

MICHELE TABORDA DOS SANTOS

**SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO
UMA ANÁLISE DA EVOLUÇÃO NO BRASIL**

**Monografia apresentada para a obtenção do
título de Bacharel em Ciências Econômicas,
Departamento de Economia, Setor de Ciências
Sociais Aplicadas, Universidade Federal do
Paraná.**

Orientador: Prof. Walter Tadahiro Shima

CURITIBA

2005

TERMO DE APROVAÇÃO**MICHELE TABORDA DOS SANTOS****SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO
UMA ANÁLISE DA EVOLUÇÃO NO BRASIL**

Monografia aprovada como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel no curso de Ciências Econômicas, Setor de Ciências Sociais Aplicadas, da Universidade Federal do Paraná, pela seguinte banca examinadora:



Orientador: Prof. Walter Tadahiro Shima
Departamento de Ciências Econômicas



Prof. Gustavo Inácio de Moraes
Departamento de Ciências Econômicas



Prof. Flávio de Oliveira Gonçalves
Departamento de Ciências Econômicas

Curitiba, Dezembro de 2005

SUMÁRIO

TERMO DE APROVAÇÃO	ii
LISTA DE TABELAS	v
RESUMO	vi
1 INTRODUÇÃO	1
2 REVISÃO DE LITERATURA	4
2.1 TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO	4
2.1.1 Informação e Conhecimento na Economia	5
2.1.2 Inovação Tecnológica	7
2.1.3 O Processo de Aprendizado	9
2.2 REVOLUÇÃO TECNOLÓGICA	10
2.3 PARADIGMAS TECNOLÓGICOS	11
2.4 A NOVA ECONOMIA	13
2.5 SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO: INFRA-ESTRUTURA DAS TELECOMUNICAÇÕES	14
3 A HISTÓRIA DA INTERNET E A CONCEPÇÃO DA SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO NOS ESTADOS UNIDOS E UNIÃO EUROPÉIA	16
3.1 A EVOLUÇÃO DA INTERNET	16
3.2 A ORIGEM DA INTERNET	16
3.3 A EVOLUÇÃO DA INTERNET NO BRASIL	20
3.4 SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO NOS EUA.....	22
3.5 SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO NA UNIÃO EUROPÉIA	23
3.6 ASPECTOS CRÍTICOS DA SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO	24
4 A EVOLUÇÃO DA SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO NO BRASIL	26
4.1 A SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO	26
4.2 PROGRAMA SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO NO BRASIL	29
4.3 LINHAS DE AÇÃO	29
4.3.1 Mercado, Trabalho e Oportunidades	30
4.3.1.1 É preciso aumentar o número de usuários da Internet brasileira	33
4.3.2 Universalização de Serviços para a Cidadania	34

4.3.2.1 Infra-estrutura e o valor das comunicações	34
4.3.2.2 Inclusão digital	36
4.3.3 Educação na Sociedade da Informação	38
4.3.4 Conteúdos e Identidade Cultural	39
4.3.4.1. Identidade cultural	39
4.3.4.2. Serviços comerciais	40
4.3.5. Governo ao Alcance de Todos	40
4.3.5.1. Segurança, informação e serviços ao cidadão	41
4.3.6. P&D, Tecnologias e Aplicações	42
4.3.6.1. Tecnologias e aplicações	42
4.3.7. Infra-Estrutura Avançada e Novos Serviços	43
4.3.7.1. Características de infra-estrutura	44
4.3.7.2. Redes para P&D	44
4.4 OBJETIVOS	45
5 CONCLUSÃO	47
REFERÊNCIAS	49
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES	51

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 -	QUANTIDADE DE PESSOAS CONECTADAS À WEB NO BRASIL.....	27
TABELA 2 -	POSIÇÃO DE ALGUNS PAÍSES EM RELAÇÃO AO NÚMERO DE HOSTS – 1998 E 2005	28
TABELA 3 -	FATURAMENTO ANUAL DO <i>E-COMMERCE</i> NO BRASIL-2004.....	31
TABELA 4 -	PERFIL DO CONSUMIDOR DO <i>E-COMMERCE</i> : RENDA FAMILIAR ..	32
TABELA 5 -	PERFIL DO CONSUMIDOR DO <i>E-COMMERCE</i> : FAIXA ETÁRIA	32
TABELA 6 -	PERFIL DO CONSUMIDOR DO <i>E-COMMERCE</i> : ESCOLARIDADE	33
TABELA 7 -	DOMICÍLIOS POR CLASSES DE RENDIMENTO MENSAL DOMICILIAR SEGUNDO A EXISTÊNCIA DE MICROCOMPUTADOR, O ACESSO À INTERNET E O TIPO DE TELEFONE - BRASIL – 2003	36
TABELA 8 -	PERFIL DO CONSUMIDOR DO <i>E-COMMERCE</i> : SEXO	38

RESUMO

A presente monografia pretende abordar a Sociedade da Informação no Brasil e fazer uma análise sobre as linhas de ação existentes. Primeiramente será apresentado um breve histórico sobre o surgimento da Internet. Em seguida, será analisada a forma como ocorreu a inserção do Brasil na Sociedade da Informação, e o que o governo pretendia quando formulou o Livro Verde, criando as linhas de ação. Outro ponto a ser destacado, é como a Tecnologia da Informação evoluiu em pouco tempo, e como ela tomou-se importante na vida da sociedade, verificando os impactos da tecnologia da informação no entendimento e na prática da cidadania. Também serão apresentados os desafios que o Estado deve enfrentar para a consolidação de uma sociedade da informação no Brasil, como por exemplo, o analfabetismo e capacitação tecnológica. Logo após, será feita uma análise sobre os indicadores da tecnologia da informação, identificando a importância das mudanças que ocorrem e seus impactos, verificando o que cada um pode revelar em relação ao aumento de pessoas conectadas à Internet, ao aumento do faturamento do e-commerce, etc.

Palavras-chave: Sociedade da Informação, Estado, Tecnologias da Informação, indicadores.

1 INTRODUÇÃO

A Tecnologia da Informação neste século mudou a forma como as pessoas lidam e têm acesso às informações. Exemplos disso são o rádio, a televisão, o fax e a Internet, que abriram um novo mundo aos indivíduos, possibilitando ao cidadão receber, em pouco tempo, um volume de informações que, antes, não era possível.

Uma pessoa pode ter acesso a um número gigantesco de informações num só dia. Isso possibilita uma aceleração da informação, trazendo grandes benefícios em termos de avanço científico, comunicação, processamento de dados e uma maior busca do conhecimento.

O objetivo deste trabalho é abordar a Sociedade da Informação no Brasil e fazer uma análise sobre as linhas de ação existentes. Pretende-se analisar o que o governo almejava quando formulou o Livro Verde, criando as linhas de ação, como a ampliação de acessos, meios de conectividade, incentivos a Pesquisa e Desenvolvimento.

A Sociedade da Informação foi desenvolvida com o objetivo de elaborar políticas de inserção para os indivíduos se inserirem neste mundo de tecnologias. A idéia é organizar propostas em termos de educação, saúde, políticas de desenvolvimento científico e tecnológico, para que se obtenha o desenvolvimento econômico.

Outro objetivo deste trabalho, é verificar de que forma o Brasil foi inserido na Sociedade da Informação, sendo abordada a privatização das telecomunicações, que desempenhou papel fundamental para a inserção da Tecnologia da Informação no Brasil, pois com a regulamentação houve maior ganho tecnológico, possibilitando competição nesta área, com menores tarifas e preços dos serviços.

Então, neste trabalho será verificado de que forma ocorreu a inserção do Brasil na Sociedade da Informação? Se o Programa Sociedade da Informação no Brasil está atingindo seu objetivo principal, que é o desenvolvimento econômico e social da sociedade brasileira? Se há uma exclusão digital, quais são as possibilidades que

temos para minimizá-la? Se existem indicadores disponíveis para Tecnologia da Informação, o que eles podem revelar?

O capítulo 1 demonstra um embasamento teórico sobre a Tecnologia da Informação, explicando expressões fundamentais, como informação, conhecimento, inovação tecnológica e aprendizado.

O capítulo 2 apresenta um breve histórico sobre a origem da Internet, e sua evolução no Brasil, mostrando sua importância nos dias atuais. Também há um enfoque sobre o surgimento da Sociedade da Informação nos EUA e na União Européia.

O capítulo 3 apresenta informações sobre o Programa Sociedade da Informação no Brasil, sendo fundamentado no Livro Verde. Serão mostrados as sete linhas de ação, cada qual apresenta uma meta a ser executada pelo governo, compartilhando esta responsabilidade com as organizações privadas e a sociedade civil.

Para este trabalho pretendeu-se fundamentar o estudo sobre a Tecnologia da Informação com informações obtidas através das publicações Sociedade da Informação - Livro Verde, do Ministério da Ciência e Tecnologia; do Programa de Recuperação e Ampliação do Sistema de Telecomunicações e do Sistema Postal – PASTE (1997), do Ministério das Comunicações; e Perspectivas para ampliação e modernização do setor de telecomunicações – PASTE (2000).

De início, foi realizada uma pesquisa bibliográfica do assunto, para adquirir um embasamento teórico, sendo utilizados autores como Lastres e Albagli (1999), Macedo e Viotti (2003), Munhoz (2005), Sahpiro e Varian (2003), Tapscott (1997), entre outros.

Também foram feitas pesquisas em sites, a fim de retirar indicadores a respeito de Tecnologia da Informação.

No site do Comitê Gestor de Internet no Brasil, foram retirados indicadores da posição dos países por número de hosts, fazendo uma comparação do ano de 1998 e 2004.

No site do e-commerce, foram verificados vários indicadores, como:

- ✓ o perfil das pessoas que utilizam a Internet, sendo analisada a classe social, a idade, a escolaridade, e o sexo das pessoas que utilizam a Internet.
- ✓ a quantidade de internautas nos países em relação à população;
- ✓ crescimento do faturamento anual do comércio eletrônico;

No site do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), os indicadores estudados foram os domicílios que possuem microcomputadores, acesso à Internet e a quantidade de pessoas que possuem telefone.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

Para um melhor entendimento deste trabalho deve-se salientar primeiramente a importância de conceituar o tema com o qual está se trabalhando. Neste caso, conceituaremos, abaixo, o termo Tecnologia da Informação segundo (MUNHOZ, 2005):

A Tecnologia da Informação, apesar de também ser um conceito amplo, restringe-se às maneiras de lidar com as informações – em quaisquer níveis e âmbitos. Neste sentido, cabe ressaltar que nos últimos anos (mais especialmente a partir de 1996) a quantidade de informações disponíveis a qualquer pessoa cresceu vertiginosamente – e um dos motivos foi o crescimento da Internet. Podemos dizer que através de intrincados conjuntos de *hardware*, *software* e telecomunicações, a Tecnologia da Informação viabiliza complexos processos de negócio; ao mesmo tempo, contribui para os negócios a partir de sofisticadas manipulações oferecendo diferentes visões destes negócios. Assim, a Tecnologia da Informação é um “tipo” de tecnologia, pensada especificamente para gerenciar os mais diversos tipos de informações – e, neste caso, gerenciar a informação significa disponibilizar as informações adequadas no momento certo para as pessoas que precisam dela.

O desenvolvimento cada vez mais rápido de novas Tecnologias da Informação modificou as bibliotecas e os centros de documentação, introduzindo novas formas de organização e acesso aos dados e obras armazenados; reduziu custos, acelerou a produção dos jornais e possibilitou a formação instantânea de redes televisivas de âmbito mundial. Além disso, tal desenvolvimento facilitou e intensificou a comunicação pessoal e institucional, através de programas de processamento de texto, de formação de bancos de dados, de editoração eletrônica, bem como de tecnologias que permitem a transmissão de documentos (por exemplo, o fax), envio de mensagens e arquivos, assim como consultas a computadores remotos. (LIMBO, 2005)

Diversos autores, como LASTRES e ALBAGLI (1999) e CASTELLS (2003), têm destacado o importante papel que a Tecnologia da Informação tem exercido sobre as mudanças que ocorrem na sociedade, tomando-se peça fundamental do desenvolvimento da economia.

Quando se fala em Tecnologia da Informação, deve-se ter em mente algumas expressões que podem sintetizar o conceito: informação, conhecimento, inovação e aprendizado. Segundo LATRES E ALBAGLI (1999, p. 55), mostram que a relação entre estes conceitos é forte: "os processos de aprendizado, em suas várias instâncias, resultam na acumulação de conhecimentos; estes sustentam teoricamente os avanços científicos, técnicos e organizacionais que, codificados em vários formatos informacionais, introduzem inovações que irão transformar o sistema econômico."

2.1.1 Informação e Conhecimento na Economia

A informação e o conhecimento são elementos essenciais para o crescimento da economia, e, atualmente, assumem papel importante e estratégico na nova ordem econômica. A evolução da tecnologia, aliada com a informação e o conhecimento, determinou em grande parte a capacidade produtiva da sociedade e os padrões de vida.

Para SHAPIRO e VARIAN (2003, p.15), "qualquer coisa que puder ser digitalizada – codificada como um fluxo de bits – é informação", ou seja, a informação se refere a dados codificados. Hoje, é fundamental ter conhecimento para se ter acesso à informação, devido à natureza da codificação lingüística, no qual é exigida para sua manipulação e transmissão.

A informação assume finalidades específicas. No âmbito do mercado, o acesso à informação visa à geração de vantagem competitiva sobre a concorrência, descoberta de novos nichos de consumidores; pesquisa e desenvolvimento de novos produtos e serviços, bem como o monitoramento do ambiente externo, a fim de identificar ameaças e/ou novas oportunidades de negócios para as empresas que o compõem. No campo do Estado, enquanto conjunto de instituições de poder legitimadas pela sociedade, o acesso à informação tem por finalidade a manutenção da sua soberania. A informação no contexto do Estado está voltada para a análise da realidade social e subsequente elaboração, aplicação e controle de políticas públicas que promovam o bem estar da coletividade. Para a sociedade civil, o acesso à informação tem como propósito desenvolver o potencial criativo e intelectual dos indivíduos; entreter; dar sentido às ações dos homens no cotidiano; tomar públicas as proposições políticas e decisões que, tomadas na esfera do Estado, têm reflexos diretos sobre a qualidade de vida das populações. E, de um modo geral, permitindo o exercício da cidadania, o que só é possível se os cidadãos tiverem o pleno conhecimento de seus direitos e deveres enquanto membros da nação. (FERREIRA, 2003, p.37)

Em relação ao conhecimento, TIGRE (2005, p.77) considera o conhecimento “como um insumo produtivo, a exemplo da terra, do capital e do trabalho. Uma economia baseada no conhecimento se apoia efetivamente na habilidade de gerar, armazenar, recuperar, processar e transmitir informações, funções potencialmente aplicáveis a todas as atividades humanas.”

É necessário gerar capacitação para transformar informação em conhecimento, o que significa dizer que é preciso conhecimento para gerar, transformar e utilizar informação.

Segundo TAPSCOTT (1997, p.50), “a Tecnologia da Informação possibilitou uma economia baseada no conhecimento”, pois uma economia que é baseada no cérebro, e não na força, fará com que o trabalho seja transferido para o trabalho do conhecimento. Esta economia é criada por seres humanos, ou seja, trabalhadores e consumidores do conhecimento. Ainda, segundo TAPSCOTT (1997, p.50), “o conteúdo de conhecimento dos produtos e serviços está crescendo significativamente à medida que as idéias e informações dos consumidores e as tecnologias passam a fazer parte dos produtos”. Nesta nova economia, os ativos mais importantes estão sendo os ativos intelectuais, que têm como foco o trabalhador do conhecimento.

Atualmente, segundo LEGEY e ALBAGLI (2005), as atividades econômicas estão baseadas e organizadas em torno dos processos de geração e uso de informações e conhecimentos. A natureza das mudanças nas relações entre desenvolvimento tecnológico, inovação e crescimento econômico, caracterizam a emergência de uma sociedade da informação e do conhecimento. Como LEGEY e ALBAGLI (2005) diz “o nexo entre a revolução das TI, o processo de globalização e a sociedade do conhecimento é a chave para a compreensão do desenvolvimento do mundo contemporâneo, em que a educação e a formação de recursos humanos se reveste de caráter estratégico.”

Ainda, segundo LEGEY e ALBAGLI (2005) há uma distinção entre informação e conhecimento:

A geração de conhecimento é um processo que se alimenta de aprendizados dinâmicos, resultantes de tanto de experiências e interações, como de informações classificadas, processadas e analisadas, sobre as quais se reflete de modo a gerar um tipo novo de saber. Nesse sentido, a informação pode ser comparada à matéria prima que é processada na indústria para a fabricação de bens e serviços úteis à sociedade.

2.1.2 Inovação Tecnológica

As inovações, segundo LASTRES e ALBAGLI (1999, p.31) "referem-se à utilização do conhecimento sobre novas formas de produzir e comercializar bens e serviços".

Já para SCHUMPETER, citado por DEZA (1995), são cinco categorias de fatores:

- ✓ a fabricação de um novo bem, ou uma nova qualidade de um determinado bem;
- ✓ a introdução de um novo método produtivo (combinação produtiva);
- ✓ a abertura de um novo mercado (Revolução industrial);
- ✓ a conquista de uma nova fonte de matérias-primas (modificação no fornecimento);
- ✓ a realização de uma nova organização econômica (posição no mercado).

Com estas cinco tipologias de inovação, o desenvolvimento econômico surge admitindo concorrência com a criação de novos setores e empresas, e a destruição de velhas empresas, ou seja, uma destruição criadora, na qual novos produtos e atividades são gerados e difundidos em forma de ondas, criando oportunidades temporárias para a atividade econômica e social

Conforme SCHUMPETER, citado por DEZA (1995), o estímulo para o início de um novo ciclo econômico viria principalmente das inovações tecnológicas introduzidas por empresários empreendedores. Sem empresários audaciosos e suas propostas de inovação tecnológica, a economia se manteria numa posição de equilíbrio estático, num círculo econômico fechado de bens, nulos o crescimento real e a taxa de investimento.

A princípio, a inovação estará concentrada na firma, mas não inova, apenas produz as mercadorias e serviços. Depois ela introduz-se na empresa, na qual efetivamente ocorre a inovação, e é desta forma que nasce o empresário, pois ele é quem está ligado à inovação. Assim, as empresas tenderão a aparecer em blocos, e as

inovações tecnológicas não estarão surgindo de forma linear, e sim, aparecendo para potencializar os efeitos econômicos.

Os empresários surgem em decorrência dos lucros e, principalmente, pela concorrência, pois a estrutura de mercado é que vai determinar uma tendência em se diferenciar; de início o lucro econômico é zero, e dentro da estrutura se tem a rapidez e a perfeição, surgindo a difusão das inovações. Conforme SCHUMPETER, citado por DEZA (1995), o auge é alcançado quando os impactos iniciais se manifestam, gerando um novo ponto de equilíbrio na economia. Surgem, então, períodos de crescimentos e inovações, e os ciclos econômicos sendo os auges e declínio das inovações.

Para as empresas e organizações, a principal consequência da difusão das TIC foi a abertura de novas trajetórias de inovações organizacionais, caracterizadas pelo desenvolvimento de modelos de gestão mais intensivos em informação e conhecimento. A possibilidade de integrar cadeias globais de suprimentos, aproximar fornecedores e usuários e acessar informações *online* em multimídia onde quer que elas se encontrem armazenadas, alimenta o desenvolvimento de uma nova infra-estrutura, de novos modelos de negócios, e de inovações organizacionais que seriam impensáveis sem a informação e a comunicação digital. (TIGRE, 2005, p.75)

SCHUMPETER, citado por DEZA (1995), faz a distinção entre o empresário capitalista e o empresário schumpeteriano, pois este é o empresário que inova, é o que tem a capacidade empreendedora. Distingue também o inventor, que é o que tem apenas a técnica, do inovador, que são os que viabilizam o mercado.

SCHUMPETER, citado por DEZA (1995), destacou ainda a natureza evolucionária do sistema capitalista, afirmando também que, numa situação de monopólio, as empresas enfatizarão menos a competição de preços, aumentando a competição em termos de inovações tecnológicas e de organizações. O autor ainda afirma que a concorrência vai ser permanente, e que a demanda por novos produtos por parte dos empresários faz elevar os preços.

2.1.3 O Processo de Aprendizado

BESSANT¹, citado por LASTRES e ALBAGLI (1999, p.50) aponta como característica principal o investimento no aprendizado. Com as várias mudanças que estão ocorrendo em relação à tecnologia, há a necessidade de investir no processo de aprendizado e na capacitação dos indivíduos, para que possam ter um contínuo acúmulo de conhecimentos, pois, nesta nova era, o conhecimento é um recurso estratégico, porque sem ele, o indivíduo não sobrevive no mercado de trabalho. Como cita LASTRES e ALBAGLI (1999, p.50), "... talvez mais grave do que não possuir fontes de acesso a informações, seja não dispor de capacidade de aprendizado e conhecimentos suficientes para fazer uso das mesmas". É por isso que se deve promover a implantação de infra-estrutura de informação e aprendizado para toda a sociedade, com programas de apoio às pessoas sem acesso a informações e aprendizado. FREEMAN², citado por LASTRES E ALBAGLI (1999, p.51) "argumenta que uma sociedade intensiva em informação, mas sem conhecimento ou capacidade de aprender, seria caótica e ingovernável."

Segundo LASTRES e ALBAGLI (1999, p.96) " o nível educacional afeta a difusão das novas tecnologias tanto em termos de oferta de serviços técnicos quanto pela qualificação dos usuários". Portanto, é importante que se tenha a promoção de capacitações, principalmente a de aprender, como elementos fundamentais para qualquer estratégia. Pois com o aprendizado, pode-se obter mais avanços científicos, técnicos e organizacionais, introduzindo inovações para o sistema econômico.

Esta nova economia, tanto os indivíduos como as empresas se obrigam a assumir uma responsabilidade para aprender para que possam estar incluídos neste novo contexto social. E é esta nova sociedade que preparará o indivíduo para entrar no mundo digital, para que fique qualificado a absorver as demandas de inovação, que são típicas da era tecnológica.

¹ BESSANT, J. Kaplinsky, R. e Lamming, R. *Using supply chains to transfer learning about best practices: a report to the Department of Trade and Industry. Mimeo, CENTRIM, Brighton University, Brighton, 1999.*

2.2 REVOLUÇÃO TECNOLÓGICA

Segundo CABRAL E YONEYAMA (2001, p.18), “a revolução tecnológica é resultado de um acúmulo de pequenas inovações que vão ocorrendo ao longo do tempo e que, somente no longo prazo, permitem alcançar outro paradigma”.

Para CASTELLS (2003, p.69), “o que caracteriza a atual revolução tecnológica não é a centralidade de conhecimentos e informação, mas a aplicação desses conhecimentos e dessa informação para a geração de conhecimentos e de dispositivos de processamento/comunicação da informação, em um ciclo de realimentação cumulativo entre a inovação e o uso.”

Houve um crescente surgimento da Internet, que se tomou um dos principais canais para a distribuição de bens e serviços. Segundo DRUCKER³, citado por CABRAL E YONEYAMA (2001, p.17) “é ela que está provocando transformações profundas na economia nos mercados e nas estruturas de indústrias inteiras; nos produtos, serviços e seus fluxos; nos mercados de trabalho e de emprego. Mas talvez seja ainda maior o impacto exercido sobre a sociedade, a política e, sobretudo, sobre a visão que temos do mundo e de nós mesmos”.

Com o surgimento da Internet, surge, também, o comércio eletrônico, que passa a desenvolver uma nova relação entre o consumidor e o fornecedor, eliminando algumas fronteiras, oferecendo novas oportunidades e novos serviços.

A Revolução da Informação é a era da interligação em rede. Como TAPSCOTT (1997, p.11) diz “a estrutura da nossa economia como um todo também está mudando. Um novo setor industrial está emergindo da convergência entre computação, comunicação e conteúdo”. Temos uma tecnologia na produção, com mais qualidade, rapidez e com maior produtividade.

³ Freeman, C. *Information highways and social change*. Mimeo, IDRC, 1995.

2.3 PARADIGMAS TECNOLÓGICOS

Segundo CASTELLS (2003), um paradigma é um conjunto de transformações culturais, econômicas e sociais que ocorrem dentro da sociedade. Pode-se verificar que a principal característica deste novo paradigma, é a informação, ou seja, como diz CASTELLS (2003, p.109), “a tecnologia age sobre a informação”.

O conceito de Paradigma Tecnológico indica o resultado de uma série de combinações viáveis de inovações, provocando transformações que permeiam toda a economia. A mudança de paradigmas inaugura uma nova era tecnológica, envolvendo novas formas de gerar e transmitir conhecimentos e inovações; produzir e comercializar bens e serviços; e definir e implementar estratégias e políticas(LASTRES e ALBAGLI, 1999).

Ou seja, é um conjunto de transformações que ocorrem, e que caracteriza a entrada de um novo paradigma. Alguns autores sugerem como o primeiro paradigma, situado em 1770/80 a 1830/40, sendo caracterizado pela mecanização e tendo como fator-chave o algodão e o ferro fundido. Um segundo paradigma, situado entre 1830/40 e 1880/90, é caracterizado pelo uso da força a vapor e da ferrovia, tendo como fator-chave o carvão e o transporte. Entre 1880/90 e 1920/30 um terceiro paradigma se estabeleceu tendo como referência a energia elétrica e a engenharia pesada e como fator-chave o aço. Este foi seguido por um quarto momento, situado entre 1920/30 e 1970/80, em que a referência foi a produção em massa, o “fordismo”, tendo como fator-chave o petróleo e seus derivados. Finalmente, os autores situam o momento atual como a entrada no quinto paradigma, iniciado em 1970/80, em que a referência passa a ser a Tecnologia da Informação e o fator-chave passa a ser a microeletrônica e a tecnologia digital. (CUNHA, 2005)

“O novo paradigma das Tecnologias da Informação é visto como baseado em um conjunto interligado de inovações e computação eletrônica, engenharia de software, sistemas de controle, circuitos integrados e telecomunicações, que reduziram drasticamente os custos de armazenagem, processamento, comunicação e

³ Revista Exame – 22/03/2000

disseminação de informação.” (FREEMAN e SOETE⁴, citado por LASTRES E ALBAGLI, 1999, p.33).

Dentre as características mais importantes do novo paradigma e dos efeitos da difusão das Tecnologias de Informação e Comunicações através da economia estão: a crescente complexidade dos novos conhecimentos e tecnologias utilizados pela sociedade; a aceleração do processo de geração de novos conhecimentos e de fusão de conhecimentos, assim como a intensificação do processo de adoção e difusão de inovações, implicando ainda mais veloz redução dos ciclos de vida de produtos e processos, a crescente capacidade de codificação de conhecimentos e a maior velocidade, confiabilidade e baixo custo de transmissão, armazenamento e processamento de enormes quantidades dos mesmos e de outros tipos de informação; as exigências de novas estratégias e políticas, novas formas de regulação e novos formatos de intervenção governamental. (LASTRES E ALBAGLI, 1999, p.35)

Abordagens associadas à uma nova sociedade com o desenvolvimento da Tecnologia da Informação, são também encontradas em vários outros autores:

Este fim de século acena com uma mutação revolucionária para toda a humanidade, só comparável à invenção da ferramenta e da escrita e que ultrapassa largamente a da Revolução Industrial.... A Revolução Informacional está em seus primórdios e é primeiramente uma revolução tecnológica que se segue à Revolução Industrial. A transferência para as máquinas de um novo tipo de funções cerebrais abstratas encontra-se no cerne da Revolução Informacional (LOJKINE⁵, citado por LASTRES E ALBAGLI, 1999, p.39)

Já para DERTOUZOS⁶, citado por LASTRES E ALBAGLI (1999, P.39), “em termos ideais, a Revolução da Informação repetirá os êxitos da Revolução Industrial. Só que, desta vez, parte do trabalho de cérebro, e não dos músculos, será transferida para as máquinas”.

São mudanças que ocorrem cada vez mais rapidamente, com o aparecimento de novos produtos, novos mercados que surgem, e novas formas de organização. A Tecnologia da Informação tem passado por mudanças ao longo do tempo. É um novo posicionamento da Tecnologia da Informação como um fator estratégico nas organizações .

⁴ FREEMAN, C e SOETE, L. *Work for all or mass unemployment? computerised technical change into the 21 century*. Londres: Pinter, 1994.

⁵ LOJKINE, J. *A revolução informacional*. São Paulo: Editora Cortez, 1995.

⁶ DERTOUZOS, M. *O que será: como o mundo da informação transformará as nossas vidas*. São Paulo: Cia. das Letras, 1997.

2.4 A NOVA ECONOMIA

Para CASTELLS(2003), a nova economia é informacional e global. Ou seja, informacional porque a produtividade e a competitividade das empresas, regiões ou nações, dependem de sua capacidade de gerar, processar e aplicar de forma eficiente a informação baseada em conhecimentos. É global porque o consumo e a circulação, assim como o capital, trabalho, matéria-prima, informação, tecnologia e mercados estão organizados em escala global. É informacional e global porque, sob novas condições históricas, a produtividade é gerada, e a concorrência é feita em rede global de interação.

Segundo LASTRES e ALBAGLI (1999, p.44) "... as características mais visíveis da nova economia referem-se: ao avanço e difusão da informática e telecomunicações; à geração e disseminação de informações e volumes, rapidez e abrangência sem precedentes; e, portanto, à aceleração do processo de globalização". E isto faz com que haja mudanças político-institucionais, com maior competitividade das empresas, que têm que se reestruturar e implementar novas estratégias de atuação.

E esta globalização econômica só poderia acontecer com base nas novas Tecnologias da Comunicação e Informação, pois é com a tecnologia que há sistemas avançados de computação, permitindo sistemas avançadíssimos de telecomunicação, ligando os centros financeiros de todo o mundo, e permitindo um sistema de comunicação e de transmissão de informações entre os países. "A informática foi essencial para o funcionamento do transporte rápido e de alta capacidade de bens e pessoas, estabelecida por transportes aéreos, linhas de navegação transoceânica, estradas de ferro e auto-estradas." (CASTELLS, 2003, p.178)

Na antiga economia, o fluxo de informações era físico: dinheiro, cheques, faturas, relatórios, reuniões presenciais, etc. Na nova economia, a informação em todas as suas formas tomou-se digital. Esta nova economia, segundo TAPSCOTT (1997) "trata da competição pelo futuro, da capacidade de criar novos produtos ou serviços e da habilidade de transformar empresas em novas entidades que ontem não poderiam sequer ter sido imaginadas, e que depois de amanhã já estarão obsoletos."

2.5 SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO: INFRA-ESTRUTURA DAS TELECOMUNICAÇÕES

Cabe ao governo assegurar o acesso universal às Tecnologias de informação e Comunicação, independente da localização geográfica e da situação social do cidadão, garantindo níveis básicos de serviços. Além disso, cabe ao governo estimular e viabilizar a participação de minorias sociais, de modo a que possam ter acesso aos benefícios que a sociedade da informação possa proporcionar. Cabe, ainda, ao governo, estabelecer condições de competição entre os diferentes agentes econômicos, sem inibir as iniciativas de investimento e de novos negócios e implementar não só políticas públicas, mas também um aspecto regulador e legal, harmônico e flexível, que proteja os interesses dos cidadãos e estimule o desenvolvimento do setor privado. (MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA, 2005)

Estes objetivos fazem com que o governo de alguns países tenha definido ações para as transformações fundamentais à sociedade da informação. E uma das medidas tomadas inclui a regulamentação do setor de telecomunicações, investimento em infraestrutura e disponibilização de informações. As telecomunicações desempenharam papel de fundamental importância no novo paradigma tecnológico, e com a utilização de novas tecnologias e o uso mais eficiente da infra-estrutura, se têm proporcionado sensíveis reduções de custos. Como LASTRES E ALBAGLI (1999, p.94) comenta:

As telecomunicações constituem a infra-estrutura crítica para a difusão do comércio eletrônico. O acesso a linhas digitais de qualidade e cabos de alta velocidade, interligando pontos de acessos urbanos com o resto do mundo, condiciona o potencial de expansão da Internet, juntamente com novas formas de acesso através de redes de TV a cabo e redes privadas alternativas à rede telefônica pública.

Pode ser verificado que após a privatização da Telebrás, com a Lei Geral das Telecomunicações, a LGT, houve uma abertura do mercado para as concorrentes, o que possibilitou o estímulo de investimento no setor, sendo um benefício para o país, pois houve a introdução de novas tecnologias. Foi com a mesma LGT, que surgiu a Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL), um órgão regulador que

estabeleceu metas de universalização para a telefonia fixa a serem cumpridas pelas novas operadoras privadas que assumiram a rede a partir de 1998. (PASTE, 2000)

Cabe a ANATEL garantir, a toda a população, acesso aos serviços de telecomunicações com tarifas e preços razoáveis e em condições adequadas; estimular a expansão do uso de redes e de serviços de telecomunicações; fortalecer o papel regulador e fiscalizador no segmento em que o Estado deixou de atuar como empresário, e promover a universalização e introduzir a competição, tendo como objetivo principal os interesses e direitos do cidadão. (PASTE, 2000, p.37)

A infra-estrutura de telecomunicações foi inicialmente montada para atender às necessidades de telefonia de voz, e, posteriormente, para dar suporte à comunicação entre computadores, porém, o que se vê hoje são “estações de comutação que são baseadas em suporte a IP, no qual o serviço de voz se toma uma variante do serviço Internet. E a linha telefônica simples, deu lugar a uma linha multi-serviços à média/alta velocidade.” (SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO, 2000, p.139)

Segundo LASTRES E ALBAGLI (1999, p.98), “o uso da informática na educação é um fator que pode ampliar a difusão das novas Tecnologias da Informação”, com isto, o aluno estará se acostumando a utilizar o computador, e assim, não será uma novidade quando estiver no mercado de trabalho.

FORAY E LUNDVALL⁷, citado por LASTRES E ALBAGLI (1999, p.51) alertam o “risco de ameaça à coesão social das economias se a dimensão social e distribucional das políticas que vêm promovendo a implantação das infra-estruturas de informação for negligenciada; e a importância da promoção de capacitações e competências e particularmente da capacidade de aprender, como elementos fundamentais em qualquer estratégia que vise limitar o grau de exclusão social.” Por isto a necessidade de políticas governamentais, principalmente em relação às classes menos favorecidas, que não possuem acesso às Tecnologias da Informação, cabe a interferência do governo para criar as condições favoráveis ao acesso, pois será fundamental para a redução da exclusão social e para a democratização das oportunidades de emprego.

⁷ FORAY, D. e LUNDVALL, B. *The knowledge-based economy: from the economics of knowledge to the learning economy. In OCDE (ed.) Employment and growth in the knowledge-based economy, Paris: OCDE, 1996*

3 HISTÓRIA DA INTERNET E A CONCEPÇÃO DA SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO NOS ESTADOS UNIDOS E UNIÃO EUROPÉIA

3.1 A EVOLUÇÃO DA INTERNET

A Internet é um conjunto de redes de computadores interligados que possuem em comum um conjunto de protocolos e serviços, que possibilitam aos usuários conectados usufruir serviços com uma larga infra-estrutura de informação e comunicação de alcance mundial. Sua influência atinge não somente os campos técnicos das comunicações via computadores mas toda a sociedade, na medida em que usamos cada vez mais ferramentas *online* para fazer comércio eletrônico e adquirir informações. (PEREIRA, 2005)

Muitas pessoas consideram a Internet como uma das mais importantes invenções da humanidade, pois através dela ficou mais fácil a comunicação entre as pessoas das diversas regiões do mundo. O sucesso da Internet é largamente atribuído à satisfação das necessidades básicas da comunidade e à utilização efetiva na expansão da sua infra-estrutura. (VIANA, 2005)

A criação da Internet possibilitou ao cidadão e às pequenas empresas ter acesso a qualquer tipo de informação de qualquer parte do mundo, além de criar e distribuir informações em grande quantidade.

“A Internet está transformando os costumes das pessoas e organizações, alterando procedimentos, abrindo novas oportunidades de negócio, gerando novos empregos qualificados, além de produzir um grande efeito multiplicador na economia, devido a seu grande poder de simplificar a procura e a obtenção de produtos, serviços e informações.” (PASTE, 1997, p.10)

3.2 A ORIGEM DA INTERNET

Foi a partir da II Guerra Mundial, que aumentou o interesse de vários países no desenvolvimento e melhoramento de computadores, devido ao grande potencial de

estratégias que estas máquinas possibilitavam. Além disso, buscava-se uma forma de compartilhar informações de forma rápida e segura, de modo a aumentar ainda mais o potencial estratégico dos computadores.

Em 1957 a URSS lança o Sputnik, o primeiro satélite artificial terrestre. Em resposta a isto, o Departamento de Defesa dos Estados Unidos forma a Agência de Projetos de Pesquisa Avançada (ARPA). A criação da ARPA tinha como objetivo transformar os Estados Unidos em líder científico-tecnológico pelo desenvolvimento de armamentos mais poderosos e comunicações mais avançadas (LIMBO, 2005).

Os primeiros registros de interações sociais que poderiam ser realizadas através de redes foi uma série de memorandos escritos por J.C.R. Licklider, do Massachusetts Institute of Technology (MIT), em agosto de 1962, discutindo o conceito da "Rede Galáxica". Ele previa vários computadores interconectados globalmente, pelo meio dos quais todos poderiam acessar dados e programas de qualquer local rapidamente. Em essência, o conceito foi muito parecido com a Internet de hoje. Licklider foi o primeiro gerente do programa de pesquisa de computador do ARPA, começando em outubro de 1962 (PEREIRA, 2005).

Ainda em 1962, um conceito foi proposto por Paul Baran, no qual lançou a idéia de comunicação digital via comutação de pacotes numa série de estudos sigilosos feitos na Rand Corporation. Estes estudos foram realizados em função de um contrato com a ARPA cujo objetivo era a idealização de um sistema de comunicações que não pudesse ser interrompido por acidentes locais. Nesta época a guerra fria estava no seu auge e a principal preocupação dos militares americanos era uma rede de telecomunicações que não possuísse uma central e que não pudesse ser destruída por nenhum ataque localizado (LIMBO, 2005).

O objetivo das primeiras pessoas que pensaram sobre a Internet, seria o grande potencial de trocas e compartilhamento de informações, voltadas, sobretudo, para a pesquisa e para fins militares.

Em 1969, a empresa ARPA criou a primeira rede de computadores com o nome de ARPANET, que tinha como objetivo conectar os departamentos de pesquisa e manter a comunicação das bases militares dos Estados Unidos. Se a antiga URSS

resolvesse cortar a comunicação da defesa americana, bastava lançar uma bomba no Pentágono, e esta comunicação entrava em colapso, tomando os Estados Unidos extremamente vulnerável a mais ataques. A ARPANET foi desenvolvida exatamente para evitar isto. Com um Backbone⁸ que passava por baixo da terra, os militares e pesquisadores estavam sempre em comunicação, mesmo sem ter um centro definido ou uma rota única para as informações, tomando-se quase indestrutível (BOGO, 2005).

Aliado a este interesse militar, as grandes universidades americanas começaram a se interessar também pelo assunto, visto que, uma vez implementada, a Internet seria extremamente útil para pesquisas e para a comunicação com pesquisadores de outros locais.

Para realizar o primeiro experimento com a rede foram escolhidas quatro Universidades que seriam conectadas em janeiro de 1970 na rede computacional ARPANET. Eram elas: Universidade da Califórnia em Los Angeles (centro do desenvolvimento do *software*); *Stanford Research Institute*; Universidade da Califórnia em Santa Bárbara; e Universidade de Utah, todas beneficiárias de contratos com a ARPA. Além da comunidade acadêmica, a rede original atendia também à comunidade militar americana. A rede se expandiu rapidamente, incluindo computadores de variadas plataformas de *hardware* e de *software*, demonstrando que a comunicação e cooperação entre sistemas, até mesmo de concepções muito diferentes, era perfeitamente factível. Havia 13 computadores na rede em janeiro de 1971, 23 em abril de 1972 e 38 em janeiro de 1973 (LIMBO, 2005)

Em dezembro de 1971, o *Network Working Group* (NWG) gerenciado por S. Crocker, concluiu o primeiro protocolo servidor da ARPANET, chamado *Network Control Protocol* (NCP). De 1971 a 1972, os usuários da rede finalmente puderam começar a desenvolver as suas aplicações. Em outubro de 1972, Kahn organizou uma grande e bem sucedida demonstração sobre a ARPANET na Conferência Internacional de Comunicação entre Computadores (ICCC). Esta foi a primeira demonstração da nova tecnologia de rede para o público. Nesta oportunidade a rede já dava suporte a um

⁸ Sua função é prover conectividade e transporte de tráfego entre estruturas análogas que existem em diversas regiões do país.

amplo conjunto de serviços regulares, entre as quais estavam incluídos o *login* remoto e o correio eletrônico, cujo volume de uso surpreendeu os próprios responsáveis pela rede (PEREIRA, 2005).

Em 1975, já existiam aproximadamente 100 sites (BOGO, 2005), e a ARPANET deixa de ser uma rede experimental para ser uma rede operacional. Em 1983, houve a divisão entre ARPANET, dedicada a fins científicos (pesquisa avançada), e a MILNET que servia aos propósitos dos militares. O Departamento de Defesa americano continuou apoiando as duas redes (PEREIRA, 2005).

Portanto, em 1985, a Internet já estava bem estabelecida, sendo utilizada por uma larga comunidade de suporte de pesquisadores, e começava a ser usada por outras pessoas para comunicações diárias pelo computador (PEREIRA, 2005)

Durante cerca de duas décadas a Internet ficou restrita ao ambiente acadêmico e científico. Porém, em 1987, pela primeira vez foi liberado o seu uso comercial nos EUA. Foi apenas em 1989 que a *National Science Foundation* (NSF⁹) passou a incentivar as conexões de outros países aos EUA, para fins ligados à educação e pesquisa (VALLE, 2005).

A partir de 1990, com o desenvolvimento do *World Wide Web* (WWW), pelo *Centre Européen pour Recherche Nucleaire* - CERN - um dos principais centros de pesquisas físicas do mundo, localizado em Genebra, houve um aumento significativo do número de usuários de Internet. Seu criador, Tim Berners Lee, juntamente com um grupo de pesquisadores, a criou unicamente como uma linguagem que serviria para interligar computadores do laboratório e outras instituições de pesquisa, e exibir documentos científicos de forma simples e fácil de acessar. Entretanto, foi em 1993 que a rede se popularizou devido ao programa *Mosaic*, que possibilitou o ambiente gráfico, pois antes somente textos circulavam na Internet. Então, começaram a surgir nos EUA várias empresas provedoras de acesso a Internet (VISÃO NET, 2005).

Um dos primeiros aplicativos utilizados na Internet foi o e-mail, que possibilita a comunicação entre duas ou mais pessoas de uma forma rápida e fácil. Se comparado

⁹ Responsável pela promoção do uso da Internet e do avanço da tecnologia associada aos EUA.

com outros meios de comunicação, o correio eletrônico oferece algumas vantagens, pois facilita a transmissão de mensagens, arquivos e imagem com um custo mais baixo.

A partir de 1999, a Internet invadiu os lares, e é hoje acessada por estudantes e profissionais de vários segmentos econômicos. O grande desafio da Internet será prover acesso à população rural de países subdesenvolvidos que não possuem infraestrutura necessária para a conexão à Internet. Será esta população distante, pobre, e sem educação, que mais lucrará com a riqueza de informações e a facilidade de comunicação da Internet, pois eles serão beneficiados em termos de conhecimentos nas áreas de saúde, técnicas agrícolas, educação básica, etc. (PEREIRA, 2005).

3.3 A EVOLUÇÃO DA INTERNET NO BRASIL

A história da Internet no Brasil começou em 1989 com a Rede Nacional de Pesquisa (RNP), uma operação subordinada ao Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT) para gerenciar a rede acadêmica brasileira, até então dispersa em iniciativas isoladas (VISÃO NET, 2005).

Em 1991 houve a apresentação do planejamento de uma forma mais adequada de interconectar os diversos centros de pesquisa do país. No dia 7 de junho ocorreu a aprovação da implantação de um *Backbone* para a RNP, financiada pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). A lentidão e os problemas apresentados no modelo inicial, obrigou um planejamento mais adequado para interconectar os diversos centros de pesquisa do país. Este planejamento foi apresentado em 1991 e incluiu¹⁰:

- ✓ implantação de novas conexões entre regiões;
- ✓ aumento de velocidade nas conexões regionais e em pelo menos uma conexão do país ao exterior;
- ✓ aumento de redundância em conexões em alguns nodos estratégicos;
- ✓ estudo e desenvolvimento de projetos de pesquisa que contemplem serviços básicos, protocolos e aplicações em redes;

¹⁰ FONSECA e SAMPAIO, 2005.

- ✓ divulgação de aspectos práticos e técnicos do uso de redes, através de material bibliográfico e/ou eventos da comunidade científica;
- ✓ montagem e divulgação de repositórios de *software* de domínio público ou baixo custo para apoio à pesquisa e desenvolvimento;
- ✓ promoção de eventos para a discussão de tendências e experimentação prática com pacotes e plataformas de desenvolvimento de aplicações em redes;
- ✓ treinamento de pessoal técnico das instituições de ensino e de pesquisa e desenvolvimento;
- ✓ articulação política com órgãos de fomento à pesquisa, empresas de informática e telecomunicações e instituições de pesquisa e desenvolvimento no Brasil e no exterior.

Até abril de 1995, a atuação da RNP se restringia às áreas de interesse da comunidade de educação e pesquisa do País. Sua missão básica era disseminar o uso da Internet no Brasil, especialmente para fins educacionais e sociais (FONSECA e SAMPAIO, 2005).

Em 1995, foi criado o Comitê Gestor da Internet no Brasil (CG), uma iniciativa do Ministério das Comunicações e do Ministério da Ciência e Tecnologia, com a “missão de organizar e supervisionar as funções básicas de infra-estrutura para serviços Internet no Brasil, bem como planejar e encaminhar a sua evolução no futuro, contemplando adequadamente os interesses do setor público, setor privado, e as prioridades científicas e tecnológicas do País.” (SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO, 2000, p. 136).

No início do seu funcionamento, o CG defrontou-se com o problema de acompanhar a transformação do projeto Internet no Brasil, que deixou de ser estritamente acadêmico e passou a abranger toda a sociedade. Isto significou acompanhar o aumento das velocidades dos circuitos da RNP, que passaria a permitir tráfego misto (acadêmico, comercial, governamental e outros) (FONSECA e SAMPAIO, 2005).

A RNP fica responsável pela infra-estrutura básica de interconexão e informação em nível nacional, tendo controle do backbone e envolve instituições e

centros de pesquisa, universidades, laboratórios, etc. Além disso, a RNP formou um contingente numeroso e importante de profissionais, com conhecimento de aplicação de tecnologia de ponta em redes, e com experiência prática em operação de um serviço para atender a um público exigente que é a comunidade acadêmica (FONSECA e SAMPAIO, 2005).

3.4 SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO NOS EUA

Durante a década de 90, várias ações foram tomadas para dar início a denominada Sociedade da Informação.

O primeiro passo destas iniciativas pode ser identificado no programa *High Performance Computing and Communications* (HPCC), dos Estados Unidos, que ganhou prestígio mundial à partir de 1991/1992. O programa priorizava os aspectos relacionados à infra-estrutura, e expandiu-se em 1993/1994, incluindo a iniciativa do *National Information Infrastructure* (NII), com um foco na abordagem de objetivos concretos da economia e sociedade americana. Em 1994 os Estados Unidos lançaram o *Global Information Infrastructure* (GII), como sendo um desafio mundial a ser enfrentado por todos os governos. Este programa foi apresentado por Al Gore, vice-presidente dos Estados Unidos, na reunião da *International Telecommunication Union* (ITU), em Buenos Aires. (CUNHA, 2005)

O GII "aconteceria em e para os mercados, sendo que a universalização do acesso aconteceria pela facilitação da aquisição de equipamentos tecnológicos e pela padronização, interoperabilidade e transportabilidade de produtos e serviços, garantida pela metrologia." (Gómez, 2002, p.30)

há três definições distintas para o que se entende por Infra-estrutura Global de Informação (GII). Sob o ponto de vista de informática, trata-se de uma rede de computadores de alto desempenho que facilitará o acesso e recuperação de dados em alta velocidade. Sob o aspecto de entretenimento, trata-se de um meio sobre o qual se pode prover serviço de televisão interativa, em que um aparelho de TV inteligente torna-se o principal canal de comunicação, sem necessidade do uso de um computador ou telefone com vídeo. E sob o enfoque de telecomunicações, a GII é uma rede multimídia cujo uso primário é cursar tráfego de vídeo em conjunção com voz, dados, textos e imagens. . . A disponibilidade de infra-estruturas como a GII para, eletronicamente, transferir e permitir o acesso à informação é tida como fundamental para

oferecer rapidamente à sociedade benefícios econômicos, sociais e culturais, desenvolvendo a chamada "Sociedade da Informação", bem como trazer vantagem competitiva e inserir qualquer país em posição destacada no contexto internacional. (PASTE, 1997, p. 10)

"A partir de 1996/7, um novo ciclo se inicia, tendo como ponto de partida interesses convergentes, mas não totalmente coincidentes de instituições de pesquisa, de um lado, e do governo norte americano, do outro lado, no sentido de impulsionar e dar foco a um novo salto tecnológico em redes Internet e suas aplicações." (SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO, 2000, p.139). O Projeto Internet 2 e a iniciativa *Next Generation Internet* (NGI) do governo americano, é que simbolizam este novo ciclo. Essas duas iniciativas são baseadas em pesquisas e programas de desenvolvimento através das agências federais dos Estados Unidos.

A principal diferença entre as duas iniciativas está em seus objetivos. A NGI é mais aprofundada e abrangente: aborda problemas fundamentais da Internet atual, como a qualidade de serviços, gerência, segurança, etc. Já o Projeto Internet 2 enfoca a implantação de novas aplicações avançadas de redes, com um viés nas necessidades para educação e pesquisa. Visa construir redes de computadores da próxima geração que suportem educação interativa avançada e aplicações da pesquisa em áreas tais como, bibliotecas digitais e telemedicina. A Internet 2 irá fornecer um modelo sólido para construção de uma nova infra- estrutura da rede que possibilite comunicações em voz, vídeo e dados em uma única rede. Em vários sentidos, a NGI apoia, financia e expande o Projeto Internet2 (SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO, 2000, p. 140)

Em relação à infra-estrutura, o principal foco dos Estados Unidos foi consolidar a articulação na área de telecomunicações, redes, etc., ou seja, no sentido de incentivar primeiramente a Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), no qual a pesquisa é básica.

3.5 SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO NA UNIÃO EUROPÉIA

A União Européia aderiu à Sociedade da Informação com algum atraso. Aproveitou o tema para dar impulso à informatização (como a administração pública) dos países, o comércio, a cultura, a educação, o meio ambiente, a saúde e reforçou a

tendência a privatização de telecomunicações (SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO, 2000, p. 107).

Alguns projetos-piloto executados com sucesso a partir de orientações da Comunidade Européia até 1998 foram: 1) Bibliotecas Eletrônicas; 2) Acesso Multimídia à Herança Cultural Mundial; 3) Gerência de Meio Ambiente e Recursos Naturais; 4) Aplicações Globais em Saúde; 5) Governo On-line e 6) Mercado Global para Pequenas e Médias Empresas (OLIVEIRA, 2005).

Em 20 de janeiro de 1999, foi publicado o Livro Verde, que foi desenvolvido a partir dos resultados de um extenso processo de consulta que teve início em junho de 1996 e que contou com a participação de representantes dos Estados-membro, grupos de cidadãos e usuários e ainda membros do setor privado, mais especificamente, da indústria da informação. O Livro tem como objetivo demonstrar como as informações obtidas pelos departamentos do Governo e outras repartições públicas podem ser usadas para beneficiar cidadãos e negócios na Europa. Ele ainda destaca a importância da informação do setor público no correto funcionamento do mercado e na livre circulação de bens, serviços e pessoas. O que interessa não é que os Estados-membro devam produzir mais informação, mas sim que a informação já existente deva ser mais clara e acessível para os usuários. (MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA, 2005)

3.6 ASPECTOS CRÍTICOS DA SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO

Alguns problemas da Sociedade da informação podem inibir e até inviabilizar algumas de suas iniciativas.

“Um grande desafio é adequar a legislação vigente de cada país à nova realidade que vem moldada pelas tecnologias de informação e comunicação. A postura geral em termos de legislação nos países mais avançados tem sido: definir o que o governo vai regulamentar e fazer a parte que lhe couber com agilidade e concisão; promover ativamente a auto-regulamentação sempre que possível.” (SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO, 2000, p.110)

O comércio Eletrônico ainda não possui diretrizes claramente consolidadas entre os países, sendo necessário que haja ações integradas entre os países para que se tenha um desenvolvimento acelerado.

Outro aspecto é a visão em relação a P&D. Esta questão tem sido destacada como um aspecto central dessas iniciativas nacionais. “Quanto mais desenvolvido o país em tecnologia de informação e comunicação, maior tem sido o destaque ao papel de P&D” (SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO, 2000, p.110).

Outro desafio, são as iniciativas americanas para a evolução da Internet, com o Programa Internet 2 e o NGI, que já foram citados anteriormente.

4 A EVOLUÇÃO DA SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO NO BRASIL E SUAS LINHAS AÇÃO

4.1 A SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO

O conjunto de transformações ocorridas nas últimas duas décadas do século XX, foi um grande passo para a criação da sociedade da informação. Essas mudanças ocorrem em dimensões distintas da vida humana em sociedade e projetam a informação e o conhecimento como elementos estratégicos, dos pontos de vista econômico-produtivo, político e sociocultural. (LEGEY E ALBAGLI, 2005)

Segundo LEGEY e ALBAGLI (2005), a sociedade da Informação refere-se a “um modo de desenvolvimento social e econômico, em que o armazenamento, processamento, transmissão e distribuição de informação desempenham um papel central na atividade econômica, na geração de novos conhecimentos, na criação de riqueza, na definição da qualidade de vida e satisfação das necessidades dos cidadãos e das suas práticas culturais”.

Segundo SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO (2000), três fenômenos inter-relacionados estão na origem da transformação da Sociedade: o primeiro é a convergência da base tecnológica que decorre do fato da possibilidade de poder representar e processar qualquer tipo de informação de uma única forma, a digital. Pela digitalização, a computação, as comunicações e os conteúdos aproximam-se vertiginosamente – o computador vira um aparelho de TV, a foto favorita sai do álbum para um disquete, e pelo telefone entra-se na Internet. O segundo aspecto é a dinâmica da indústria, que tem proporcionado contínua queda dos preços dos computadores relativamente à potência computacional, permitindo a popularização elevada do uso dessas máquinas. E, por último, o crescimento da Internet que aumentou muito seu número de usuários desde 1997, crescimento este, que pode ser representado através dos números da tabela abaixo:

Tabela 1 - QUANTIDADE DE PESSOAS CONECTADAS A WEB NO BRASIL

DATA DA PESQUISA	POPULAÇÃO TOTAL IBGE	INTERNAUTAS (MILHÕES)	%DA POPULAÇÃO BRASILEIRA
Jan./2004	178,4	20,05	11,5%
Jan./2003	176,0	14,32	8,1%
Ago./2002	175,0	13,98	7,9%
Set./2001	172,3	12,04	7,0%
Nov./2000	169,7	9,84	5,8%
Dez./1999	166,4	6,79	7,1%
Dez./1998	163,2	2,35	1,4%
Dez./1997	160,1	1,30	0,8%
Jul./1997	160,1	1,15	0,7%

FONTE: Compilado por www.e-commerce.org.br/STATS.htm

Pode-se constatar que de julho de 1997 a dezembro de 1998, o número de usuários da Internet não chegava a 2%, sendo que à partir de 1999, logo após a privatização das telecomunicações no Brasil, este número foi aumentando consideravelmente, ano após ano, chegando à 11,5% em janeiro de 2004. Infere-se que esses resultados possam ser explicados pelo fato de que antes da privatização, o custo para a aquisição de uma linha telefônica era muito alto, e nem todos podiam comprar. Com a reestruturação das telecomunicações, o custo para obter uma linha diminuiu, possibilitando que mais usuários tivessem condições de acesso à rede.

Através da Internet podemos encontrar várias informação sobre vários temas. Esse repertório permite o compartilhamento de informações e conhecimentos, e tem como objetivo o desenvolvimento humano. A questão estratégica nas políticas e programas de inserção na sociedade da informação é elevar a qualidade e a quantidade de conteúdos nacionais que circulam nos meios eletrônicos de informação. O impacto positivo que a "nova economia" pode gerar para o País, depende ainda da participação do maior número possível de pessoas e organizações que utilizam as redes avançadas de informação. (MINISTÉRO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA, 2005)

Através da Tabela 2, pode-se identificar a posição de alguns países em relação ao número de *hosts* que cada um deles possui.

TABELA 2 – POSIÇÃO DE ALGUNS PAÍSES EM RELAÇÃO AO NÚMERO DE *HOSTS* – 1998 E 2005

País	Jan/98	Posição	Jan/05	Posição	TCAC ¹¹
México	41.659,00	30º	1.868.583,00	17º	72,18%
Itália	243.250,00	12º	9.343.663,00	3º	68,40%
Brasil	117.200,00	19º	3.934.577,00	9º	65,19%
Japão	1.168.956,00	2º	19.543.040,00	2º	49,53%
França	333.306,00	9º	4.999.770,00	6º	47,24%
Rússia	94.137,00	22º	1.135.833,00	22º	42,73%
Estados Unidos	20.623.995,00	1º	210.817.656,00	1º	39,39%
Espanha	168.913,00	15º	1.304.558,00	20º	33,91%
Alemanha	994.926,00	3º	6.127.262,00	5º	29,65%
Canadá	839.141,00	5º	3.839.173,00	10º	24,26%
Reino Unido	987.733,00	4º	4.449.190,00	8º	23,99%

FONTE: Comitê Gestor da Internet no Brasil, <http://www.nic.br/indicadores/brasil-mundo.htm>

NOTA: Dados trabalhados pela autora

O crescimento da Internet no Brasil apresenta índices elevados mesmo comparando com países desenvolvidos, e isso pode ser identificado através da taxa de crescimento médio, que foi de 65,19%, levando o Brasil da 19ª posição em janeiro de 1998, para a 9ª posição em janeiro de 2005. O país que teve o maior aumento na taxa de crescimento médio foi o México, que em 1998, tinha 41.659 *hosts*, e em 2005 apresentou 1.868.583 *hosts*. Mesmo assim, os principais países desenvolvidos ainda ocupam os primeiros lugares em relação aos números de *hosts*, os Estados Unidos ocupando o 1º lugar, e o Japão o 2º lugar. Acredita-se que estes dois países estejam entre os primeiros porque já possuíam um grande número de *hosts* em 1998, pressupondo-se que tenham investido muito mais nesta tecnologia ao longo dos últimos anos, do que os outros países desenvolvidos. Um exemplo de país desenvolvido que não teve um crescimento tão alto é o Canadá, que teve uma taxa de crescimento de apenas 24,26%. Tendo em vista este baixo crescimento, infere-se que as empresas privadas, e também o governo, não tenham investido tanto na área tecnológica.

¹¹ A Taxa de crescimento acumulada composta (TCAC) é uma ferramenta utilizada para análise de crescimento médio ao longo de um determinado período, e é dada pela fórmula: $TCAC = VF/M^{(1/m)} - 1$.

4.2 PROGRAMA SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO NO BRASIL

O Programa Sociedade da Informação no Brasil, reconhecido oficialmente como um recurso estratégico e propulsor do desenvolvimento pelo governo brasileiro, resultou em uma ampla discussão promovida pelo Conselho Nacional de Ciência e Tecnologia, realizada no ano de 1996. Foi coordenado pelo Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), em setembro de 2000, e teve suas diretrizes expressas no Livro Verde, contendo um conjunto de propostas visando coordenar, articular e fomentar o desenvolvimento, e a utilização dos serviços avançados de tecnologias de comunicação, computação e informação, e suas aplicações na sociedade em relação à pesquisa e ensino, oferecendo novos serviços na Internet e garantindo vantagem competitiva. Também propiciou a inserção da empresa brasileira no mercado internacional, e contribuiu para a inclusão social de muitos na nova sociedade. (MINISTÉRO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA, 2005)

4.3 LINHAS DE AÇÃO

Para a execução das metas pretendidas no Livro Verde, o programa prevê o compartilhamento das responsabilidades entre governantes, organizações privadas e sociedade civil. O Livro Verde possui um conjunto de ações para impulsionar a sociedade da Informação no Brasil em todos os seus aspectos: ampliação do acesso, incentivo à pesquisa e desenvolvimento, comércio eletrônico, desenvolvimento de novas aplicações. Essas metas são um desafio para o Governo e para a sociedade. (MINISTÉRO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA, 2005)

A execução do programa irá se desdobrar em sete grandes linhas de ação, sendo elas:

- ✓ Mercado, trabalho e oportunidades;
- ✓ Universalização de serviços para a cidadania;
- ✓ Educação na sociedade da informação;
- ✓ Conteúdos e identidade cultural;

- ✓ Governo ao alcance de todos;
- ✓ P&D, tecnologias e aplicações;
- ✓ Infra-estrutura avançada e novos serviços

4.3.1 Mercado, Trabalho e Oportunidades

O objetivo desta ação é promover a competitividade das empresas nacionais e a expansão das pequenas e médias empresas, assim como apoiar a implantação de comércio eletrônico e oferta de novas formas de trabalho, por meio do uso intensivo de Tecnologias de Informação e Comunicação. (MINISTÉRO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA, 2005)

A nova economia revoluciona as estruturas produtivas. O mercado de trabalho e o perfil do emprego são transformados, substituídos e até eliminados. A diferença de remuneração aumentou bastante entre os trabalhadores mais qualificados e os demais, e diversas atividades intermediárias tomaram-se dispensáveis. (MINISTÉRO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA, 2005)

Através das Tecnologias da Informação e Comunicação, surgiram muitas inovações como, por exemplo, a Internet, que promoveu uma revolução na economia mundial. Logo após, veio a World Wide Web que tomou-se peça fundamental para a comunicação entre as empresas e os consumidores, pois trata-se de um meio de comunicação muito eficiente e ágil para acesso às informações. (MINISTÉRO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA, 2005)

O comércio eletrônico impôs novas características aos mercados tradicionais, que passaram a contar com mais um serviço dinâmico, de longo alcance, atingindo os consumidores mais distantes. O processo de compra e venda tomou-se muito mais fácil, pois o consumidor tem a possibilidade de visualizar o que ele quer comprar, obtendo uma quantidade de informações variada a respeito do produto desejado, sem mesmo ter a necessidade de pagar o fornecedor pessoalmente. (MINISTÉRO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA, 2005)

Podemos ter uma noção do desempenho do comércio eletrônico no Brasil, verificando a tabela seguinte, que demonstra este crescimento, partindo do ano de 2001, com uma perspectiva criada até o final de 2005.

TABELA 3 – FATURAMENTO ANUAL DO E-COMMERCE NO BRASIL - 2004

Ano	Faturamento anual (em milhões)
2001	549
2002	850
2003	1,2
2004	1,75
2005	2,3

FONTE: www.e-commerce.org.br/STATS.htm

No ano de 2001, o faturamento anual foi de 549 milhões, sendo que este valor foi aumentando significativamente nos anos seguintes, chegando em 2004, a um faturamento de 1,75 bilhões, e já tendo uma previsão para o final de 2005 de 2,3 bilhões. Infere-se que este crescimento ocorra, pois há vantagens das redes eletrônicas tanto para os consumidores, quanto para as empresas. Os consumidores economizam tempo, ao evitar deslocamentos físicos, diversificam suas opções de compra, ganham meios mais ágeis de realizar pesquisas de mercado e de preços. As empresas vêem a possibilidade de reduzir os custos de suas operações comerciais e financeiras.

Para que o comércio eletrônico seja ampliado, é fundamental aumentar não somente o número de usuários individuais da Internet, mas também a quantidade de empresas conectadas à rede.

Serão apresentadas logo abaixo, algumas tabelas que representam o perfil do consumidor que utiliza o comércio eletrônico.

A tabela 4 nos mostra que a população com renda menor do que 1000 reais, é a que menos utiliza o comércio eletrônico. A maior parte dos consumidores *on-line* possui renda entre 1000 e 5000 reais, sendo que este percentual vai diminuindo conforme o salário vai aumentando. De acordo com os números verificados, pressupõe-se que as pessoas de menor renda não utilizam o comércio eletrônico porque seus ganhos não são suficientes para este tipo de serviço. Já, as pessoas que possuem um rendimento mais alto, que poderiam utilizar este serviço, muitas vezes não usam, talvez

pelo fato de já serem pessoas mais velhas, e terem uma certa resistência ao uso das novas tecnologias.

TABELA 4 – PERFIL DO CONSUMIDOR DO E-COMMERCE: RENDA FAMILIAR

Renda Familiar mensal	Quantidade de pessoas (em%)
menos de 1.000	6%
de 1.001 à 3.000	32%
de 3.001 à 5000	22%
de 5.001 à 8000	13%
Mais de 8.000	8%
Não responderam	19%

FONTE: Compilado por www.e-commerce.org.br/STATS.htm

Na tabela 5, está sendo demonstrada a quantidade de transações no comércio eletrônico por idade. Verifica-se que a maior utilização concentra-se nas pessoas de 25 a 49 anos, representando 72%. Sendo assim, infere-se que a partir dos 25 anos é que as pessoas começam a adquirir uma estabilidade financeira, e por isto têm mais condições de utilizar o comércio eletrônico. Entretanto, as pessoas mais novas normalmente ainda não têm uma formação, e devido a isso, utilizam as Tecnologias de Informação mais para fins pessoais ou acadêmicos. Assim como já foi dito, as pessoas mais velhas representam um baixo percentual de utilização de comércio eletrônico, supondo-se que estas ainda preferam os meios convencionais para as suas transações financeiras.

TABELA 5 – PERFIL DO CONSUMIDOR DO E-COMMERCE: FAIXA ETÁRIA

Idade	Quantidade de pessoas (em %)
Até 17 anos	1%
8 a 24 anos	14%
25 a 34 anos	34%
35 a 49 anos	37%
50 a 64 anos	10%
Mais de 60 anos	1%
Não responderam	2%

FONTE: Compilado por www.e-commerce.org.br/STATS.htm

Na tabela de transações por escolaridade, o maior percentual é das pessoas que possuem ensino superior completo ou incompleto, ou pós-graduadas, sendo representadas por um total de 79%. Acredita-se que isto ocorra porque normalmente, são estas pessoas que estão mais inseridas no mundo das Tecnologias da Informação, pressupondo-se que estas tenham mais oportunidades para esta inserção, talvez por razões financeiras, e um pouco, também, pelo seu próprio interesse.

TABELA 6 – PERFIL DO CONSUMIDOR DO E-COMMERCE: ESCOLARIDADE

Escolaridade	Quantidade de pessoas (em %)
Ginásio	2%
Colegial	14%
Superior incompleto	24%
Superior completo	35%
Pós-Graduação	20%
Não responderam	5%

FONTE: www.e-commerce.org.br/STATS.htm

4.3.1.1 É preciso aumentar o número de usuários da Internet brasileira

Em primeiro lugar, é preciso compreender que para haver mercado, é necessário que haja consumidores. E o consumidor de serviços via comércio eletrônico precisa ter acesso à Internet, assim como estar capacitado a fazer uso da rede. É evidente que o número total de consumidores *on-line* aumentou consideravelmente nos últimos anos, como já destacado na tabela 1. Porém, é necessário que estes números aumentem ainda mais, para que o mercado chegue a dimensões mais amplas, atingindo os usuários de todas as classes econômicas.

O Brasil não deve limitar seu papel na nova economia, para que não seja apenas um consumidor de tecnologias desenvolvidas nos países avançados, e sim, crie um ambiente favorável para o surgimento de inovações e promova a geração de mecanismos de estímulo ao desenvolvimento de projetos e serviços em áreas

estratégicas. Tais iniciativas se complementam com a adoção de estímulos à formação de recursos humanos qualificados para a pesquisa e desenvolvimento. (MINISTÉRO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA, 2005)

4.3.2 Universalização de Serviços para a Cidadania

No novo paradigma gerado pela sociedade da informação, a universalização dos serviços de informação e comunicação é condição necessária, ainda que não exclusiva, para a inserção dos indivíduos como cidadãos na sociedade.

Para que se promova a universalização, há de se procurar soluções para inclusão das populações com baixo poder aquisitivo nas redes digitais. Portanto, é necessário conceber soluções e realizar ações que envolvam desde a ampliação e melhoria da infra-estrutura de acesso, até a formação do cidadão, para que este, informado e consciente, possa utilizar os serviços disponíveis na rede. Um aspecto determinante para a universalização do acesso, é o custo para o usuário – do terminal de acesso, da assinatura da linha telefônica, da tarifação local ou interurbana, ou serviços do provedor. (MINISTÉRO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA, 2005)

4.3.2.1 Infra-estrutura e o valor das comunicações

O acesso à Internet depende diretamente da disponibilidade, principalmente, de linhas telefônicas e de computadores. Como já era previsto, a privatização das telecomunicações no Brasil expandiu o acesso de telefonia fixa e de outras tecnologias, inclusive celular. A partir daí, a falta de acesso telefônico deixou de ser o principal fator limitante para a difusão da Internet no Brasil, e sim, a estrutura de preços da telefonia é que passou à determinar a utilização desse serviço.

Para a população do Brasil, cuja maioria das pessoas possui renda mensal muito baixa, o custo do serviço ainda é um elemento limitador para o acesso à Internet.

Vejamos na tabela seguinte, alguns indicadores que demonstram a relação entre o rendimento mensal, e a utilização dos serviços de telecomunicações e Internet.

De acordo com estes indicadores, verificamos que de um total de aproximadamente 49 milhões de domicílios, apenas 15,28% possuíam computadores. E destes, 74,87% tinham acesso à Internet. Em termos percentuais, nota-se que a quantidade de famílias que possuía computador e tinha renda de até 10 salários mínimos, era de apenas 8,21%. Um número bem menor se comparado com as famílias que possuíam renda acima de 20 salários, que era de 78,31%. O Brasil, sendo um país subdesenvolvido, ainda tem grande parte de sua população com renda baixa, inferindo-se que este seja o principal motivo que impeça a maioria destas pessoas de ter um computador.

Pode ser constatado também que em 2003 o número de serviços de telefonia fixa ou móvel por domicílio já havia se expandido, pois 62% já utilizavam este meio de comunicação, sendo que 18,05% utilizavam apenas celular, 37,73% apenas telefonia fixa e 44,18% utilizavam os dois serviços. Pressupõe-se que o grande número de linhas telefônicas e de aparelhos móveis em utilização no Brasil, seja em decorrência da privatização das telecomunicações, que originou uma grande concorrência entre estas empresas, facilitando muito mais para o consumidor a possibilidade de aquisição do serviço de telefonia, seja ela fixa, ou móvel.

TABELA 7 - DOMICÍLIOS POR CLASSES DE RENDIMENTO MENSAL DOMICILIAR, SEGUNDO A EXISTÊNCIA DE MICROCOMPUTADOR, O ACESSO À INTERNET E O TIPO DE TELEFONE - BRASIL - 2003

Existência de microcomputador, acesso à Internet e tipo de telefone	Total	Classes de rendimento mensal domiciliar (salário mínimo)		
		Até 10	Mais de 10 a 20	Mais de 20
Total	49.142.171	41.544.857	3.921.826	1.929.629
Microcomputador				
Tinham	7.511.253 (15,28%)	3.413.309 (8,21%)	2.206.997 (56,2%)	1.511.118 (78,3%)
Com acesso à Internet ¹²	5.623.828 (74,87%)	2.134.309 (62,5%)	1.804.649 (81,7%)	1.377.862 (91,2%)
Não tinham	41.629.669 (84,71%)	38.129.624 (91,7%)	1.714.829 (43,8%)	418.511 (21,7%)
Sem declaração	1.249	1.249		
Telefone				
Tinham	30.471.453 (62%)	23.672.246 (57%)	3.818.841 (97,4%)	1.917.135 (99,35%)
Somente Celular ¹³	5.502.416 (18,05%)	5.023.098 (21,2%)	254.079 (6,7%)	60.158 (3,1%)
Somente fixo convencional ¹⁴	11.498.675 (37,73%)	10.403.086 (44%)	635.122 (16,6%)	123.697 (6,4%)
Celular e fixo convencional ¹⁵	13.464.680 (44,18%)	8.240.380 (34,8%)	2.929.640 (76,7%)	1.733.280 (90,4%)
Sem declaração	5.682	5.682	102.985	12.494
Não tinham	18.668.934 (37,9%)	17.870.827 (43%)		
Sem declaração	1.784	1.784		

FONTE: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Trabalhos e Rendimento. Pesquisa Nacional por amostragem de Domicílios, v.24 - 2003

NOTA: Dados modificados pela autora

4.3.2.2 Inclusão digital

O termo "exclusão digital" é normalmente utilizado para caracterizar a distância entre os indivíduos, organizações e comunidades que não têm acesso às chamadas Tecnologias da Informação e Comunicação.

¹² Porcentagem em relação às pessoas que tinham computador.

¹³ Porcentagem em relação às pessoas que tinham telefone.

¹⁴ Porcentagem em relação às pessoas que tinham telefone.

¹⁵ Porcentagem em relação às pessoas que tinham telefone.

Muitas pessoas ainda têm resistência ao uso das Tecnologias da Informação e Comunicação, independentemente da classe econômica e das possibilidades de acesso. As gerações mais novas, normalmente possuem maior facilidade e interesse em utilizar as Tecnologias da Informação e Comunicação do que as pessoas de mais idade. Outro fator excludente são as pessoas com necessidades especiais, normalmente excluídas socialmente. Elas requerem a utilização de Tecnologias da Informação e Comunicação específicas para as suas necessidades (físicas, visuais, auditivas, mentais, etc.). (MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA, 2005)

Uma das soluções encontradas para minimizar a exclusão digital entre as comunidades de baixa renda, é o compartilhamento das tecnologias digitais de forma comunitária. Dessa forma mais pessoas poderão ter acesso público à Internet e cursos de “alfabetização tecnológica”. Isso possibilitará sua expansão, permitindo que as pessoas que sofrem a exclusão digital comecem a participar da rede. Porém, é preciso destacar que o mais importante é a capacidade educativa e cultural de utilizar uma ferramenta como a Internet. Ou seja, não basta ter acesso a informação, é preciso transformá-la em conhecimento. (MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA, 2005)

Para que as mulheres sejam incluídas no mundo das Tecnologias da Informação e Comunicação, não basta apenas que elas tenham acesso às redes eletrônicas. É necessário garantir a elas o direito de participar das decisões relacionadas à produção e regulamentação do setor das Tecnologias de Informação e Comunicação, que geralmente são os homens que dominam.

Veremos na tabela 8 o percentual de consumo das mulheres e dos homens através do comércio eletrônico.

Como podemos observar, os homens ainda são responsáveis pela maior parte das compras feitas eletronicamente, porém as mulheres já tem um percentual bastante significativo. As mulheres, de uma forma geral, demoraram bastante para inserir-se no mercado de trabalho, sendo por muito tempo, dependentes dos homens. Acreditando-se que por este motivo não aderiam tanto às novas tecnologias, conseqüentemente, não utilizando o comércio eletrônico. Contudo, com o passar dos anos, as mulheres

estão adquirindo cada vez mais o seu espaço, e com isso, estão aumentando gradualmente sua participação nas novas tecnologias.

TABELA 8 – PERFIL DO CONSUMIDOR DO E-COMMERCE: SEXO

Sexo	Quantidade de pessoas (em %)
Mulheres	40%
Homens	60%

FONTE: Compilado por www.e-commerce.org.br/STATS.htm

Já em relação aos jovens, esses têm muita facilidade para inserir-se na nova sociedade que está se formando. Os jovens fazem parte da sociedade que está se preparando para ingressar no mercado de trabalho, ou até mesmo já está participando dele com alguma experiência, buscando aprender cada vez mais conhecimentos para o seu futuro. Entretanto, existirão aqueles que não terão estas oportunidades, sendo que para esses é fundamental que haja possibilidade de acesso a Internet, para que através do uso desse serviço eles possam desenvolver as habilidades exigidas para iniciar no mercado de trabalho. (MINISTÉRO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA, 2005)

4.3.3 Educação na Sociedade da Informação

A educação é um elemento fundamental para a construção de uma sociedade baseada no conhecimento, no aprendizado e na informação. Para que se forme um cidadão é preciso capacitá-lo para que ele mesmo tome as decisões e faça as escolhas certas a respeito de todos os aspectos na vida em sociedade, sendo que para isso, exige-se acesso à informação e ao conhecimento. (MINISTÉRO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA, 2005)

Para que as Tecnologias de Informação e Comunicação sejam mais utilizadas na educação, é necessário enfrentar o desafio de implantar uma infra-estrutura adequada em escolas e outras instituições de ensino, porém, o problema fundamental, como citado no item 4.3.2.1, em relação a disponibilização dessa infra-estrutura, é essencialmente de custos.

A alfabetização digital precisa ser promovida em todos os níveis de ensino, e para todas as áreas de especialização, de cursos complementares e de extensão, e na educação de jovens e adultos. Para que as Tecnologias de Informação e Comunicação sejam aplicadas em quaisquer áreas, tais como saúde, transporte, biologia, etc., é preciso que profissionais destas áreas possuam conhecimentos aprofundados destas tecnologias. (MINISTÉRO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA, 2005)

Enquanto o Estado pretende acabar com o “analfabetismo digital”, muitos brasileiros ainda permanecem sem saber ler e escrever, sendo o analfabetismo, o maior desafio a ser enfrentado pelo Estado para a consolidação de uma Sociedade da Informação no Brasil, pois a maioria dos estoques de informação disponíveis na Internet encontra-se sob forma de texto escrito. (MINISTÉRO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA, 2005)

Do ponto de vista tecnológico, a dificuldade para a construção de uma sociedade da informação brasileira não é menor, do que o problema do analfabetismo. Para muitos trabalhadores assalariados, o computador e a Internet ainda são categorizados como bens de luxo. (MINISTÉRO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA, 2005)

4.3.4 Conteúdos e Identidade Cultural

Esta ação proporciona a criação de conteúdos e aplicações que enfatizam a identidade cultural brasileira; fomenta esquemas de digitalização para a preservação artística, cultural, histórica e de informações de ciência e tecnologia, bem como a projetos de P&D para geração de tecnologias com aplicação em projetos de relevância cultural. (MINISTÉRO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA, 2005)

4.3.4.1. Identidade cultural

O processo de globalização não tem surtido efeito para que ocorra a igualdade completa das culturas e das identidades. Pelo contrário, não apenas antigas questões de identidade se mantêm vivas como multiplicam-se diferentes identidades locais, de

inspiração religiosa, étnica ou comportamental. (MINISTÉRO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA, 2005)

A língua em que são veiculados os conteúdos na internet é fator determinante para a difusão e acesso a todos os conteúdos. Ela também possibilita a veiculação da identidade da nação em termos de sua variedade cultural. Muito do desenvolvimento de um país depende da capacidade de organização de suas instituições no que diz respeito aos acervos de informações. Devido a isso, é importante que se desenvolvam outras formas que possibilitem ao cidadão uma melhor interação, com meios de acesso facilitados pela descrição dos conteúdos de todos os documentos eletrônicos. (MINISTÉRO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA, 2005)

4.3.4.2. Serviços comerciais

A presença ativa das empresas privadas na Internet tem contribuído bastante para a estabilidade desse serviço, o que reflete num aumento da importância econômica da Internet. Em particular, empresas ligadas ao lazer e à comunicação têm investido em conteúdos de grande popularidade, em busca da formação de comunidades de usuários que proporcionem retornos econômicos. (MINISTÉRO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA, 2005)

É muito importante o esforço de todos para que haja o desenvolvimento da Sociedade da Informação e as novas tecnologias sejam adequadas ao usuário brasileiro. É preciso utilizar *softwares* de fácil acesso, com um volume de conteúdos que atendam as necessidades de informação dos cidadãos de todas as regiões do país, independentemente do seu assunto de interesse. (MINISTÉRO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA, 2005)

4.3.5. Governo ao Alcance de Todos

As ações estratégicas rumo à sociedade da informação dependem principalmente do setor governamental. Em primeiro lugar, porque é responsabilidade

do governo definir o quadro regulatório no qual projetos e iniciativas concretas poderão ser desenvolvidas. Segundo, porque como regra, o governo é o maior comprador e contratador de bens e serviços em Tecnologias de Informação e Comunicação em um país. E por último, porque o governo, com o uso de Tecnologias de Informação e Comunicação em suas atividades, pode acelerar o uso dessas tecnologias em toda a economia, em função da maior eficiência e transparência de suas próprias ações. (MINISTÉRO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA, 2005)

A informatização de operações internas e de serviços prestados pelo Governo reflete na importância de se operar, planejar e implementar grandes aplicações de Tecnologias de Informação e Comunicação, envolvendo o desenvolvimento de pacotes de *software* de grande complexidade, para execução em plataformas de computadores e redes. (MINISTÉRO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA, 2005)

4.3.5.1. Segurança, informação e serviços ao cidadão

Uma das metas que o governo possuía, e que já está cumprindo parcialmente, é que o contribuinte não precise mais enfrentar filas de banco para pagar impostos, e já possa realizar pagamentos de tributos pela Internet. Além de ser mais prático para o cidadão, que pode efetuar o pagamento direto no sítio da instituição arrecadadora, é mais barato para os cofres públicos, pois são reduzidos os pagamentos de tarifas à rede bancária. (MINISTÉRO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA, 2005)

Outra meta proposta pelo governo é a distribuição seletiva de informações ou acesso a serviços para o cidadão, sendo que, neste caso, as informações devem ser pré-formatadas em unidades transmitidas via Internet. (MINISTÉRO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA, 2005)

Acredita-se que o Brasil esteja muito abaixo entre os países líderes em geração de novas tecnologias, produtos e serviços de Tecnologia da Informação e Comunicação no cenário mundial. Sendo assim, existe a proposta de gerar padrões técnicos para aplicações governamentais. (MINISTÉRO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA, 2005)

4.3.6. P&D, Tecnologias e Aplicações

Nesta ação, seus objetivos são a identificação de tecnologias estratégicas para o desenvolvimento industrial e econômico, e a promoção de projetos de P&D aplicados a essas tecnologias nas universidades e no setor produtivo. Além de apoiar novos projetos que demonstrem o uso de tecnologias; e da promoção da formação maciça de profissionais. (MINISTÉRO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA, 2005)

Nesse contexto de acelerada inovação, o crescimento e a estabilidade das empresas depende de bons resultados em suas operações, com o uso intensivo de novas tecnologias. As empresas devem decidir quais tecnologias devem ser utilizadas, o que desenvolver internamente e o que obter de fornecedores externos. Para tomar as decisões acertadas e executá-las com eficiência, as empresas precisam articular-se a instituições de P&D de forma bastante próxima. (MINISTÉRO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA, 2005)

4.3.6.1. Tecnologias e aplicações

É importante ressaltar que todas as linhas de ação do Programa contemplam o apoio ao desenvolvimento tecnológico em áreas específicas tais como: Mercado e Trabalho, Acesso Universal, Educação e outras. (MINISTÉRO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA, 2005)

As aplicações de P&D devem concentrar-se no uso de tecnologias que causem um impacto imediato, resolvam problemas e atendam necessidades de outras áreas, tanto em termos de aplicações e serviços críticos, como em termos de suporte a P&D nessas áreas. (MINISTÉRO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA, 2005)

A nova economia exige a necessidade de um contínuo desenvolvimento e domínio de novas capacidades e conteúdos variados. Considerando a acelerada evolução do cenário tecnológico global, o Brasil deve adquirir programas flexíveis e dinâmicos, de fomento à pesquisa, direcionados ao domínio de tecnologias, para o desenvolvimento da indústria nacional. O Estado deve verificar sobre as necessidades

e prioridades nacionais, orientando-se no sentido da geração de resultados inovadores e de produtos e serviços que auxiliem na melhoria da qualidade de vida e do bem-estar social, assim como elevar a eficiência e competitividade do setor produtivo. A capacitação para orientar escolhas tecnológicas e para o efetivo domínio de algumas tecnologias, exige uma ampla cadeia de investimentos e conhecimentos. (MINISTÉRO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA, 2005)

4.3.7. Infra-estrutura Avançada e Novos Serviços

Fazem parte desta proposta: a implantação de infra-estrutura básica nacional de informações, integrando as diversas estruturas especializadas de redes; adoção de políticas e mecanismos de segurança e privacidade; fomento à implantação de redes, de processamento de alto desempenho; transferência acelerada de tecnologia de redes do setor de P&D para as outras redes. (MINISTÉRO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA, 2005)

A grande facilidade da Internet é unificar e oferecer um conjunto de serviços genéricos¹⁶ de grande utilidade e facilidade de uso, através de uma infra-estrutura de redes cada vez mais ampla, veloz e de baixo custo, de tal maneira que torna-se cada vez mais atraente e fácil implantar novas aplicações. (MINISTÉRO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA, 2005)

Esta linha de ação refere-se a: planejamento e implantação de uma infra-estrutura avançada no Brasil, integrando esforços de governo, do setor acadêmico e do setor privado, que acompanhem a evolução de iniciativas similares no exterior; viabilização e criação de uma nova classe de serviços genéricos avançados sobre a infra-estrutura de alta velocidade. (MINISTÉRO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA, 2005)

¹⁶ serviços genéricos: que se constitui de funções de uso geral, tais como correio eletrônico, transferência de arquivos, acesso a computadores remotos, acesso a WWW, que podem ser usadas em qualquer aplicação MCT

4.3.7.1 Características de infra-estrutura

A velocidade de transmissão é um fator determinante para a utilização de serviços em rede. Entretanto, há várias outras características desejáveis nas redes Internet . Elas incluem¹⁷:

- ✓ qualidade de serviço: aplicações variadas requerem diferentes serviços da rede;
- ✓ segurança: é necessário haver mecanismos para proteção de serviços, usuários e recursos contra o mau uso e mesmo uso malicioso de redes.

4.3.7.2 Redes para P&D

A capacidade de processamento em nível local vem crescendo consideravelmente, ao longo dos anos, à medida que processadores e estações de trabalho cada vez mais poderosos vão surgindo no mercado, com custos cada vez mais baixos. Porém, a complexidade das aplicações e a conseqüente procura por processamento de alto desempenho também cresce, especialmente na área de pesquisa. (MINISTÉRO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA, 2005)

O grande desafio de redes de P&D é o de se concretizar e entrar em operação rapidamente. Nos países em desenvolvimento, o modelo de parceria entre o setor acadêmico e o setor industrial em Tecnologias de Informação e Comunicação é pouco difundido. Quanto a indústria local, mesmo que não gere novos avanços tecnológicos, ela renuncia a possibilidade de pular algumas etapas rumo as novas tecnologias e à capacitação de recursos humanos. Já, o setor acadêmico, passa a ter como objetivo a implantação ou expansão de redes. (MINISTÉRO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA, 2005)

Sendo assim, o desafio aqui é expandir a infra-estrutura de redes para P&D, sendo necessário consolidar um modelo de atuação, promovendo uma parceria entre governo, academia e indústria, para a implantação e manutenção das redes. A capacidade de P&D já instalada no Brasil deve ser colocada a serviço da implantação acelerada de tecnologias e serviços típicos de iniciativas como a da NGI e Internet 2. É

¹⁷ MINISTÉRO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA, 2005

importante integrar a infra-estrutura e os serviços avançados, alterando fundamentalmente a maneira como usamos e pensamos a computação, ou seja, se houver esta integração, também haverá apoio para o desenvolvimento das novas classes de aplicações. (MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA, 2005)

4.4 OBJETIVOS

Verificadas as linhas de ação, é preciso considerar também os objetivos que o Brasil tem que alcançar para que cada uma delas se realize, e assim, então, seja efetivada a Sociedade da Informação. Os principais objetivos são¹⁸:

- ✓ Desenvolver projetos para transformar pontos populares de vendas, como bancas de revistas, farmácias, papelarias etc., em pontos de acesso ao comércio eletrônico para o cidadão comum ainda não familiarizado com o mundo virtual.
- ✓ Apoiar as ações junto a entidades como Sebrae, Serpro e outras, no sentido de ampliar e fortalecer iniciativas de criação de portais de exportação voltados para as pequenas e médias empresas (PME).
- ✓ Promover oportunidades de alfabetização digital, de capacitação técnica e reciclagem profissional da população brasileira através das redes.
- ✓ Promover ofertas, via rede, de trabalho e emprego de todos os tipos.
- ✓ Aumentar o número de pessoas com acesso direto à Internet no Brasil.
- ✓ Disponibilizar mais pontos de acesso público à Internet em todo o País, para atingir um maior número de pessoas nas mais diferentes regiões.
- ✓ Produzir e disponibilizar no mercado brasileiro dispositivos (hardware + software) de baixo custo.
- ✓ Criar e disponibilizar na Internet um banco de dados de equipamentos que estejam em desuso, mas que ainda podem ser utilizados, disponíveis para doação por empresas ou instituições, ou mesmo pessoas físicas, para destinação social.
- ✓ Criar infotecas nas escolas, incentivando novos esquemas de formação e de relacionamento da comunidade escolar com as famílias.

¹⁸ MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA, 2005

- ✓ Aumentar as metas de informatização da rede pública.
- ✓ Capacitar o professorado no uso efetivo das Tecnologias de Informação e Comunicação na prática de ensino.
- ✓ Gerar e difundir de materiais didáticos voltados para as Tecnologias de Informação e Comunicação e seus impactos sobre a sociedade.
- ✓ Acelerar a expansão da Internet brasileira para todas as classes sociais.
- ✓ Conectar todas as bibliotecas públicas do País através de um sistema gratuito.
- ✓ Promover a criação e organização de sites, páginas e portais de interesse comunitário, que sirvam de referência cultural sobre os nossos estados, municípios, distritos, povoados e mesmo bairros periféricos, como forma de organização e ação cultural.
- ✓ Promover iniciativas de combate a conteúdos impróprios na Internet.
- ✓ Organizar a disseminação de informações e serviços governamentais para o cidadão em quiosques e outros locais de acesso público, além da Internet.
- ✓ Ampliar a base de pesquisa instalada nas universidades, priorizando oportunidades no plano científico, relacionadas às tecnologias.
- ✓ Articular ações do setor público e privado por meio de projetos em tecnologias, envolvendo universidades, centros de P&D e empresas.
- ✓ Apoiar à implementação de bibliotecas digitais no País.
- ✓ Apoiar à implantação e uso amplo de redes.
- ✓ Negociação de redução de custos e níveis de serviços na contratação de serviços de telecomunicações.
- ✓ Articulação de ações do setor público e privado para o desenvolvimento e expansão da infra-estrutura.

Verificando os objetivos propostos pelo governo, pode-se deduzir que a grande maioria deles seja alcançável. Porém, é importante que o governo além de disponibilizar o acesso a rede para todos, também mostre a cada pessoa o quanto é importante sua inclusão no mundo digital, para que seja despertado o interesse de cada um em procurar inserir-se nas tecnologia de informação.

5 CONCLUSÃO

Após o término deste trabalho, acredita-se que a Internet seja uma das invenções mais importantes para o desenvolvimento de um país, pois com ela pessoas do mundo todo podem ter acesso a milhares de informações em pouco tempo. A comunicação também se tomou muito facilitada e mais barata.

Através do desenvolvimento das Tecnologias de Informação, ocorreram modificações em diversas áreas da sociedade. Um exemplo é a melhoria da comunicação das empresas, que ao utilizarem a Tecnologia da Informação, podem transmitir documentos e fazer envios de mensagens e arquivos, com muito mais velocidade e a um custo mais baixo, o que não acontecia antigamente. A reestruturação das telecomunicações, possibilitou a abertura do mercado para as concorrentes, estimulando o investimento no setor, sendo um benefício para o país, pois houve a introdução de novas tecnologias, com a implantação de uma infra-estrutura de acesso à redes eletrônicas, e uma expansão da rede de telefonia.

Em relação a Tecnologia da Informação, infere-se que esta esteja aliada ao aprendizado, conhecimento e informação. Presume-se que através dos processos de aprendizado sejam acumulados os conhecimentos, que são fundamentais para gerar, transformar e utilizar a informação, podendo se ter a inovação tecnológica.

Para que a Sociedade da Informação seja consolidada no Brasil, primeiramente é preciso enfrentar alguns desafios, como o analfabetismo e o acesso do cidadão menos privilegiado as novas Tecnologias da Informação. Sendo assim, o governo possui vários objetivos a serem atingidos, entretanto, é necessário que haja um maior investimento tanto por parte do governo, como das empresas privadas, para a criação de condições de expansão das Tecnologias de Informação. Infere-se que o governo, além de investir no acesso público, deva investir, também, na alfabetização digital, pois não basta apenas que o cidadão tenha o acesso a informação, é necessário que ele saiba interpretá-la e também saiba o que fazer com ela. O governo também pode tomar algumas iniciativas para a minimização da exclusão digital entre as comunidades de baixa renda, com a adoção de software livre, pois é mais barato.

Acredita-se também, que as empresas privadas possam dar a sua contribuição para a Sociedade da Informação, investindo mais em seus funcionários, com cursos avançados, e em pesquisa e desenvolvimento, tendo a possibilidade de desenvolver produtos de alta qualidade e serviços inovadores, e criando oportunidades de novos mercados.

Inferese que seja possível atingir a grande maioria dos objetivos propostos pelo governo. Entretanto, para que seja consolidada a Sociedade da Informação no Brasil, além da parceria entre o governo e empresas privadas, também é necessário o interesse e esforço do cidadão, para que o mesmo seja inserido na Sociedade da Informação, tornando-a completa. Assim, o indivíduo ficará preparado para entrar no mundo digital, sendo um indivíduo qualificado para competir no mercado de trabalho.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE TELECOMUNICAÇÕES. Programa de recuperação e ampliação do sistema de telecomunicações e do sistema postal (PASTE). Brasília: Ministério das Comunicações, 1997.

AGÊNCIA NACIONAL DE TELECOMUNICAÇÕES. Perspectivas para ampliação e modernização do setor de telecomunicações (PASTE). Brasília: Ministério das Comunicações, 2000.

BOGO, K. C. A história da Internet – Como tudo começou... Disponível em: <<http://kplus.cosmo.com.br/materia.asp?co=11&rv=Vivencia>> Acesso em: 02 ago. 2005.

CABRAL, A. S.; YONEYAMA, T. Economia digital – Uma perspectiva estratégica para negócios. São Paulo: Atlas, 2001.

CASTELLS, M. A Sociedade em rede. 5.ed. São Paulo: Paz e Terra, 2003.

COMÉRCIO ELETRÔNICO. Disponível em: < <http://www.e-Commerce.org.br/STATS.htm> > Acesso em: 20 maio 2005.

COMITÉ GESTOR DE INTERNET NO BRASIL. Disponível em: <<http://www.cg.org.br/indicadores/brasil-mundo.htm>> Acesso em: 20 maio 2005.

CUNHA, M. A. V. C. A Tecnologia da informação na relação entre o Estado e o cidadão: a prática do Estado e a expectativa do cidadão. Disponível em: <<http://celepar7cta.pr.gov.br/portfolio.nsf/0/33ee95f317f7e50603256d8d00414538?OpenDocument>> Acesso em: 27 maio 2005.

DEZA, Xavier Vence. *Economía de la innovación y dei cambio tecnológico: Una revisión crítica*. Madrid: Sigio Veintiuno editores sa, 1995, 471p.

FERREIRA, R. S. A sociedade da informação no Brasil: um ensaio sobre os desafios do Estado. Disponível em: <http://www.cqgp.sp.gov.br/downloads/sociedade_informacao.pdf>. Acesso em: 18 ago. 2005.

FONSECA, E.; SAMPAIO, E. História da Internet. Disponível em: <<http://www2.dcc.ufmg.br/~mlbc/cursos/intemet/historia/>> Acesso em: 01 set. 2005.

GÓMEZ, M. N. G. Novos cenários políticos para a informação. Disponível em: <<http://dici.ibict.br/archive/00000213/>> 2002. Acesso em 18 ago. 2005.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>> Acesso em 20 maio 2005.

LASTRES, H.; ALBAGLI, S. Informação e globalização na era do conhecimento. 6. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

LEGEY, L. R.; ALBAGLI, S. Construindo a sociedade da informação no Brasil: uma nova agenda. Disponível em: <[http://dici.ibict.br/archive/00000288/01/Construindo a sociedade da informação no_Brasil.pdf](http://dici.ibict.br/archive/00000288/01/Construindo_a_sociedade_da_informacao_no_Brasil.pdf)> Acesso em 01 ago. 2005.

LIMBO - SERVIDOR DE ESPELHO DEBIAN DO IME-USP. Revolução digital. Disponível em: <<http://limbo.ime.usp.br/mac339/index.php/lcicRevolucaoDigital>> Acesso em: 01 set. 2005.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA. Disponível em: <<http://www.mct.gov.br>> Acesso em: 20 maio 2005.

MUNHOZ, C. E. M. A tecnologia e a pequena empresa: como aproveitar os benefícios da TI com baixos custos e ganhos. Disponível em: <<http://www.geranegocio.com.br/html/geral/noticia.asp?area=4&id=314>> Acesso em: 20 maio 2005.

OLIVEIRA, L. C. A. Impactos da tecnologia da informação no setor público. Disponível em: <<http://celepar7cta.pr.gov.br/portfolio.nsf/0/fcb7f6a81ffb5da03256a8d00626128?OpenDocument>> Acesso em: 18 maio 2005.

OLIVEIRA, P.S. Um pouco da história da Internet. Disponível em: <<http://www.pocos-net.com.br/personal/paulosergio/intemet.htm>> Acesso em: 01 set. 2005.

PEREIRA, A. História da Internet. Disponível em: <<http://www.aisa.com.br/historia.html>> Acesso em: 01 set. 2005.

SHAPIRO, C.; VARIAN, H. A economia da informação: como os princípios econômicos se aplicam à era da Internet. 7.ed. Rio de Janeiro: Campus, 2003.

SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO. Livro Verde. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia, 2000.

TAPSCOTT, D. Economia digital – Promessa e perigo na era da inteligência em rede. São Paulo: Makron Books, 1997.

TIGRE, P. B. Economia da informação e do conhecimento. Economia e Tecnologia, Curitiba, v. 2, n. 1, p. 75-84, jul./ago. 2005

VALLE, M. M. História da Internet. Disponível em: <<http://www.direitoetecnologia.adv.br/historia.html>> Acesso em: 03 out. 2005.

VISAO NET. Pequena história da Internet. Disponível em: <<http://www.visaonet.com.br/abcinternet?page=manual>> Acesso em: 01 set. 2005.

VIANA, E. C. Administração pública e sociedade da informação: como anda o governo eletrônico? Disponível em: <<http://www.rnp.br/newsgen/0101/e-gov.html>> Acesso em: 20 maio 2005.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS PROVEDORES DE ACESSO, SERVIÇOS E INFORMAÇÕES DA REDE INTERNET. A História da Internet. Disponível em: <<http://www.abranet.org.br/historiadainternet/menu.htm>> Acesso em: 01 set. 2005.

CEZAR, P. Inclusão digital - Concepções e ações em jogo. Disponível em: <<http://twiki.im.ufba.br/bin/view/PSL/InclusaoDigitalConcepcoeseAcoes>> Acesso em: 02 ago. 2005.

GASINO, W. O “esquecedor” e a sociedade da informação. Disponível em: <<http://www.hottopos.com.br/videtur9/esquece.htm>> Acesso em: 22 maio 2005.

GUERREIRO, E. P. A inclusão digital como desafio da educação na sociedade da informação. Disponível em: <<http://www.bibliotecariovirtual.com/articles/data/inclusao.pdf>> Acesso em: 18 ago. 2005.

MACADAR, M. A. Desmistificando a inclusão digital. Disponível em: <<http://integracao.fgvsp.br/ano5/20/opiniao.htm>> Acesso em: 02 ago. 2005.

MACEDO, M.M.; VIOTTI, E. B. Indicadores de ciência, tecnologia e inovação no Brasil. Campinas: Unicamp, 2003.

PRETTO, N.; BONILLA, M. H. Sociedade da Informação: democratizar o quê? Disponível em: <<http://www.faced.ufba.br/~bonilla/artigojb.htm>> Acesso em: 28 maio 2005.

UNITED NATIONS STATISTICS DIVISION. Disponível em: <http://unstats.un.org/unsd/mi/mi_series_results.asp?rowID=605> Acesso em 20 maio 2005.

WEB INFORMATION. O que é a Internet. Disponível em: <http://www.webinformation.hpg.ig.com.br/computer_internet.htm> Acesso em 30 de maio 2005