vem assumindo proporções sem limite. Tal situação tem se acentuado principalmente porque o modo de produção industrial capitalista tornou-se hegemônico na produção e distribuição de produtos intelectuais, e através de seus mecanismos de distribuição – os *media* em geral – interferem poderosamente nos processos econômicos, políticos e culturais das sociedades nacionais. Enquanto processo de desenvolvimento de complexas conexões entre sociedades, culturas, instituições e indivíduos, a globalização estimula e favorece a remoção dos nossos relacionamentos e de nossas referências de vida de contextos locais para contextos transnacionais.

No que se refere à privatização, pode-se afirmar, em primeiro lugar, que o desequilíbrio mundial da riqueza, associado à crescente necessidade da informação para os processos produtivos e a geração de empregos, tem fortalecido a posição das empresas. Nos dias de hoje, o acesso a avançados serviços de informação e a equipamentos de informática e de telecomunicações de última geração tem vitais implicações econômicas para o desenvolvimento do país como um todo.

Por esta razão muitos países têm estabelecido políticas para o favorecimento e estímulo à produção desses serviços e equipamentos.

A informação, as telecomunicações, os *media*, a informática e a indústria eletro-eletrônica passaram a ocupar um lugar central no processo de acumulação de capital. O efeito imediato disto foi a revisão das leis, decretos e regulamentos que normalizam o setor. A isto se deu o nome de desregulamentação ou re-regulamentação. Sob a influência desta – e da privatização que lhe dá conseqüência -, com considerável assistência dos estados nacionais, a tecnologia aprofundou e estendeu a habilidade das empresas para tornar mercadorias os produtos da telemática – que são informação em todas as suas formas. Na síntese imediatamente posterior, a informação e suas tecnologias eliminaram os empecilhos que impediam o capital de expandir-se territorial e funcionalmente, sem risco de perder o controle central do processo (BARRETO, 2000)

Um fator altamente significativo neste cenário é o desenvolvimento científico e tecnológico vertiginoso da informática, das telecomunicações e da eletrônica. Isto está provocando uma explosão mundial das comunicações via

cabo, microondas e satélites, e de equipamentos de multimídia, os quais podem aperfeiçoar as possibilidades de o consumidor escolher, acessar e usar incontáveis e multifacetados serviços informativo-culturais.

Se os anos 90 formam a década da internacionalização das comunicações em rede, aumentando o uso da telefonia e serviços a ela ligados, os primeiros anos do terceiro milênio deverão consolidar a indústria da informática e os serviços de informação, associados às telecomunicações, como um dos principais motores – ou mesmo o principal motor – do desenvolvimento econômico, social e cultural (BARRETO, 2000).

Um aspecto importante a ser evidenciado é o fato de o fenômeno da conglomeração nos setores de informática, eletro-eletrônica, serviços informativo-culturais e telecomunicações, impulsionado pela dinâmica e racionalidade da economia capitalista internacional, estar levando as corporações a interconectarem tecnologias, cujos limites de convergência não podem ser ainda previstos. Esta é uma das razões pelas quais a estrutura das indústrias e serviços de informação, eletrônica e comunicações – e seu *status* legal e institucional nas políticas públicas - tem estado em acelerado processo de mudança.

A convergência tecnológica vem eliminando os limites entre os meios, tornando-os solidários em termos operacionais, e erodindo as tradicionais relações que mantinham entre si e com seus usuários. Na verdade, com a tecnologia digital torna-se possível o uso de uma linguagem comum: um filme, uma chamada telefônica, uma carta, um artigo de revista, qualquer deles pode ser transformado em dígitos e distribuído por fios telefônicos, microondas, satélites ou ainda por via de um meio físico de gravação, como uma fita magnética ou um disco. Além disso, com a digitalização o conteúdo torna-se totalmente plástico, isto é, qualquer mensagem, som, ou imagem pode ser editada, mudada, transformada de acordo com nossa vontade ou necessidade.

Segundo Barreto (2000)

A convergência tecnológica parece tender a cancelar a validade de fronteiras entre diferentes tipos de produtos intelectuais e serviços informativo-culturais, e a suprimir as linhas divisórias entre comunicação privada e de massa, entre meios baseados em som e em vídeo, entre texto e

vídeo, entre as imagens baseadas em emulsão e as eletrônicas, e mesmo a fronteira entre livro e tela. Uma das maiores conseqüências disso é a tendência de integração de diversos aspectos das políticas públicas para informática, eletrônica e telecomunicações, com alguns aspectos das políticas relativas à mídia e à cultura. A Internet, a imprensa, a indústria gráfica, o rádio, a televisão, a biblioteca, o livro e as revistas científicas, as telecomunicações e a informática estão ficando mais interconectadas e interdependentes, de tal forma que uma política de governo para uma delas pode ter significativas implicações para as outras.

Em síntese, os elementos estruturais da Sociedade da Informação enfrentam hoje, entre outros, dois fortes condicionantes de natureza tanto conceitual quanto contextual: em primeiro lugar, uma retirada progressiva do estado, em benefício do espaço privado e mercantil, facilitando a acumulação de capital e a mercantilização dos espaços informacionais e culturais; em segundo lugar, uma instrumentalização direta das ações públicas em favor dos grupos empresariais, em prejuízo do interesse público e da democratização dos serviços informativo-culturais.

É importante ressaltar que as formas de atuação do Estado com relação aos elementos estruturais da Sociedade da Informação são cruciais, uma vez que suas políticas podem traçar o horizonte e definir os modos de interação dos indivíduos, grupos, organizações e instituições públicas e privadas, tanto no interior do Estado quanto fora de seus limites institucionais. Foram as políticas seguidas pelos estados do mundo ocidental que levaram, contemporaneamente, o conhecimento e a informação a serem crescentemente apropriados como mercadorias para venda e lucro. É da mesma fonte, portanto, ainda que sustentada por uma sociedade civil, de dimensões nacional e multinacional, que deverão sair as estratégias e caminhos para a democratização da informação.

Contudo, é um erro pensar que a democratização da informática irá levar à completa democratização da informação. A primeira forma representa apenas a contribuição para a segunda, a qual constitui um processo mais amplo e envolve não apenas os conteúdos informacionais disponíveis na Internet, mas toda informação produzida na sociedade, registrada nos diferentes suportes e de interesse público (AZEVEDO *apud* FERREIRA, 2005).

Independentemente dos caminhos que adotemos na determinação das

políticas públicas que nortearão a implantação da Sociedade da Informação no Brasil, caberia levar em consideração os seguintes conceitos na abordagem do tema feito por (BARRETO, 2000):

É da própria natureza dos elementos estruturais da Sociedade da Informação, sobretudo pelo avanço extraordinário da convergência tecnológica entre informática, comunicações e eletrônica, a incontrolabilidade da produção e circulação de conhecimento. O desenvolvimento tecnológico equilibra a equação social inventando dispositivos de relativo controle de consumo, pelo menos enquanto se necessita de máquinas lógicas para acessar o conhecimento circulante. Mais importante que isto, contudo, é o fato incontestável de a incontrolabilidade da produção e circulação do conhecimento ser parte constitutiva, estruturante mesmo, da cultura contemporânea. Ela, através das tecnologias de informação e comunicações, realiza e radicaliza o sonho humano libertário.

Para Ferreira (2003, p.5), neste caso cabe ao Estado discutir junto à sociedade civil e atores econômicos, ações capazes de coibir a veiculação de informações de qualidade duvidosa “que ferem os conteúdos humanos e éticos sobre os quais a democratização da informação deve fundamentar-se”.

Barreto (2000) afirma que

[...] é papel do governo seja regulando, desregulando ou re-regulando a organização, a gestão e a produção, na intenção de garantir o atendimento do interesse público, a ordem democrática, os valores morais e éticos, a livre competição e a busca contínua da universalização do consumo dos serviços de informação e comunicações. Isto leva o Programa Sociedade da Informação, necessariamente, a conceber-se como parte e não todo, no sentido de que somente poderá se realizar, enquanto programa de governo, se estiver afinado com os propósitos, ações e missões das instâncias de governo e agências reguladoras que interferem nos setores de informação e comunicações. As políticas que tenham sido ou forem traçadas para cada um destes setores condicionarão, inevitavelmente, se não todas, parte substancial das diretrizes e ações que se estabelecem para o Programa.

E para que estes desafios sejam fortalecidos acreditamos que é função do governo, de preferência indiretamente (por intermédio de agências específicas, democraticamente instituídas), no sentido de encorajar e fomentar a produção de

conteúdos que dinamizem, fortaleçam, preservem e globalizem as identidades e as culturas nacionais. Não se trata, evidentemente, de ação indutora imposta, mas sim resultante de diálogo aberto, especialmente com a sociedade organizada, pelo qual se possa identificar e priorizar o que e como atender as várias nuances de nacionalidade, inclusive como meio de sedimentação da nacionalidade como um todo.

A uniformidade e a banalização dos valores culturais, sua reinterpretação pela via mercantil e a simplificação de suas complexas, históricas e ricas articulações internas e externas são conseqüências esperadas – e já constatadas – da ação deste mercado falsamente livre, subordinado à economia global. A indução de programas e projetos de ação, e o envolvimento neles dos sistemas formais e não-formais de educação, organizações sociais e culturais de atuação local, será fator crucial para tornar a(s) cultura(s) brasileira(s) capaz de dialogar com o global e dele se beneficiar (BARRETO, 2000).

Neste sentido passamos a discutir a questão dos conteúdos como instrumento de afirmação e reafirmação da identidade cultural na Sociedade da Informação.

2.4 Conteúdos e Identidade Cultural na Sociedade da Informação

Já foi dito com muita propriedade que em vez de se falar de identidade como algo acabado, deveríamos falar de uma identificação, de um processo e que essa identidade nunca é plena dentro dos indivíduos, ao contrário, ela precisa ser “preenchida” e desenvolvida.

As identidades nacionais não são nem genéticas nem hereditárias, ao contrário, são formadas e transformadas no interior de uma representação. Uma nação é, nesse processo formador de uma identidade, uma comunidade simbólica num sistema de representação cultural. E a cultura nacional é um discurso, ou modo de construir sentidos que influenciam e organizam tanto as ações quanto às concepções que temos de nós mesmos (BARRETO, 2005).

Vale lembrar que tal identidade, no caso do Brasil, está embutida em

nossa língua e em nossos sistemas cultural, mas estão longe de uma homogeneidade – que já não perseguimos -; ao contrário, estão influenciadas (as identidades) pelas nossas diferenças étnicas, pelas desigualdades sociais e regionais, pelos desenvolvimentos históricos diferenciados, naquilo que denominamos “unidade na diversidade”. Como todas as nações, mas bem mais do que a maioria delas, somos uma miscigenação cultural e vemos esse processo como um fator de potencialização de nossas faculdades criativas.

Se entendermos que uma cultura é pensada como local, porque é compartilhada subjetivamente por uma dada comunidade, e que a global está diretamente relacionada às mudanças tecnológicas, à universalização da informação e à lógica do mercado global (CANCLINI, 1998).

Segundo Canclini, o maior acesso aos bens materiais e simbólicos, resultado do processo de abertura das fronteiras nacionais, "não vem junto a um exercício global e pleno da cidadania" porque o processo de globalização vem sendo acompanhado de um crescente desinteresse pelo espaço público e, conseqüentemente, pela participação política (CANCLINI, 2001).

A Sociedade da Informação pretende ser uma dessas forças unificadoras e transformadoras, inserida num contexto globalizante. A globalização é um processo desigual que, em certa medida, pode ser considerado como a ocidentalização dos valores culturais de nossos tempos. Mas, paradoxalmente, a globalização vem fortalecendo a proliferação de identidades locais e, ainda que pareça utópica, a Sociedade da Informação que estamos ajudando a construir, também pode dar espaço para culturas geograficamente isoladas – como é, em parte, o nosso caso.

O processo de globalização instrumentalizado pela troca acelerada da informação através dos novos média, que abolem as distâncias e o tempo, não têm provocado a homogeneização completa das culturas e das identidades. Pelo contrário, não apenas antigas querelas identitárias se mantêm vivas como se multiplicam diferentes bolsões de identidades locais, de inspiração religiosa, étnica ou comportamental, reanimadas e fomentadas como maneira de resistir à introdução de novos modos identitários uniformizantes. A tendência para a cristalização e difusão de uma ou de algumas poucas linhas de força de alcance global

surge como mais nítida no campo da economia do que no campo da cultura (BARRETO, 2000).

Esse quadro relativo à identidade cultural não se manifesta apenas no chamado mundo subdesenvolvido ou em desenvolvimento. Países do primeiro mundo vêm na preservação da identidade nacional o instrumento decisivo para auto-capacitação não apenas em assuntos culturais como científicos e tecnológicos, com suas claras dimensões econômicas. Medidas de exceção são formuladas para proteger a cultura local em suas mais variadas formas e, mais que isso, é resguardado o próprio idioma nacional, que condensa uma visão de mundo específica – aquela supostamente mais adequada a dar conta de um determinado modo de vida, com seus valores e significados.

Assim, no momento que o Brasil cuida de criar as condições para sua plena inserção na Sociedade da Informação, é vital que se estabeleça uma política que não se preocupe apenas com a questão econômica e tecnológica dos meios eletrônicos, em particular a Internet, mas que se volte também para os interesses das identidades culturais do país, que constituem seu software mais precioso e livre de direitos autorais.

Levando em consideração, portanto, que será necessário planejar as ações que conduzem à produção e distribuição de conteúdos que sirvam aos interesses das identidades culturais do país, e entendendo por identidade cultural a soma de significados que estruturam a vida de um indivíduo ou de um povo, parte-se do princípio de que será necessário ter em mente que a identidade cultural é múltipla (BARRETO, 2000).

Há, sem dúvida, uma identidade primária em vigor no país, representada pela língua natural aqui usada e que no caso do Brasil é de fato considerada una e unificadora. Os diferentes modos de falar não constituem barreira séria ao entendimento entre a população e não há, sob esse aspecto, reivindicações identitárias particularizantes. Isso não significa que a fonte de identidade primária do país não deva ser objeto de uma política cultural de apoio pensada para o novo sistema eletrônico de produção da informação. Pelo contrário. Programas específicos devem ser apoiados visando a consolidação do português como idioma privilegiado da sociedade de informação brasileira.

O desenvolvimento de conteúdos brasileiros deverá cobrir ao longo dos próximos anos todas as instâncias e atividade social, na medida que o governo, as organizações sociais de caráter público e privado assim como comunidades e indivíduos passem a operar suas demandas e ofertas de informação. É através do uso dos conteúdos em rede, a sua produção, inovação, veiculação e intermediação no dia-a-dia das instituições e dos indivíduos que a Sociedade da Informação vai se conformando (BARRETO, 2000).

Conseqüentemente haverá um aumento extraordinário de conteúdos brasileiros relacionados diretamente com as atividades econômicas, comerciais, sociais, culturais e de entretenimento.

Neste sentido Barreto (2000) afirma que

[...] instituições de caráter público governamental e não governamentais em todas as áreas são chamadas a operar nos conteúdos relacionados direta e indiretamente com o fortalecimento da presença e integração do Brasil no concerto das nações como são a governança, o aperfeiçoamento da democracia e da equidade social, a cidadania, a preservação e o desenvolvimento de nossa cultura e história, o fomento ao desenvolvimento econômico, a proteção ao meio ambiente, o fomento à pesquisa científica nacional e a ampla comunicação dos seus resultados, a melhoria da saúde, da educação e, em geral, da qualidade de vida dos brasileiros. Os conteúdos dos governos federal, estaduais e municipais deverão progressivamente facilitar o exercício dos direitos dos cidadãos assim como o cumprimento dos deveres públicos das instituições e dos indivíduos com vistas a promover uma transparência progressiva na governança.

Entendemos que o indivíduo, o cidadão, o usuário, deve ocupar o papel central. É o indivíduo, enquanto o usuário, a razão última da grande maioria dos conteúdos e processos na Sociedade da Informação. Mas a Internet (ou a TV Digital Interativa) coloca o indivíduo no centro não somente como receptor passivo, mas como agente ativo e determinante, livre para escolher o conteúdo, interagir com ele, independentemente do espaço e do tempo que se localizam o usuário e os conteúdos. Mais que isso, enriqueceu o papel do usuário, do indivíduo, do cidadão, dotando-o com o potencial e a capacidade de produtor e intermediário de conteúdos. Este fato é notável porque viabiliza a democratização da gestão e do acesso ao conhecimento e permite a realização plena do indivíduo e do cidadão enquanto ser cultural.

CAPÍTULO 3 – A EVOLUÇÃO TECNOLÓGICA DA TV

Neste capítulo, apresenta-se um histórico do surgimento e evolução da televisão, com o propósito de identificar as principais características do meio desde o sistema analógico ao digital.

3.1 Histórico da Televisão

O surgimento e desenvolvimento da televisão deve-se ao trabalho de inúmeros cientistas que estudaram os fenômenos eletromagnéticos assim como a transmissão de imagens à distância (ARISTARCO, 1985, p.34).

Pode-se dizer que tudo começou no século XIX, em 1817. Neste ano, o químico sueco Jacob Berzelius descobriu casualmente o selênio, o que veio a ser o primeiro passo para a transmissão de imagens. A descoberta abriria novos campos para a utilização da energia elétrica, inclusive na televisão, mas ninguém desconfiou disto, muito menos Berzelius. A idéia de transmitir imagens à distância era sonho de muitos. Em 1842, Alexander Bain realizou a primeira transmissão telegráfica de uma imagem sem movimento (fac-símile), atualmente conhecido como fax. Após essa experiência, nada impediria que se fizesse o mesmo com imagens em movimento.

A televisão deixou de ser apenas “sonho” para tornar-se realidade quando foram comprovadas, em 1873, pelo inglês Willoughby Smith, as propriedades fotoelétricas do elemento químico selênio, descoberto no início daquele século. Lançava-se, portanto, o piso teórico para o processo eletrônico de geração de imagens através da tradução de luz em cargas elétricas, e vice-versa. Isto porque, na claridade, o selênio transmitia impulsos elétricos fortes, que se reduziam proporcionalmente à diminuição da luz.

A partir daí, começaram a surgir idéias. O norte-americano George Carey, em 1875, propôs um sistema baseado na exploração de cada ponto da imagem onde, simultaneamente, uniu milhares de células e projetou uma imagem em um número igual de lâmpadas, mais ou menos o que viria ser, posteriormente, o aparelho receptor. Já em 1880, o francês Maurice Le Blanc, notou que imagens sucessivas, apresentadas em uma certa velocidade, davam a impressão de movimento.

No ano de 1884, o alemão Henrich Hertz demonstrou a existência de sinais elétricos se propagando pelo espaço, criando um aparato dotado de duas espirais de arame desconectadas. A primeira era a fonte de ondas

eletromagnéticas (conhecida como oscilador) enquanto que, na segunda espiral, a oscilação ocasionava uma corrente elétrica.

A próxima investida em direção ao fundamento das telecomunicações aconteceria pelo Guglielmo Marconi, em 1896, ao sintetizar a descoberta de Hertz com a concepção do telégrafo de Samuel Morse. Marconi fez as primeiras transmissões de sinais elétricos sem usar fios e, pouco depois, conseguiu enviar mensagens sonoras a uma distância de aproximadamente três quilômetros. Um ano mais tarde, essa experiência ganhava penetração na Alemanha, nas mãos de Adolf Slaby e Georg Graf, onde a informação recebia em definitivo o prefixo “tele”.

Um sistema completo de televisão é composto, em linhas gerais, por três componentes. O primeiro é o que será denominado aqui genericamente como “estúdio”. Envolve as atividades de produção (gravação das cenas), pós-produção (edição e acabamento), transmissão de sinais entre diferentes setores da emissora ou entre um veículo e a base (reportagens externas) e armazenamento dos vídeos, entre outras.

Um segundo componente é a transmissão dessas informações para o usuário final (telespectador), mais conhecida como “processo de radiodifusão” (broadcast), atualmente realizada de forma analógica. Finalmente, na casa do usuário, um “sistema de recepção” (antena e acessórios) e o receptor propriamente dito (televisor) completam o elo necessário para que o telespectador possa desfrutar da programação criada pelos autores, atores, repórteres, etc.

O ambiente de estúdio já vem, de longa data, sendo gradualmente digitalizado, com a utilização de equipamentos de filmagem e armazenamento digitais em padrões proprietários, como por exemplo, o Betacam, sistemas computacionais e ilhas de edição não-linear que permitem a criação de produções audiovisuais e efeitos que nos encantam todos os dias. E a transmissão entre setores da emissora já é parcialmente realizada através de sinais totalmente digitais para um cabeamento digital paralelo.

No outro extremo, o televisor do usuário hoje já pode possuir diversos recursos digitais, como por exemplo o controle remoto ou o sistema de sintonia com utilização de filtros digitais (bloqueio de canais).

A introdução da tecnologia digital no serviço de televisão – a assim chamada televisão digital – refere-se, portanto, à digitalização do elo faltante: a etapa de radiodifusão e as respectivas interfaces, tanto do lado do estúdio quanto do usuário final. Entretanto, isso não deve ser entendido como uma mera digitalização do meio de transmissão, de vez que tal tecnologia permite que uma série de novas facilidades, sonhadas de longa data ou sequer imaginadas até o momento, possam ser incorporadas ao serviço.

O que se denomina de televisão digital é, portanto, a transmissão de sinais de televisão em forma digital. De imediato, isso garante uma melhor qualidade de imagem e de som ao telespectador. Adicionalmente, a imagem poderá ser mais larga que a atual, eventualmente com um maior grau de resolução (alta definição-HDTV) e um som estéreo realisticamente envolvente (*surround*). Entretanto, as inovações não param aí: onde se captava um único programa (por canal), poder-se-á ter vários programas (sistema de múltiplos programas).

A seleção de programas (ou canais, no equivalente atual) dar-se-á através de um menu contendo toda a grade de programação. E finalmente, a televisão digital poderá viabilizar um dos recursos mais esperados, a interatividade. As pessoas poderão obter informações adicionais sobre o que estiver sendo veiculado, como, por exemplo, placar dos jogos do campeonato enquanto se assiste a uma partida de futebol ou a “ficha técnica” de algum produto que estiver sendo exibido. A televisão poderá ser utilizada para comprar produtos, consultar acervos bibliográficos ou enviar e receber mensagens. Em programas de auditório, as pessoas poderão participar de suas casas, tendo as suas imagens transmitidas a partir de uma câmera de baixo custo, do tipo *webcam*. Com a possibilidade de utilização de mais canais e mais programações por canal, poderá haver uma proliferação de programas atendendo a diferentes necessidades e interesses. Aqueles que gostam de futebol poderão acompanhar a partida tendo a visão e a gritaria (animação) que teriam se estivessem no estádio. Os que apreciam shows e concertos terão uma sensação muito mais realista dos mesmos. E os recursos de interatividade e a possibilidade de se ter pequenas geradoras de âmbito local poderão ser utilizados para que a televisão seja um fator a aproximar as pessoas, e não o contrário.

A tecnologia digital abre, portanto, um leque quase infinito de novas possibilidades. Deve-se observar, porém, que existem algumas restrições. Primeiro, as alternativas não são todas simultaneamente realizáveis, impondo a escolha de determinado subconjunto de possibilidades. Segundo, elas não são auto-realizáveis, implicando na necessidade de estabelecimento de regras e padrões que maximizem as potencialidades do subconjunto eleito. Terceiro, esses recursos estão dispersos ao longo do tempo: alguns deles já são disponíveis hoje, enquanto outros dependem de desenvolvimentos a serem realizados.

3.2 A Geração de Imagens

No campo da geração de imagens, outras invenções primordiais inauguravam a televisão. Em Berlim, no ano de 1884, Paul Gottlieb Nipkow concebeu um aparelho mecânico para decomposição do material visual, convertendo as frações obtidas em sinais elétricos, sendo que o dispositivo adequava-se para a formação da imagem. O “Disco de Nipkow” era um disco de ferro e perfurado, que, ao girá-lo, a imagem do objeto dividia-se em pequenos pontos e, estando em alta velocidade, estes reagrupavam-se depois. Em proporção direta a essa energia luminosa, no aparelho eram geradas correntes elétricas, transportadas por um fio a uma lâmpada situada atrás de um segundo disco rotativo perfurado, que girava em sincronia com o primeiro. O espectador que se colocasse frente a essa extremidade, poderia assistir a uma reprodução, ainda que bastante precária, da cena.

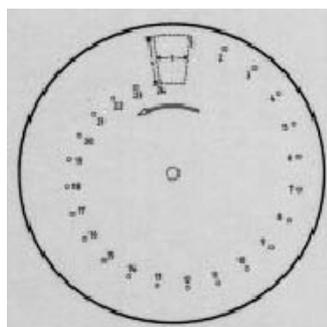


Figura 12 – Disco de Nipkow

O futuro da televisão, no entanto, não poderia permanecer em um processo mecânico de análise das imagens. Quase na virada do século, em 1897, o alemão Karl Ferdinand Braun já havia concebido as bases da câmera de TV, inventando o tubo de raios catódicos, que um feixe emitido por um canhão de elétrons é o responsável pelo que se chama de varredura do material visual. A descoberta de Braun viabilizou experimentos com aparelhos de funcionamento eletrônico – ancestrais do moderno sistema de televisão – tal como o iconoscópio. Patentado pelo russo naturalizado americano Wladimir Zworykin, em 1923, o iconoscópio era um tubo a vácuo com uma tela de células fotoelétricas que permitia a análise eletrônica da imagem. Usando o iconoscópio, ele transmitiu imagens numa distância de 45 quilômetros. Logo a RCA (Radio Corporation of America) convidou Zworykin para conduzir a equipe que produziria o primeiro tubo de televisão.

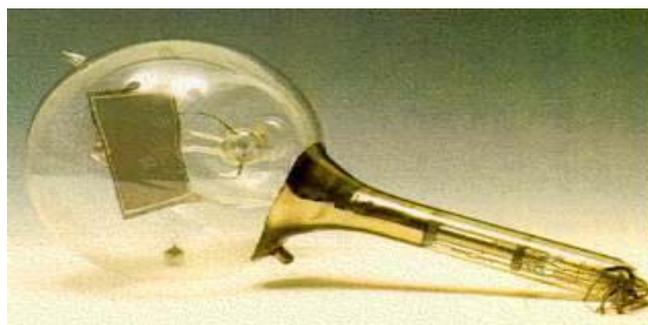


Figura 13 – Iconoscópio

A década de 20 foi um período de variadas experiências em televisão. Em 1924, dois técnicos da empresa alemã AEG Telefunken, August Karolus e Fritz Schroeter, conseguiram realizar a primeira transmissão de imagens sem a utilização de fios via ondas eletromagnéticas. Logo depois, o inglês John Lodgie Baird repetiria a proeza, transmitindo contornos de objetos a distância e, no ano seguinte, fisionomias de pessoas. Já em 1926, Baird fez a primeira demonstração no Royal Institution em Londres para a comunidade científica, posteriormente, firmando acordo para emissões experimentais com a BBC (British Broadcasting Corporation), a empresa de radiodifusão estatal britânica. Naquela época, o padrão de definição possuía 30 linhas e era mecânico.

Até 1927 as transmissões limitavam-se a figuras sem definição e

imagens sem estabilidade. Quem primeiro conseguiu transmitir imagens estáveis de um lugar para outro foi o engenheiro norte-americano Philo Taylor Farnsworth. No dia 7 de setembro de 1927, Farnsworth viu seu sonho realizado, utilizando o tubo de raios catódicos desenvolvido no final do século XIX.

Em 1935, a Alemanha iniciava as primeiras transmissões experimentais. Um ano depois, a RCA inaugurava em Nova Iorque a sua estação de testes (W2XF) e, na Inglaterra, a BBC já transmitia regularmente. Além disso, em Berlim (1936), foram transmitidos os Jogos Olímpicos, sendo este evento a primeira geração de imagens realizada fora de estúdio. Na Inglaterra, em 1937, três câmeras eletrônicas transmitiram das ruas para a TV londrina a cerimônia de coroação do Rei George VI, com cerca de cinquenta mil telespectadores. Na Rússia, a televisão começava a funcionar em 1938.

Entre Estados Unidos e Europa, surgiram dois modos de se fazer televisão. Diferiam não só os padrões tecnológicos como também o conteúdo das programações, as fontes de financiamento e o aproveitamento comercial das recém-nascidas emissoras. Um dos passos no desenvolvimento tecnológico apontava para as futuras alianças entre estações, formando as redes. Na Alemanha, em 1936, era realizada a primeira transmissão direcional de microondas – transmissões “invisíveis” que predominariam até a era da difusão dos sinais via satélite.

A partir da década de 40 o desenvolvimento da televisão acelerou-se. O sistema já era eletrônico e os aperfeiçoamentos tecnológicos acumulavam-se. A primeira transmissão em cores, que vinha sendo pesquisada desde o início do século, foi feita em 1940, quando também apareceram o transmissor portátil, o cabo coaxial (usado para transmitir imagens diretamente do emissor ao receptor, não havendo interferências atmosféricas) e foram testadas as imagens de 504 linhas. Em 1941, a WNTB tornou-se a primeira emissora a obter licença para funcionar publicamente nos Estados Unidos.

Durante a Segunda Guerra Mundial, os avanços tecnológicos da TV ficaram parados. A Alemanha foi o único país da Europa a manter a televisão no ar. Paris voltou às transmissões em outubro de 1944, Moscou em dezembro de

1945 e a BBC (Londres) em junho de 1946, com a transmissão do desfile da vitória. Com o fim da Segunda Guerra, a televisão firmou-se como meio de comunicação de massa. Em 1947, inventava-se o transistor, ocorrendo uma disparada vertiginosa na fabricação de televisores. Foram quatro mil na Alemanha Ocidental (1952), dos quais 1600 estavam instalados em restaurantes e bares. Dessa forma, o telespectador logo obteve a garantia de receber uma boa imagem com o lançamento de um tubo metálico para a visão direta.

Somente no início dos anos 50 a TV passou a fazer parte da realidade de, praticamente, todos os países, além de firmar-se como meio de comunicação de massa. Neste mesmo ano, a França possuía uma emissora com definição de 819 linhas, a Inglaterra com 405 linhas, os russos com 625 linhas e os Estados Unidos e o Japão com 525 linhas, enquanto o Brasil inaugurava sua primeira TV, com equipamentos trazidos dos EUA por Assis Chateaubriand.

A TV em cores foi ao ar pela primeira vez nos Estados Unidos com a rede de TV CBS, em 12 de junho de 1951 e depois com a americana NBC, em 1954. Porém, bem antes, em 1929, Hebert Eugene Ives já havia feito em Nova Iorque as primeiras imagens coloridas com 50 linhas de definição por fio. Peter Goldmark aperfeiçoou o invento, fazendo demonstrações com 343 linhas, em 1940. Em 1949, sistemas experimentais já haviam sido desenvolvidos pela RCA e CBS.



Figura 14 – Receptor experimental do sistema em cores (CBS – 1951)

Vários sistemas foram criados, mas todos iam de encontro a uma imensa dúvida: se um sistema novo surgisse, o que fazer com os aparelhos antigos preto e branco que já eram cerca de 10 milhões no início dos anos 50?

Criou-se nos Estados Unidos, em 1954, um comitê especial para, literalmente, colocar cor no sistema preto e branco. Esse comitê recebeu o nome de National Television System Committee (também encontrado como National Television Standards Committee), cujas iniciais serviriam para dar nome ao novo sistema, NTSC. Este baseava-se em utilizar o padrão preto e branco que trabalhava com níveis de luminância (Y) e acrescentaram a cromaticidade (C), ou seja a cor. Vale a pena recordar que o princípio de captar e receber as imagens em cores está na decomposição da luz branca em três cores primárias que são vermelho (R de red), o verde (G de green) e o azul (B de blue), em uma proporção de níveis de 30% de R, 59% de G e 11% de B. Na recepção o processo é inverso, pois a imagem é composta através da somatória das cores (R+G+B) no pixel, ou seja, nos pontos da tela do televisor.

Em 1967, entrou em funcionamento na Alemanha, o sistema a cores PAL (iniciais de Phase Alternation Line), que resolvia alguns dos problemas existentes no sistema norte-americano. Nesse mesmo ano, entrou na França o SECAM (Séquentielle Couleur à Mémoire), mas não compatível com o sistema preto e branco francês.

No Brasil, a primeira transmissão oficial em cores ocorreu em 31 de março 1972, durante a Festa da Uva, em Caxias do Sul, cidade do Rio Grande do Sul.

3.3 A Invenção do VT (VideoTape)

As tentativas de transmitir imagens aconteceram desde o final do século XIX. Os processos que eram mecânicos evoluíram e podia-se transmitir imagens com até 30 linhas de resolução (os sistemas PAL-M e NTSC utilizam 525 linhas). Porém existia um sério problema a ser solucionado: como armazenar as

imagens? Durante os dez primeiros anos de existência da televisão no mundo, entre 1947 e 1956 não havia possibilidade de armazenar ou registrar sons e imagens em fitas magnéticas. As transmissões somente eram possíveis ao vivo. Seguindo o caminho do desenvolvimento dos processos de registrar o áudio, o vídeo passou também a desenvolver técnicas de gravação em fita magnética, sendo que os primeiros grandes progressos começaram em 1950.

No Brasil, a primeira emissora a adquirir equipamentos de gravação e reprodução foi a TV Rio, canal 13, em 1957. Porém, a TV Tupi de São Paulo foi a pioneira a utilizá-los, em 1960, gravando as imagens da festa de inauguração de Brasília e exibindo-as em várias cidades. Além disso, na TV brasileira, o videotape passou a ser usado definitivamente com o programa humorístico de Chico Anísio também na década de 60.

3.4 O Espectro de Freqüências

A televisão, enquanto meio de transmissão pública, nasceu dos moldes da válvula e do espectro de radiofreqüências. Porém, as tecnologias permitiram avanços e hoje, o meio encontra-se a caminho da digitalização em busca de melhor qualidade de transmissão e recepção de sinais.

Durante décadas, os sistemas de televisão funcionaram sobretudo através de válvulas, isto é, cilindros de vidro lacrados com componentes no vácuo. Os tubos transformavam as luzes de uma imagem em sinais elétricos que, posteriormente, seriam convertidos em ondas eletromagnéticas. Estas tornavam-se capazes de irradiar-se pelo ar a partir de uma estação de transmissão e de serem detectadas por antenas de TV a quilômetros de distância. Depois, mais válvulas foram usadas para ampliar e processar essas ondas para a exibição numa tela fosforescente, ela própria uma enorme válvula. De fato, em cada ponto de um sistema de televisão onde sinais fracos precisavam ser realçados, refinados ou ampliados, a válvula entrou em ação.

Uma limitação básica da tecnologia de televisão está no fluxo de sinais

através do ar. A transmissão de sinais requer o uso de uma porção do espectro eletromagnético, chamada radiofrequência, que na atmosfera é altamente vulnerável à interferências (GILDER, 1996, p.32). O espectro eletromagnético, composto de cargas elétricas que produzem magnetismo, gera eletricidade numa espiral perpétua pelo ar. Essa ação de ondas eletromagnéticas, moduladas por sinais de sons e imagens, torna possível a transmissão de TV a longa distância.

Pode-se pensar nas ondas eletromagnéticas tais como as ondas no oceano. Enquanto o comprimento da onda é a distância entre uma crista e outra, o número de ondas, ou vibrações por segundo, é a frequência. Denominadas hertz, estas vibrações conduzem as informações de som, cor e brilho necessárias ao sistema de transmissão pela televisão. A quantidade de frequências passíveis de serem transmitidas por um meio específico denomina-se largura de banda (TAVARES, 1999, p.19)

Largura de banda é a capacidade de enviar informação por um determinado canal. A maioria das pessoas procura compreendê-la comparando-a ao diâmetro de um tubo ou ao número de pistas numa rodovia.” (NEGROPONTE, 1995, p.27).

Como todos os componentes técnicos da imagem – luz, contraste, cor, pixels, sinais de sincronização, além dos sinais de áudio, entre outros – são convertidos em ondas eletromagnéticas, estes podem ser transmitidos por longas distâncias para uso na televisão. Para isso, as ondas precisam ser convertidas na porção de radiofrequência do espectro eletromagnético e, dessa forma, tais frequências ocupam parte do espectro. Apenas para efeitos comparativos, vale-se lembrar que um canal de TV ocupa 6 MHz de banda do espectro eletromagnético. Assim sendo, o espectro é considerado um recurso limitado, porque, em qualquer localidade, apenas uma faixa de frequências está disponível para a transmissão de informações, o que forçaria a TV a adotar um sistema centralizado e limitado a poucos canais.

Uma solução encontrada para resolver os problemas de saturação do espectro de frequência foi a digitalização dos sinais. Se os 6 MHz, que parece muito espaço do espectro, já é apertado para um canal de TV analógico e limita a quantidade de pixels a serem transmitidos, certamente esse espaço poderia ser

melhor aproveitado caso os dados fossem digitais. Dentro de um canal analógico existem certas dificuldades de manipulação e armazenagem de sinais, o que no sistema digital não ocorre por justamente este trabalhar em sistema numérico.

Como são representações numéricas finitas (que começam com 00000000 e acabam com 11111111) os sinais digitais, ao contrário dos analógicos, podem ser transformados em fórmulas que ocupam menos espaço na onda. Comprimidos assim, eles podem viajar em grupos muito maiores do que os sinais analógicos. O resultado é que o consumidor recebe mais canais e ainda alguns serviços complementares” (Revista Superinteressante, Ano 10. n.º 08, Agosto, 1996, p. 70-71)

Com a digitalização do sinal é possível, através das possibilidades de compressão dos sinais, a transmissão de mais sinais em menor espaço do espectro de frequência. Ou seja, a otimização do espaço do espectro é um fato possível e estamos cada vez mais próximos deste acontecimento. Para melhor compreensão, apresentamos a seguir os conceitos de sistemas analógicos e digitais.

3.5 Sistema Analógico e Digital

Em relação às constantes mudanças tecnológicas, duas palavras ganharam notoriedade em nosso cotidiano: analógico e digital. As principais diferenças entre os dois sistemas de transmissão, já que a convivência entre eles ainda persistirá por algum tempo, devido à existência dos receptores existentes nas residências, assim como equipamentos em algumas emissoras de TV.

SISTEMA ANALÓGICO

Devido ao custo e à complexidade das válvulas usadas nos sistemas de televisão, a maior parte do processamento dos sinais eram realizadas na estação. A partir de seu surgimento, o receptor de TV precisou ser relativamente simples, pois os projetistas necessitavam reduzir os custos minimizando o número

de válvulas nos aparelhos. Para a época que a televisão foi concebida, a armazenagem de sinais estava fora de cogitação, já que uma memória poderia exigir milhões de válvulas num único televisor. E a armazenagem do sinal somente pode ser idealizada graças às evoluções tecnológicas no campo da microeletrônica.

Dessa forma, áudio e vídeo transmitidos pelas estações teriam que ser ondas diretamente exibíveis, o mais semelhante possível aos sons e às imagens que foram geradas. Isso significou que a TV teria que operar em um sistema analógico, já que estas ondas tinham capacidade de simular diretamente o som, o brilho e a cor.

Até o surgimento do sistema digital, o sistema analógico de transmissão era o único disponível para a transmissão de áudio e vídeo. A eficiência para conduzir, imitar e exibir o sinal através de ondas eletromagnéticas é a vantagem deste sistema. Porém, a sensibilidade à interferência atmosférica e a dificuldade de manipulação e armazenagem, são fatores que deixam o sistema analógico em desvantagem. Dado que a onda analógica inteira é usada para conduzir informações, qualquer distorção resulta em variação da imagem.

George Gilder (1996, p.150) exemplifica que, como os sulcos de um disco de vinil, a impressão helicoidal num videocassete ou os padrões químicos num filme, eles (os sinais analógicos) imitam diretamente a forma, o tempo e a natureza do conteúdo do sinal que registram, seja som ou imagem. Assim, os sinais analógicos normalmente têm que ser enviados ou reproduzidos “em tempo real”, na mesma velocidade que foram gravados. A maior parte dos sinais analógicos “amarra” o receptor ao transmissor numa tradução fiel do sinal. Trata-se do meio apropriado a um mundo de poucos transmissores e muitos receptores.

Limitações econômicas e técnicas fizeram com que os componentes eletrônicos, em vez de situar-se no aparelho de TV, retrocedessem à estação de transmissão. Quase toda a inteligência do sistema – a geração, seqüencialização e a armazenagem de sinais de imagens – teria que localizar-se no centro de transmissão.

O aparelho de TV limitaria-se a forma dos sinais usados, a resolução

da imagem e o número de canais. O poder de processamento do aparelho era mínimo comparado com o da estação.

Contudo, a televisão triunfou facilmente sobre suas deficiências técnicas. As invenções do transistor (1947) e do circuito integrado (1957) foram responsáveis por mudanças tecnológicas na televisão, inclusive pelo fato de a maior parte da “inteligência” do sistema agora fazer parte da própria estação (CASTELLS, 1999, p.58).

Um alto-falante ou um tubo de imagem de TV não era capaz de funcionar apenas pelo sinais captados por uma antena, já que estes são de baixa intensidade. Para tanto, a utilização destes meios (rádio ou TV) dependia da amplificação do sinal até alcançar potência suficiente para aplicações práticas.

Segundo Malvino (1995, p.194), antes de 1951, as válvulas eram os principais dispositivos usados para a amplificação de sinais fracos. Embora fossem excelentes amplificadoras, elas apresentaram uma série de desvantagens. Tais como: o filamento interno ou aquecedor requer 1 W (watt) ou mais de potência e a vida útil deste é da ordem de alguns milhares de horas apenas. Além do mais, a válvula ocupa muito espaço e o aquecimento necessário para o seu funcionamento faz aumentar a temperatura interna de seus equipamentos eletrônicos.

O transistor possibilitou o processamento de impulsos elétricos (CASTELLS, 1999, p.58). Em 1951, Shockley inventou o primeiro transistor de junção, um dispositivo semicondutor capaz de amplificar sinais de rádio e de TV. As vantagens de um transistor ultrapassariam as desvantagens de uma válvula, pois o transistor não tem filamento, logo, aquece pouco pela transferência de elétrons e, portanto, requer uma potência muito menor. Além disso, por ser um dispositivo semicondutor, pode durar indefinidamente; ocupa pouco espaço devido às suas pequenas dimensões e como não aquece muito, os equipamentos podem funcionar com temperaturas internas mais baixas.

Graças aos avanços da microeletrônica, o transistor possibilitou a invenção de vários outros componentes, inclusive a do Circuito Integrado, um dispositivo pequeno que contém vários transistores. A existência do CI deu

origem aos modernos computadores e outros milagres da eletrônica. Já o circuito integrado (microchip) permitiu ao mundo combinar vários transistores numa minúscula peça, ou seja, serviram inicialmente de substitutos baratos para a válvula (no caso da TV, pois criou-se um sem-número de inovações na área da eletroeletrônica).

Em relação a transmissão de sinais, os transistores conseguiram realizar quase todas as funções de amplificação de válvulas, exceto exibir realmente a imagem.

Dessa forma, o televisor poderia tornar-se um eficiente processador com milhões, ou mesmo bilhões, de equivalentes à válvula capazes de executar funções além da mera exibição. Poderia criar, aperfeiçoar, processar, armazenar e até transmitir sinais próprios. Embora os microchips fossem, de início, usados para estender a vida dos receptores e dos videocassetes comuns, acabariam mudando radicalmente a própria natureza dos meios de comunicação.

Por ocuparem considerável espaço dentro do espectro de freqüência, os canais analógicos já cedem espaço às transmissões em digital. E a respeito do futuro sobre as transmissões analógicas, não há certeza do que irá ocorrer. O mais provável é que essas emissões diminuam e desapareçam aos poucos, para dar lugar a uma totalidade de transmissões em digital, devido às vantagens apresentadas por este sistema.

Assim, não se pode afirmar uma data exata para o “desaparecimento” das transmissões no sistema analógico. Em algum momento, haverá um último transmissor analógico que ficará fora de serviço e marcará, enfim, a transição definitiva para o sistema digital.

SISTEMA DIGITAL

Para fazer-se uma comparação entre o que é analógico e o que é digital, podemos citar o exemplo dos relógios. Vamos imaginar dois tipos de relógios: os de ponteiro e os digitais. Os de ponteiros, que têm as marcações de

minutos e horas, movem-se a cada instante de maneira precisa, de acordo com a posição do ponteiro de segundo. Já o outro relógio, com visor de cristal líquido, a variação das informações é exata: há uma progressão (1, 2, 3 e assim por diante), onde o marcador dos minutos aumenta sempre um assim que o marcador de segundos completa seu ciclo (60 segundos).

Assim, dizemos que o relógio de ponteiros é analógico, pois não há um ponto definido para que os ponteiros parem já que estarão sempre em movimento. O relógio de cristal líquido, então, é digital, pois a mudança é muito precisa e os dados não sofrem variações, ou seja, a informação é exata.

Os sinais digitais, por sua vez, são todos bits e bytes homogêneos, códigos de “ligado e desligado” que podem ser facilmente armazenados, comprimidos, depurados, editados e manipulados. A inteligência distribuída dos sistemas digitais é apropriada a um mundo com tantos transmissores quanto receptores” (Gilder, 1996, p.151).

Os sinais digitais, enquanto representações numéricas finitas, onde 0 (Zero) representa o que Gilder chama de “desligado” e 1 (Um), “ligado”, podem ser transformados em fórmulas que ocupam menos espaço na onda eletromagnética, no caso da transmissão e recepção de sinais de TV, o que não acontece com os sinais analógicos. Isso significa que imagens e sons são transformados em linguagem de computador (combinações entre os dígitos 0 e 1) o que favoreceria a obtenção de um sinal mais limpo com o uso da tecnologia digital.

Já que a onda, em um sistema digital ocupa menos espaço, então a largura de banda necessária para o transporte de informações via TV não seria a mesma ocupada pelos canais analógicos. Assim, é evidente que a principal questão na adoção da transmissão digital é o uso do espectro eletromagnético.

Conforme nos explica o consultor John Watkinson em seu artigo “Como funciona a Transmissão Digital” (WATKINSON, 2000, p. 18), em cada país existe apenas um espectro e as pressões para acomodar mais serviços no mesmo tendem sempre a aumentar. Os atuais canais de TV analógicos baseiam-se em

uma tecnologia desenvolvida há várias décadas, que usa muita largura de banda.

Durante a transmissão digital, a informação perde pequenas nuances e pode até ficar levemente pior que a analógica (como cópia fiel do original) com todos os seus matizes. Porém, no transporte que irão fazer depois (da emissora para o aparelho receptor de TV) os sinais digitais mantêm-se inalterados, enquanto os analógicos sofrem perdas significativas.

Tal como as ondas formadas por uma pedra que cai na água, conforme se afastam do local do impacto e ficam mais fracas, algo parecido acontece com as ondas eletromagnéticas que carregam os sinais de TV. Mas, em geral, elas conseguem levar os sinais digitais até o fim da “viagem”, afinal são apenas zeros e uns, o que não ocorre com a infinidade de gradações de cores e brilhos ou sons da informação analógica. Esta, então, fica cheia de chuviscos, ruídos e outras interferências. Se a onda enfraquece a ponto de não conseguir levar os códigos digitais, a transmissão pode cair de vez, mas nunca vai ficar ruim, já que os códigos são números exatos, sem perda de qualidade.

No formato digital, todas as informações de som, brilho e cor são numericamente codificadas. Ao contrário dos sinais analógicos, os sinais digitais podem ser armazenados e manipulados sem se deteriorar.

Por ser digital, a qualidade da imagem dobra, assim como o som fica mais claro e sem ruídos como em um CD. As imagens podem ser transmitidas com maior número de linhas, permitindo a alta definição. E a largura de banda poderá ser diminuída para, enfim, reduzir o congestionamento do espectro de freqüências. Portanto, se os sinais digitalizados resolvem a questão do espectro de freqüências, não se pode deixar de lado a questão que o digital provoca mudanças também em outros meios, como no cinema.

CAPÍTULO 4 – TV DIGITAL E PERSPECTIVA HISTÓRICA

Neste capítulo, apresentam-se o histórico de surgimento da televisão digital em alguns países, a formação do Sistema Brasileiro de Televisão Digital Terrestre, os motivos que levaram o governo brasileiro a estudar e propor um padrão de televisão digital, os resultados das pesquisas até o presente momento e as legislações inerentes à criação do SBTVD com o intuito de traçar uma perspectiva histórica do tema.

4.1 TV Digital no Mundo: Histórico

Hoje, vários países já adotam a TV Digital em três sistemas ou padrões diferentes: O ATSC (Advanced Television Systems Committee) norte-americano; o DVB-T (Digital Video Broadcasting – Terrestrial), europeu; e o ISDB-T (Integrated Services Digital Broadcasting – Terrestrial), japonês. A eficiência dos sistemas, a aceitação da TV Digital e a efetiva utilização de seus recursos, mostraram-se diretamente relacionadas com o grau de evolução da TV analógica à digital, o relacionamento de cada povo com a tecnologia e o acesso aos meios digitais de comunicação, principalmente a Internet. Exemplar é o caso dos Estados Unidos, país pioneiro na nova tecnologia, mas onde a novidade apresenta, até agora, um índice de aceitação por parte do público relativamente baixo se comparado com o número de televisores e as expectativas que antecederam a implantação do sistema.

A. ESTADOS UNIDOS

Em 1997, a FCC iniciou a transição do sistema analógico para o digital, estabelecendo canais digitais gratuitos para todas as emissoras em operação, as quais continuarão a transmitir analogicamente até quando o número de receptores domésticos digitais atingir 85% do total de existentes. As maiores cidades do país foram as primeiras contempladas com o novo sistema, e, em 1998, as transmissões digitais terrestres já estavam disponíveis para mais da metade da população norte-americana.

A tecnologia desenvolvida pelos norte-americanos, a 8-VSB, foi adotada pelo ATSC (*Advanced Television Systems Committee*). As pesquisas que originaram o sistema americano sempre estiveram focadas na HDTV (televisão de alta definição), priorizando a qualidade de som e imagem, mas não deixaram também de preparar o sistema para serviços que requerem a interatividade, como o comércio eletrônico, acesso à grade de programação, acesso a bancos e semelhantes e compra de conteúdo em vídeo como filmes e clipes. No primeiro

momento, as redes de TV que adotaram o padrão digital apenas transmitiram a mesma programação que transmitiam no canal analógico.

Em 2000, portanto dois anos depois das primeiras transmissões, havia apenas 685 mil televisores recebendo o sinal digital, para um universo que chega a 230 milhões de televisores. Como o padrão americano foi desenvolvido para a HDTV que requer aparelhos mais sofisticados e caros esta foi apontada como uma das principais causas da baixa aceitação do novo sistema. Isso pode ser verificado pelo número de televisores analógicos acoplados a um conversor, a alternativa para quem não queria trocar de aparelho: 36,8 mil. A interatividade reduzida e a perda da vantagem de qualidade de imagem e áudio, que só é plena no caso das TVs de alta definição, explicam o número reduzido.

Outro fator que fez com que os americanos não migrassem para o sistema digital na velocidade esperada pelo FCC (Federal Communications Commission), a agência reguladora do serviço de telecomunicações dos Estados Unidos, é o alto índice de universalização do acesso à Internet no país. As últimas estatísticas apontam para cerca de 70% da população norte-americana conectada à rede mundial de computadores. Isso torna as funções de interatividade, correio eletrônico e comércio eletrônico (*e-commerce*) da TV Digital menos atrativas. O padrão digital adotado pelos Estados Unidos não oferece a agilidade, rapidez e abrangência dos similares na Internet.

Para acelerar a implantação do sistema, a FCC adotou uma rígida política de metas para as emissoras. Em 1997, as quatro redes nacionais foram obrigadas pela agência a disponibilizar o sinal digital nos 10 maiores mercados até maio de 1999. As suas afiliadas foram obrigadas a iniciar a transmissão digital até novembro do mesmo ano atingindo os 30 maiores mercados televisivos. Segundo a FCC (2003) 80% dos canais comerciais americanos já estavam transmitindo em digital.

As últimas previsões do ATSC Fórum apontam que até 2007 cerca de 20 milhões de televisores digitais, cujos preços vem sendo reduzidos ano a ano, terão sido vendidos nos Estados Unidos e em julho do mesmo ano todas as residências americanas poderão receber sinais de radiodifusão digitais.

B. INGLATERRA

A Inglaterra iniciou as transmissões digitais de televisão no mesmo ano, mas a aceitação do público foi bem mais rápida. O padrão adotado naquele país é o DVB-T e permite que cada canal transmita uma programação múltipla. Junto ao público inglês, a TV Digital encontrou um ambiente mais favorável para se propagar: a TV inglesa oferecia poucas opções de programação e de canais (basicamente a BBC) e a Internet ainda era incipiente e de acesso restrito a uma pequena parcela da população. Em dois anos, já havia 1,1 milhão de aparelhos num universo de 24 milhões de domicílios. Uma pesquisa feita pelo governo inglês constatou que o público foi atraído justamente pela variedade de programação e, principalmente os jovens, pelos recursos de interatividade proporcionados pela tecnologia digital.

C. JAPÃO

O Japão desenvolveu um padrão diferente de TV Digital derivado do DVB-T, o ISDB. Em dezembro de 2000 as transmissões via satélite por este sistema começaram. Em dezembro de 2003 foi iniciada a transmissão terrestre nas áreas de Tóquio, Osaka e Nagoya através de 22 emissoras. Antes mesmo do lançamento da DTTV (a TV Digital terrestre japonesa) já haviam sido vendidos 300 mil aparelhos para recepção ou conversores, segundo o ministério de Gerenciamento Público, Assuntos Caseiros, Telecomunicações e Correios. As transmissões digitais a cabo já atingiam mais de 7,1 milhões de casas. Até dezembro de 2003, haviam sido vendidos 480 mil televisores com capacidade para receber a programação da DTTV. A tecnologia japonesa permite a recepção através de aparelhos de tubo, plasma ou cristal líquido. A DTTV permite acesso à Internet através de ADSL ou modem e oferece vários serviços de informação interativa como previsões de terremotos, condições de trânsito e previsão do tempo.

O governo japonês também recomendou esforços a serem feitos a fim

de promover a radiodifusão digital, dentre eles o foco na transmissão em HDTV e o estabelecimento “de programas de transmissão que considerem amplamente os idosos e os deficientes visuais/orais, tais como os programas com comentários ou legendados (*closed-caption*)”. (DIBEG, 2003). Mas, se os detentores do padrão ISDB esperam que a HDTV possa ser o grande chamariz para a adesão aos serviços de televisão digital no Japão, tal como foi preconizado nos Estados Unidos pelo ATSC, eles podem estar um pouco enganados. Em oito anos de operação da referida modalidade de transmissão por canais analógicos via satélite, apenas 840 mil aparelhos de alta definição foram vendidos dentro de um mercado de aproximadamente 45 milhões de pessoas. Pode-se argumentar que, com o oferecimento de tal modalidade em TV Digital terrestre, o interesse dos consumidores pelo serviço aumentaria. Assim como existe essa possibilidade, a maioria dos espectadores pode permanecer utilizando o sistema analógico, atrasando o fim do *simulcasting* (transmissão simultânea em sistema analógico e digital). O fato é que 300 mil aparelhos receptores de TV Digital foram vendidos antes de seu lançamento, indicando um significativo interesse inicial por parte da população em relação à nova plataforma. A previsão é que em 2007 o sinal digital comece a ser disponibilizado para todo o país.

D. OUTROS PAÍSES

Na Suécia, a estimativa é que a TV analógica saia do ar em 2010. O terceiro país a implantar a transmissão digital (1999) adotou mesmo padrão da Inglaterra, mas destinou um canal exclusivamente para acesso à Internet e outro para a programação local. Na Espanha, a transmissão digital começou em maio de 2000 em cidades com mais de 200 mil habitantes. A transmissão analógica deve continuar até 2012.

4.2 Breve histórico da implantação da TV Digital no Brasil

A TV Digital já é debatida no país há mais de dez anos. No segundo

governo de Fernando Henrique Cardoso, foram iniciados testes de campo entre os três sistemas até então em funcionamento (o norte-americano ATSC, o europeu DVB e o japonês ISDB), realizados pela Abert (Associação Brasileira de Emissoras de Rádio e TV), pela SET (Sociedade de Engenharia de Televisão e Telecomunicações) e pela Universidade Mackenzie. Estudos técnicos e mercadológicos também foram realizados pela Fundação CPqD a partir de demanda da Anatel (Agência Nacional de Telecomunicações). Ainda em 2002, houve novo aceno em relação à definição acerca do assunto, mas, frente à chegada de um novo governo, o então presidente optou por deixar a decisão ao novo ocupante do Palácio do Planalto.

Com o presidente Luiz Inácio Lula da Silva e o ministro das Comunicações, Miro Teixeira, a definição sobre a TV Digital saiu do âmbito da Anatel, onde estava até então, e foi para a pasta de Teixeira. Em novembro de 2003, foi publicado o Decreto 4.901/03, que institui o Sistema Brasileiro de TV Digital (SBTVD), a estrutura de dois comitês (um gestor e um de desenvolvimento) e um Conselho Consultivo com participação da sociedade civil.

Durante a gestão de Luiz Inácio Lula da Silva, primeiro com Miro Teixeira e depois com Eunício de Oliveira, o governo demonstrou relativa abertura ao debate e acertou ao verificar junto às universidades que pesquisavam o tema a possibilidade de desenvolver componentes que formassem um sistema brasileiro. A partir dos relatórios do CPqD, crescia o debate nas instâncias governamentais e no Conselho Consultivo acerca dos rumos do SBTVD.

Com a entrada do ministro Hélio Costa, em julho de 2005, o que se verificou foi um esvaziamento do debate com a sociedade e uma identificação exclusiva com os interesses dos radiodifusores, especialmente com os das Organizações Globo. Em apenas alguns meses, Costa incorporou à sua pasta a pauta da Abert, negociou incentivos fiscais com o Ministério da Fazenda e vem disputando dentro do governo a adoção de um sistema caracterizado por ser uma levíssima adaptação do ISDB, modelo também defendido pela Abert, que não permite a entrada imediata de novos atores no universo da radiodifusão. Além disso, o atual ministro esvaziou a discussão com a sociedade no Conselho Consultivo e criou um comitê “externo” com a participação das emissoras.

O deslocamento do espaço real de decisão contrariou o próprio Decreto 4.901/03, com o ministro ignorando as posições da sociedade civil e, inclusive, as contribuições do CPqD, órgão responsável pela produção de documentos de subsídio à construção do SBTVD. Os documentos sobre Política Industrial e Marco Regulatório, por exemplo, sequer foram discutidos pelo conselho consultivo. O ministro passou a buscar apoio para a posição das emissoras que, com um “ISDB travestido”, garante a manutenção da estrutura concentrada de propriedade e ainda permite às grandes emissoras ocupar um novo nicho transmitindo para receptores móveis (celulares).

4.3 Motivos que instituiu o Sistema Brasileiro de TV Digital

No dia 27 de novembro de 2003, o então Ministro das Comunicações, enviou carta ao presidente Luiz Inácio Lula da Silva, onde expunha os motivos do SBTVD.

Segundo o documento o modelo de TV Digital a ser adotado no país se refere ao modelo de televisão digital terrestre aberta, incluindo-se aí a recepção através das antenas parabólicas convencionais. Isso significa que toda a população poderá ter acesso à TV Digital, desde que compre um televisor digital ou adquira um conversor chamado “*set top box*”.

De acordo com a carta “o Brasil precisa definir modelo próprio, com estratégia baseada no cidadão, para fazer da inclusão digital o meio mais eficaz e rápido de alcançar a inclusão social, com importantes repercussões na capacidade de inovação e na formação de novas gerações de pesquisadores”.

O sistema de televisão aberta brasileiro é um dos maiores do mundo. Uma de suas características mais importantes, sobretudo considerando a realidade social brasileira, é ser o acesso totalmente gratuito para os usuários. Cerca de 90% dos domicílios brasileiros possuem receptores de televisão. No entanto, aproximadamente 80% recebem exclusivamente sinais de televisão aberta. A programação transmitida aos telespectadores é importante fonte de

informação e entretenimento da população brasileira, ao que corresponde uma inegável responsabilidade no que tange à cultura nacional e à própria cidadania.

O documento assegura a preocupação com a inclusão digital quando diz: “A disseminação da televisão aberta digital, com a previsão de conexão à Internet, é de importância estratégica para nosso país, uma vez que beneficiará quase toda a população nos próximos anos, proporcionando crescente democratização do acesso à informação”.

De maneira bastante sucinta, a adoção da tecnologia digital, segundo o então ministro Miro Teixeira, será capaz de oferecer, entre outros, os seguintes benefícios para a sociedade em geral, e para os usuários, em particular:

- a) democratização do acesso à informação promovendo as inclusões digital e social;
- b) novos serviços e aplicações de telecomunicações, integrando sinais digitais de diversas naturezas (além de áudio e vídeo), principalmente aqueles baseados em interatividade;
- c) possibilidade da exploradora de serviço de radiodifusão de sons e imagens
- d) ofertar conteúdo de programação com diversos sinais simultâneos de imagem e de áudio, cuja seleção caberá a cada usuário;
- e) melhor qualidade de vídeo e de áudio.

Naquele momento o Ministério das Comunicações defendia a idéia de que a escolha do padrão brasileiro de TV Digital deveria atender aos efetivos requisitos de nossa sociedade, considerando o perfil de renda da população e as possibilidades abertas pela interatividade.

A televisão digital não é apenas uma evolução tecnológica da televisão analógica, mas uma nova plataforma de comunicação, cujos impactos na sociedade ainda estão se delineando. Neste sentido, segundo informações do Ministério das Comunicações a realização de pesquisas e desenvolvimento de um

sistema brasileiro deveria encontrar soluções apropriadas à nossa realidade social e econômica.

Para o Ministério das Comunicações, naquela gestão, o sistema de Televisão Digital adotado no Brasil deverá:

- 1 proporcionar interatividade e o conseqüente desenvolvimento de novas aplicações que ofereçam entretenimento à população, promovam a educação, a cultura e o pleno exercício da cidadania;
- 2 possuir atributos básicos de baixo custo e de robustez na recepção, de modo a atender às reais condições da grande maioria da população, garantindo assim que mesmo aqueles que hoje dispõem de um aparelho modesto, com condições precárias de recepção, não sejam privados desta importante forma de entretenimento e difusão cultural;
- 3 ser flexível o bastante para que as emissoras possam escolher esquemas de programação e modelos de negócio de acordo com a conveniência de cada uma, especialmente quanto à regionalização, inclusive favorecendo adaptações e evoluções ao longo do tempo, e;
- 4 disponibilizar a participação dos países latino-americanos no desenvolvimento do SBTVD visando a contribuir para a estratégia de desenvolvimento cooperativo da região.

O desenvolvimento do SBTVD também deverá estimular a tecnologia e a indústria nacionais, resultando:

- a) na formação de novas gerações de pesquisadores brasileiros;
- b) na capacitação da indústria instalada no país;
- c) na definição do modelo de exploração do serviço e suas conseqüências regulatórias e;
- d) no estímulo ao nosso comércio exterior e à geração de saldos comerciais.

As pesquisas a serem desenvolvidas deverão levar em conta o aproveitamento do parque instalado de 54 milhões de receptores analógicos, de forma a permitir que a sua gradual substituição possa seguir o ritmo mais adequado aos interesses da sociedade brasileira, trazendo benefícios tangíveis, sobretudo no que diz respeito aos custos a serem arcados pelos cidadãos. Nesse sentido, devem ser conduzidas de forma a possibilitar que os usuários mantenham, por um período razoável de tempo, seus atuais aparelhos receptores, não sofrendo solução de continuidade na recepção do sinal analógico. A quem quiser aderir à recepção digital e não desejar, ou não puder, adquirir o aparelho correspondente, deverá ser dada a oportunidade de vir a utilizar uma unidade conversora, de baixo custo, que permitirá a recepção digital em aparelho receptor analógico.

Na proposta do Ministério das Comunicações a implantação do SBTVD deveria ampliar significativamente o número de canais de TV aberta e propiciar o desenvolvimento de novos negócios multimídia, o que se estabelecendo contribuirá para o incremento da competição no setor.

4.4 O Decreto Nº 4.901/03

O Decreto Nº 4.901, de 26 de novembro de 2003, que criou o Sistema Brasileiro de TV Digital, assinado pelo presidente Luiz Inácio Lula da Silva afirma no seu artigo 1º, o seguinte:

Art. 1º: Fica instituído o Sistema Brasileiro de Televisão Digital (SBTVD), que tem por finalidade alcançar, entre outros, os seguintes objetivos:

- I. promover a inclusão social, a diversidade cultural do País e a língua pátria por meio do acesso à tecnologia digital, visando à democratização da informação;
- II. propiciar a criação de rede universal de educação à distância;
- III. estimular a pesquisa e o desenvolvimento e propiciar a expansão de

tecnologias brasileiras e da indústria nacional relacionadas à tecnologia de informação e comunicação;

- IV. planejar o processo de transição da televisão analógica para a digital, de modo a garantir a gradual adesão de usuários a custos compatíveis com sua renda.

Neste decreto estão formalizadas, além dos objetivos a serem alcançados, a composição e as competências atribuídas aos vários membros dos comitês que compõem o Sistema de TV Digital. O programa visa realizar estudos técnico-econômicos de viabilidade para as tecnologias e soluções, subsidiando o Governo Federal nas decisões sobre o tema e disponibilizando o conhecimento gerado no decorrer do mesmo para os diversos agentes envolvidos – Governo, emissoras, indústria, empresas de software e de serviços e instituições de pesquisa.

As premissas foram:

1. estabelecer e aumentar a rede de competências nacional, promovendo a efetiva integração das pesquisas brasileiras nas áreas de abrangência desse programa;
2. apresentar solução técnica inovadora, mantendo e aproveitando a compatibilidade com elementos já padronizados no mercado mundial de TV Digital;
3. ser flexível às condições sócio-econômicas do Brasil; - Aproveitar o parque nacional instalado de televisores;
4. permitir uma implantação gradual, minimizando os riscos e os custos para a sociedade, procurando soluções escaláveis e evolutivas, minimizando legados;
5. ser configurável para potencial adoção por outros países, facilitando exportação;
6. promover o adensamento da cadeia de valor e de geração de negócios baseados no sistema de TV Digital, consolidando os atores envolvidos;

7. promover soluções industriais que favoreçam a economia de escala;
8. promover a cultura digital com a TV interativa.

A partir das premissas mencionadas, o programa teve, no primeiro ano, os seguintes objetivos principais:

1. apresentar um modelo de referência a ser adotado como o modelo de televisão digital no Brasil;
2. realizar estudos técnico-econômicos de viabilidade para as tecnologias e soluções consideradas no modelo de referência;
3. subsidiar o Ministério das Comunicações e o Governo Federal nas suas decisões a respeito da questão da “TV Digital Terrestre”;
4. disponibilizar o conhecimento gerado no decorrer do programa para os diversos agentes envolvidos – Governo, emissoras, indústrias, empresas de software e de serviços e instituições de pesquisa.

Após a definição do Sistema de TV Digital e em função desta, novos objetivos podem surgir, envolvendo as fases de desenvolvimento das soluções tecnológicas e dos serviços escolhidos e a fase de implantação do sistema, propriamente dito. Este programa de desenvolvimento tecnológico prevê trazer, entre outros, os seguintes benefícios para o Brasil:

1. soluções voltadas para uma sociedade bastante desigual (buscando promover inclusão digital e social);
2. fortalecimento das redes de competência e aumento da base de conhecimento (engenharia de sistemas);
3. redução da dependência tecnológica e substituição de importações de softwares e componentes;
4. incentivo à produção de conteúdos regionais e locais e novas oportunidades de negócio (geração de empregos);

5. inserção efetiva da C&T brasileira nos consórcios internacionais;
6. maior capacidade de articulação e poder de negociação com fornecedores internacionais (redução do pagamento de royalties);
7. potencial de exportação de softwares e equipamentos;
8. fortalecimento da indústria nacional com produção de alta escala;
9. novos mecanismos de suporte à cultura, educação e saúde.

4.5 O Decreto Nº 5.820/06

O Decreto Nº 5820, de 29 de junho de 2006

Dispõe sobre a implantação do SBTVD-T, estabelece diretrizes para a transição do sistema de transmissão analógica para o sistema de transmissão digital do serviço de radiodifusão de sons e imagens e do serviço de retransmissão de televisão, e dá outras providências.

O PRESIDENTE DA REPÚBLICA, no uso da atribuição que lhe confere o art. 84, inciso IV, combinado com o art. 223 da Constituição, e tendo em vista o disposto na Lei no 4.117, de 27 de agosto de 1962, e na Lei no 9.472, de 16 de julho de 1997,

D E C R E T A :

Art. 1º Este Decreto dispõe sobre a implantação do Sistema Brasileiro de Televisão Digital Terrestre - SBTVD-T na plataforma de transmissão e retransmissão de sinais de radiodifusão de sons e imagens.

Art. 2º Para os fins deste decreto, entende-se por:

I - SBTVD-T - Sistema Brasileiro de Televisão Digital Terrestre - conjunto de padrões tecnológicos a serem adotados para transmissão e recepção

de sinais digitais terrestres de radiodifusão de sons e imagens; e

II - ISDB-T - Integrated Services Digital Broadcasting Terrestrial – serviços integrados de radiodifusão digital terrestre.

Art. 3º As concessionárias e autorizadas do serviço de radiodifusão de sons e imagens e as autorizadas e permissionárias do serviço de retransmissão de televisão adotarão o SBTVD-T, nos termos deste Decreto.

Art. 4º O acesso ao SBTVD-T será assegurado, ao público em geral, de forma livre e gratuita, a fim de garantir o adequado cumprimento das condições de exploração objeto das outorgas.

Art. 5º O SBTVD-T adotará, como base, o padrão de sinais do ISDB-T, incorporando as inovações tecnológicas aprovadas pelo Comitê de Desenvolvimento de que trata o Decreto no 4.901, de 26 de novembro de 2003.

§ 1º O Comitê de Desenvolvimento fixará as diretrizes para elaboração das especificações técnicas a serem adotadas no SBTVD-T, inclusive para reconhecimento dos organismos internacionais competentes.

§ 2º O Comitê de Desenvolvimento promoverá a criação de um Fórum do SBTVD-T para assessorá-lo acerca de políticas e assuntos técnicos referentes à aprovação de inovações tecnológicas, especificações, desenvolvimento e implantação do SBTVD-T.

§ 3º O Fórum do SBTVD-T deverá ser composto, entre outros, por representantes do setor de radiodifusão, do setor industrial e da comunidade científica e tecnológica.

Art. 6º O SBTVD-T possibilitará:

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.

Art. 7º Será consignado, às concessionárias e autorizadas de serviço de radiodifusão de sons e imagens, para cada canal outorgado, canal de radiofrequência com largura de banda de seis megahertz, a fim de permitir a transição para a tecnologia digital sem interrupção da transmissão de sinais analógicos.

§ 1º O canal referido no caput somente será consignado às concessionárias e autorizadas cuja exploração do serviço esteja em regularidade com a outorga, observado o estabelecido no Plano Básico de Distribuição de Canais de Televisão Digital - PBTVD.

§ 2º A consignação de canais para as autorizadas e permissionárias do serviço de retransmissão de televisão obedecerá aos mesmos critérios referidos no § 1º e, ainda, às condições estabelecidas em norma e cronograma específicos.

Art. 8º O Ministério das Comunicações estabelecerá, no prazo máximo de sessenta dias a partir da publicação deste Decreto, cronograma para a consignação dos canais de transmissão digital.

Parágrafo único. O cronograma a que se refere o caput observará o limite de até sete anos e respeitará a seguinte ordem:

I - estações geradoras de televisão nas Capitais dos Estados e no Distrito Federal;

II - estações geradoras nos demais Municípios;

III - serviços de retransmissão de televisão nas Capitais dos Estados e no Distrito Federal; e

IV - serviços de retransmissão de televisão nos demais Municípios.

Art. 9º A consignação de canais de que trata o art. 7º será disciplinada por instrumento contratual celebrado entre o Ministério das Comunicações e as outorgadas, com cláusulas que estabeleçam ao menos:

I - prazo para utilização plena do canal previsto no caput, sob pena da revogação da consignação prevista; e

II - condições técnicas mínimas para a utilização do canal consignado.

§ 1º O Ministério das Comunicações firmará, nos prazos fixados no cronograma referido no art. 8º, os respectivos instrumentos contratuais.

§ 2º Celebrado o instrumento contratual a que se refere o caput, a outorgada deverá apresentar ao Ministério das Comunicações, em prazo não superior a seis meses, projeto de instalação da estação transmissora.

§ 3º A outorgada deverá iniciar a transmissão digital em prazo não superior a dezoito meses, contados a partir da aprovação do projeto, sob pena de revogação da consignação prevista no art. 7º.

Art. 10. O período de transição do sistema de transmissão analógica para o SBTVD-T será de dez anos, contados a partir da publicação deste Decreto.

§ 1º A transmissão digital de sons e imagens incluirá, durante o período de transição, a veiculação simultânea da programação em tecnologia analógica.

§ 2º Os canais utilizados para transmissão analógica serão devolvidos à União após o prazo de transição previsto no caput.

Art. 11. A partir de 1º de julho de 2013, o Ministério das Comunicações somente outorgará a exploração do serviço de radiodifusão de sons e imagens para a transmissão em tecnologia digital.

Art. 12. O Ministério das Comunicações deverá consignar, nos Municípios contemplados no PBTVD e nos limites nele estabelecidos, pelo menos quatro canais digitais de radiofrequência com largura de banda de seis megahertz cada para a exploração direta pela União Federal.

Art. 13. A União poderá explorar o serviço de radiodifusão de sons e imagens em tecnologia digital, observadas as normas de operação compartilhada a serem fixadas pelo Ministério das Comunicações, dentre outros, para transmissão de:

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.

§ 1º O Ministério das Comunicações estimulará a celebração de convênios necessários à viabilização das programações do Canal de Cidadania previsto no inciso IV.

§ 2º O Canal de Cidadania poderá oferecer aplicações de serviços públicos de governo eletrônico no âmbito federal, estadual e municipal.

Art. 14. O Ministério das Comunicações expedirá normas complementares necessárias à execução e operacionalização do SBTVD-T.

Art. 15. Este Decreto entra em vigor na data de sua publicação.

Brasília, de 30 de junho de 2006; 185º da Independência e 118º da República.

No próximo Capítulo analisaremos estas medidas e demais iniciativas de implantação da TV Digital no Brasil.

CAPÍTULO 5 – ANÁLISE DAS POLÍTICAS PÚBLICAS DE IMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA BRASILEIRO DE TELEVISÃO DIGITAL

Neste capítulo, apresentamos análise dos três documentos publicados pelo Ministério das Comunicações, sob a gestão Miro Teixeira e Eunício Oliveira (Minutas de Exposição de Motivos, Decreto 4.901/03 e Anexo ao Decreto) e o Decreto 5.820/06.

A convicção de que a introdução da tecnologia digital na comunicação social eletrônica – dada a importância crucial que esta tem nas relações sociais, exercendo ação decisiva sobre a economia, a política e a cultura – é a mais importante questão desta área com que o país se defronta nos últimos 50 anos. Foi em 1950 que a televisão começou a ser implantada no Brasil, sob o grande improvisação, que então se vislumbrasse seus efeitos e potencialidades, originando uma singular experiência brasileira, com resultados inovadores e criativos mas, também, com componentes nocivos, notadamente no seu papel político e em vários aspectos dos seus efeitos culturais.

Neste capítulo, apresentamos análise dos quatro documentos publicados pelo Ministério das Comunicações, (Minutas de Exposição de Motivos, Decreto 4.901/03 e Anexo ao Decreto e o Decreto 5.820/06) que se referem à introdução da tecnologia digital na TV.

As decisões que agora serão tomadas sobre a introdução da tecnologia digital na mídia eletrônica, em especial sobre a TV aberta, vão reconfigurar os sistemas de mídia como um todo, com repercussões que se projetam para as próximas décadas. Não é possível, evidentemente, antecipar todos os desdobramentos deste processo por isso, cabe à sociedade organizada e democrática estabelecer um permanente esforço para assegurar o predomínio das finalidades sociais em relação àquelas geradas para atender às necessidades estritamente mercadológicas.

O problema é não deixar a definição dos fins sujeita a esta lógica do mercado, através da qual sempre se impõem interesses particulares. Dado que o mercado tem se mostrado, através da história, uma esfera voraz para a produção de bases materiais que conduzam ao alcance de fins. Trata-se de articular o seu desenvolvimento com as perspectivas públicas e sociais.

A dinâmica a ser perseguida parte do reconhecimento de que esta vitalidade do mercado deve ser preservada e que seu condicionamento deve ter limites, assegurando-se à sociedade, entretanto, meios democráticos de ação, de modo a se buscar permanentemente a referida adequação entre os meios desenvolvidos e as finalidades humanas projetadas.

Este é o desafio que teremos de enfrentar na formulação das políticas públicas para a etapa crucial da reconfiguração dos sistemas de mídia no país. É uma oportunidade ímpar para o desenvolvimento de sistemas que expressem uma relação mais adequada entre o interesse público e o privado com que se movem as forças de mercado. É um dos raros momentos que se poderá fazer, conscientemente, opções de políticas públicas de comunicação social de longo prazo.

No entanto, as decisões que serão tomadas poderão reproduzir as atuais distorções, criar outras, ou gerar um alinhamento dos sistemas de mídia com o interesse público e estimular nestes a contribuição que efetivamente possa dar para o desenvolvimento do país, de nosso povo e para a afirmação da soberania e cidadania.

5.1 Análise da Exposição de Motivos, Decreto 4.901/03 e Anexo

A. Avanços no debate da digitalização da mídia eletrônica

A posição do Governo Luiz Inácio Lula da Silva representou um significativo avanço em relação ao que vinha sendo apresentado pela gestão encerrada no final de 2002. Destacamos a seguir seis evidências desta evolução. Sem obscurecer os méritos contidos nos documentos divulgados, consideramos que o posicionamento que o governo federal assumiu nestes quatro documentos ainda mostra debilidade e precisa ser revisto, em aspectos essenciais, que apontaremos nas análises e proposições aqui apresentadas.

1. Retomada do papel do Ministério das Comunicações como formulador de políticas

Por omissão do Governo anterior e, especialmente do próprio Ministério das Comunicações, a Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel)

estava conduzindo a introdução da tecnologia digital na TV aberta, com extrapolação de suas funções, indevidamente assumindo o papel de órgão formulador de políticas quando lhe cabe, constitucional e legalmente, as funções de órgão regulador e executor destas. A atribuição deste papel à Anatel pelo Governo anterior, além de ser contraditória com suas atribuições legais, resultou na extrapolação do viés técnico nas definições preliminares da política de introdução da TV Digital. Constatou-se que este tratamento privilegiadamente técnico, ao pretender atribuir uma suposta objetividade ao processo de decisão acabou relegando e omitindo as verdadeiras opções políticas sobre os fins a serem alcançados.

O reposicionamento do Ministério das Comunicações restabeleceu o princípio das decisões políticas sobre a suposta neutralidade e objetividade das decisões técnicas. Este novo posicionamento favoreceu a que os mais diversos setores sociais pudessem se manifestar e disputar aquilo que consideram as melhores possibilidades para o país nas opções que deverão ser feitas.

2. Definição do modelo como base da escolha do sistema e do padrão, com as opções sendo desenvolvidas a partir da identificação das necessidades sociais

A abordagem tecnicista da Anatel priorizou a escolha da tecnologia em detrimento das definições sobre os modelos de serviços e negócios que se desenvolverão com a digitalização da TV aberta no Brasil. Nesta inversão esdrúxula, o modelo seria aquele viabilizado pela tecnologia. Não só as definições sobre o modelo devem definir o modelo de TV Digital, mas as necessidades sociais como referência essencial e preliminar em relação a todas estas definições a serem tomadas, inclusive sobre o próprio modelo.

3. Ênfase na inclusão digital e valorização da interatividade como um elemento essencial da nova TV aberta

O Governo anterior já citava a promoção da inclusão digital como um dos objetivos da digitalização da TV aberta. Tal objetivo, no contexto da abordagem então desenvolvida, revelou-se mais retórico do que real.

Preocupação com o desenvolvimento da tecnologia e da indústria

nacional e com o impacto da digitalização na balança comercial do país. Estava bastante explícita, na abordagem desenvolvida pelo Governo anterior, em especial nas diretrizes contidas na Exposição de Motivos do Ministro das Comunicações aprovada pelo Presidente Fernando Henrique Cardoso, em 12 de setembro de 2002, a aceitação de um papel subordinado do Brasil em relação às tecnologias atualmente predominantes no cenário internacional. Caberia ao país, apenas, negociar situações mais vantajosas com os consórcios internacionais representantes destas tecnologias.

No enfoque do ministro Miro Teixeira, corretamente, partiu-se da proposição de que precisamos identificar até onde podemos e queremos ir e chegar ao desenvolvimento de um padrão tecnológico próprio. Tal posicionamento rejeitou a idéia de aceitarmos passivamente a exportação de empregos e renda, com a mera importação de pacotes de soluções prontas, e se atribuiu um papel ativo para a indústria, a engenharia e as instituições de pesquisa e desenvolvimento do país.

4. Mobilização das forças ativas da sociedade para a formulação de um projeto nacional para a digitalização da TV aberta

Diferentemente do Governo anterior, que tratou da questão com sentido meramente técnico, a gestão Luiz Inácio Lula da Silva mostrou inicialmente disposição para promover uma efetiva e ampla mobilização da sociedade para um processo público de definição de fins em relação à introdução da tecnologia digital na TV aberta, criando bases para a constituição de um verdadeiro projeto nacional. Isso não se configurou na gestão do Ministro Hélio Costa

5. Disposição para aproximar o Brasil do restante da América do Sul na definição de uma solução conjunta

Apesar da necessidade de articulação com os países da América do Sul na introdução da tecnologia digital na TV aberta ser referida pelo Governo anterior, as posições e iniciativas adotadas foram tímidas e revelaram-se essencialmente retóricas. No posicionamento do Ministério das Comunicações, sob Miro Teixeira, estava categoricamente afirmada a importância desta

articulação e esperamos que tais as iniciativas sejam adotadas efetivamente como possibilidade de integração dos padrões a serem adotados em outros países do continente, o que favorecerá a integração da produção audiovisual da região.

B. Limitações na abordagem do Governo Federal

A respeito dos méritos aqui referidos, as posições expressas nos três documentos publicados ainda precisam ser repensadas, com uma abordagem mais ampla e refinada, capaz de melhor corresponder às próprias finalidades sociais que o Ministério das Comunicações estava propondo. Constata-se que, com a formulação sugerida, além das finalidades apontadas estarem aquém do que a introdução da tecnologia digital pode e deve proporcionar ao país, os meios cogitados pelo Ministério das Comunicações estão, em larga medida, em contradição com os fins propostos. Neste sentido, identificamos os principais problemas das formulações apresentadas pelo Ministério das Comunicações e, também, ressaltamos algumas outras propostas específicas em relação a inadequações e omissões verificadas nos textos analisados.

1) Subestimação da Cultura como elemento fundamental

Acreditamos que a Sociedade da Informação e do Conhecimento somente avançará com o estabelecimento de condições de assimilação crítica, pelos cidadãos e pela sociedade dos conteúdos dos meios de comunicação social, e também, com a criação de formas institucionais de ação, democrática e afirmativa da pluralidade, sobre os meios de comunicação social – sejam quais forem os seus operadores – de modo que estes possam ser orientados e estimulados a contribuir com o desenvolvimento do país.

A luta pela democratização da comunicação, porém, é obter para os cidadãos e para a sociedade, como resultado destas referidas condições de avanço, um papel de protagonistas na orientação dos rumos da cultura que se

produz no país. Partimos do princípio que um povo que não se preocupa com o papel desempenhado por seus meios de produção de cultura, está abdicando da sua identidade e da sua própria soberania. Evidentemente, operacionalizar isto não é algo fácil e este é o problema crucial da luta pela democratização da comunicação.

As diretrizes constantes do Anexo ao Decreto reconhecem “o processo de digitalização dos meios de comunicação tem se mostrado um fator determinante de mudanças nas relações sociais, no modo de vida dos cidadãos e no modo de organização do trabalho e da produção” e que “o extraordinário avanço da eletrônica nas últimas décadas tem aberto, para as nações, novas oportunidades que transcendem os aspectos exclusivamente tecnológicos e industriais, e transbordam rapidamente para outros domínios”.

O mesmo documento, que teve seu conteúdo reproduzido quase integralmente na Exposição de Motivos, ressalta ser a “inclusão digital o meio mais eficaz e rápido de se alcançar a inclusão social, proporcionando ao povo educação, cultura, informação e entretenimento e contribuindo para garantir a universalidade do idioma, a integração nacional e o exercício da cidadania”.

O documento salienta a necessidade do “desenvolvimento de novas aplicações que proporcionem entretenimento à população, promovam a educação e a cultura e, ainda, contribuam para a formação de uma sociedade apta a enfrentar os desafios de um mundo onde a informação e o conhecimento são cada vez mais importantes para alcançar o progresso econômico e o bem-estar social. Tais considerações, entretanto, não chegam a se materializar nos desdobramentos concretos das diretrizes e a dimensão cultural é subestimada como verdadeiro fator de potência do país e como elemento catalisador da maior riqueza de uma nação, que é seu povo e sua cultura.

As “oportunidades que transcendem os aspectos exclusivamente tecnológicos e industriais, e transbordam rapidamente para outros domínios”, tal como afirma o próprio Ministério das Comunicações, por isso, ainda precisam ser adequadamente reconhecidas e desenvolvidas para que a formação da cultura do país seja adequadamente tratada como um fator de potência não só humana

mas, também, material e econômica.

2) A omissão em relação à produção de conteúdo

Uma das decorrências práticas da inadequada percepção do papel da cultura como elemento ativo na configuração das relações sociais e como fator de potência da nação, aqui referida no item anterior, é a total omissão da abordagem inicial do Ministério das Comunicações em relação ao conteúdo da mídia neste contexto de reconfiguração dos sistemas eletrônicos de comunicação social.

A formulação do Governo parece esquecer que toda a infra-estrutura e aparato tecnológico e a técnica necessária à digitalização da comunicação social eletrônica – não só na televisão, mas também no rádio e das diversas modalidades de TV por assinatura – têm a finalidade essencial de constituir base para a transferência de conteúdo.

A origem, a natureza e as condições de produção do conteúdo da mídia eletrônica, portanto, não podem ficar à margem das definições da política que agora se necessita formular. Este conteúdo não pode ser encarado como um elemento acessório ou algo que possa ser tratado de forma secundária. É justamente a sua circulação que está requerendo no sistema tecnológico em constituição.

Ao contrário, uma política em relação ao conteúdo deve orientar aspectos fundamentais da própria concepção do modelo que se vai desenvolver, o que as Diretrizes apresentadas pelo Ministério das Comunicações deixaram de considerar.

Tal preocupação com o conteúdo não se restringe apenas ao seu decisivo aspecto cultural, como já referido. A produção de conteúdo, em especial a produção audiovisual, vem adquirindo crescente peso na economia contemporânea. A mesma atenção que a Exposição de Motivos e as Diretrizes do Anexo ao Decreto mostraram com o desenvolvimento de tecnologia e capacitação do país para o desenvolvimento e produção industrial de semicondutores e

eletroeletrônicos deve ser voltada à produção brasileira de audiovisual e de tudo que se fizer necessário à implementação dos demais serviços de informação viabilizados pela digitalização.

Tais cuidados são igualmente relevantes para se evitar a atual exportação de emprego e renda contida na maciça importação de produtos audiovisuais praticada no país. Só o segmento de TV a Cabo despende anualmente cerca de R\$ 1 bilhão com a aquisição de programação, majoritariamente produzida no exterior. Ou seja a importação de conteúdo para a TV aberta e por assinatura se soma às importações de semicondutores e eletroeletrônicos para gerar um déficit no saldo comercial do país.

A multiplicação de meios e serviços de comunicação social possibilitada pela digitalização aumentará a demanda por conteúdo que, se não encontrar o país preparado para produzi-lo, provocará um aumento ainda maior das importações.

É necessário buscarmos não só um maior equilíbrio entre as exportações e importações de produtos audiovisuais, como também desenvolvermos um esforço voltado à capacitação do país para protagonizar a disputa do mercado audiovisual no plano internacional, considerando inclusive a vocação já demonstrada pelo Brasil neste campo.

O jornalista e diretor de TV Nelson Hoineff lembra que "o Brasil é hoje um dos maiores consumidores de televisão do mundo e um dos menos ativos produtores de programação. O brasileiro vê mais televisão do que quase todos os outros povos, mas se reconhece muito pouco nela", pois mesmo as poucas emissoras "que exibem um nível satisfatório de produção nacional, essa produção limita-se quase que inteiramente ao que é feito em seus próprios estúdios", sem incorporar uma produção diversificada e independente e, menos ainda, a produção regional (HOINEFF, 2003).

Este é o momento no qual "temos que definir agora se seremos produtores e exportadores de imagens brasileiras, de um conteúdo diversificado, plural e original, ou se simplesmente ampliaremos nossa já enorme capacidade de importar programação".

Hoineff por isso ressalta a necessidade de aproveitarmos a oportunidade “que não se repetirá em muitas décadas” gerada pela demanda por conteúdo digital, isto é, “conteúdo que reconheça as peculiaridades do sistema (formas interativas, entre outras) e crie a partir daí”, sendo que “para migrar de importadores para exportadores de conteúdo – para desenvolver a vocação brasileira de produção e invenção” precisamos “estar na primeira linha dos que pesquisam o desenvolvimento de conteúdos originais para a era digital” (HOINEFF, 2003).

3) A excessiva concentração na digitalização da TV aberta

As diretrizes para a realização dos estudos e pesquisas admitem estar tratando de um contexto amplo, ao destacar que “a digitalização da comunicação social eletrônica, na qual se inclui o serviço de radiodifusão de sons e imagens (televisão aberta), se constitui na mais avançada etapa deste processo de convergência tecnológica das telecomunicações, da informação e dos meios de comunicação social”. Objetivamente, entretanto, estas diretrizes limitam-se aos estudos sobre a TV Digital aberta, renunciando à abordagem dos demais serviços de comunicação social eletrônica (rádio e as modalidades de TV por assinatura).

Consideramos esta orientação equivocada e prejudicial, não só ao desenvolvimento adequado de processo global da digitalização da mídia eletrônica como, também, especificamente ao desenvolvimento da própria TV Digital aberta no país.

Defendemos que a digitalização da comunicação social eletrônica seja abordada no seu conjunto. Afinal, tanto a TV por assinatura (TV a cabo, MMDS e DTH) como o rádio, necessitam do equacionamento tecnológico, econômico e político que se está atribuindo à TV aberta. O modelo a ser criado para a TV Digital aberta não ficará indiferente à recomposição digital das demais modalidades de comunicação social e, vice-versa, afetará fortemente os demais serviços. Parece-nos um contra-senso abdicar da formulação de um modelo global para a digitalização, não otimizando esforços, recursos e desconsiderando o conjunto dos fatores que compõem o contexto da digitalização.

4) A necessidade de um tratamento abrangente da digitalização

Todo o quadro da comunicação social eletrônica digitalizada deve ser equacionado no seu conjunto, com a definição das suas bases de mercado, assegurando-se um adequado posicionamento para a viabilização de cada um dos serviços. Do mesmo modo, tão importante quanto este cenário de competição e complementaridade, é o impulso para que todo o sistema de mídia eletrônica – sejam quais forem seus operadores, privados, públicos ou estatais – se orientem adequadamente a fim de atender as demandas sociais de entretenimento, informação e exercício do direito de expressão.

Do mesmo modo, é preciso reconhecer que a cada um destes serviços cabem tarefas específicas, ainda que conjugadas, de promoção da inclusão digital e social que se tornará possível com a digitalização. Isto não é algo que se pode, nem se deve, atribuir exclusiva ou mesmo privilegiadamente à TV Digital aberta.

Consideramos, portanto, inconcebível, constituir um esforço com a dimensão pretendida pelo Ministério das Comunicações focado em um aspecto parcial, embora importante, da digitalização da comunicação social eletrônica, fragmentando não só sua abordagem, mas a gestão do processo econômico, cultural e político decorrente da digitalização. Ao tratar da introdução da tecnologia digital nos principais segmentos da mídia nacional de forma simultânea, o Brasil estaria adotando uma forma inédita de equacionar o problema da transição do analógico para o digital, antecipando-se aos impactos negativos que o tratamento isolado da questão fatalmente ocasionará. Contribui para esta possibilidade, a inesperada sincronia dos calendários de implantação do rádio e da TV Digital, e a lentidão e os problemas encontrados na implantação da TV Digital em todo o mundo.

5) Os prejuízos da falta de coordenação e políticas públicas

O serviço de TV a Cabo está preparando o seu processo de

digitalização, até agora com critérios definidos apenas pelo próprio empresariado do segmento, sem nenhuma política pública a lhes orientar. Com esta ausência, deve repetir-se o ocorrido no início das atuais operações com a tecnologia analógica, quando as soluções adotadas não só ficaram sujeitas ao próprio segmento, como foram resolvidas no plano de cada empresa.

Assim, as alternativas tecnológicas e os equipamentos – inclusive os milhões de decodificadores instalados nos domicílios dos assinantes – foram negociados diretamente pelas empresas no mercado internacional e simplesmente importados.

Como resultado, montou-se um sistema sem perfil nacional, com disparidade e incompatibilidade de equipamentos e software. A gestão passada do Governo Federal omitiu-se de formular uma política para orientar o desenvolvimento do serviço, determinada pelo Artigo 4º da Lei 8.977, a Lei da TV a Cabo, e não teve a iniciativa de mobilizar a indústria nacional para produzir os equipamentos no país.

Agora o empresariado de TV a cabo, através da Associação Brasileira de TV por Assinatura (ABTA), está propondo a adoção de um decodificador digital – o DSTB (Digital Set-Top Box) – em comum com a TV aberta, com a orientação de uma política pública.

Caso isto não ocorra, e os decodificadores da TV a cabo e da TV Digital aberta sejam diferentes, a primeira consequência será uma situação visivelmente prejudicial para a implantação desta última junto ao segmento de mais alta renda, que são os atuais dois milhões de assinantes da TV a cabo e os que se agregarem até o início da implantação da TV Digital que, segundo uma estimativa otimista do segmento, poderiam chegar a quatro milhões. Estes são os que tenderiam a proporcionar a arrancada na aquisição de monitores-receptores digitais ou decodificadores para uso com receptores analógicos. O problema é que os mesmos teriam de ter um segundo decodificador, específico para a TV Digital aberta e instalar uma antena, justamente do que tinham se livrado com a instalação do cabo. Deste modo, a adesão deste segmento, que poderia constituir uma base inicial para gerar escala de produção para as indústrias, tende a ficar

comprometida.

A competição entre a TV aberta e a TV a cabo no cenário digital só vai complicar um processo de unificação "de fato" dos serviços no cenário analógico determinado pela Lei 8.977, que determina que o operador de cabo é obrigado a retransmitir o sinal da TV aberta em sua área de prestação de serviço e o operador da TV aberta não pode negar que seu sinal seja retransmitido. Esta complementaridade, se não continuar a ser tratada por políticas públicas, tende a se transformar em concorrência predatória, prejudicial para os dois serviços e para a sociedade.

O setor de TV aberta tem considerado a argumentação do empresariado de TV a cabo, mas percebe com certo temor a proposta, o que é algo compreensível. O problema é que este assunto não pode ser tratado exclusivamente no interior do próprio segmento. Estes são temas que devem vir a público, são problemas da sociedade que é a destinatária principal destes serviços, não são preocupações apenas do empresariado de comunicação, e as eventuais dificuldades surgidas para um ou outro segmento devem resolvidas, legítima e democraticamente, no ambiente público. Este é só um dos exemplos de como uma implantação descoordenada da digitalização pode ser prejudicial para o país e, diretamente, para os cidadãos.

6) A omissão em relação à importância do software no processo de digitalização

Em nenhum dos textos publicados pelo Ministério das Comunicações, aqui examinados consta o termo software. Nem a minuta do Decreto e nem o Anexo ao Decreto citam o termo "programas de informática", que serão necessários à viabilização da digitalização. Sua existência é apenas evocada de forma indireta quando o Anexo ao Decreto refere-se à "possibilidade de serem desenvolvidas camadas dos subsistemas de recepção e transmissão, que permitam a convergência de várias tecnologias".

Apenas a minuta da Exposição de Motivos do Ministro das

Comunicações toca no assunto, ainda que incidentalmente, nos seus itens 14 e 16. No primeiro, ao referir a promoção da integração entre universidade, centros de pesquisa e empresas privadas, sem a qual não se conquista um efetivo desenvolvimento industrial, tecnológico e social, a minuta da Exposição de Motivos manifesta a intenção de “formar um consórcio de universidades brasileiras, públicas e privadas, para se encarregar da pesquisa básica de possíveis soluções tecnológicas, tanto em componentes, quanto em programação.

No segundo item referido, ao manifestar confiança de que “a indústria eletroeletrônica brasileira saberá muito bem enxergar, nesse arranjo institucional, uma extraordinária janela de oportunidade para absorver e implementar tecnologias de produto e processo”, a minuta da Exposição de Motivos expressa a expectativa de que “assim, poderão ser consolidadas marcas industriais brasileiras neste que já nasce na condição de um dos maiores mercados mundiais futuros de componentes, programas e equipamentos digitais”.

Com a tecnologia de televisão digital, entretanto, os aparelhos receptores deixarão de ser eletrodomésticos passivos e farão muito mais do que exibir imagens e sons. Serão transformados em “verdadeiros microcomputadores em rede com várias possibilidades de interação, capazes de processamentos gráficos sofisticados”.

O novo sistema possibilitará o desenvolvimento de vários serviços, como jogos e diversas outras facilidades não oferecidas pela TV analógica e que serão oferecidas pela TV Digital e com estas aplicações típicas de software serão geradas oportunidades, empregos, e interesses. O desenvolvimento ligado à televisão digital passa a ser estreitamente relacionado ao desenvolvimento da área de informática. São desenvolvimentos que não podem ser separados. Por isso, tanto o software que é embutido nos chips, como o que passa a ser acrescentado ao sistema por outros meios (cartões, meios magnéticos e ópticos, etc.), serão elementos decisivos no desenvolvimento da TV Digital, em torno dos quais já se estabeleceram intensas disputas de interesses internacionais.

Na gestão Fernando Henrique Cardoso já se verificava a desatenção

com o problema do software, evidenciada pela inexplicável omissão da “Política para adoção de tecnologia digital no serviço de radiodifusão de sons e imagens no Brasil”, baixada pelo Governo Federal em setembro de 2002. Esta também sequer citava o software como objeto de política pública relacionada com a TV Digital.

Devemos pensar que nas emissoras de TV Digital teremos uma infraestrutura de transmissão, isto é, uma infra-estrutura de hardware que necessitará de software para transmissão desses programas interativos e, na casa dos usuários, nas suas residências, para a recepção e o processamento desses programas e a sua apresentação aos usuários. Deste modo, associado à infraestrutura de hardware, à elaboração e à produção desses conteúdos, há o software.

Esta necessidade fica ainda mais latente no caso dos conteúdos que explorem os recursos de interatividade. Além da indústria de produção de conteúdo, mais ligada ao entretenimento de televisão, associada a isso, temos uma indústria de software que precisa se desenvolver no país. O documento produzido pelo governo anterior, entretanto, simplesmente não contemplou aquilo que a formulação atual do Ministério das Comunicações prossegue subestimando.

A TV Digital em pouco tempo será muito mais do que hoje concebemos como computador: “será um supercomputador”. A unidade receptora-decodificadora (URD) ou “*set top box*” dos sinais da TV Digital aberta, que poderá se encontrar dentro de um aparelho receptor digital ou em um adaptador externo, permitindo a utilização destes sinais mesmo em um aparelho receptor analógico, ilustra bem a situação gerada pela nova tecnologia.

No interior das URDs, estrutura-se uma complexa e sofisticada articulação de hardware e software, que bem ilustra o cenário gerado pela tecnologia digital. Inserem-se nas URDs as funções de um sistema operacional básico, que aciona a funcionalidade do hardware e a sua capacidade de transformar sinais digitais em imagens e sons. Além destas funções básicas, o hardware é mobilizado para viabilizar aplicativos por um programa denominado

API (*Application Programming Interface*). Complementa as funções das URDs o Sistema de Acesso Condicional (*Conditional Access System–CAS*) que é essencial para a viabilização da interatividade nas URDs.

O software estará no sistema de transmissão das emissoras, nos aparelhos receptores, no guia interativo de programação, nos aplicativos que serão desenvolvidos, nos demais recursos de interatividade. Será o elemento mais dinâmico da cadeia envolvida pela digitalização. Tal omissão na atual formulação do Ministério das Comunicações, por isso, é injustificável e deixa a descoberto um fator da digitalização tão importante quanto o do hardware, senão até proporcionalmente mais importante, porque está mais ao alcance de desenvolvimento pelo país. Destacamos, assim, que o impulso à tecnologia e à indústria brasileira de software é tão importante quanto o que se pretende dar à indústria eletroeletrônica.

7) Expectativas exageradas em relação à interatividade buscada na TV aberta

A promoção da inclusão digital em escala de massas exige, por um lado, disseminação de recursos com capacidade de processamento de baixo custo nos domicílios e, de outro, conexão destes domicílios a redes que permitam o estabelecimento de interatividade.

As diretrizes constantes do Anexo ao Decreto, lançam o desafio de buscar a possibilidade de dotar a TV Digital brasileira de total interatividade” procurando dela fazer um instrumento de “inclusão digital e social e de democratização do acesso à informação e à cultura”. A expectativa em relação a este papel integrador social que poderá ser desempenhado pela futura TV Digital está alicerçada na constatação da quase universalização da nossa rede de televisão.

A TV Digital aberta de fato pode, futuramente, constituir uma rede para cumprir o papel pretendido pelo Ministério das Comunicações, mas podemos destacar outras três alternativas disponíveis imediatamente no país para atingir o

mesmo objetivo: o serviço de TV a cabo, o serviço de telefonia fixa e o serviço de telefonia celular. Das quatro alternativas referidas, a constituição de uma rede através da TV Digital é a que hoje está mais distante tecnologicamente e possivelmente não venha a ser a mais econômica. A interatividade total pretendida pelas diretrizes da minuta do Anexo ao Decreto para a TV Digital exigirá, em cada domicílio, um sistema transmissor e antena destinados a gerar o sinal de retorno à central emissora que, por sua vez, deverá ter instalada uma rede capaz de recolher e processar estes sinais para viabilizar a interatividade.

O desafio de promover a máxima interatividade nos serviços de TV Digital merece ser lançado, mas antes disso deve ser perseguida a resposta de como obter os mesmos resultados – talvez até de uma forma mais econômica, mais rápida e mais efetiva – com a criação de condições para universalização e acesso a baixo custo das demais redes que já são tecnicamente interativas.

8) As possibilidades imediatas da TV a cabo

A TV a cabo, por exemplo, pode constituir um meio rápido e econômico para implementar objetivos de promoção da inclusão social e digital, disponibilizando imediatamente recursos de interatividade plena que, no caso da TV aberta, apresentarão limitações técnicas e econômicas.

O serviço de TV a cabo está desde 2000, com o número de assinantes estagnado em cerca de 2,1 milhões de assinantes, com a conexão de apenas 8% dos domicílios do país. Os 60 mil quilômetros de redes utilizadas pelos operadores, entretanto, colocam o serviço diante de cerca de 27,5% dos domicílios com TV do país. Isto é, além dos atuais 2,1 milhões de domicílios assinantes, outros 9,1 milhões de domicílios estão em condições técnicas para receber imediatamente o serviço.

Isto significa que, tecnicamente, há rede instalada para conectar imediatamente não apenas os atuais 2,1 milhões de domicílios assinantes, mas algo próximo de 11,2 milhões de domicílios. Isto significaria ampliar o público com acesso à TV a cabo e aos serviços de banda larga de 12,5 milhões para 39,2

milhões de brasileiros. Os municípios onde se encontram estas operações de TV a cabo, por sua vez, representam 79,4% dos domicílios do país com televisão. Deste modo, uma massificação do serviço de TV a cabo tem como público potencial, a médio prazo, 25,4 milhões de domicílios e 80,9 milhões de brasileiros.

A baixa taxa de adesão de assinantes deve-se, principalmente, ao alto preço cobrado pelos serviços o que faz com que os assinantes estejam fortemente concentrados nos segmentos de maior renda da população: A (70%), B (23%), C (5%) e D/E (1%)". Isto é, o mapa da exclusão da TV a cabo praticamente se superpõe ao mapa da exclusão do acesso ao computador e à Internet. Este, portanto, é o problema que deve ser resolvido

O próprio empresariado do segmento de TV a cabo está debatendo maneiras de ampliar a expansão do serviço, com redução dos preços, mas seus objetivos são modestos em relação às necessidades do país.

O Conselho de Comunicação Social, órgão de representação da sociedade que assessora o Congresso Nacional, criou um Grupo de Trabalho, atualmente em fase de conclusão das suas atividades, para examinar os problemas e o potencial dos serviços de TV a cabo, partindo da constatação de que há uma equação econômica e comercial capaz de viabilizar a massificação do serviço de TV a cabo no Brasil, criando condições para que os cidadãos se conectem às redes de TV a cabo por um baixo preço ou mesmo a custo zero, o que permitiria uma verdadeira universalização do serviço.

A ampliação da adesão ao serviço de TV a cabo, aponta o Conselho de Comunicação, se fosse alcançada, além de suplementar os cidadãos com diversificadas alternativas de comunicação social, poderia viabilizar outros serviços, entre os quais acesso à Internet com rede de banda larga, favorecendo a inclusão digital. Diversos serviços de educação, saúde e telemedicina e segurança, entre outros, podem ser desenvolvidos com a conexão em massa dos domicílios às redes de banda larga, na constituição de uma verdadeira infovia brasileira.

9) Necessidade de perguntas corretas: o que queremos com a TV Digital?

O que as diretrizes do Anexo ao Decreto manifestam, portanto, é a pretensão de estabelecimento de uma política pública para promover um futuro papel de inclusão digital para a TV aberta, quando ainda sequer se cogitou sobre o estabelecimento de uma política pública para universalizar os meios atualmente disponíveis e que são hoje especializados naquilo que se quer obter futuramente da televisão aberta.

A já referida e criticada falta de uma abordagem abrangente do cenário da digitalização leva a esta projeção exagerada de expectativas em relação à TV Digital aberta. Uma das perguntas corretas seria: quais são as soluções mais econômicas, rápidas e eficazes para o estabelecimento de redes interativas capazes de promover a inclusão digital em escala de massas que surgem com o processo de digitalização da mídia eletrônica e dos atuais serviços de telecomunicações disponíveis no país?

Seguramente, há possibilidades a serem exploradas imediatamente na TV a cabo e futuramente até no rádio digital, sem desconsiderar o potencial das redes de telefonia fixa e sem fio. Estas alternativas ganham força principalmente se considerarmos a possibilidade de constituição de redes híbridas, com fluxos de informação geradas pela TV aberta digital ou pelo rádio digital estabelecendo processos interativos com retorno por sistemas de telefonia fixa ou sem fio, por exemplo. No caso da TV a cabo, por outro lado, uma política adequada poderia levar à universalização de um serviço cujas concessões hoje cobrem quase 80% dos domicílios com TV do país e que poderiam ser conectados, com o adequado estímulo de uma política pública, de modo a proporcionar o acesso com baixo custo a redes com total interatividade.

5.2 Análise do Decreto 5.820/06

Em 29 de junho, durante a Copa do Mundo, e dias após ser obrigado

pela legislação eleitoral a se assumir candidato à reeleição, o presidente Luiz Inácio Lula da Silva assinou o Decreto 5.820/06 que implanta o Sistema Brasileiro de Televisão Digital Terrestre. Este Decreto dispõe sobre a implantação do Sistema Brasileiro de Televisão Digital Terrestre – SBTVD-T e estabelece diretrizes para a transição do sistema de transmissão analógica para o sistema de transmissão digital do serviço de radiodifusão de sons e imagens e do serviço de retransmissão de televisão, e dá outras providências.

De acordo com o Art. 2º do Decreto 5.820/06, entende-se por “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.”.

A conversão do padrão proporciona inúmeras vantagens para o usuário do serviço, não apenas no que se refere à melhoria da qualidade de imagem, mas também ao acesso a mais programações e à possibilidade de interação com os conteúdos transmitidos, à semelhança do que acontece na Internet.

A própria exposição de motivos do Decreto Presidencial que instituiu o Sistema Brasileiro de Televisão Digital – SBTVD (Decreto n.º 4.901, de 26 de novembro de 2003), previu que a adoção da nova tecnologia seria capaz de oferecer, entre outros, os seguintes benefícios para a sociedade em geral, e para os usuários, em particular:

- a) democratização do acesso à informação promovendo as inclusões digital e social;
- b) novos serviços e aplicações de telecomunicações, integrando sinais digitais de diversas naturezas (além de áudio e vídeo), principalmente aqueles baseados em interatividade;
- c) possibilidade da exploradora de serviço de radiodifusão de sons e imagens ofertar conteúdo de programação com diversos sinais simultâneos de imagem e de áudio, cuja seleção caberá a cada usuário;
- d) melhor qualidade de vídeo e de áudio.

Com a potencialidade de oferecer um número maior de canais, comunicação bidirecional entre telespectadores e entre emissoras a partir de um canal interativo. Além de um portal para serviços on-line, a TV Digital poderá estender os benefícios da era da informação a uma vasta camada da população que atualmente tem acesso ao entretenimento audiovisual de forma passiva, com pouca ou quase nenhuma interação com o provedor da informação ou mesmo com poucas oportunidades de prover informação.

O acesso a uma número maior de serviços, diferentemente do que é oferecido pela TV analógica atual, dá ênfase à possibilidade de escolha a partir de um grande número de fontes e à participação mais ativa da audiência. A TV Digital poderá ainda incluir aplicações totalmente desvinculadas da programação dita normal, relacionadas ao trabalho ou negócios, ao entretenimento, à educação e à informação, bem como aplicações baseadas no protocolo IP (governo eletrônico, mensagem eletrônica, comércio eletrônico, etc).

Trata-se, sem dúvida, de uma tecnologia que tem potencial para transformar as relações de nossa sociedade, tanto ou mais que o próprio advento da televisão como conhecemos hoje.

No entanto, a edição do Decreto N.º 5.820/2006 foi precedida por um ano de pesquisas coordenadas pelo CPqD e por um Comitê de Desenvolvimento instituído pelo citado Decreto n 4.901/03. O desenvolvimento das pesquisas tecnológicas custou R\$ 80 milhões ao governo federal, e delas participaram consórcios universitários e centros de pesquisa de todo o país, com destaque para Universidade Mackenzie (SP), Instituto Nacional de Telecomunicações (MG), Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Universidade de São Paulo, Universidade Federal da Paraíba e Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

Ao final do processo, os consórcios apresentaram seus relatórios finais e o CPqD produziu seu próprio estudo, apontando os benefícios e desvantagens de cada uma das escolhas técnicas, regulatórias e econômicas envolvidas na implantação da TV Digital. Tal documento, diga-se de passagem, jamais foi publicado pelo Poder Executivo, nem tampouco submetido ao Comitê Consultivo

previsto no art. 5º do Decreto N.º 4.901/2003.

Tampouco houve a apresentação, pelo Comitê de Desenvolvimento do SBTVD, do relatório a que se refere o art. 3º, inciso VIII, do mesmo ato, contendo as propostas referentes:

- a) à definição do modelo de referência do sistema brasileiro de televisão digital;
- b) ao padrão de televisão digital a ser adotado no País;
- c) à forma de exploração do serviço de televisão digital, e;
- d) ao período e modelo de transição do sistema analógico para o digital”.

A edição do Decreto N.º 5.820/2006 também foi precedida de intensas negociações com o governo e as indústrias do Japão (detentores do padrão tecnológico ISDB, adotado como base para o desenvolvimento do SBTVD) uma vez que, de acordo com o Ministério das Comunicações, a implantação da TV Digital no Brasil abre a possibilidade de revigorar a indústria eletrônica do país, dentro dos objetivos da Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior do governo federal.

O que o Decreto diz

O Decreto 5.820/06 que implanta a TV Digital aberta no Brasil apresenta poucas definições e remete boa parte das medidas a serem tomadas para uma futura regulamentação, mas as duas principais reivindicações dos radiodifusores são uns dos poucos itens que estão bem definidos no Decreto.

O decreto determina que o Brasil adotará a tecnologia japonesa ISDB. Antes dele, apenas o Japão empregava tal padrão de transmissão. Esta foi uma

das vitórias da emissoras que alegavam que o ISDB tinha se saído melhor nos testes de campo realizados pela Universidade Mackenzie (embora nenhum dos três padrões testados tenha conseguido ser captado por 100% dos pontos de recepção) e que somente o ISDB era capaz de segmentar o espectro (escondendo que a tecnologia brasileira chamada Sorcer também realizava o mesmo processo). Na verdade, o ISDB permite manter a estreita relação comercial entre a maior emissora brasileira (Rede Globo de Televisão) e os fornecedores japoneses de equipamentos eletrônicos (especialmente NEC e Sony).

O ponto mais polêmico do Decreto é a “consignação” de uma faixa extra de espectro para cada emissora (geradora e retransmissora) existente. A figura da consignação pressupõe que se trata do mesmo serviço prestado pela TV analógica, que agora demandaria uma faixa extra para continuar a ser oferecido. Na prática, contudo, o Decreto permite que novas outorgas sejam dadas aos atuais radiodifusores que a decisão passe pelo Congresso Nacional. Isso porque alta definição, multiprogramação e interatividade claramente constituem um novo serviço, diferente da atual radiodifusão analógica. Se cada emissora receber uma outorga nova (agora disfarçada de “consignação” de faixa extra do espectro), segundo o Plano Básico de Distribuição de Canais de Televisão Digital (PBTVD), da Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel) e citado pelo próprio Decreto, não haverá espaço para novos canais de TV durante o processo de transição (que o Decreto prevê que dure 10 anos) pelo menos nas áreas metropolitanas de São Paulo e Rio de Janeiro.

Por fim, o Decreto menciona a criação do Fórum do SBTVD que assessorará o Comitê de Desenvolvimento (formado exclusivamente por membros do governo) na definição de quais inovações tecnológicas brasileiras serão incorporadas à TV Digital brasileira. Fazem parte deste fórum os radiodifusores, a indústria e a academia. E fica excluída a participação da sociedade civil.

O que o Decreto não diz

Além das suas polêmicas definições, o Decreto 5.820/06 também

apresenta uma série de lacunas. Apesar de já se definir pela escolha do padrão japonês, o Decreto nada menciona sobre quais tecnologias nacionais serão incorporadas (embora fique óbvio que as pesquisas brasileiras em modulação serão desperdiçadas, em troca da adoção do padrão japonês). Também não há definições sobre a política industrial que tornará possível a TV Digital no Brasil. Não ficou definido se (e como) haverá transferência de tecnologia e os critérios para pagamento de royalties. Nem mesmo a tão falada fábrica de semicondutores foi mencionada.

Mantidas as atuais regras brasileiras de política industrial (conhecidas como Processo Produtivo Básico), criadas no governo Collor e em funcionamento até hoje, o Estado tende a permitir (e até mesmo estimular, por meio de isenção fiscal) a instalação de simples “montadoras”, cujos laboratórios permanecerão no Japão. Tudo ficou para ser definido posteriormente, a partir de um acordo entre os dois países que o governo Luiz Inácio Lula da Silva ainda não tornou público, mesmo depois da solicitação oficial dos deputados Orlando Fantazzini (PSOL-SP) e Luiza Erundina (PSB-SP).

Por que o ISDB?

O primeiro Decreto editado no governo Luiz Inácio Lula da Silva sobre a TV Digital (4.901/03) mencionava a existência de um relatório a ser produzido pelo Comitê de Desenvolvimento do SBTVD, que teria, entre outras, a função de justificar a escolha de um padrão de TV Digital para o país. O novo Decreto, porém, determina a escolha do ISDB que este relatório jamais tenha sido divulgado.

O único teste realizado entre as três modulações então existentes (norte-americana, européia e japonesa) jamais foi considerado conclusivo, nem mesmo pela Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel), que o havia encomendado. Posteriormente, o próprio governo financiou pesquisas sobre modulação, que produziram dois resultados expressivos, tanto na PUC-RS (Sorcer) quando no Inatel (SBTVD-MI). Porém, jamais foram feitos testes para a comparação entre as soluções brasileiras e os padrões estrangeiros.

Como o atual Decreto também não possui uma exposição de motivos (como seria comum nestes casos), resta a dúvida sobre quais motivos levaram à escolha do ISDB japonês.

Multiprogramação

Como o Decreto entrega um novo canal para cada emissora existente e não menciona a proibição à multiprogramação, nada impede que os radiodifusores ocupem este espaço com várias programações simultâneas. Assim, ao invés de termos um canal ocupado por quatro novas emissoras, poderemos ter 4 Bandeirantes, 4 RedesTV, 4 CNTs, 4 Records, 4 SBTs e 4 Globos, por exemplo. Ao invés de diversidade, mais do mesmo.

Ocorre que, ao cuidar dos prazos relacionados à “consignação” dos canais digitais às emissoras radiodifusoras, o Governo Federal invadiu a competência exclusiva do Congresso Nacional para deliberar sobre a renovação das concessões, contrariando expressamente o disposto no Art. 223 da Constituição Federal. Nas alíneas 3ª e 5ª do artigo constitucional está dito que o ato de outorga ou renovação do serviço de radiodifusão somente produzirá efeitos legais após deliberação do Congresso Nacional, e que o prazo da concessão ou permissão será de 15 anos para as emissoras de televisão. Vencido esse prazo, cabe ao Poder Executivo encaminhar o processo de renovação ao Congresso, para a ratificação do ato do Poder Concedente.

Como as outorgas e posteriores renovações das emissoras de TV brasileiras obedecem a calendários distintos, o prazo da “consignação” dos canais digitais deve, obrigatoriamente (sob pena de afronta ao Art. 223 da Constituição) ser o mesmo do contrato de outorga ou renovação da concessão do serviço de radiodifusão. Caso contrário, o Poder Executivo estaria promovendo uma verdadeira “renovação branca” de todas as concessões públicas de radiodifusão do país, sem a imprescindível manifestação do Congresso Nacional.

Assim, por hipótese, se a outorga de uma determinada emissora vence no dia 10 de março de 2007, a consignação do canal digital para a concessionária só pode vigorar até essa data, sendo nulas, por direito, as cláusulas do contrato

previsto no Art. 9º do Decreto Nº 5.820/2006 que estabeleçam prazos superiores.

Para que a hipotética emissora continue a prestar o serviço nas duas modalidades tecnológicas (digital e analógica), deverá haver, obrigatoriamente, a deliberação do Congresso Nacional, conforme determinação expressa do § 3º do Art. 223 da Constituição (“O ato de outorga ou renovação somente produzirá efeitos legais após deliberação do Congresso Nacional, na forma dos parágrafos anteriores”).

Interatividade

O Decreto prevê que as emissoras usem a interatividade como um serviço de valor agregado às suas programações, mas não obriga que esta interatividade seja gratuita. O que significa permitir que as emissoras façam acordos com as operadoras de telecomunicações em torno do acesso ao canal de retorno pago, criando, em relação à TV aberta, dois tipos de cidadãos: aqueles que podem pagar pela interatividade e aqueles que continuarão com uma TV unidirecional.

Toda a gama de novos serviços que poderiam estar disponíveis na TV Digital (como educação à distância, telemedicina, e-mail, e-gov e e-bank, por exemplo) terá que dividir espaço com as emissoras dos poderes públicos e as entidades da sociedade civil no canal chamado "de cidadania". E apenas nas cidades onde houver espaço disponível no espectro de UHF.

Ilegalidades no Decreto?

O Ministério Público Federal (MPF) ajuizou uma ação civil pública contra o decreto presidencial que implantou a TV Digital no País. A Procuradoria da República em Minas Gerais sustenta que o ato está “repleto de ilegalidades” e listou ao menos cinco violações a leis e à Constituição. A ação pede que a Justiça conceda liminar suspendendo os efeitos e declare a nulidade absoluta do decreto.

Para o MPF, o decreto carece de motivação. Os procuradores que assinam a ação observam que todo administrador público é obrigado a

fundamentar seus atos, apontando as razões de fato e de direito que o levaram a tomar essa ou aquela decisão. Mas sustentam que o governo, entre os três padrões básicos de transmissão digital existentes – o ISDB (padrão japonês), o ATSC (padrão americano) e o DVB (padrão europeu) –, optou pelo modelo que demandará a aquisição do decodificador mais caro para o consumidor (Vide Tabela 2).

O governo estipulou em até dez anos para a convivência entre os sistemas analógico e digital, o que poderá ser feito com o “*set top box*”, um receptor que converte o sinal digital para o televisor analógico convencional. Como se vê, o custo estimado de uma Unidade Receptora-Decodificadora no “padrão japonês” é até 18% mais caro para o consumidor, usuário do serviço de radiodifusão.

Convém lembrar que, caso o usuário não disponha de recursos para adquirir o aparelho conversor no prazo de dez anos, não terá ele acesso ao serviço público federal de radiodifusão. Estará, portanto, privado de todos os benefícios prometidos pela inovação tecnológica, especialmente à inclusão social e o acesso à diversidade cultural do país, previstos no primeiro artigo do Decreto N.º4.910/03.

O custo mais elevado do conversor penaliza sobretudo os mais pobres, justamente aqueles que menos têm acesso a outras formas de diversão e informação que não àquelas proporcionadas pela televisão.

Tabela 2. Preços aproximados para as URD modeladas¹.

| MODELO | Básico | Intermediário 1 | Intermediário 2 | Avançado 1 | Avançado 2 |
|-----------------------|--|---|--|---|---|
| Funcionalidades | SD MPEG-2 Áudio estéreo sem Interatividade | SD MPEG-2 Áudio estéreo com Interatividade local | SD MPEG-2 Áudio estéreo Interatividade c/ canal de retorno | HD MPEG-2 Áudio <i>surround</i> Interatividade c/ canal de retorno | HD H.264 Áudio <i>surround</i> Interatividade c/ canal de retorno |
| Preço de Venda* (R\$) | | | | | |
| ATSC | 256,00 | 398,00 | 555,00 | 655,00 | 715,00 |
| DVB | 233,00 | 373,00 | 530,00 | 602,00 | 662,00 |
| ISDB | 276,00 | 420,00 | 577,00 | 701,00 | 761,00 |
| Preços Relativos | | | | | |
| ATSC | 1,10 | 1,07 | 1,05 | 1,09 | 1,08 |
| DVB | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| ISDB | 1,18 | 1,13 | 1,09 | 1,16 | 1,15 |

Fonte: Ministério das Comunicações

Segundo declarou a Ministra Chefe da Casa Civil, Dilma Rouseff, durante a cerimônia de assinatura do Decreto N.º 5.820/2006, “o governo está cogitando, nessa questão do terminal de acesso, toda a desoneração tributária possível”, “porque pretendemos ter um preço extremamente acessível”.

Para a procuradoria, a administração pública tinha o dever de fundamentar a escolha de um padrão tecnológico que não onera o usuário do serviço de forma mais severa do que aconteceria em outros sistemas ou apresentar estudos que demonstra que o padrão ISDB é mais vantajoso por outros motivos, o que não ocorreu.

Os procuradores apontam o descumprimento de regras de outro decreto (4.910/2003), anterior ao decreto 5.820/06, que, segundo eles, estabeleceu procedimentos para a escolha do modelo da TV Digital. Conforme a procuradoria, não houve consulta ao conselho consultivo instituído pelo decreto e tal órgão não foi instado a propor ações e diretrizes fundamentais relativas ao sistema brasileiro de TV.

Os procuradores ainda questionam a possibilidade de transmissão em HDTV (Alta definição) por parte das concessionárias, que isso impeça a efetivação das políticas públicas voltadas à viabilização das TVs comunitárias e educativas e outros canais de aspecto social. O problema, segundo o Ministério Público Federal, é que a transmissão vai utilizar pelo menos 60% do espectro

¹ *Projeção de preços para 2006 sem contabilizar os royalties de modulação e licenças de middleware.

concedido. Isso significa que, caso tal quadro venha a se concretizar, nos grandes centros populacionais, no período do *'simulcasting'* ou seja, durante a transição onde ocorrerá a existência do sistema analógico e digital, todo o espectro será utilizado e as TVs privadas reinarão absolutas. Podemos afirmar que o Decreto 5.820/06, que procura implantar a TV Digital no Brasil, pode ser resumido em poucos pontos. Ele contempla as principais demandas dos radiodifusores, garantindo a permanência do oligopólio privado pelo menos nos próximos dez anos (período de transição). Ao mesmo tempo, o governo Luiz Inácio Lula da Silva acena com migalhas para os pesquisadores e para a sociedade civil que demandava a democratização da TV brasileira, sinalizando a aliança estratégica deste governo com os radiodifusores privados. Resta saber, agora, qual será a posição dos movimentos sociais que lutam pela democratização das comunicações.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A digitalização da radiodifusão abre um novo horizonte de possibilidades e é um processo histórico para as comunicações brasileiras. Neste momento, é importante que o processo não seja apresentado apenas como uma simples mudança do formato de armazenamento, tráfego e recepção de informações da TV e do rádio, mas que seja visto de forma ampla, colocando a radiodifusão dentro do processo inovador de convergência de mídias em curso no mundo. Há grandes investimentos em pesquisas para promover a migração do padrão analógico para o digital. Isso implicará em mudanças profundas neste que já se consolidou como o meio de comunicação mais influente da nossa sociedade. Nas poucas reportagens que aborda o tema, a mídia brasileira trata desta mudança de maneira limitada, como se ela representasse apenas uma melhoria da qualidade da imagem (a chamada alta definição).

A mesma imprensa também procurou reduzir o tema a uma escolha entre três padrões já existentes: o norte-americano (ATSC), o europeu (DVB) e o japonês (ISDB) – o que, na realidade, oculta o debate político em torno desta mudança.

A chegada da TV Digital é muito mais do que a escolha de um dos padrões já implementados no mundo. É um debate que precisa ser acompanhado de perto pela sociedade brasileira, pois as tomadas de decisões neste momento, num futuro próximo produzirão forte impacto no modo como assistimos televisão e nas formas de socialização mediadas pelas tecnologias. Podem também alterar o cenário de concentração dos meios de comunicação, contribuir para as políticas de inclusão digital e permitir uma apropriação do público sobre o privado.

O advento da TV digital, portanto, não pode ser apenas encarado como a melhoria de qualidade de imagem e som da TV analógica atual, mas sim como a criação de uma nova mídia.

Para recolocar o debate sob o prisma político e social, além do técnico, é preciso entender que a digitalização envolve, além da TV e do rádio, todas as áreas que lidam com circulação de informação e dados, como a segurança nacional e o próprio setor produtivo.

Em relação à indústria, a digitalização se coloca como uma nova

fronteira no processo de desenvolvimento e rearranjo da economia global, já que, atualmente, o novo processo de globalização tem em uma das pontas os países que concebem as marcas e produtos – e que, portanto, elaboram conhecimento e tecnologia – e, na outra, os países produtores de matéria-prima, executores e montadores dos produtos concebidos nos países desenvolvidos. No caso da TV Digital, a produção de softwares e micro-eletrônica é o diferencial na cadeia de valor do setor. Portanto, as escolhas sobre o Sistema Brasileiro de TV Digital (SBTVD) também irão definir nosso desenvolvimento industrial e o investimento em ciência e tecnologia no cenário global nas próximas décadas. Investir na indústria nacional e em pesquisa, neste caso, também significa gerar empregos em grande escala, ajudando a desenvolver a nação e a reduzir um dos grandes dramas do país que é o desemprego em massa.

Entender a complexidade da digitalização é enxergá-la como um processo que deve ser regido a partir de parâmetros muito bem definidos, ou seja, exclusivamente a partir do interesse público. É preciso aproveitar a oportunidade da criação desse novo meio para impedir que as novas regras continuem sendo feitas para atender aos interesses dos grandes grupos comerciais. Por isso, as decisões acerca do SBTVD devem ser concebidas sob o prisma da comunicação como um direito humano, que precisa atender ao objetivo primeiro de democratizar a radiodifusão no Brasil. Por isso, pensar este novo meio é pensar na desconcentração dos meios de comunicação no país, na efetivação de um sistema público de comunicação forte e na criação de espaços participativos de formulação, acompanhamento, avaliação das políticas de comunicação no sentido de caminharmos efetivamente para a Sociedade da Informação. Trata-se de garantir os direitos da população previstos em nossa legislação maior, a Constituição Federal do Brasil.

O debate sobre o desenvolvimento da TV Digital no Brasil tem sido reduzido a duas possibilidades extremas: ou se importa o sistema completo (padrão japonês) ou se produz tudo localmente. Na verdade, as pesquisas em andamento no país revelam que o sistema brasileiro ideal deveria reunir elementos já “consagrados” em outros países e outros que precisam ser desenvolvidos nacionalmente.

As perguntas que devemos fazer são: quais são as vantagens de produzir nacionalmente elementos do sistema de TV digital a ser adotado no Brasil? Em primeiro lugar, a produção local tem o objetivo de fortalecer a pesquisa brasileira (estimulando nossas universidades e centros de pesquisa e gerando empregos qualificados), diminuir nossa dependência externa de produtos de alta tecnologia e criar uma indústria nacional, iniciativas fundamentais para que o país não perpetue sua dependência tecnológica e industrial em relação aos países desenvolvidos.

Em segundo lugar, somente um modelo desenvolvido a partir das realidades do país pode responder ao desafio de ser um instrumento que impulse nosso desenvolvimento social, cultural, político e econômico. Basta dizer, neste caso, que uma TV Digital brasileira pode ser um importante instrumento de inclusão digital, o que não é uma necessidade para um país como os Estados Unidos, cujo padrão prioriza a alta definição ao invés da interatividade. No Brasil, menos de 20% da população usa computador e Internet em casa, mas mais de 90% têm pelo menos um aparelho de TV.

A TV Digital que imaginamos, e propomos nesta dissertação, deve usar os recursos de interatividade, programação personalizada, multicanais, conexão com a Internet para completar as informações de uma simples reportagem, ou para encantar ainda mais o público quando levar ao ar uma obra de ficção seja uma novela ou um filme. A seguir veremos algumas conclusões e sugestões de aplicação desses recursos para a mediação de conteúdos no sentido de contribuir para que tenhamos um novo sistema de televisão que seja de real interesse da sociedade, e que promova a cidadania e inclusão social.

Também descrevemos aspectos que consideramos pertinentes na avaliação da relação proposta do SBTVD e a ampliação da cidadania em termos de políticas públicas.

Estudos de Linguagem: necessidade básica da inclusão pela TV digital

Para atingir o objetivo de inclusão social através da inclusão digital, a

TV Digital vai precisar ser compreendida pelo público. Por se tratar de uma mídia interativa, que vai oferecer amplas possibilidades de “leituras” diferentes, a TV Digital tanto pode atrair o público para um caminho que leve ao conhecimento, quanto pode afastá-lo, ou até assustá-lo. Não podemos esquecer que a televisão conquistou o alcance que tem hoje no Brasil não por ser uma fonte informação, apenas, mas principalmente por ser a alternativa mais barata de lazer do brasileiro.

Imaginar que a população nas chamadas classes C, D e E, investiu na compra de um televisor para se manter informada é fechar os olhos para a realidade vivida pelas famílias mais pobres. Os telejornais estão entre os programas de maior audiência em qualquer emissora, mas o jornalismo ocupa um espaço reduzido na programação, voltada basicamente para o entretenimento. Portanto, a programação da TV Digital, por maiores que sejam as possibilidades de inovação oferecidas pela tecnologia digital, não vai poder abusar dos novos recursos sob o risco de anular a capacidade do público compreendê-los.

Um aliado na busca da linguagem mais adequada para a nova televisão é o próprio período de transição entre o padrão analógico e o padrão digital. Esta fase ainda está sendo definida, mas deve ficar em torno de 10 anos até o fim completo das transmissões analógicas. Tempo suficiente para amadurecer a forma de tratamento do conteúdo, desde que as experiências comecem imediatamente. Uma vantagem que a TV Digital vai ter em relação às outras mídias que a antecederam é o próprio contexto que ela está sendo criada, um ambiente impregnado pela tecnologia e marcado por inovações que acontecem numa velocidade jamais vista na história da humanidade.

A maioria do público não possui acesso direto às inovações tecnológicas, mas as mensagens que recebe pela própria televisão o mantêm de uma certa forma próximo às novidades. Pelo noticiário ele consegue ver a superfície de Marte explorada por robôs enviados da Terra, no intervalo comercial ele é apresentado a um telefone celular que recebe e envia imagens para outros celulares ou para um computador, pela internet. O celular, que há dez anos era sinal de *status*, “só para os endinheirados”, hoje é até uma ferramenta de trabalho e agora pode ser encontrado em qualquer hora ou lugar por um cliente: nem é

preciso pagar a conta, quando os créditos terminam, no caso dos celulares pós-pagos, o aparelho ainda recebe chamadas durante meses. Essas mensagens de uma certa forma preparam o público para o que pode vir pela frente e anulam uma possível reação de aversão às novidades.

A própria televisão analógica, que chegou ao Brasil totalmente importada – dos transmissores aos receptores, passando pelas câmeras, estúdios e técnica – pelo empresário Assis Chateaubriand, levou muito tempo para ser assimilada pelo público e pelos profissionais. Somente quase 20 anos depois da primeira transmissão é que um telejornal usando recursos de linguagem de televisão foi ao ar, o Jornal Nacional da Rede Globo. Até então, sinônimo de jornalismo com credibilidade na TV eram noticiários com o formato do Repórter Esso, que basicamente reproduzia a mesma fórmula de sua versão original, no rádio. Ainda hoje a linguagem de televisão está em evolução para aproveitar da melhor maneira os recursos que o veículo proporciona.

A Internet, que pela própria natureza da mídia, nascida num ambiente de alta tecnologia e velocidade de troca de informações, ainda é um meio em constante evolução onde recursos novos são usados e abusados num primeiro momento, mas acabam abandonados em seguida, quando se mostra um obstáculo, e não um facilitador. Hoje, a quantidade de recursos multimídia, o número de *links* e conexões para conteúdos em áudio e vídeo que complementam a notícia principal são cuidadosamente pensados para que não sobrecarreguem o computador do usuário e torne as páginas “lentas”, o que leva o internauta a abandonar o site em questão de instantes.

Como a implantação do SBTVD vai ocorrer de forma gradual, com programação transmitida simultaneamente em sinais analógico e digital paralelos, a TV digital vai dispor de um período de adaptação que os outros veículos não dispuseram. Além disso, as experiências praticadas na Internet, uma mídia que dispõe de muitos dos recursos que vão ser aplicados e até compartilhados pela TV Digital, vão servir de base para testar o que pode ou não ser melhor aproveitado pela nova televisão.

Na exposição de motivos e no Decreto 4.901/03 que cria o SBTVD está

definido que um grupo de universidades, não apenas da rede federal, institutos e instituições de pesquisa deve ser mobilizado para pesquisar também a nova linguagem e produção de conteúdos que atendam as possibilidades e necessidades da TV Digital. Na PUC-Campinas está sendo implantado o Laboratório de TV Digital que será um instrumento de experimentação de novas formas de linguagem que serão aplicadas na TV Digital.

Se ainda é cedo para apresentar a fórmula ideal, pelo menos as características básicas desta nova linguagem já estão claras: o conteúdo deve incentivar a interatividade com o usuário, mas não deve ser elaborado de forma que necessite da interatividade para ser compreendido; as janelas e conexões com outros conteúdos e mídias devem ser facilmente usadas, percebidas pelo público, mas não devem se sobrepor ao conteúdo principal; deve haver canais abertos para que o usuário contribua com conteúdo; a TV digital, apesar de permitir a convergência com outras mídias, deve sempre oferecer conteúdo que se complemente dentro da própria mídia, de veiculação independente, o que facilita a sua utilização.

Necessidade de Produção e Potencialização de Estoques de Conteúdos

Encontrar a melhor linguagem para a TV Digital e o marco regulatório não são os únicos desafios quando se fala em TV Digital. O próprio conteúdo deve ser tema de estudos e, antes mesmo das transmissões começarem, seria prudente que se providenciasse uma reserva de material. Um bom exemplo é o estoque informacional produzido pelas emissoras públicas, educativas, universitárias, comunitárias legislativas e do judiciário. A multiplicação de oportunidades e recursos e a convergência de mídias vão provocar uma demanda bem acima da que temos hoje.

Uma oportunidade que se abre para a construção de conhecimento e sua distribuição em igualdades de condições é a formação de um arquivo público de conteúdo multimídia a ser utilizado gratuitamente, como por exemplo, o possibilitado pelo acervo das emissoras universitárias ligadas à Associação

Brasileira de Televisão Universitária (ABTU), após a criação do Projeto da Rede de Intercâmbio de Televisão Universitária (RITU). Esse projeto prevê o intercâmbio de programas de televisão produzido pelas emissoras universitárias, comunitárias, educativas e públicas, ou seja, potencializar estoques de informação audiovisual já produzidos, o que num primeiro momento contribuiria para suprir a demanda por produções audiovisuais.

Isto posto, a produção e potencialização de conteúdos informacionais implica na adoção de práticas operacionais de reunir, selecionar, codificar, classificar, armazenar e transferir informação que possam resultar no que Barreto (1994, p.9) denomina de “estoques de informação”. Seu entendimento posiciona que por maior que seja o repositório de informação, mesmo considerando o potencial acumulado, ele é estático, não produz por si só qualquer conhecimento, a não ser na transferência da informação. Portanto, necessitamos de estudos que contribuam na construção de metodologias de criação de acervo audiovisuais, prevendo a sua transferência de conteúdo mediado pelas tecnologias de informação. Com o advento dos sistemas de produção digital um mesmo produto audiovisual pode ser disponibilizado para diversos formatos de transmissão via Internet, na televisão ou mesmo em CD-Rom ou DVD's.

Entretanto, para que esta possibilidade se torne realidade, são necessárias algumas ações fundamentais. A primeira, como já apresentado, é que o trabalho dos pesquisadores brasileiros seja reconhecido e implementado. A segunda é que a TV digital seja construída de modo a potencializar a diversidade e a capacidade de criação de bens culturais do país na formação do núcleo de uma nova cadeia de valor, que possibilite uma ampla participação de setores produtores e difusores de conteúdo e, dos usuários deste meio de comunicação.

Os governos federal e estaduais contam com uma rede de TVs educativas públicas. Diversas universidades contam com emissoras de televisão, laboratórios de vídeo e de ensino à distância vinculados aos cursos da área de Comunicação Social e Educação. Somente essas duas redes públicas abrangem todos os estados.

A Rede TV Escola, por exemplo, é abastecida de conteúdo por

universidades, institutos e fundações privadas ou de organizações não governamentais. O acesso gratuito a esses conteúdos, com a possibilidade de canais interativos com a implantação da TV Digital, e a ramificação proporcionada pela rede pública já citada acima, podem levar este conhecimento a qualquer canto do Brasil.

Seria interessante, também iniciar um processo de digitalização do material audiovisual de domínio público, arquivado em diversos acervos, e formar um acervo único, disponibilizado em uma canal digital para ser fornecido pelo sistema VoD, *video on demand*. Estudantes e pesquisadores poderiam trabalhar este acervo criando possibilidades de interatividade e recursos multimídia. Seria uma forma relativamente barata de ofertar para o grande público um conteúdo que hoje está longe do alcance da população. Ao mesmo tempo revitalizaria as TVs Educativas, que não conseguem se mostrar atrativas o suficiente, por falta de recursos ou competência técnica, para competir com as TVs comerciais.

A produção e disponibilização de conteúdo para a TV é, também, uma indústria. Tal reconhecimento, entretanto, não bastou para que a cultura brasileira fosse contemplada no planejamento do SBTVD. A produção de programas audiovisuais - e a indústria cultural como um todo - é vista como estratégica em muitos países. Basta ver a importância que os EUA atribuem à sua produção cultural.

A indústria cultural brasileira é muito concentrada, especialmente nas mãos das grandes empresas de comunicação do eixo Rio-São Paulo. Vários projetos de lei que propõem a regionalização da produção para TV tramitam no Congresso Nacional há anos, mas têm poucas esperanças de avançar. Muitos conteúdos que são exportados não chega à TV aberta brasileira, que não tem obrigações nem de regionalizar a produção, nem de dar espaços a produtores independentes.

Como já exposto, assistimos a uma vigorosa transformação mundial caracterizada por diversos estudiosos como a passagem para a “Sociedade da Informação”. Nesse sentido, as tecnologias da informação – informática, redes e sistemas de telecomunicações, Internet e as novas tecnologias de comunicação

de massa, entre as quais se inclui a TV digital – passam a ser o núcleo da economia. A possibilidade de a TV Digital abrir um importante mercado para o Brasil no âmbito mundial é enorme. Além de termos iniciativas inovadoras na área de conhecimento tecnológico (especialmente na área de software, que em nada fica a dever aos demais países), somos uma nação com alto potencial de produção de conteúdo informativo, artístico e cultural, sendo considerados em muitos aspectos uma referência mundial. Estes dois elementos – software e produção de conteúdo – são os pilares para a construção de programas multimídia interativos para o novo ambiente de comunicações digitais.

Isto significa repensar o sistema de radiodifusão brasileira numa perspectiva democratizante, possibilitando a inserção de produtores independentes e integrando os vários meios de distribuição. Significa também olhar esse sistema não apenas como um meio para produtos comerciais, mas como instrumento de preservação e promoção da diversidade cultural, base de toda criatividade artística brasileira. Com isso, o objetivo é garantir que mais sujeitos tenham a possibilidade de difundir suas informações, fortalecendo especialmente as pequenas comunidades locais ou as comunidades virtuais, tais como os setores profissionais específicos e os núcleos étnicos ou culturais.

Portanto, uma preocupação fundamental que não pode ser desconsiderada na implantação do SBTVD é a garantia da valorização do potencial educativo da TV Digital e dos novos conteúdos a serem criados, como está explícito no Decreto 4.901/03. Por todas essas questões, um dos pontos centrais do debate sobre um modelo brasileiro de TV Digital é a produção de conteúdo. Mais especificamente, sobre como produzir para esta nova plataforma de comunicação e diversificar as fontes produtoras de informação e cultura, levando em conta as potencialidades da digitalização e a necessidade de reorganização da radiodifusão brasileira.

Se observado o estado da arte da produção de conteúdo televisivo no país, é possível perceber que a grade de programação da maioria das emissoras é composta majoritariamente por produções próprias e, em menor escala, por produções norte-americanas, com presença mínima de peças audiovisuais independentes e de caráter regional. Ao contrário do que ocorre no Brasil, nos

EUA e na Europa as emissoras são obrigadas a ter em sua programação produções independentes, impedindo que apenas a visão da emissora seja veiculada diariamente. Essa obrigatoriedade também incentiva o mercado audiovisual, essencial para o desenvolvimento econômico do país.

Desta forma, pensar a produção para TV Digital deve levar em conta, além das possibilidades oferecidas pela nova plataforma, o desafio de reordenar um processo histórico de supressão da diversidade cultural brasileira. A implantação do SBTVD deve considerar o setor audiovisual como instrumento de afirmação da cultura nacional, tendo em vista que um sistema concentrado e oligopolizado como o que possuímos hoje no Brasil necessariamente inibe a inovação cultural.

Por fim, a política de produção de conteúdo para TV Digital deve também evitar um cenário no qual se crie um abismo entre as grandes emissoras (que têm possibilidades imediatas de investir em inovações) e as emissoras e produtores menores, sejam eles comerciais, públicos ou estatais (que tendem a não ter condições financeiras de adquirir equipamentos de transmissão e de elaborar programas com recursos interativos, por exemplo).

Interatividade a serviço da sociedade

As ferramentas da TV digital apresentadas pela imprensa são novidades vinculadas à criação de serviços comerciais, como venda interativa, jogos, consultas personalizadas (previsão do tempo, resultado de jogos), *pay-per-view*, etc. Ou seja, novidades que certamente incrementariam os lucros dos detentores das emissoras de televisão.

A TV digital, entretanto, pode cumprir um importante papel na afirmação da cidadania. Com o uso da interatividade, por exemplo, a TV pode disponibilizar nas casas dos brasileiros serviços interativos de educação (que respondem às demandas específicas de cada usuário), de governo eletrônico (declaração de imposto de renda, pagamento de taxas, extrato de fundo de garantia, boletim escolar dos filhos, etc.), uso de correio eletrônico (cada brasileiro

com uma conta de e-mail) e, no limite, acesso a toda a Internet.

Uma das características da TV digital é a possibilidade do acréscimo de dados à produção audiovisual da TV analógica. Com isso, devem ocorrer tanto mudanças qualitativas (novos serviços) quanto quantitativas (melhor definição no som e na imagem) no conteúdo disponibilizado aos telespectadores.

Entendemos que a TV Digital não pode manter a característica de um meio de massa onde vigora o fluxo unilateral de transmissão de conteúdos, devendo explorar a comunicação “multiorientada” que gera possibilidades de construção coletiva do conhecimento. Como elemento fundamental o canal de interatividade (ou “de retorno”), que permitiria “a cada usuário, individualmente, encaminhar e receber informações e solicitações”.

As pesquisas já possibilitam pensar diversos níveis de interatividade. No mais básico, o telespectador poderia escolher, por exemplo, diferentes câmeras em um jogo de futebol ou definir a programação de forma personalizada, como se fosse uma lista de músicas criada em um computador. Um salto importante para um nível intermediário é a existência de um canal de retorno, o que possibilita que o telespectador envie informações (para a emissora, por exemplo). Neste segundo nível, pode-se pensar em serviços como votações, e-mail, governo eletrônico, transações bancárias e comércio. Em um nível mais elevado de interatividade, os espectadores, sozinhos ou organizados em comunidades, não só responder pontualmente como produzem conteúdo e conseguem enviá-lo tanto à emissora quanto diretamente à outra pessoa.

No Sistema Brasileiro de TV Digital (SBTVD), a utilização destes serviços, e seu papel na inclusão digital dos cidadãos, é citada logo nos dois primeiros objetivos do Decreto Presidencial 4901: “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; e II - propiciar a criação de rede universal de educação à distância”.

Outro desafio diz respeito a pensar os conteúdos para a interatividade e fugir da concepção de que a TV digital será apenas televisão com melhor imagem e som. A televisão interativa é aquela que permite com que o espectador

possa não só dar uma resposta, mas exercer algumas atribuições que antes não lhe eram permitidas. A novidade é a possibilidade de interagir, mas a qualidade da interação é que fará a diferença no modelo de TV Digital Brasileiro.

Este novo modelo digital deve motivar uma participação ativa dos cidadãos, e não uma posição passiva que os caracteriza apenas como consumidores. Acreditamos que cidadãos de diferentes classes sociais podem descobrir na TV Digital e na interatividade um espaço de construção cidadã, inclusive propondo conteúdos. Interagir deve ser uma escolha do usuário e não a sua única alternativa. Portanto, o conteúdo oferecido por um programa na TV Digital deve ser compreendido sem a necessidade de interação, mas, ao mesmo tempo, despertar o interesse do usuário em buscar complementos. Vamos chamar a isso de descascar o conteúdo, provocar no público a mesma sensação que uma bela fruta desperta em uma dona-de-casa na feira. Os fruticultores hoje empregam a mais avançada tecnologia, da genética à química, para produzir frutas não apenas saborosas, mas atrativas, visualmente atraentes. Uma boa parte da colheita nem chega às feiras por não apresentar um aspecto que desperte o apetite do consumidor.

Acreditamos que o conteúdo da TV Digital deve seguir o mesmo princípio. O que vemos hoje na televisão analógica, do telejornal à telenovela, vai ser a “casca” do conteúdo, a primeira camada, bonita e interessante o suficiente para abrir o apetite do espectador mais guloso por informação. Uma reportagem vai ser suficiente para informar, mas deve criar no espectador o interesse em saber mais, conhecer mais sobre o assunto, simplesmente porque agora isso vai ser possível. É como se os produtores da reportagem e do telejornal dissessem subliminarmente: “você gostou do que viu até agora, que belo assunto? Pois isto é só a superfície, o melhor está do lado de dentro e você pode conhecer porque agora nós podemos lhe oferecer mais.”

Isso vai ser possível ou através dos canais paralelos que usam a mesma frequência, ou pela conexão com outra mídia. Ali vai estar a polpa da fruta, o complemento às informações que podem levar ao conhecimento.

O desafio é encontrar maneiras de levar o usuário a descascar o

conteúdo para aproveitar o seu melhor, sem desviar sua atenção ou exigir demais de sua participação. Ninguém vai querer ficar, em seu horário de lazer, com o controle remoto na mão sempre em posição de espera, pronto para acionar o gatilho no melhor momento, ou com medo de perder o instante exato de fazer o disparo. Os *links* devem estar sempre disponíveis para serem acionados quando for mais conveniente para o usuário.

Outra alternativa seria oferecer o recurso *video on demand*, o mesmo usado para a encomenda de filmes pela TV Digital e que tem sido o aplicativo mais usado nos Estados Unidos, para encomendar o conteúdo complementar. A emissora poderia oferecer um pacote pronto, relativo à reportagem que foi ao ar ou ao capítulo da telenovela, montado a partir dos próprios arquivos, ou providenciar um conteúdo personalizado, a partir dos questionamentos do usuário. Este conteúdo pode ser pago, ou gratuito.

A emissora pode disponibilizar conteúdo complementar, também, ao produzir edições diferenciadas de um mesmo material, com o uso de entrevistas que não foram aproveitadas na versão que foi ao ar no canal principal, na “casca” do conteúdo.

Dentro da proposta de usar os recursos para a inclusão, é preciso criar uma regulamentação que torne obrigatória a disponibilidade de conteúdo gratuito em níveis mínimos abaixo da “casca”. O oferecimento de informações em camadas possibilitaria, assim, oportunidades iguais de construção de um nível de conhecimento básico pelo público, independente do seu poder aquisitivo.

Os conteúdos pagos devem ser dirigidos a uma audiência mais seleta que exige maior sofisticação, mas não podem ser excludentes no que se refere às informações consideradas de interesse público e social. Mas é importante abrir possibilidades para o fornecimento de conteúdos pagos, por serem uma fonte importante de renda para as emissoras e que possibilitaria, inclusive, a captação de recursos que poderiam ser aplicados na produção de conteúdos de melhor qualidade e educativos para a população mais carente.

A TV digital pode ser um elemento fundamental na educação e cidadania das pessoas, a partir da sua transformação num processo dialógico de

construção de conhecimento.

A discussão sobre TV Digital no Brasil é relativamente nova e a maioria das pessoas ainda está à margem desse assunto. Desta forma será importante analisar os diferentes pontos de vista relacionados a este tema. Além disso, é importante também inserir essa discussão democraticamente.

A informação é o insumo estratégico para a competitividade. Mas essa forma de entendimento é parte de uma realidade mais abrangente onde a informação e o conhecimento representam desenvolvimento e evolução para toda a sociedade.

Os conteúdos informacionais estão sendo constantemente produzidos. Dessa maneira, partindo do princípio de que a socialização do saber inicia com a relação do homem com os signos e com a informação, para depois adquirir conhecimentos por meio da comunicação e da aprendizagem. Buscamos, neste estudo, entender a importância da transferência da informação dentro do sistema de televisão digital, como elemento essencial para a construção do conhecimento e para a formação da cidadania.

Assim colocada, a produção de informação implica adoção de práticas operacionais de reunir, selecionar, codificar, classificar, armazenar e transferir informação que possam resultar no que Barreto (1994, p.9) denomina de “estoques de informação”. Seu entendimento posiciona que por maior que seja o repositório de informação, mesmo considerando o potencial acumulado, ele é estático, não produz por si só qualquer conhecimento, a não ser na transferência da informação.

Por outro lado, para uma realidade específica, que necessita informação, a função de transferência, efetiva a distribuição da informação estocada, com a intenção de atender a esta demanda potencial (BARRETO, 2000).

A informação é o recurso provedor dessa conquista, mas somente o seu uso efetivo permitirá que, aquilo que está sendo ofertado aos usuários, se transforme em conhecimento. Observamos que mesmo com o advento das

tecnologias de informação, com acessos às fontes facilitados, com os avanços das técnicas de organização e recuperação das informações, o uso de informações relevantes ainda não é uma realidade para uma grande maioria de usuários brasileiros.

Sendo as duas as funções básicas do mercado de informação: a função de produção de estoques de informação e a função de transferência da informação, estas estão conectadas, respectivamente, às condições de oferta e demanda da informação em um determinado contexto.

A transferência de informação é o fator de fundamental importância na relação entre informação – comunicação – conhecimento.

Assim, é possível responder a primeira pergunta do problema do trabalho as políticas de criação da TV Digital propõem parcialmente o problema de potencialização/transferência de estoques e conteúdos de informação audiovisual educativos para a construção de cidadania quando o Decreto menciona que a União “poderá” explorar quatro canais de TV, sendo um para o Executivo, outro para educação, um para cultura e um “de cidadania”. Segundo o texto do Decreto, tais canais serão geridos pela União e à sociedade civil caberá apenas dividir o canal “de cidadania”, desde que a entidade que deseje participar seja aprovada por convênio do Ministério das Comunicações (que, portanto, terá o poder de definir quem terá acesso ao novo canal). As TVs Senado, Câmara dos Deputados, das assembleias legislativas e das câmaras de vereadores também terão que dividir o mesmo espaço no canal “de cidadania”.

Assim, depois do exposto, e sob a luz da pesquisa, é possível responder ao segundo problema do trabalho, ou seja que o modelo de televisão digital adotado no Brasil poderá, com todos os recursos possibilitados pela tecnologia digital, ser um instrumento para a universalização da informação, democratização e construção do conhecimento. É importante lembrar que é preciso considerar os aspectos levantados no transcorrer da pesquisa que considera fundamental os investimentos maciços em educação no Brasil, para que possamos ter uma participação efetiva e ativa na Sociedade da Informação. Caso, contrário, acreditamos que a TV Digital será apenas mais um instrumento

de aumento da exclusão digital no país.

Podemos concluir que as políticas de criação da TV Digital não propõe explicitamente o problema do conteúdo de uso, fluxo e potencialização e transferência de estoques de informação audiovisual educativos para a construção de cidadania e inclusão social, embora preveja a criação dos canais de educação, cultura e cidadania.

Para que sejam aproveitadas todas as vantagens econômicas e sociais do progresso tecnológico e melhoradas a qualidade de vida dos cidadãos, as políticas de implantação da TV Digital, devem priorizar princípios de igualdade de oportunidades, participação e integração de todos, o que só será possível se todos tiverem acesso aos novos serviços e aplicações oferecidos pela Sociedade da Informação. Para ir ao encontro destas preocupações, são necessárias políticas públicas que possam ajudar a sociedade a beneficiar das vantagens do progresso tecnológico, assegurando a igualdade de acesso à Sociedade da Informação e uma distribuição do potencial de prosperidade para todos e todas brasileiros e brasileiras.

O caráter democrático da Sociedade da Informação deve ser reforçado. Por isso, não é legítimo abandonar os mais desprotegidos e deixar criar uma classe de excluídos digital e socialmente. Neste sentido, reafirmamos o imprescindível investimento em educação e promoção ao acesso universal à informação.

RECOMENDAÇÕES DE POLÍTICAS PÚBLICAS

Como contribuição para o avanço da democratização dos meios de comunicação, especialmente a TV Digital, considerando a necessidade de transferência de informação, potencialização de estoques de informação para a apropriação e uso dessa informação em prol da melhoria do indivíduo e do meio que está inserido recomendamos como ações de políticas públicas concretas os seguintes aspectos:

- O SBTVD tem de ser considerado dentro de um processo de convergência. A TV digital não pode funcionar em sua plenitude dentro da camisa de força da legislação restrita à radiodifusão e tem de estar ambientada em um novo marco regulatório que a considere um serviço de telecomunicações (entendida em seu sentido amplo). De outra forma, o país corre o risco de cair em mais um período de legislação arcaica e ser alijado do processo de convergência tecnológica mundial.
- Assim como previsto na legislação para radiodifusão, o SBTVD deve primar pela otimização do espectro. Isso significa incorporar o maior número de atores possível e democratizar a propriedade dos meios de comunicação, possibilitando a entrada de novos players (canais), especialmente aqueles de caráter público. De outra forma, a democracia efetiva e a liberdade de expressão e pensamento (entendida em sua dimensão coletiva, portanto, enquanto direito) ficarão novamente comprometidas.
- O SBTVD deve garantir uma verdadeira regionalização da produção cultural, necessária para preservar e dar vazão à riqueza de nossas tradições culturais. O Brasil não pode limitar, como ocorre hoje, a capacidade de escoamento das produções culturais a umas poucas redes de abrangência nacional. É necessário permitir o surgimento de emissoras de âmbito local e regional, emissoras baseadas em programação cultural, emissoras que discutam as questões locais e promovam os valores regionais.
- A introdução da TV digital no Brasil deve ser considerada como a potencialidade de construção de uma nova mídia, dialógica e interativa, que

retire o usuário de sua condição de mero espectador passivo e introduza todos os elementos de inclusão digital e cidadania.

- O SBTVD não pode criar um apartheid midiático, com diferença de produtos, conteúdos e oferta de serviços. Ou seja, a inovação tecnológica não pode servir para criar classes diferentes tanto de produtores e consumidores, mas deve ser concebida e apropriada de maneira inclusiva, universal e isonômica.
- A tecnologia deve servir aos princípios colocados no Decreto 4.901 (promoção da diversidade cultural, inclusão digital e democratização da informação) e não para sofisticar as formas de comercialização de produtos culturais e jornalísticos.
- O SBTVD deve buscar o desenvolvimento da indústria nacional, com o pagamento mínimo possível de royalties nacionais ou internacionais, e a geração de empregos, tanto na indústria como a partir do aumento do número de emissoras e, conseqüentemente, da necessidade de incremento na demanda recursos humanos, tanto técnicos quanto artísticos.

1 – MARCO REGULATÓRIO

1.1 – Aprovação imediata do projeto da deputada Jandira Feghali (PCdoB/RJ) em sua redação original, regulamentando o Art. 221 da Constituição Federal². Com isso, serão estipulados percentuais de programação independente e regional a serem obrigatoriamente veiculados pelas emissoras. A regulação sobre o conteúdo da radiodifusão, por sinal, foi eleita prioridade número 1 da Conferência Nacional de Cultura, realizada em dezembro de 2005.

² “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”.

1.2 – Criação de emissoras públicas abertas à produção independente por meio da regulamentação do Sistema Público de Comunicação (SPC) previsto no Art. 223 da Constituição Federal (CF). Por sua amplitude, o SPC deve se tornar um importante espaço para a veiculação da produção brasileira, substituindo a histórica lógica mercantil de produção de informação e cultura no país por um novo paradigma, voltado ao interesse público e que garanta a pluralidade e diversidade de meios e conteúdos, como aponta o Decreto 4.901/03³. A regulamentação do Art. 223 da CF, além de fazer cumprir a Lei, será um mecanismo importante de difusão da produção represada existente hoje no país, já que tentativas anteriores, como a implantação da TV por assinatura, não atingiram tal objetivo.

1.3 – Garantir a pluralidade e a diversidade de meios e conteúdos também significa fazer cumprir outro princípio constitucional, o Art. 220 da Constituição Federal. Este artigo dispõe sobre a proibição do monopólio nos meios de comunicação, estabelecendo limites à concentração de propriedade cruzada, vertical e horizontal⁴, mecanismos presentes nas legislações dos países desenvolvidos. Entretanto, as distorções de mercado têm feito com que o princípio constitucional – o da diversidade e pluralidade das fontes de informação – se torne letra morta, requerendo uma reparação para evitar as distorções que certamente ocorrerão.

2 – Financiamento de produções e veículos

2.1 – Criação de fundos de desenvolvimento do audiovisual; abertura de linhas de crédito específicas tanto para a produção de baixo orçamento, independente, universitária e comunitária quanto para a aquisição de equipamentos por parte de

³ - Segundo a norma, um dos objetivos do SBTVD é: “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”.

⁴ Tais medidas visam a impedir que um mesmo grupo possua mais de um veículo em uma mesma mídia (como duas emissoras de rádio) e em mídias diferentes (como uma rádio e uma tv) e que uma empresa possua infra-estrutura, produza e distribua conteúdo.

produtores, emissoras e veículos. É preciso incentivar a criação e o fortalecimento não só de produtoras independentes mas também de programadoras que possam ocupar o espaço que será aberto no espectro eletromagnético.

2.2 – Incentivo à diversidade de gêneros e formatos, assim como à produção educativa. A experiência da TV Escola do Ministério da Educação (MEC) e as de outras emissoras educativas, universitárias, públicas e estatais podem ser um importante ponto de partida para a constituição de políticas públicas nessa direção.

2.3 – Criação de equipamentos públicos e comunitários de produção (as denominadas “centrais públicas de conteúdo”) tais como os Pontos de Cultura e as unidades do programa Casa Brasil, abertos à comunidade e com recursos para a realização de projetos de produção e finalização de conteúdo, além da capacitação de cidadãos e cidadãs para o uso das tecnologias.

2.4 – Criação de centrais de armazenamento e conversão de material para o formato digital, como espaços gratuitos de renderização, arquivos públicos, bibliotecas, hemerotecas, etc em universidades, centros de pesquisas públicos ou privados.

2.5 – Adoção, no SBTVD, de alternativas que possibilitem a redução de custo, tais como aquelas baseadas em software livre, bem como de ferramentas de autoria de fácil manuseio.

3 – Produção de Conteúdo Específico para TV Digital

3.1 – Desenvolvimento de uma política de incentivo à pesquisa na área de produção de conteúdo em formato digital (com ênfase no suporte da TV Digital), com financiamento para universidades, centros de pesquisa, emissoras e produtoras (comerciais, públicas, estatais e comunitárias, entre outras). Além das políticas estruturantes, são necessárias ações que possibilitem ao país produzir conteúdos para os novos suportes. Vários países que saíram na frente do Brasil na definição sobre seu modelo de TV Digital, como a Inglaterra, ainda engatinham na formulação de soluções realmente autênticas para este desafio. É necessário

incentivo à pesquisa para que se crie uma identidade brasileira nos conteúdos produzidos para TV Digital.

3.2 – Definição de uma política de formação de recursos humanos, com estratégias de abertura de cursos específicos e adaptação de currículos universitários voltados para este campo, além do estabelecimento de intercâmbios com outros países para incorporar tecnologia e expertise na produção de conteúdo para TV Digital. Apesar de haver alguma facilidade para produzir conteúdo em formato digital, produzir conteúdo para TVD interativa é algo totalmente diferente de produzir para TV analógica unidirecional e, por isso, uma política de formação de operadores e produtores deve considerar tal necessidade.

4 – Interrelação com outros suportes

4.1 – As políticas de produção de conteúdo devem estar conectadas com suportes além da televisão digital. As ações na área de estímulo à produção de conteúdo devem manter foco claro na TV Digital, mas não devem se restringir a este meio. Outros suportes como a telefonia móvel e a televisão pela Internet (IPTV) também devem ser considerados na constituição desta nova cadeia de valor ligada às Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs). No caso da telefonia móvel, a falta de definições e as múltiplas possibilidades explicitam mais uma vez a necessidade de revisão do atual marco regulatório das comunicações brasileiras e demandam urgente aprofundamento do debate sobre os caminhos possíveis. Em relação à rede mundial de computadores, as políticas devem levar em consideração o crescimento irregular do IPTV. Por conta dos limites da expansão da banda larga e do próprio alcance da Internet no país, ainda é improvável pensar em uma proliferação da televisão por IP (Internet Protocol). Mas a Internet pode e deve ser pensada como espaço de veiculação e armazenamento, inclusive em uma possível interface deste meio com a TV Digital. É o que mostram casos de experiências-piloto como a da Rede de Intercâmbio das TVs Universitárias (RITU), que tem como finalidade a troca de programação das associadas à ABTU (Associação Brasileira de TVs

Universitárias) através da infra-estrutura (Projeto Giga⁵) da Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP).

5 – Usabilidade e Acessibilidade

5.1 – Os controles remotos dos terminais de acesso, assim como dos novos televisores digitais, devem ser minimamente padronizados. Em um país onde ainda imperam a baixa escolaridade e a pouca familiaridade com as novas tecnologias, é preciso criar padrões que facilitem a exploração máxima das possibilidades da televisão digital. Se cada controle possuir características específicas, totalmente diferentes das dos demais, dificilmente os telespectadores conseguirão acessar os novos serviços de maneira plena.

5.2 – A interface da TV digital com o usuário deve conter normas padronizadas de amigáveis, baseadas em estudos qualitativos e quantitativos (e no diálogo com a sociedade civil), como, por exemplo, o uso na tela de determinados símbolos que representem os comandos do controle remoto.

5.3 – Considerar aspectos de acessibilidade e usabilidade pelos portadores de necessidades especiais e idosos.

⁵ Implementação e uso de uma rede óptica experimental voltada para o desenvolvimento de tecnologias de rede óptica, aplicações e serviços de telecomunicação associados a tecnologia IP e banda larga.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMAT, Núria. De la información al saber. Madrid: Fundesco, 1990.

ANATEL (2002a). Os desafios para a Implantação da TV Digital no Brasil. Abdi. São Paulo, 23 set.

_____ (2002b). Estudos para a implantação de TV Digital no país arrebatam delegados do foro de radiodifusão. Press-release. Fortaleza, 17 jul. Disponível em: <www.anatel.gov.br>. Acesso em 16 dez. 2005.

_____ (2002c). *Relação de canais digitais viabilizados até o mês de novembro de 2002*. Disponível em: http://www.anatel.gov.br/Tools/frame.asp?link=/radiodifusao/tv_digital/relação.pdf. Acesso em: 14 dez. 2005.

_____ (2002d). *Televisão digital*. Disponível em: <<http://www.anatel.gov.br/pesquisa/resultadobuscanova.asp>>. Acesso em: 18 dez. 2005.

_____ (2002e). *Televisão digital*. Disponível em: <http://www.anatel.gov.br/Tools/frame.asp?link=/biblioteca/publicacao/pesquisa_tvdigital.pdf>. Acesso em: 30 ago. 2006.

AQUINO, Mirian de Albuquerque. O Campo da Ciência da Informação: gênese, conexões e especificidade. João Pessoa: Editora Universitária. UFPB, 2002.

ARISTARCO, Guido. O Novo Mundo das Imagens Electrónicas. Lisboa: Edições 70, 1985.

ARAÚJO, Eliany Alvarenga. Informação, sociedade e cidadania: gestão da informação no contexto das organizações não-governamentais (ONGs) brasileiras. Ci. Inf., Brasília, v.29, n. 2, , mai/ago. 1999

AZEVEDO, Maria Elizabeth. Fontes governamentais de informação para/sobre trabalho. Transinformação. Campinas v. 17, n. 3, p. 271-284, 2005.

BARRETO, Aldo de Albuquerque. A Transferência da Informação, o Desenvolvimento Tecnológico e a Produção de Conhecimento, IBICT/ECO, 1993 (Relatório apresentado ao CNPq)

BARRETO, Aldo de Albuquerque. A Transferência da Informação para o Conhecimento. IBICT/ECO, 1993.

BARRETO, Aldo de Albuquerque. A questão da informação. S.Paulo em Perspectiva, 1994, v. 8, n. 4.

BARRETO, Aldo de Albuquerque. Perspectivas da Ciência da Informação. R. Biblioteconomia . Brasília, V.21, p. 155-166, 1997.

BARRETO, Aldo de Albuquerque. O Mercado da Informação no Brasil. Transinformação. Campinas v. 10, n. 2, p. 55- 67, 1998

BARRETO, Aldo de Albuquerque. Os Destinos da Informação: entre o cristal e a chama. Informação e Sociedade: Estudos. João Pessoa, v. 9, n.2, p. 371-382, 1999.

BARRETO, A. A. Os agregados de informação; memória, esquecimento e estoques de informação. DataGramZero. Revista de Ciência da Informação, v.1, n.3 jun/00, artigo 01.

BARRETO, Aldo de Albuquerque. Políticas Nacionais de Informação. Palestra Proferida CINFOR 2004, Salvador. Disponível em: <http://www.alternex.com>. Acesso em: 17 mai. 2005.

BARROS, M.H.T.C. Estudo do Usuário na formação da cidadania In: ENCUESTRO DA EDIBCIC, 5., 200 Granada. Actas... Granada: Universidad de Granada. Facultad de Biblioteconomia y Documentación, 2000. 506p. P.429-438.

BELL, Daniel. O Advento da Sociedade Pós-Industrial: uma tentativa de previsão social. Trad. Heloysa de Lima Dantas. São Paulo, Cultrix, 1973.

BELLUZZO, R. C. B e KERBAUY, M. T. M. Em busca de parâmetros de avaliação da formação contínua de professores do ensino fundamental para o desenvolvimento da Information Literacy. Educação Temática Digital, Campinas, v. 5, n. 2, p. 129-139, jun. 2004.

BOLAÑO, César Ricardo Siqueira. (org.). Globalização e Regionalização das Comunicações. S.Paulo: Ed. Educ, 1999.

BOLAÑO, César Ricardo Siqueira. Mercado Brasileiro de Televisão. 2.ed.revista e ampliada. São Cristovão, SE: Universidade Federal de Sergipe; São Paulo: EDUC, 2004.

BOLAÑO, César Ricardo Siqueira. TV Digital no Brasil e no mundo: estado da arte. Revista de Economía Política de las Tecnologías de la Información y Comunicación., Vol. VI, n. 2, Mayo – Ago. 2004. Disponível em www.eptic.com.br. Acesso em 16 de mai. 2005.

BRAGA, Ruy Gomes. Metamorfoses do capitalismo contemporâneo: Da sociedade pós-industrial à sociedade pós-fordista. Programa de Pós-Graduação em Sociologia, FFLCH-USP, mimeo. 2004.

BRASIL. Decreto n 4.901, de 27 de novembro de 2003. Institui o Sistema Brasileiro de Televisão Digital. Diário Oficial da União. Edição n 231 de 27/11/2003. Disponível em: http://www.mc.gov.br/tv_Digital_decreto4901_27112003.htm . Acesso em 25 mai 2006.

BRASIL. Ministério das Comunicações. Exposição de motivos do Decreto que institui o Sistema Brasileiro de Televisão Digital – Proposta em Debate- de 03 de abril de 2003. Disponível em http://www.mc.gov.br/ex_motivos.htm. Acesso em 25 abr. 2006.

BRASIL. Ministério das Comunicações. Exposição de motivos do decreto que institui o Sistema Brasileiro de Televisão Digital. Minuta. Disponível em http://www.mc.gov.br/tv_Digital_minuta_17112003.htm. Acesso em 25 mai. 2004.

BORKO, H. Information science: what is it? American Documentation, Jan. 1968

BUCKLAND, M.K. Information as thing. Journal of the American Society for Information Science, v. 45. n. 5, p. 351 – 360, 1991

BUCKLAND, M.K.What is a “Document”? Journal of the American Society of Information

Science, v.48, n9, p-804-809. 1997.

BURKE, M.A. Organization of Multimedia Resources: principle and practice of information retrieval. Aldershot: Gower. 1999.

CAMPBELL, J. Grammatical man: informatin, entropy, language, and life. London: Allen Lane, 1983. p. 1-66

CANCLINI, Nestor Garcia. Democracia e Mass Media. São Paulo: Fundação Memorial da América Latina, 1998.

CANCLINI, Nestor Garcia. Consumidores e Cidadãos – conflitos multiculturais de globalização. Trad. Maurício Santana Dias. 4. ed. Rio de Janeiro: UFRJ, 2001.

CAPURRO, R. Epistemology and Information Science, 1985. Disponível em: <<http://www.capurro.de/tampere91.htm>>. Acesso em 10/07/2006.

CARDOSO, A. M. P. Pós-Modernidade e informação: conceitos complementares? Perspectivas em Ciência da Informação, Belo Horizonte, v. 1, n. 1, p. 63-79, jan./jun. 1996.

CASTRO, Ana Lúcia Siaines de (et. al). Ciência da Informação, ciências sociais, e interdisciplinaridade. Lena Vânia Ribeiro Pinheiro (org.). Brasília; Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, 1999.

CASTELLS, Manuel. A Sociedade em Rede. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

CHIZZOTTI, Antonio. Pesquisa em Ciências Humanas e Sociais. 5ª. ed. São Paulo: Cortez, 2001.

CINTRA, A. M. M. et. al. Para entender as linguagens documentárias. 2ª ed. São Paulo: Pólis, 2002, 92p.

CPqD. Relatório Integrador dos Aspectos Técnicos e Mercadológicos da Televisão Digital. Versão 1.0. Disponível em: <www.anatel.gov.br>. Acesso em: 08 mar. 2005.

CPqD; GENIUS. Contribuição ao debate da TV Digital no Brasil. Brasília: apresentação feita ao ministro das Comunicações em 23 de janeiro de 2003. Obra não publicada. Disponível em < http://www.mc.gov.br/tv_Digital1_1.htm> Acesso em 25 abr. 2006.

COSTA, S. M. de S. Impactos sociais das tecnologias de informação. Revista de Biblioteconomia de Brasília. Brasília, DF, v. 19, n. 1, p. 3-22, jan./jun. 1995.

CRIS. O conceito "Sociedade da Informação" é útil para a sociedade civil?. CRIS – Communication Rights in the Information Society. Disponível em: <<http://www.cidade.usp.br/arquivo/artigos/index1002.php>>. Acessado em: 20 set. 2005.

DANTAS, Marcos. A lógica do capital Informação: monopólio e monopolização dos fragmentos num mundo de comunicações globais. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996.

DAVENPORT, T. H. Ecologia da informação: por que só a tecnologia não basta para o sucesso na era da informação. Tradução Bernadette Siqueira Abão. São Paulo: Futura, 2000. Título original: Information Ecology.

DEMO, P. Participação é conquista: noções de política social participativa. São Paulo:

Cortez, 1988.

DIBEG (2003). Notícias (Português). Disponível em: <www.dibeg.org/news/news-p.htm>. Acesso em: 19 jan. 2005.

DIZARD JR, Wilson. A Nova Mídia: a comunicação de massa na Era da Informação. Tradução de Edmond Jorge. 2 ed. rev. atual. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2000.

DUDZIAK, E. A. et al. A educação de usuários de bibliotecas universitárias frente à sociedade do conhecimento e sua inserção nos novos paradigmas educacionais. Disponível em: <<http://www.snbu.bus.br/snbu2000/docs/pt/doc/t060.doc>> Acesso em 20 de abr. de 2005.

FÁVERO, Leonor Lopes.; KOCH, Ingedore G. Villaça. Linguística Textual: Introdução. São Paulo: Cortez, 2002.

FEITOSA, Vera Cristina. Redação de Textos Científicos. Campinas, SP: Papyrus, 1991.

FERNEDA, E. Construção Automática de um Thesaurus Retangular. Campinas Grande. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal da Paraíba.

FERREIRA, R.S. A Sociedade da Informação no Brasil: um ensaio sobre os desafios do Estado. *Ciência da Informação*, v.28, n1, Brasília, 2003. Disponível em <http://scielo.br> Acesso em 12 out. 2005.

FRANCELIN, M. M.; PELLEGGATTI, C. Filosofia da informação: reflexos e reflexões. *Transinformação*, Campinas, v. 16, n. 2, p. 123-132, maio/ago. 2004.

GIANNASI, Maria Júlia. O profissional da informação diante dos desafios da sociedade atual. Brasília, 1999. Tese (Doutorado) Universidade de Brasília. 1999.

GILDER, George. A vida após a televisão: vencendo na revolução digital. Rio de Janeiro: Ediouro, 1996.

GONZÁLEZ GÓMEZ, M. N. A globalização e os novos espaços da informação. Belém, 1998.

GOULART, A. Informação: precisamos definir esse termo. *Observatório da Imprensa*, n. 286, jul. 004. Disponível em: <<http://observatorio.ultimosegundo.ig.com.br/index2.asp?edi=286>>. Acesso em: 15 set. 2006.

GUINCHAT, C. ; MENO, M. Os serviços de difusão da informação. In: *Introdução geral às ciências e técnicas da informação e documentação*. 2. ed. Corrigida e aumentada por Marie-France Blanquet. Tradução de Miriam Vieira da Cunha. Brasília: IBICT, 1994. 540p. p. 347-377.

IBGE. Censo Demográfico 2000: famílias e domicílios, resultados da amostra. Rio de Janeiro, 2000. 187 p.

JANNUZZI, C. A. S. C. Gestão da informação nas empresas: uma abordagem conceitual para a Ciência da Informação, 2004. 104f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) – Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.

KOBASHI, N. Y., TÁLAMO, M. de F. G. M. Informação: fenômeno e objeto de estudo da sociedade contemporânea. *Transinformação*, Campinas, v. 15, n. 3, p. 7-21, set./dez. 2005.

KOBASHI, N.Y.; SMIT, J.W.; TÁLAMO, G.M. A função da terminologia na construção do objeto da Ciência da Informação. *DataGramaZero*. V.2. n. 2, abr. 2001. Disponível em: www.dgzero.org. Acesso em 08 jun. 2005.

KUHN, T. S. *A estrutura das revoluções científicas*. 5.ed. São Paulo: Editora Perspectiva, 2000.

LANCASTER, F. W. O currículo da Ciência da Informação. *Revista de Biblioteconomia de Brasília*, Brasília, v. 17, n.1, p. 01-05, jan./jun. 1989.

LASTRES, H. M. M. ; FERRAZ, J. C. Economia da informação, do conhecimento e do aprendizado In: LASTRES, H.M.M. ; ALBAGLI, Sarita. *Org. Informação e globalização na era do conhecimento*. Rio de Janeiro: Campus, 1999. 318p. p. 27-57.

LE COADIC, Yves-François. *A Ciência da Informação*. Brasília: Briquet de Lemos/Livros, 1994.

LE COADIC, Y. O objeto: a informação. In: LE COADIC, Y. F. *A Ciência da Informação*, Brasília: Briquet de Lemos, 1996.

LÉVY. Pierre. *As tecnologias da Inteligência – o futuro do pensamento na era da informática*. Trad. Carlos Irineu da Costa. Rio de Janeiro: Ed. 34, 1993.

LÉVY, Pierre. *O que é o virtual?* São Paulo: Ed. 34, 1996.

LÉVY, Pierre. *A inteligência coletiva: por uma antropologia do ciberespaço*. Trad. Luiz Paulo Rouanet. São Paulo: Loyola, 1998.

LÉVY, Pierre. *Cibercultura*. São Paulo: Ed. 34, 1999. 264p.

LÉVY, Pierre. *A conexão planetária – o mercado, o ciberespaço, a consciência*. São Paulo: Ed. 34, 2001.

MACHADO, Ana Maria Nogueira. *Informação e controle e bibliográfico: um olhar sobre a cibernética*. São Paulo: editora UNESP, 2003.

MARTINEZ, Paulo. *Direitos de cidadania: um lugar ao sol*. São Paulo: Scipione, 1996.

MATTELART, Armand. *História da Sociedade da Informação*. São Paulo: Loyola, 2002.

MC GARRY, K. *O Contexto Dinâmico da Informação*. Brasília: Briquet de Lemos. 1999

MESSIAS, L. C. da S. *Informação: matéria-prima da Ciência da Informação*. 2002. 114f. Monografia (Graduação em Biblioteconomia) – Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, Marília, 2002.

MIKHAILOV, A .I.; CHERNYI, A .I.; GILJAREVSKYI, R. S. “Estrutura e principais propriedades da informação científica (a propósito do escopo da informática)”. In: *Ciência da Informação ou Informática?*, org. e trad. de Hagar Espanha Gomes. Rio de Janeiro: Calunga, 1980. P. 71-89.

MIRANDA, Antonio. Ciência da Informação: teoria e metodologia de uma área em expansão. Elmira Simeão (org). Brasília: Thesaurus, 2003.

MORAES, Denis (org.). Por uma outra comunicação: mídia, mundialização cultural e poder. Rio de Janeiro: Record, 2003.

MORIN, Edgar. O problema epistemológico da complexidade. Portugal: Publicações Europa-América. 1984.

MORIN, Edgar. Complexidade e ética da solidariedade. In: ALMEIDA, Maria da Conceição (Org.) Ensaios de Complexidade. Natal:Ed. UFRN, 1997.

MOSTAFA, S.P. Ciência da Informação: uma ciência, uma revista. Ciência da Informação, Brasília, v.25, n.3, 1996.

NEGROPONTE, Nicholas. A Vida Digital. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.

Novo Aurélio Século XXI: Dicionário da Língua Português. URL: www.uol.com.br/aurélio. Acesso em dezembro de 2006.

ODDONE, Nanci Elizabeth. Atividade editorial & Ciência da Informação; convergência epistemológica. Dissertação (mestrado em Ciência da Informação e documentação) Departamento de Ciência da Informação da Universidade de Brasília, 226 p. Brasília,1998.

OLIVEIRA, M. Os paradigmas da Ciência da Informação. In: SIMPÓSIO BRASIL-SUL DE INFORMAÇÃO, Anais..., 1996, Londrina: UEL, 1996.

OCTAVIANO, V. L. C. , REY, C. M., SILVA, K. C. da. A informação na atividade técnico-científica: em enfoque pós-moderno. Campinas, Transinformação, v. 11, n. 2, p. 173-184, maio/ago. 1999.

OTLET, P. (1934) *Traité de documentation: le livre sur le livre, théorie et pratique*. Bruxelles: Editiones Maundaneum.

PINHEIRO, Lena Vânia Ribeiro; LOUREIRO, José Mauro Matheus. Traçados e limites da Ciência da Informação. Ciência da Informação, v. 24, n. 1, p. 42-53. jan./abril 1995.

PINHEIRO, Lena Vânia Ribeiro PINHEIRO (org). Ciência da Informação, Ciências Sociais e Interdisciplinaridade. Prefácio de Gilda Maria Braga. Brasília; Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, 1999.

POPPER, Karl Raymond. Conhecimento objetivo: uma abordagem evolucionária. Belo Horizonte: Editora Itatiaia; São Paulo: Ed. da Universidade de São Paulo, 1975. 394 p. (Espírito de Nosso Tempo. V. 13)

RAYWARD, W.B. The origins of Information Science and the International Institute of Bibliography/International federation for Information and Documentation (FID). *Journal of the American Society for Information Science*, v.48, n.4, p.289-300, 1997.

ROBREDO, Jaime; Aplicações de técnicas infométricas para identificar a abrangência do léxico básico que caracteriza os processos de indexação e recuperação da informação. *Cl. Inf.*, Brasília, v. 27, n. 1, p. 11-27, jan/abr. 1998.

ROBREDO, Jaime. Da Ciência da Informação Revisitada aos Sistemas Humanos de

Informação. Brasília: Thesaurus, 2003.

RODRIGUES, Mara Eliane F. Relação ensino-pesquisa: em discussão a formação do profissional da informação. *DataGramaZero*, v.3, n.5, p1-12, out/2002.

SARACEVIC, T. Information Science: origin, evolution and relations In: VAKKARI, P. & CRONIN, B. (eds) *Conceptions of library and information science. Proceedings of the international conference for the celebration of 20th anniversary of the Department of Information Studies, University of Tampere, Finland, 26-28, 1991.* London, Los Angeles: Taylor Graham, 1992. P. 5-27.

SARACEVIC, Tefko. Interdisciplinary nature of information science. *Ciência da Informação*, v. 24, n. 1, p. 36-41, jan./abril 1995.

SAN, Rosa . El conocimiento como información productiva. In: *ENCUENTRO DA EDIBCIC*, 5., 2000, Granada. Actas... Granada: Universidad de Granada. Facultad de Biblioteconomía y Documentación, 2000. 506 p. P. 18-23

SANTAELLA, Lúcia. *Comunicação e Pesquisa*. São Paulo: Hacker Editores, 2001.

SANTOS, G. C.; RIBEIRO, C. M. *Acrônimos, siglas e termos técnicos: arquivística, biblioteconomia, documentação e informática*. Campinas: Átomo, 2003.

SHERA, J.H e CLEVELAND, D.B. *History and Foundations of Information Science. Annual Review of Information Science and Technology*. V.12, p. 249-275. 1977.

SCHERER-WARREN, I. *Cidadania sem fronteiras: ações coletivas na era da globalização*. São Paulo: Hucitec, 1999.

SILVA, J. G. e. *Ciência da informação: uma ciência do paradigma emergente*. In: PINHEIRO, L. V. R. (Org.). *Ciência da informação, ciências sociais e interdisciplinaridade*. Brasília; Rio de Janeiro: IBICT, 1999. p. 79-117.

SILVEIRA, Maria Laura. *O Brasil: território e sociedade no início do século XXI*. Rio de Janeiro, Record, 2002, p. 140.

SILVEIRA, Sérgio Amadeu da. *Exclusão Digital: a miséria na era da informação*. São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2001.

SMIT, J. W., BARRETO, A. de A. *Ciência da Informação; base conceitual para a formação do profissional*. In: VALENTIN, M. L. (Org.) *Formação do Profissional da Informação*. São Paulo: Pólis, 2002, cap. I, p. 9-23

STANTON, Michael. *A evolução das redes acadêmicas no Brasil*. Jul. 1998. Disponível em: <<http://www.rnp.br/newsgen/9806/inter-br.shtml>>. Acesso em: 10 abr. 2006.

TAKAHASHI, Tadao (org). *Sociedade da Informação no Brasil: Livro Verde*. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia, 2000.

TÁLAMO, M.F. *Informação: organização e comunicação*. Seminário de estudos de Informação da Universidade Federal Fluminense., 1, 1996. Anais. Niterói, Rio de Janeiro: EDUFF.

TÁLAMO, M.F. "Terminologia e Documentação". *Humanitas/FFLCH/USP*, n.7, 2001

TÁLAMO, M.F. A Pesquisa: recepção da informação e produção do conhecimento. DataGramaZero. v.5, n.2, abr. 2004.

TAYLOR, Robert S. Professional aspects of Information Science and Technology. Annual Review of Information Science and Technology –Arist, v.1, p.15-40, 1996.

WATKINSON, John. Como funciona a Transmissão Digital In: Revista Broadcasting & Cable, Janeiro/00.

WERSIG, G.; NEVELING, U. The phenomena of interest to information science. Information Scientist, n. 9, p. 127-140, 1975.

WERSIG, Gernot. Information science: the study of postmodern knowledge usage. Information processing & management, 29(2):229-239, 1991

WERSIG, G. Information Science: the study of postmodern Knowledge usage. Information Processing & Management, v. 29, n.2, p. 229-230, 1993.

XIFRA-HERAS, J. A informação: análise de uma liberdade frustrada. Rio de Janeiro: Lux; São Paulo: EDUSP, 1974. 346p.