

Universidade de Brasília  
Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Ciência da Informação e  
Documentação (FACE)  
Departamento de Ciência da Informação e Documentação (CID)

**LUCIANO AMBRÓSIO CAMPOS**  
**TÂNIA CRISTINA DE OLIVEIRA**

**CONTEÚDOS DIGITAIS E ACESSIBILIDADE DE PESSOAS COM**  
**DEFICIÊNCIA VISUAL**

Brasília-DF  
2009



Universidade de Brasília  
Faculdade de Administração, Contabilidade e Ciência da Informação e  
Documentação  
Departamento de Ciência da Informação e Documentação

**LUCIANO AMBRÓSIO CAMPOS**  
**TÂNIA CRISTINA DE OLIVEIRA**

## **CONTEÚDOS DIGITAIS E ACESSIBILIDADE DE PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL**

Monografia apresentada ao Departamento de Ciência da Informação e Documentação da Universidade de Brasília como requisito parcial para obtenção do grau de bacharel em Biblioteconomia.

**Orientadora: Profa Dra Sely Maria de Souza Costa**

Brasília -DF

2009

Campos, Luciano Ambrósio.

Conteúdos digitais e acessibilidade de pessoas com deficiência visual / Luciano Ambrósio Campos, Tânia Cristina de Oliveira. — Brasília, 2009  
72 f.; 30 cm.

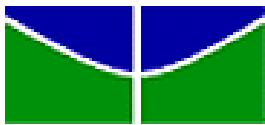
Monografia apresentada ao Departamento de Ciência da Informação e Documentação da Universidade de Brasília como requisito parcial para obtenção do grau de bacharel em Biblioteconomia.

Orientador: Sely Maria de Souza Costa

Banca examinadora: Patrícia Neves Raposo, Georgete Medleg Rodrigues

Bibliografia

1. Deficiência visual. 2. Conteúdos digitais. 3. Acessibilidade digital. I. Oliveira, Tânia Cristina. II. Título.



Universidade de Brasília (UnB)

Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Ciência da Informação e Documentação (FACE)

Departamento de Ciência da Informação e Documentação (CID)

---

## **Título: CONTEÚDOS DIGITAIS E ACESSIBILIDADE DE PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL**

**Alunos:** Luciano Ambrósio Campos e Tânia Cristina de Oliveira

Monografia apresentada ao Departamento de Ciência da Informação e Documentação da Universidade de Brasília, como parte dos requisitos para obtenção do grau de Bacharel em Biblioteconomia.

Brasília, 07 de dezembro de 2009

Aprovada por:

**Sely Maria de Souza Costa** – Orientadora

Professora do Departamento de Ciência da Informação e Documentação (UnB)

PhD em Ciência da Informação (Loughborough University)

**Georgete Medleg Rodrigues** – Membro

Professora do Departamento de Ciência da Informação e Documentação (UnB)

**Patrícia Neves Raposo** – Membro

Mestre em Educação

## **Dedicatória**

Àqueles que, a despeito das limitações de acessibilidade, buscam diariamente vencer os obstáculos e se incluir na sociedade.

## **Agradecimentos**

À professora Dr<sup>a</sup> Sely Maria de Souza Costa.  
À Biblioteca Digital e Sonora da BCE - UnB.  
Ao PPNE. Ao Laboratório de Deficientes Visuais da UnB. À todos que, de alguma forma colaboraram para a realização deste trabalho.

## **Epígrafe**

*“...a palavra vence a cegueira.”*

(Vygotsky)

## RESUMO

Este trabalho descreve, por meio de uma revisão de literatura, o estado da arte sobre acessibilidade a conteúdos digitais por pessoas com deficiência visual. Enfatiza a importância do acesso à informação na sociedade da informação, bem como o papel das tecnologias de comunicação e informação na promoção desse acesso. O trabalho salienta a importância de se promover o acesso à informação por pessoas com deficiência visual, por ser este um direito básico de cidadania e participação social. Desse modo, destaca a contribuição das tecnologias de comunicação e informação que, mediante procedimentos especiais, podem promover a acessibilidade para todos. A observância de princípios de acessibilidade no ambiente digital pode fazer com que as tecnologias de informação e comunicação realmente contribuam para a promoção da cidadania e da inclusão social, independentemente de quaisquer limitações.

**Palavras-chave:** Deficiência visual. Conteúdos digitais. Acessibilidade digital.

## ***ABSTRACT***

This piece of writing describes, through a literature review, the state of the art in accessibility of digital contents by visually impaired people. This text also emphasizes the importance of access to information in the so called Information Society, as well as the role of communication and information technologies for the promotion of this access. This work stresses the importance of promoting visually impaired people's access to information due to the fact that it is a basic citizenship right and a basic form of social participation. Therefore, it highlights the contribution of information and communication technologies that, through special procedures, have the possibility of promoting accessibility for all. The compliance with accessibility principles in the digital environment may allow information and communication technologies to give a real contribution to the promotion of citizenship and social inclusion despite any limitations.

**Key-words:** Visual impairment. Digital contents. Digital accessibility.

## Lista de Abreviaturas e Siglas

BDS - Biblioteca Digital e Sonora

CI - Ciência da Informação

CIDID - Classificação Internacional das Deficiências, Incapacidades e Desvantagens

WWW - *World Wide Web*

CIF - Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde

DAISY - *Digital Accessible Information System*

DTB - *Digital Talking Book*

ICF - *International Classification of Functioning, Disability and Health*

ICIDH - *International Classification of Impairment, Disabilities and Handicaps*

ENIAC - *Electrical Numerical Integrator and Calculator*

MIT - *Massachussets Institute of Technology*

MOLLA - *Movimento pelo Livro e Leitura Acessíveis no Brasil*

MP3 - *MPEG-1/2 Audio Layer 3*

ONCB - Organização Nacional de Cegos do Brasil

PPNE - Programa de Apoio às Pessoas com Necessidades Especiais da UnB

SLT - Sistema de Leitura de Tela

TIC - Tecnologia de Informação e Comunicação

UPIAS - *The Union of the Physically Impaired Against Segregation*

W3C - *World Wide Web Consortium*

WCAG - *Web Content Accessibility Guidelines*

WVA – *Windows Media Audio*



## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO .....	11
1.1 Definição do problema .....	11
1.2 Objetivos da pesquisa .....	15
1.2.1 <i>Objetivo geral</i> .....	15
1.2.2 <i>Objetivos específicos</i> .....	15
1.3 Justificativa .....	15
2 A QUESTÃO DO ACESSO .....	17
2.1 Considerações iniciais .....	17
2.2 Sociedade da informação .....	17
2.3 Gestão da informação .....	20
2.4 Acesso: uma questão de direito .....	22
2.5 Considerações finais .....	24
3 SOBRE INFORMAÇÃO DIGITAL .....	25
3.1 Considerações iniciais .....	25
3.2 O documento digital .....	25
3.3 A publicação eletrônica .....	27
3.4 A publicação periódica .....	29
3.5 O periódico eletrônico .....	30
3.6 O livro eletrônico .....	31
3.7 As páginas de Internet .....	33
3.8 Considerações finais .....	34
4 AS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO .....	35
4.1 Considerações iniciais .....	35
4.2 As TICs e os desafios da sociedade .....	36
4.3 A era da computação .....	37
4.4 A Internet .....	38
4.5 Considerações finais .....	39
5 DISCUSSÕES ACERCA DAS DEFICIÊNCIAS .....	41
5.1 Considerações iniciais .....	41
5.2 Definições .....	41
5.3 Um breve histórico .....	43
5.4 A redefinição da deficiência .....	45
5.4.1 Avanços da classificação de deficiência .....	46
5.5 Deficiência: a relação humana .....	47
5.6 Considerações finais .....	49
6 A IMPORTÂNCIA DA ACESSIBILIDADE .....	50
6.1 Considerações iniciais .....	50
6.2 Definições .....	50
6.3 Análise histórica da acessibilidade à informação .....	51

6.4 Educação das pessoas com deficiência visual .....	53
6.5 Formas alternativas de acesso ao texto .....	55
6.6 Iniciativas para a promoção da acessibilidade no espaço digital .....	56
6.6.1 Aplicação dos princípios da usabilidade na acessibilidade digital .....	57
6.6.2 Recomendações da W3C para acessibilidade na Web .....	58
6.6.3 Iniciativas para a acessibilidade no Brasil.....	60
6.7 Perspectivas de acessibilidade a partir dos novos conceitos da Web .....	60
6.8 Considerações finais .....	61
7 CONCLUSÃO .....	63
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	65

## CAPÍTULO 1

### INTRODUÇÃO

---

#### 1.1 Definição do problema

Embora a escrita tenha surgido há cerca de seis mil anos, e com ela a possibilidade do registro e da divulgação das informações e do conhecimento humano, foi apenas no início do século XIX que os cegos puderam ter acesso autônomo ao texto escrito por meio de um sistema de escrita desenvolvido por Louis Braille. A partir da combinação de seis pontos, feitos em alto relevo, com o auxílio de um punção, os cegos passam a ler por meio do tato, e o texto impresso em tinta tem a possibilidade de ter o seu correspondente em Sistema Braille. Com isso, as pessoas com deficiência visual passam a ter acesso à educação e à informação; começam, de fato, a ter a oportunidade e a possibilidade de se incluir numa sociedade em que cada vez mais a informação e a comunicação são sinônimos de democracia.

As questões relacionadas com a democratização da informação estão, cada vez mais, na última década, no cerne das preocupações da Ciência da Informação. Tal disciplina tem, de fato, as preocupações centradas no acesso e utilidade ótimos da informação, como definiu Borko (1968), há pelo menos quatro décadas. Borko, na verdade, partiu da análise de Taylor (1966) que, por sua vez, fundamenta-se nas conclusões do Congresso da Geórgia (1963). A definição de Ciência da Informação apresentada por Borko tem sido considerada seminal. Segundo ele, a Ciência da Informação é

a disciplina que investiga as propriedades e o comportamento da informação, as forças que governam seu fluxo, e os meios de processá-la para otimizar sua acessibilidade e uso. A CI está ligada ao corpo de conhecimentos relativos à origem, coleta, organização, estocagem, recuperação, interpretação, transmissão, transformação e uso de informação... (BORKO, 1968, p. 3).

Le Coadic (2004, p. 24), define o objeto da Ciência da Informação como “o estudo das propriedades gerais da informação (natureza, gênese, efeitos), e a análise de seus processos de construção, comunicação e uso.” De natureza interdisciplinar, como ressalta Costa (1990), a Ciência da Informação relaciona-se com diversas áreas do conhecimento, tais como Psicologia, Linguística, Informática, Matemática, Administração, Biblioteconomia e Documentação, dentre outras.

No presente trabalho serão abordadas com maior ênfase as relações entre a Biblioteconomia e a Ciência da Informação. Essa relação parece mais clara quando se analisa a afirmação de Borko (1968, p 4) de que a Ciência da Informação “tem tanto um componente de ciência pura, através de pesquisa dos fundamentos, sem atentar para sua aplicação, quanto um componente de ciência aplicada, ao desenvolver produtos e serviços”. Isso porque seu componente aplicado a coloca tão próxima da Biblioteconomia que alguns autores consideram que a substituiu.

Prosseguindo, no entanto, na discussão das afirmações de Borko sobre a Ciência da Informação, tem-se a questão dos fenômenos por ela estudados, dentre os quais destacam-se três grupos. O primeiro, da representação da informação em sistemas naturais e artificiais. O segundo, do uso de códigos para transmissão eficiente da informação. Por último, o do estudo de meios e técnicas para o processamento da informação. Costa (2007) afirma que o último fenômeno apontado por Borko está relacionado à gestão da informação, definida como “o gerenciamento de todo o ambiente informacional de uma organização” (DAVENPORT, 1994, p. 84 apud TARAPANOFF, 2006, p. 22).

Ainda no que diz respeito à gestão da informação, “as bibliotecas saíram, ou devem sair da postura de armazenadoras de informações para assumir uma postura centrada no processo de comunicação, o que significa abandonar a filosofia de posse e investir na filosofia de acesso.” (CARVALHO; KANISKI, 2000). Os autores acrescentam que

Esse investimento envolve o compartilhamento de recursos informacionais, o trabalho em rede, minimizando pontos deficitários e eliminando barreiras. Nesse sentido, as tecnologias da informação representam a possibilidade mais concreta para expandir a cooperação interinstitucional e com isso

ampliar e diversificar os pontos de acesso à informação. (CARVALHO; KANISKI, 2000, p. 37).

Litto (2009), parafraseando Bacon, afirma que “quando compartilhamos o conhecimento com outras pessoas, estamos compartilhando o poder também.” De acordo com este pensamento, proporcionar acesso à informação é democratizar o poder, permitindo às pessoas terem maior controle sobre suas vidas. Mais que isso, o acesso à informação permite que conheçam melhor os seus direitos, participando mais ativamente das decisões políticas e das transformações sociais.

Nessa perspectiva, o advento da Internet e da plataforma WWW tem provocado mudanças significativas na disponibilidade e no acesso à informação. Tais mudanças, ocorridas no âmbito das modernas bibliotecas, “ensejaram a existência das bibliotecas digitais, que se constituem em verdadeira ruptura com o *status quo*, sendo consideradas por muitos de forma semelhante à invenção da imprensa por Gutenberg, por volta do ano de 1500”. (ALVARENGA, 2001).

Para que, entretanto, essas informações atinjam um contingente significativo de pessoas ainda não contempladas satisfatoriamente pelos recursos tecnológicos da comunicação e da informação, é preciso que as inovações tecnológicas atendam ao princípio da acessibilidade. Isso porque pessoas completamente cegas, ou mesmo as que têm baixa visão e as pessoas analfabetas, podem preferir ouvir a ler. É importante lembrar que os cegos constituem cerca de 45 milhões em todo o mundo, segundo dados da Organização Mundial de Saúde (ORGANIZAÇÃO... 2009) . Acessibilidade é, segundo a legislação brasileira,

condição para utilização, com segurança e autonomia, total ou assistida, dos espaços, mobiliários e equipamentos urbanos, das edificações, dos serviços de transporte e dos dispositivos, sistemas e meios de comunicação e informação” (BRASIL, 2004).

Considerar esses aspectos é, sem dúvida, incluir significativa parcela da população na sociedade, visto que

Considerando-se que é no cenário das relações sociais interpessoais que se dá a apreensão do real, a construção do conhecimento, o desenvolvimento do homem e a construção da subjetividade e da própria sociedade, a

exclusão do deficiente inviabiliza tanto para os indivíduos, deficientes e não deficientes, quanto para a sociedade, o trato das diferenças enquanto elementos constitutivos da própria natureza humana. (ARANHA, 1995, p. 7-8).

Para Diniz (2007), a deficiência só se manifesta quando o indivíduo com alguma lesão se depara com uma sociedade pouco sensível à diversidade do ser humano. A autora afirma ainda que “advém do século XVIII a noção de que a deficiência é uma variação da normalidade da condição humana”. E acrescenta: “ao contrário do que se imagina, não há como descrever um corpo com deficiência como anormal. A anormalidade é um julgamento estético e, portanto, um valor moral sobre os estilos de vida” (DINIZ, 2007, p. 8). Entretanto, para que o deficiente leve adiante seu estilo de vida é necessário haver condições favoráveis, as quais, é importante ressaltar, ligam-se ao espaço digital. Conforme De Las Heras (2000) apud Torres, Mazzoni e Alves (2002),

o espaço digital não é um espelho do espaço tridimensional, embora, a princípio, por inércia, haja uma “tendência” a se repetir nele o que se faz no 3D, e assim se passam para ele os arquivos, os livros, os filmes, a música etc., transferindo para o espaço digital as barreiras existentes no espaço físico” (DE LAS HERAS, 2000 apud TORRES; MAZZONI; ALVES, 2002, p. 84).

Por outro lado, promover a acessibilidade digital é contaminar de acessibilidade o espaço tridimensional. Afinal, são ambos espaços de relações humanas. Como salienta Aranha (1995), deixando de fora do convívio em sociedade, a pessoa com deficiência perde em desenvolvimento, enquanto a sociedade perde por não incluí-la. Assim, perdem todos em consciência, em comportamento e em possibilidade de transformação.

Fundamentada no que se discutiu até aqui, a pergunta que a presente pesquisa visa a responder é: “**Qual é o estado da arte sobre acessibilidade a conteúdos digitais por pessoas com deficiência visual?**”. Essa pergunta será respondida fundamentando-se nos objetivos propostos para o estudo, e apresentados a seguir.

## **1.2 Objetivos da pesquisa**

### **1.2.1 Objetivo geral**

Descrever o estado da arte sobre acessibilidade a conteúdos digitais por pessoas com deficiência visual.

### **1.2.2 Objetivos específicos**

- Identificar fontes de informação sobre acessibilidade a conteúdos digitais na Web, com foco em pessoas com deficiência visual;
- Identificar as questões relevantes sobre acessibilidade a conteúdos digitais na Web, com foco em pessoas com deficiência visual;
- Identificar fatores que contribuem para a acessibilidade a conteúdos digitais disponíveis na Web;
- Identificar que inovações tecnológicas têm concorrido para a democratização do acesso à informação digital, em especial no que concerne a pessoas com deficiência visual.

## **1.3 Justificativa**

Embora inúmeras iniciativas venham sendo tomadas para garantir o acesso à informação por parte de pessoas com deficiência, especialmente nos países desenvolvidos, a acessibilidade à informação ainda não é uma realidade para a maioria das pessoas com deficiência em todo o mundo. Tendo em vista que o papel das bibliotecas é facilitar o acesso à informação àqueles que dela necessitam, estas não podem deixar de fora um universo enorme de pessoas que ainda têm sido excluídas desse acesso - as pessoas com deficiência.

Segundo dados da Organização Mundial de Saúde, cerca de 10% da população mundial possui algum tipo de deficiência. Levando-se em consideração apenas as pessoas cegas, que constituem o foco principal desse estudo, fala-se de mais de 45 milhões de pessoas em todo o mundo. (ORGANIZAÇÃO... 2009). É importante notar que esse número corresponde à população de alguns países, como, por exemplo, a população do Canadá, duas vezes a população do Chile ou ainda três vezes a população de Portugal. (INDEX, 2009).

Assim, o objetivo do presente estudo é trazer à tona a literatura existente sobre acessibilidade à informação. Visa-se, nesse contexto, identificar iniciativas que possam ser adotadas visando à melhoria do acesso à informação por pessoas com deficiência. Mais especificamente, focar as necessidades e possibilidades das pessoas com deficiência visual.



## CAPÍTULO 2

### A QUESTÃO DO ACESSO

---

#### 2.1 Considerações iniciais

Este capítulo trata da importância do acesso à informação como um direito básico de todas as pessoas. As mudanças ocorridas nas últimas décadas do século XX, principalmente no que diz respeito ao avanço das tecnologias de informação, caracterizam o que se convencionou chamar de sociedade da informação.

Nesse novo contexto, a informação assume importância crucial tendo em vista que a vida econômica, social e política têm cada vez mais a informação como insumo básico. Desse modo, a promoção do acesso aos recursos de informação se torna imprescindível a todo cidadão. Verifica-se, assim, a necessidade de organização e gestão dos recursos informacionais de modo a promover o efetivo acesso das pessoas à informação.

Nas seções a seguir discutem-se as transformações que culminaram no advento da sociedade da informação, passando pelos desafios para se alcançar os pressupostos necessários a uma sociedade para que possa ser denominada “sociedade da informação”. Aborda-se, também, o papel do profissional da informação e sua atuação como gestor no processo de acesso à informação e promoção da cidadania.

#### 2.2 Sociedade da informação

Atividades cotidianas tais como acessar o banco pela Internet, fazer pesquisas, enviar e receber e-mail, falar e enviar mensagens pelo celular, dentre inúmeras outras, são tarefas que, até poucos anos, eram inimagináveis. Sem que se percebesse claramente, chegou-se à chamada era da informação, onde esta flui com uma velocidade impressionante e assume importantes valores econômicos e sociais. Dados sobre o assunto dão conta de que, nos Estados Unidos, para atingir

50 milhões de pessoas, a Internet levou apenas quatro anos, enquanto o computador pessoal, 16 anos, a televisão, 13 e o rádio, 38. (SOCIEDADE..., 2000).

Como observam Carvalho e Kaniski (2000), a importância da informação como recurso estratégico para competição política e econômica se deu a partir dos estudos de Porat (1976), que extrai dos demais setores da economia as atividades de informação e propõe um quarto setor – o setor da informação. Contribuindo para o fortalecimento dessas idéias, Barbosa (1986) destaca os impactos provocados pelos avanços tecnológicos sobre a ciência, uma vez que esta deixa de ser uma atividade despreziosa e desinteressada e se coloca como um fator gerador de riquezas. Isso porque “descobriu-se que a fonte de todas as fontes chama-se informação e que a ciência – assim como qualquer modalidade de conhecimento – nada mais é do que um certo modo de organizar, estocar e distribuir certas informações...” (BARBOSA, 1986, p. ix).

No seio dessas transformações da ciência e da tecnologia, no final do século XX, o complexo conceito da sociedade pós-industrial passa a ser redefinido dentro de um novo paradigma como “sociedade da informação”. (WERTHEIN, 2000). Dito isto, pode-se definir sociedade da informação como “uma sociedade na qual a informação é utilizada intensivamente como elemento da vida econômica, social, cultural e política”. (MOORE, 1999, p. 97). Para Polizelli (2008), a abordagem da sociedade da informação envolve

uma proposta multidisciplinar com influências de diferentes áreas de pensamento, com um escopo amplo que integra o uso de tecnologias de informática e comunicações (TIC) para a cooperação e compartilhamento de conhecimento entre os atores, a fim de disseminar a formação de competências na população. (POLIZELLI, 2008, p. 2).

Entretanto, assim como as sociedades anteriores, a sociedade da informação traz em si os mesmos desafios, como poder aquisitivo, nível educacional e linguagem. Sua particularidade reside na necessidade de acesso à informação, esteja ela em suporte analógico ou digital. Destarte, essa sociedade tem, de acordo com Moore (1999), três características principais, sendo elas:

- o uso da informação como recurso econômico;

- o uso intensivo da informação pela população; e
- o desenvolvimento de informação na economia.

Nas palavras de Castells (2005), vive-se, nos dias atuais, em uma sociedade onde a economia é caracterizada por três aspectos: informacional, global e em rede. Informacional por sua capacidade de produzir e gerar informações. Global porque a sua organização de produção e distribuição de produtos e serviços acontece em escala global. Em rede porque a sua produção e concorrência se dão por meio de redes de inter-relações empresariais e institucionais.

Em países em desenvolvimento, onde a indústria não se desenvolveu de maneira semelhante ao dos países ricos, a sociedade da informação deve se desenvolver de maneira distinta. Conforme Miranda (2003), tal desenvolvimento deve se dar de modo acelerado, queimando etapas e passando de um momento pré-industrial para as modernidades da sociedade pós-industrial sem a desejável acumulação de riquezas e experiências pelas quais os países desenvolvidos passaram.

Dado seu enorme potencial de reduzir as distâncias, aumentando a velocidade do fluxo informacional, a comunicação eletrônica empresta à sociedade da informação parâmetros para que esta encontre sua dimensão social. Moore (1999) analisa que na maioria dos países o cidadão é portador de direitos civis, políticos e sociais. No entanto, para que faça valer esses direitos é necessário que tenha consciência de sua existência. Assim, a informação a respeito desses direitos é fator imprescindível para acessá-los. Isso, conversamente, faz surgir um direito igualmente fundamental, o direito à informação. Por isso mesmo, razão alguma deve justificar a exclusão do acesso a esses direitos, como a incapacidade financeira individual, a inabilidade com outras línguas, a inabilidade no manuseio das tecnologias ou mesmo limitações orgânicas (deficiências motoras, mentais e sensoriais).

Fatores que limitam o acesso à informação formam, ainda, uma enorme lista e são causa de preocupações a respeito da noção de que o desenvolvimento da sociedade da informação pode agravar ainda mais as diferenças entre as pessoas. Ou seja, as diferenças entre pobres e ricos, diferenças étnicas, religiosas,

linguísticas, diferenças, enfim, entre os que têm e os que não têm acesso à informação.

Suaiden (2006) chama a atenção para o fato de que o cidadão excluído dessa sociedade torna-se dependente, pouco criativo, sem espírito crítico para tomar decisões e sem noção de sua cidadania. Isso faz surgir, de acordo com Werthein (2000), a questão ética do novo paradigma que diz respeito à falta de acesso à informação e ao agravamento das desigualdades sociais. Como salienta Castro e Ribeiro (1997), não existe apenas a sociedade da informação; há, também, a sociedade da desinformação. Se se trata apenas dos mecanismos da primeira, esquece-se, geralmente, da segunda, tornando o debate sobre sociedade da informação vazio e sem alcançar sua profundidade real. Nesse contexto, a Ciência da Informação assume sua relevância de cunho social, pois que se identifica com o estudo da comunicação da informação, facilitando seu fluxo e contribuindo para um despertar da cidadania.

A despeito dos avanços tecnológicos característicos da sociedade da informação, não se pode acreditar que vão, por si, resolver os problemas de exclusão que atingem a humanidade na sociedade capitalista atual. Desse modo, torna-se crucial a necessidade de ações de gestão da informação. Moore (1999, p. 103) ressalta que “uma boa gestão da informação exige que o pessoal compreenda o que é a informação, como pode ser obtida, tratada e empregada para tal fim.”. Devem ser levados em conta, ainda, a cultura, o contexto e as necessidades dos indivíduos, tal como acrescentam Castro e Ribeiro (1997). Assim, o profissional ou cientista da informação pode e deve se inserir nesse desafio como um mediador no processo de acesso e disseminação da informação (TARAPANOFF, 2006, p. 20). Junta-se a essas questões as ideias de Freire e Araújo (1999 apud FERREIRA, 2003) segundo as quais o caminho do profissional da informação é exercitar o seu papel social e cidadão, que consiste em facilitar a comunicação do conhecimento para quem dele necessita.

### **2.3 Gestão da informação**

Para ser acessível, a informação deve ser organizada e gerenciada, levando-se em conta que as necessidades de informação estão cada vez mais complexas e

dependentes de múltiplas fontes. Desse modo, o setor de informação se tornou parte substancial da economia dos países. O reconhecimento desses pressupostos caracteriza a economia que vem se desenvolvendo por meio da produção de bens, serviços e atividades de informação. (MARCHIORI, 2002).

Nesse contexto, é crescente a preocupação de governos com a coleta e a preservação da informação, entendendo-se sua valorização como recurso agregado “que define a competitividade de pessoas, grupos, produtos, serviços e atividades”. (MARCHIORI, 2002, p.73). A compreensão da necessidade de se oferecer informação com valor agregado conduz, segundo a autora, a abordagem da gestão da informação sob a perspectiva da Ciência da Informação. Os estudos no âmbito da disciplina consideram a existência de um produtor/consumidor de informação e a sua busca por um sentido e uma finalidade. A formação do profissional da informação sob esse enfoque direciona-se, assim, para o contexto social em que a oferta e a demanda de informação ensejam o

gerenciamento de recursos de informação [...], o monitoramento, a localização, a avaliação, a compilação e a disponibilidade de fontes de informação, que, potencialmente, podem suprir a solicitação, e que devem ser descritas, analisadas, compiladas e apresentadas para sua utilização imediata. (MARCHIORI, 2002, p. 75).

Garcia (2008) lembra que tais processos, bem como a localização rápida do documento, o deslocamento pela necessidade de acesso, a capacidade física de armazenagem, a preservação física dos documentos e as técnicas de recuperação da informação são de difícil solução pelos recursos tradicionais utilizados pelos profissionais da informação. No entanto, as tecnologias de informação vêm contribuindo de modo mais eficaz para a realização desses processos, o que contribui de modo efetivo para a comunicação da informação entre grupos e pessoas. Nesse contexto, segundo Marchiori (2002), o desafio do gestor da informação é ter o foco do seu trabalho na satisfação das necessidades informacionais do seu usuário. Uma vez que o princípio da gestão da informação está nas necessidades individuais do usuário, cabe identificar a sua demanda e definir uma estratégia para atendê-la.

Assim como nos vários campos de estudo da informação, a gestão da informação tem sua abrangência determinada pela Ciência da Informação, pelo seu enfoque nos estudos das características da informação, na identificação de diferentes formatos e canais pelos quais a informação se apresenta e na agregação de valor à informação.

A tecnologia da informação constitui ainda outra questão de interesse para a gestão, contribuindo significativamente para o gerenciamento da informação. Seu campo de estudo engloba os sistemas computacionais, as telecomunicações, as aplicações da tecnologia da informação e o meio ambiente. Outras áreas igualmente consideradas básicas para a Ciência da Informação por serem de interesse para a gestão da informação são a metodologia da pesquisa, a linguística e línguas estrangeiras. Ainda segundo Marchiori (2002), a gestão da informação pode ser vista tanto como uma área muito abrangente quanto como uma área restritiva demais. No entanto, ela tem seu foco de atuação bem definido, que é gerenciar os recursos de informação de modo a disponibilizá-los conforme as necessidades de seu usuário. A importância do gestor da informação, portanto, deve-se à necessidade de conhecer o usuário, suas necessidades, suas limitações e seus comportamentos de busca para que a informação esteja, de fato, disponível e acessível a todos. Isso, por seu turno, cumpre o que Borko (1968) definia como uma das propriedades fundamentais da Ciência da Informação, quais sejam seu acesso e uso ótimos.

## **2.4 Acesso: uma questão de direito**

A informação sempre foi entendida como algo estratégico. No passado, era restrita a poucos privilegiados, com seu acesso negado à maioria das pessoas, visto ser considerado fator de dominação e opressão. Ainda hoje, em países subdesenvolvidos, onde não há uma cultura informacional, a informação é vista como algo sagrado, privativo para iniciados.

É importante notar que acesso é “ato de ingressar, aproximação, chegada.” (HOUAISS, 2001). Segundo Gomes (2006, p.113) pode ser concebido como “ato de ingressar nos serviços de informação”. Na tentativa de tornar universal o acesso à

informação, Moore (1999) discorre sobre a necessidade da educação e de se proporcionar serviços de informação adaptados às demandas individuais.

Uma reflexão de Cunha (1999) sobre essa visão sagrada da informação o remete para palavras de Edson Nery da Fonseca em que este afirma ter visto, em várias ocasiões, pessoas fazendo o sinal da cruz ao passar em frente à biblioteca do Gabinete Português de Leitura no Rio de Janeiro. Na sociedade da informação, a informação, mais do que em qualquer outra época, continua sendo algo estratégico. Contudo, ao invés de restringir seu acesso, o entende com um direito universal e uma estratégia de desenvolvimento social, econômico e científico, sendo, portanto, uma condição *sine qua non* para uma sociedade se inserir em um mundo globalizado.

Nesse contexto, Suaiden (2006) destaca que tal como ocorre na maioria dos países em desenvolvimento, a educação formal no Brasil ainda é vista como algo voltado à elite, não havendo uma cultura bibliográfica, e sendo o conhecimento transmitido de maneira informal. Isso leva o indivíduo a acostumar-se com uma educação informal e, mais tarde, com um trabalho informal, incompatíveis com a sociedade da informação. Uma vez que não existem políticas de acesso à informação que visem à inclusão social, o papel do profissional da informação se torna imprescindível. No mundo dinâmico das profissões, principalmente no contexto da sociedade da informação, o profissional da informação não foge à regra e deve assumir novas funções, dentre elas a de educador, mediador no compartilhamento da informação. Nas palavras de Suaiden,

A construção de uma nova mentalidade educacional capaz de conceber a complexidade da evolução humana exige mover-se em um grande emaranhado de temas, pesquisas e novos espaços do conhecimento. Assumir que a educação deve acontecer ao longo da vida, que nenhuma aprendizagem é definitiva e que o acesso ao conhecimento não garante a ascensão social modifica profundamente a representação social tradicional que se tem da educação. (SUAIDEN, 2006, p. 104-105).

Ainda frisando que o acesso à informação é questão de direito, deve-se assumir que nem mesmo as incapacidades e inabilidades devem ser motivo para a

exclusão das pessoas em uma sociedade que pretenda ser denominada sociedade da informação. Em sua argumentação em defesa de um acesso democrático à informação, Moore (1999) salienta, ainda, que “uma sociedade funciona melhor se todos os indivíduos estiverem bem informados”.

## **2.5 Considerações finais**

A sociedade hoje vive em um tempo no qual a informação, de maneira crescente, é fator indispensável para a inclusão do cidadão em um mundo dinâmico e globalizado. Após discorrer sobre a sociedade da informação, que se caracteriza pela ampla disseminação e pelo amplo acesso à informação, pode-se observar que a democratização desse acesso à informação passa por uma conscientização política.

Nesse sentido, a sociedade que pretenda ser incluída na era da informação deve ter seu foco no indivíduo e em suas demandas por informação. Torna-se, portanto, imprescindível o papel do bibliotecário gestor da informação, que pode e deve assumir o seu lugar na captação, organização e disseminação da informação. Para isso, não pode deixar de levar em conta o aspecto social da informação, contribuindo de maneira decisiva para diminuição das desigualdades e a transformação da sociedade.

É importante destacar que o papel exercido por esse profissional gestor da informação acompanha, *pari passu*, as mudanças tecnológicas. No contexto da sociedade atual, essas mudanças introduziram no ambiente do profissional da informação a informação digital, tópico discutido no capítulo a seguir.



## CAPÍTULO 3

### SOBRE INFORMAÇÃO DIGITAL

---

#### 3.1 Considerações iniciais

A informação digital, foco do presente capítulo, está disponível em diferentes formatos. Todos eles, no entanto, são tratados, inicialmente e de forma genérica, como documento digital.

Adicionalmente, o capítulo discute a informação digital nos formatos de publicação eletrônica. Primeiramente, trata da publicação eletrônica em geral, incluindo, nessa discussão, as páginas da Internet. Em seguida, aborda o periódico eletrônico – tanto revistas científicas quanto jornais e magazines –, e o livro eletrônico, como os tipos de documentos em que a informação digital é encontrada.

#### 3.2 O documento digital

Ao longo do tempo, diversas transformações vêm ocorrendo com relação à produção, à transmissão e ao uso da informação. Tais transformações possuem relação direta com as tecnologias (ROSETTO, 1997). Tammaro e Salarelli (2007) citam como umas das modificações ocorridas no século XX, com o advento das tecnologias, a profunda alteração do conceito de documento, que não é mais apenas um registro no papel. Na verdade, consideram-se documentos, nos dias atuais, “instrumentos, objetos, prédios, vestuário, alimentos, ou seja, tudo quanto se possa revelar como portador de significados” (TAMMARO; SALARELLI, 2007, p.3). Moniot (1979) acrescenta que é possível classificar os documentos em dois tipos:

Podem ser distinguidas duas espécies de documentos. Aqueles que emanam da comunicação dos homens entre si: eles falam, mantêm um discurso – acreditou-se às vezes que seria suficiente lê-los –, mas também são subjetivos, distinguem-se tanto pela conveniência quanto pela alteração, são de antemão portadores de uma significação, mas definida em seu contexto de origem. E os outros, neutros, taciturnos, vestígios ou elementos materiais e

imateriais aos quais o próprio historiador pode reconhecer um valor implícito de signo, índice, prova, testemunho. (MONIOT, 1979, p. 101).

Na relação da informação com o homem não existem apenas dois componentes, mas três: o produtor, o leitor e, entre eles, o intermediário (TAMMARO; SALARELLI, 2007). O papel do intermediário no processo da informação é o de representá-la por meio de uma linguagem simbólica e formal. Essa representação deve trazer em si alguma informação, tornando-a compreensível e contribuindo para sua recuperação. Os autores afirmam ainda que uma informação registrada adquire *status* de documento quando desperta interesse em algum dos três atores do processo informacional (produtor, mediador, leitor), podendo estes reutilizá-la em um novo processo cognitivo. Nesse contexto, “o conteúdo é uma forma semiologicamente interpretável (tem sentido para alguém), desenvolvida em um formato material (papel, tela, digital) que assume significado pelos antecedentes socioculturais de seu destinatário” (RUIZ-VELASCO SÁNCHEZ, 2003, p.2).

De acordo com Tammaro e Salarelli (2007), o que caracteriza um documento digital é a sua numerabilidade, que torna este documento universal e imaterial quanto ao seu suporte físico. A principal vantagem do texto digital é a universalidade, como afirma François:

A principal vantagem da representação digital reside na universalidade da própria representação. A partir do momento em que todo meio, texto, imagem ou som é codificado num formato único convertível para uma sequência de bits, todos os diferentes tipos de informação podem ser tratados da mesma maneira e pelo mesmo tipo de equipamento. Além disso, as transformações da informação digital detectam erros enquanto as transformações analógicas introduzem distorções e ruído (FRANÇOIS, 1995, p. 21 apud TAMMARO; SALARELLI, 2007, p. 11).

Ainda, segundo os autores, o documento digital caracteriza-se por quatro aspectos. O primeiro, a flexibilidade, que se traduz pela imaterialidade do documento. O segundo, a simulação, relacionada à manipulação. O terceiro envolve a reprodutibilidade e a conservação; estas, embora interdependentes, estão intimamente relacionadas, pelo fato de que para que um documento se preserve no

tempo é necessário que ele seja reproduzível e que seu suporte seja estável. Finalmente, a transmissibilidade, que se refere à questão da clareza do código.

Feitas essas explicações acerca do documento eletrônico, serão exploradas na seção seguinte as características do documento digital quando comunicado. Isto é, o documento digital como publicação eletrônica.

### **3.3 A publicação eletrônica**

Segundo Meadows (2001, p. 5), a publicação, tanto em forma impressa quanto em forma eletrônica, possui similaridades que permitem entender esta última apenas como a publicação impressa transferida para outro meio. Tanto o meio eletrônico quanto o impresso têm a entrada iniciada pelos autores, os quais se valem de intermediários para que seus trabalhos sejam organizados e possam ser disseminados aos leitores.

Um dos limites ainda não bem definidos quando se trata do formato eletrônico é até onde uma informação está no limite da comunicação pessoal e a partir de que momento surge uma publicação. Meadows (2001, p. 5-6) afirma ser possível definir facilmente o que é publicação em material impresso, o que já é muito menos nítido quando se trata de material eletrônico. Como exemplo dessa dificuldade, o autor menciona uma carta pessoal. Em meio impresso, essa carta é considerada uma correspondência privada, já em meio eletrônico a mesma carta enviada para um número maior de pessoas é considerada uma publicação. A questão é: quando ocorre a transição da comunicação pessoal para a publicação?

Outra questão que ainda não está satisfatoriamente definida diz respeito às pessoas que participam da publicação eletrônica. Meadows (2001, p. 6) comenta sobre a sua experiência em discussões sobre a publicação de periódicos. O autor afirma que, ao contrário da clara evidência que se tem do autor em uma publicação impressa, na publicação eletrônica ainda se coloca em dúvida quem deveria constar como efetivo participante da publicação. O que se observa é que nem sempre um conceito aplicado às publicações impressas pode ser também aplicado às publicações eletrônicas.

Nesse contexto, ao abordar a transição dos periódicos científicos do meio impresso para o meio eletrônico, Meadows (2001, p. 8) faz algumas considerações sobre a informação eletrônica. Segundo o autor, existe uma tensão entre continuar com as vantagens conquistadas por meio das publicações impressas e a ânsia de passar a usufruir das vantagens que a publicação em meio eletrônico oferece. No exame dessas tensões, alguns pontos devem ser considerados, como:

- a tecnologia de informação não se mostra tão amigável ao usuário quanto o meio impresso;
- na elaboração de sistemas, têm-se projetos centrados nos dados e projetos centrados nos usuários. Embora os últimos sejam melhores para os usuários, os primeiros têm a composição mais simplificada;
- falta assistência para a busca eletrônica;
- os usuários estão começando a entender as diferenças entre publicações eletrônicas e publicações impressas;
- o costume de fotocopiar, por exemplo, periódicos impressos, deverá ser estendido aos que se encontrarem em formato eletrônico. Qualquer tentativa de restringir esse costume no meio eletrônico não será bem recebido pelos usuários.

Após apontar tais reações ao uso das publicações eletrônicas, Meadows (2001, p. 10) divide em dois níveis a resistência ao uso desse tipo de publicação. No primeiro encontram-se as dificuldades que o usuário pode ter em manusear a informação on-line. No segundo nível está a resistência quanto ao conceito de forma de publicação eletrônica. Com base no que observa o autor, no início desta década muitos ainda acreditavam que a informação disponível por esse meio não seria tão confiável quanto a publicação impressa.

Independente, no entanto, desse tipo de resistência, observada, de fato, nas décadas de 1980 e 1990, algumas publicações eletrônicas têm-se firmado e até mesmo substituído seus similares impressos. Embora a literatura aponte para a coexistência desses dois meios por muito tempo ainda (Costa, 1999, p. 262), nessa primeira década do século XXI, a situação é diferente do que Meadows aponta. Isso porque já se tornou comum a publicação de periódicos e livros em formato digital.

Os primeiros, em escala significativamente maior que os últimos, como se pode notar nas seções a seguir.

### **3.4 A publicação periódica**

A publicação seriada, na qual está compreendida os periódicos, pode ser definida de acordo com a AACR2 como “publicação utilizando qualquer tipo de suporte, editada e destinada a ser continuada indefinidamente (CÓDIGO.... 2004).

Existem vários tipos de publicação periódica, as quais podem ser classificadas de acordo com a sua periodicidade e finalidade. Um tipo dessas publicações é a publicação diária, como os jornais populares, noticiosos, dentre outros (Mannarino, 2000). Outro exemplo são as revistas semanais. De acordo com Vilas Boas (1996), esse tipo de publicação acaba por suprir lacunas deixadas pelas publicações diárias, devido o estilo mais sofisticado e ao texto mais elaborado que esse tipo de publicação permite. O autor menciona, ainda, o estilo magazine, o qual tem como característica um jornalismo de maior profundidade. Revistas mensais, por sua vez, podem versar sobre os mais diversos assuntos, como moda, alimentação, beleza, dentre outros temas.

Há, ainda, no contexto das publicações periódicas, as revistas científicas, que, como as outras, têm periodicidades variadas, podendo ser mensais, bimestrais, trimestrais, semestrais, anuais, ou até mesmo ter periodicidade indefinida. Em razão das funções desempenhadas para o progresso da ciência e para o desenvolvimento pessoal e da sociedade como um todo, destaca-se, neste trabalho, o periódico científico, considerado como o “principal veículo formal da comunicação científica”. (BOURDIEU, 1983; OLIVEIRA, 2005 apud GRUZYNSKI; GOLIN, 2006, p. 2). Para Le Coadic (2004, p. 87) é “o meio privilegiado de comunicação da informação”.

Como é amplamente conhecido, o uso do formato do periódico para a divulgação de resultados da pesquisa científica teve início a partir de 1665, quando surgiram o *Journal de Sçavans* na França e o *Philosophical Transactions* da Royal Society, na Inglaterra. Hoje, o modelo usual de produção, distribuição e consumo de periódicos científicos passa por uma crise. (Weitzel, 2005 apud GRUSZKYNSKI; GOLIN, 2006, p. 2).

Tal processo acaba por alavancar a transição do suporte impresso para o eletrônico. Segundo Arnt (2000), o início da publicação de periódicos em meio eletrônico se deveu em parte à crença de que esse era um caminho inevitável para a permanência desse tipo de publicação. A autora destaca que os editores tinham um alto custo e pouco retorno financeiro com essa prática. Nesse contexto, têm sido profundas as discussões a respeito da assim chamada crise dos periódicos, responsável direta pelo crescimento do periódico científico em formato eletrônico.

### **3. 5 O periódico eletrônico**

Segundo Lancaster (1995), pode-se definir periódico eletrônico como aquele criado em meio eletrônico e disponível apenas neste meio. Enquanto alguns periódicos são apenas disponibilizados no formato on-line, outros se utilizam das possibilidades desse formato e acabam por oferecer uma real interação entre a publicação e os seus usuários. Ainda segundo o autor, quando se trata de periódico eletrônico faz-se necessária a distinção entre os periódicos criados em meio eletrônico e aqueles originalmente impressos, mas que também foram disponibilizados em CD-ROM ou on-line.

Como exemplo da crescente evolução e consolidação do periódico eletrônico, tem-se ainda, em 1995, a afirmação de Lancaster quanto à crescente facilidade encontrada pelas instituições acadêmicas para a manutenção da publicação periódica em formato eletrônico. À época de seu artigo, a maioria das publicações eletrônicas era informal, embora já fosse possível, como fez o autor, elencar uma série de periódicos eletrônicos considerados “eruditos”.

Tratando principalmente do periódico acadêmico, Lancaster (1995) cita algumas das vantagens oferecidas pelo formato eletrônico em relação ao formato impresso. Dentre essas vantagens estão a disseminação mais rápida da informação e a facilidade na comunicação, promovendo maior interação entre os pesquisadores. Embora o periódico eletrônico tenha se consolidando ao longo do tempo, Lancaster (1995), enfatiza que alguns problemas referentes a esse tipo de publicação ainda não haviam sido sanados. Trata-se de problemas que envolvem desde a dificuldade em atrair colaboradores até as dificuldades relacionadas com a própria tecnologia.

Definições mais amplas de periódico eletrônico também podem ser encontradas na literatura. Exemplo é a definição de Cruz et al. (2003). Segundo os autores, pode ser “considerado periódico eletrônico (científico) aquele que possui artigos com texto integral, disponibilizados via rede, com acesso on-line, e que pode ou não existir em versão impressa ou em qualquer outro tipo de suporte”. (CRUZ et. al. 2003, p. 48). Em artigo publicado apenas oito anos após a publicação de Lancaster que foi aqui citada, Cruz et al. (2003) afirma ser o periódico eletrônico ainda a forma mais rápida e já então a mais conceituada para a publicação de pesquisas no meio acadêmico.

A seção seguinte trata do livro em formato eletrônico, o qual ainda não alcançou o *status* e a aceitação encontrados pelo periódico no mesmo formato.

### **3.6 O livro eletrônico**

Chartier (1994), um dos maiores autores sobre o livro eletrônico, aponta as transformações ocorridas com a passagem do livro impresso para o formato eletrônico, como algo ao mesmo tempo aplaudido e temido. Aqui se pode considerar as vantagens e desvantagens que muitos apontam nesta transição.

Chartier (1994) observa que a revolução ocorrida do livro impresso para o livro eletrônico é, antes de tudo, uma revolução dos suportes e das formas pelas quais o escrito é transmitido. Para o autor, a única revolução no mundo ocidental que pode ser comparada a atual refere-se a substituição do volume (livro em forma de rolo) pelo códice (livro composto de cadernos reunidos) iniciada no século II. Ao analisar a transformação do livro desde o seu suporte impresso até o formato eletrônico, Chartier (1994), aborda as mutações pela quais esse meio vem passando. Ao tratar do que chama de mutação de ordem técnica o autor menciona a profunda modificação na reprodução de textos em geral e na produção de livros causada pela prensa em meados do século XV. A partir de então o manuscrito deixa de ser a única forma de disseminação do texto.

Outra revolução mencionada por Chartier refere-se ao estilo de leitura, em que se tem a sucessão da leitura intensiva, ocorrida no século XVIII, pela leitura extensiva. Enquanto na leitura intensiva o leitor possui um corpus limitado de textos,

na leitura extensiva há uma maior variedade de textos e a leitura se dá de forma crítica. Para Chartier(1994), portanto, a revolução ocorrida com o texto eletrônico é, também, uma revolução da leitura.

Dentre as vantagens proporcionadas pelo livro em formato eletrônico Chartier (1994) destaca a possibilidade de participação do leitor no documento, algo dificultado pelo formato impresso. O leitor pode se transformar em “um dos atores de uma escrita a várias vozes”, já que este pode constituir um novo texto, valendo-se de recortes e rejuntos de fragmentos textuais. Além disso, o livro eletrônico é imaterial e permite a livre navegação por uma infinidade de outros textos.

A revolução que se tem com a passagem do livro para o meio eletrônico é considerada radical, tendo em vista que o livro é ainda um herdeiro do manuscrito. Entretanto, o livro eletrônico rompe com esse formato, uma vez que a disposição em tela modifica desde a estrutura do livro até a forma como este é consultado.

Ribeiro (2004) destaca, sobre essas questões, que com a dificuldade para se publicar livros impressos, nos dias atuais, muitos autores têm recorrido à publicação eletrônica como forma de divulgarem sua produção. Muitas são as vantagens apontadas como inerentes ao formato eletrônico de publicação. No entanto, essa nova possibilidade ainda encontra resistência que, segundo a autora, pode ser explicada pela sensação de ameaça que a mudança de um hábito consolidado desde o surgimento da tipografia provoca.

Ribeiro (2004) compara o livro impresso e o eletrônico na tentativa de apontar as razões pelas quais o livro eletrônico ainda não conseguiu superar o impresso. Dentre as vantagens do livro eletrônico estão a facilidade com que este é produzidos, distribuído, reproduzido e atualizado. Em um espaço reduzido, o livro eletrônico possui maior capacidade de manipulação e de armazenamento, além da maior interatividade com o usuário. As vantagens com as quais os leitores estão habituados com relação ao livro impresso são a mobilidade e a independência de fontes de energia para o funcionamento, além disso, o formato impresso permite a recuperação da informação apenas com a noção espacial do texto.



Segundo a autora, é clara a preferência ainda existente pelo livro impresso, quando menciona iniciativas em prol do livro eletrônico, as quais procuram sempre torná-lo o mais parecido possível com o formato impresso. Isso demonstra ser tal semelhança uma característica desejável para a aceitação do livro em formato eletrônico. A comprovação da qualidade e da autenticidade das obras é outra questão relevante colocada por Ribeiro (2004). Porém, para a autora, os críticos literários, as editoras e as instituições acadêmicas continuarão a desempenhar seus papéis para garantir a fidedignidade do que é disponibilizado em meio eletrônico.

Periódicos e livros eletrônicos foram introduzidos de forma gradativa na Internet. Os periódicos mais rapidamente que os livros, até mesmo pela questão da adoção como inovações. A forma mais comum de publicação eletrônica, e, na verdade, mais original, no que concerne tanto à primazia quanto ao fato de constituir a base de todas as publicações na rede, são as páginas da Internet, tema apresentado a seguir.

### **3.7 As páginas da Internet**

Segundo Lévy (1998) a página Web é um dos elementos que constituem a totalidade dos documentos do World Wide Web. O autor considera a Web a maior revolução na história da escrita desde a invenção da imprensa. O Word Wide Web é um espaço que permite a publicação por parte de qualquer pessoa que deseje fazê-lo. Pode ser considerada a comunicação "de todos para todos". (LÉVY, 1998, p. 44).

Segundo o autor, com a multiplicação do texto há uma grande renovação na esfera literária ou literal. A World Wide Web possibilitou o texto aberto, dinâmico, sem fronteiras. O hipertexto liga o leitor de um texto a infinitos outros textos. Mas para que a Web realmente seja instrumento de seleção e de navegação, é preciso que tenha sido bem concebida.

Na Web, tudo está em um mesmo plano, embora isso não queira dizer que não haja uma estrutura hierárquica, pois na Web existem inúmeros pontos de vista, que influenciam a construção das páginas, dos mapas, dos *sites*. Nesse contexto, cada indivíduo terá a sua parcela de autoria no ciberespaço. São das interações

realizadas nesse ciberespaço que surgem os autores e os proprietários coletivos. Quanto à interação possibilitada a todos na Internet, Lévy afirma que na Web

Haverá espaço para todo o mundo, todas as culturas, todas as singularidades, ilimitadamente. Neste final de século, constitui-se uma Terra semiótica sem império possível, aberta a todos os ventos do sentido, geografia movediça, próxima dos paradoxos, que envolve e doravante governa os territórios [...]. (LÉVY, 1998, p. 48).

As explanações de Lévy (1998) sobre as páginas da Internet dão conta da dimensão do espaço eletrônico. Esse espaço pode alcançar a todos e de diferentes formas, visto que é o lugar onde a informação pode e deve estar acessível a todos. Cabe direcionar as possibilidades que esse meio proporciona para que, efetivamente, todos tenham acesso à informação.

### **3.8 Considerações finais**

Sem dúvida alguma, a informação digital é uma realidade com que todo tipo de usuário de informação precisa lidar. Isso, por sua vez, requer dos diversos atores envolvidos com a comunicação, nomeadamente autores, leitores, editores, designers, projetistas de páginas da Web e toda sorte de profissionais de informação, o uso de tecnologias de informação e comunicação. Todas essas questões, evidentemente, existem, na verdade, em razão do uso dessas tecnologias nos mais diferentes contextos, fazendo com que as tecnologias de informação e comunicação se mostrem relevantes para discussão.

O documento eletrônico, portanto, tornou-se uma realidade presente na vida de todos os indivíduos, requerendo do profissional da informação a competência para lidar com eles com eficiência, eficácia e efetividade. A informação digital é hoje ubíqua e requer que serviços e sistemas de informação levem em conta sua acessibilidade a todos e em todos os níveis. Isso, evidentemente, só é possível com uso de tecnologias da informação e comunicação.

## CAPÍTULO 4

### AS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

---

#### 4.1 Considerações iniciais

Desde o advento da Segunda Guerra Mundial, busca-se uma forma eficaz para o gerenciamento da informação que, desde então, cresce muito rapidamente. Uma das soluções pensadas foi o Memex. Idealizado por Bush (1945), como um aparelho mecanizado que seria uma tecnologia revolucionária e funcionaria como suplemento à memória do homem. No Memex seriam armazenados registros que poderiam ser facilmente recuperados depois. (COSTA, 1990, p. 138).

Atualmente, o desenvolvimento das tecnologias de informação e comunicação (TICs) provocou transformações de base técnico-científica e possibilitou as mais diversas aplicações e inovações na sociedade. (ALBAGLI; MACIEL, 2007, p. 15). Ozaki e Vasconcellos (2008, p. 115) discorrem sobre essas inovações e transformações que estão em curso na sociedade da informação, e afirmam que não são as tecnologias os pilares dessa sociedade. Tais pilares são, na verdade, as necessidades dessa sociedade, que provocam o uso intenso das tecnologias, as quais acabam por também modificar a sociedade. Tais acontecimentos acabam por formar um círculo vicioso em que mudanças na sociedade provocam o aumento na produção da informação que, por sua vez, requer o uso de mais tecnologias cuja introdução na sociedade provoca mudanças, e assim sucessivamente (Costa, 1995).

Nessa perspectiva, o armazenamento, o acesso e o compartilhamento de informações em quantidades cada vez maiores constituem uma necessidade fundamental da sociedade da informação. Assim, são as tecnologias de informação as promotoras do uso de forma organizada de tamanho estoque de informação. Ozaki e Vasconcellos (2008, p. 116) afirmam, ainda, ser as facilidades proporcionadas pelas TICs que caracterizam a mudança de paradigmas no atual

período histórico. As TICs, de fato, proporcionam a disponibilização da informação em formato digital, suscitando mudanças com relação ao antigo paradigma das interações físicas.

#### **4.2 As TICs e os desafios da sociedade**

O fato de a sociedade incorporar as tecnologias que se fazem cada vez mais necessárias e acabam por influenciá-la de volta, termina por tornar a tecnologia onipresente. Como afirma Miranda (2003, p. 31), hoje, a informatização atinge todas as atividades humanas, em todas as sociedades, provocando tanto a solução de problemas quanto o surgimento de outros. Assim, as TICs podem tanto ter um lado estratégico - levando-se em conta seus usos cada vez mais corriqueiros e a facilidade do seu acesso – quanto podem ter um lado de dependência tecnológica, que é a dependência de equipamento, além de estilos de vida e consumo.

As TICs podem, também, ser instrumentos que reproduzem as desigualdades. Albagli e Maciel (2007, p. 16) ressaltam a importância de que na sociedade da informação não sejam apenas criados mecanismos de inclusão digital. Faz-se necessário, de fato, que os diferentes grupos sociais se apropriem tanto dos aparatos tecnológicos quanto da informação e do conhecimento, indispensáveis ao desenvolvimento.

Albagli e Maciel (2007, p. 17) fazem uma distinção crucial para as relações entre informação e desenvolvimento. Essa distinção é entre a inclusão digital e a já mencionada apropriação social das TICs. Inclusão seria inserção em um padrão preestabelecido. Apropriação, por outro lado, tem um caráter mais proativo em relação a dois aspectos. O primeiro, de capacitar os segmentos marginalizados para um uso da tecnologia que lhes proporcione emancipação social. O segundo, de propiciar o desenvolvimento do aparato tecnológico necessário.

Tammaro e Salarelli (2008, p. 60) argumentam que a razão de a informação digital e da transmissão por redes terem se tornado revolucionárias é o fato de as tecnologias estarem acessíveis aos cidadãos e serem utilizáveis. Isso deve ser levado em conta ao se tratar da 'aldeia global', tendo em vista as disparidades existentes entre localidades desenvolvidas e localidades atrasadas com relação à possibilidade de acesso às tecnologias que proporcionam o contato com a

informação digital. Na visão dos autores, uma tecnologia é realmente importante na sociedade quando todos se veem diante dos desafios por ela provocados, tanto mais quando tal tecnologia é destinada à gestão da informação. Nesse contexto, o computador pessoal pode ser considerado como a alavanca para o início de uma nova era: a era da computação.

#### **4.3 A era da computação**

O primeiro microprocessador da história, o 4004, foi inventado em 1971 pelo físico Frederico Faggin. Este foi o primeiro invento capaz de superar a capacidade de cálculo do Electrical Numerical Integrator and Calculator (ENIAC), construído em 1946. Além da maior capacidade de cálculo, o 4004 permitiu o desenvolvimento de computadores com dimensões significativamente menores que a do ENIAC. Tal feito mudou completamente o conceito de processamento de dados, tamanho o seu impacto no mundo da informática. Não apenas mudou a ideia de supercomputadores, mas também a ideia de programas feitos sob encomenda para os usuários, pois se passou a investir em sistemas que podem ser programados pelos próprios usuários.

O desenvolvimento de sistemas de processamento de dados que rodam programas versáteis e de fácil utilização constituem, desse modo, a base da evolução observada nos últimos vinte anos em sistemas informáticos. Um dos fatores que contribuíram para a facilidade no uso de sistemas operacionais foi o advento de interfaces gráficas. Essas interfaces melhoram a relação entre homem e máquina, pois o uso de ícones possibilita uma comunicação entre o usuário e a máquina mais próxima da forma como o homem pensa. Já em 1990 os computadores pessoais possuíam sistemas operacionais amigáveis aos usuários, com seus programas atendendo às mais diversas exigências e com seus processadores mais potentes. Com o aumento da produção da indústria de computadores os preços caíram, o que propiciou o aumento do acesso da população aos computadores. (TAMMARO; SALARELLI p.61-62). Adicionalmente, a conectividade obtida por meio das redes de comunicação aumentou ainda mais esse acesso. Uma das maiores contribuições para esse acesso vem, como amplamente percebido, da Internet.

#### 4.4 A Internet

O computador só pode ser considerado instrumento de comunicação ao proporcionar a conexão com o que Tammaro e Salarelli (2008, p.68) chamam de a Rede. É a Internet que possibilita a transformação do computador de um dispositivo de cálculo em um dispositivo de transmissão. O começo do que hoje se chama Internet teve início após a Segunda Guerra Mundial, durante a Guerra Fria. A necessidade de descentralizar uma rede central de computadores levou os Estados Unidos a desenvolver a Arpanet, constituída de uma rede descentralizada que permitiria a comunicação entre outros computadores mesmo que algum outro fosse inutilizado. (OZAKI; VASCONCELLOS, 2008, p.118)

Posteriormente, a World Wide Web (WWW), um serviço específico oferecido pela Internet, foi criada por Tim Barnes-Lee, em 1990. (TAMMARO, p. 69; POLIZELLI, p. 199). Baseada em conceitos de hipertexto e hipermídia, a WWW é considerada, segundo Cronin e McKim (1999, p.67), como o mais importante serviço da Internet. Dada essa importância e o papel que exerce no fluxo da informação e na disseminação, portanto, do conhecimento entre as pessoas na sociedade, Ozaki e Vasconcellos (2008, p. 119) mencionam o fato de ser a Internet definida equivocadamente como uma “rede mundial de computadores”. Citando Manuel Matos, presidente da Câmara Brasileira de Comércio Eletrônico, os autores salientam que o grande objetivo da Internet não se centra nos computadores, visto que a Internet é, sim, uma rede de pessoas.

Cabe aqui voltar ao já referido ciclo entre tecnologia, sociedade e geração de mais demandas por tecnologias. Como constatam Ozaki e Vasconcellos (2008, p. 119), a Internet apenas alcançou tamanho sucesso por ter se mostrado adequada à satisfação de necessidades da população e das empresas. Isso porque possibilitou a saída de um ambiente fechado para o universo de conhecimento mundial. Na verdade, jamais a humanidade havia vivenciado tamanha facilidade tanto para acessar quanto para compartilhar conhecimento. Tal fato é tão notável que tornou a Internet digna de ser apontada pelo Massachusetts Institute of Technology (MIT) como a maior inovação do último quarto século XX.

Os autores apontam, ainda, outra vantagem proporcionada pela Internet: a digitalização dos acervos de conhecimento. A vantagem não se dá apenas

pela digitalização em si, mas principalmente pela facilidade de manipulação, de busca, localização e posterior utilização desse conhecimento. A internet veio complementar o portfólio de ferramentas, facilitando enormemente o compartilhamento, o acesso e a disponibilização desse conhecimento agora mundialmente. (OZAKI; VASCONCELLOS, 2008, p. 135).

É possível, portanto, perceber o papel que a Internet tem desempenhado na sociedade, especialmente nas sociedades que têm *status* de sociedades de informação. Com capacidade imensa de conectividade, a Internet tem, de fato, potencial para transformar os países do mundo em uma verdadeira aldeia global. O que falta, evidentemente, é compromisso político em investimentos que permitam essa conectividade ampla e irrestrita.

#### **4.5 Considerações finais**

Identifica-se, nos dias atuais, infra-estrutura tecnológica em nível global, formada pelo conjunto de tecnologias de informação e comunicação disponíveis na grande maioria dos países do mundo. Tal infra-estrutura tecnológica fornece, como não poderia deixar de ser, a base para uma infra-estrutura global de informação, definida por Borgman (2001, p. 120) como sendo constituída de

uma estrutura técnica de computação e de tecnologias de comunicação, conteúdo de informação, serviços e pessoas, todos interagindo de formas complexas e freqüentemente imprevisíveis. [...] A infra-estrutura global de informação é talvez mais bem entendida por meio da metáfora do elefante sendo examinado por um grupo de pessoas cegas – cada uma toca diferente parte do animal, e por isso percebe uma entidade diferente. A partir dessa perspectiva, uma infra-estrutura global de informação é um meio de acesso à informação.

Desafortunadamente, entretanto, tal acesso não ocorre para todos, mesmo dentro de um único país. Os desenvolvimentos nessa área, no entanto, são ainda mais significativos quando convergem para as facilidades proporcionadas pela Internet.

A Rede tem, sem dúvida, sido fonte de inclusão de pessoas menos favorecidas na sociedade, quanto lhes é possível obter o necessário letramento tanto tecnológico quanto informacional a essa inclusão. Há, no entanto, mais questões envolvidas nessa discussão a respeito da inclusão possível por meio do uso das TICs, e uma delas está relacionada com as questões dos indivíduos portadores de deficiências que lhes dificulta o acesso e a inclusão. É o que se discute a seguir.



## **CAPÍTULO 5**

### **DISCUSSÕES ACERCA DAS DEFICIÊNCIAS**

---

#### **5.1 Considerações iniciais**

O capítulo que segue aborda a questão da deficiência, inicialmente fazendo uma análise histórica de como as pessoas com deficiência têm sido vistas pela sociedade ao longo dos séculos. Em seguida apresenta a guinada sociológica pela qual a deficiência deixa de ser apenas causa das limitações orgânicas e passa a incorporar aspectos ambientais.

A isso junta-se o fato de que a compreensão da deficiência pela sociedade passa pela contribuição do número cada vez maior de narrativas individuais que relatam a experiência e o convívio com a deficiência. Dessa forma aproxima dos não deficientes o universo pouco conhecido das pessoas com deficiência.

#### **5.2 Definições**

Autores que escrevem sobre a deficiência demonstram preocupação com o termo mais politicamente adequado para denominar as pessoas com algum tipo de deficiência. A busca pelo melhor termo é algo salutar e, várias são as denominações usadas pelos movimentos de deficientes e estudiosos que se debruçam sobre o tema em todo o mundo.

Pessoas portadoras de deficiência; pessoas portadoras de necessidades especiais; pessoa com deficiência; pessoa deficiente; deficiente, são alguns dos termos mais utilizados. A tradição britânica prefere o termo “deficiente”, já a corrente estadunidense adota a expressão “Pessoa com Deficiência”. O termo utilizado neste trabalho será “pessoa com deficiência”, mais aceito no movimento de pessoas com deficiência no Brasil.

O Decreto 3.298/1999 define deficiência como toda perda ou anormalidade de uma estrutura ou função psicológica, fisiológica ou anatômica que gere incapacidade

para o desempenho de atividade dentro do padrão considerado normal para o ser humano. Ainda segundo o mesmo decreto, deficiência visual é classificada como:

cegueira, na qual a acuidade visual é igual ou menor que 0,05 no melhor olho, com a melhor correção óptica; a baixa visão, que significa acuidade visual entre 0,3 e 0,05 no melhor olho, com a melhor correção óptica; os casos nos quais a somatória da medida do campo visual em ambos os olhos for igual ou menor que 60º; ou a ocorrência simultânea de quaisquer das condições anteriores. (BRASIL, 1999).

Como visto anteriormente, e diversamente do que se poderia supor, o termo cegueira não é absoluto, pois agrega vários graus de visão residual. Ela não significa, necessariamente, total incapacidade para ver, mas, sim, a incapacidade da aptidão visual para o exercício de tarefas rotineiras. (CONDE, 2009). Como mencionado por Gil (2000 apud CASELLI, 2007), doenças, catástrofes naturais, acidentes domésticos, acidentes externos, violência urbana, exposição a produtos químicos, podem provocar deficiência visual total ou parcial. Ainda, segundo o autor, são causas de cegueira e visão subnormal:

- retinopatia da prematuridade causada pela imaturidade da retina, em decorrência de parto prematuro ou de excesso de oxigênio na incubadora;
- catarata congênita em consequência de rubéola ou de outras infecções na gestação;
- glaucoma congênito que pode ser hereditário ou causado por infecções;
- degenerações retinianas e alterações visuais corticais;
- doenças como diabetes, descolamento de retina ou traumatismos oculares. (GIL, 2000 apud CASELLI, 2007. p. 20).

A literatura que aborda a deficiência, principalmente nos aspectos que a definem pelo prisma biomédico é ampla. Pelo ponto de vista da educação especial, também. No entanto, para compreender o processo de exclusão no qual vivem as pessoas com deficiência é necessário uma abordagem mais aprofundada do assunto. Abordagem essa que deve levar em consideração aspectos históricos, econômicos e sociais como será visto a seguir.

### 5.3 Um breve histórico

Segundo Carvalho (2008), o censo demográfico de 2000 realizado pelo IBGE aponta que 24,5 milhões de pessoas, o que corresponde a 14, 5% da população no Brasil, possuem algum tipo e grau de deficiência. Do total de deficientes no Brasil, 48% são deficientes visuais, 27% são deficientes físicos ou com mobilidade reduzida, 16% tem algum tipo de deficiência mental, e 8% são deficientes auditivos. (MATARAZZO, 2009)

Pela concepção de Aranha (1995), o tema deficiência tem sido cada vez mais recorrente na literatura, principalmente no que diz respeito à educação especial ou à reabilitação física. Também na legislação brasileira, especialmente nas últimas décadas, a deficiência tem sido objeto de garantias e proteção de direitos. No entanto, afirma ainda a autora, a inclusão das pessoas com deficiência não tem sido uma realidade observada ou pelo menos não tem ocorrido na velocidade desejável. Explicações simplistas como o descaso das autoridades ou o despreparo de profissionais que lidam com a deficiência não são suficientes para explicar esse quadro.

Ainda de acordo com a autora, para se entender a exclusão social experimentada pelos deficientes, é necessário uma análise histórica da relação homem, trabalho e sociedade. Mais do que estudos científicos sobre o tema da deficiência, é o crescente número de narrativas pessoais que tem contribuído para aproximar o universo das pessoas com deficiência ao das demais pessoas. É um fenômeno recente compreender a deficiência como um estilo de vida particular.

Buscando entender as causas da exclusão do deficiente, Aranha (1995) faz uma breve análise histórica, levando em consideração aspectos de ordem econômica, social e cultural. Na antiguidade, a identidade era compreendida de acordo com os critérios de nascimento. Assim, identificavam-se duas categorias de homem, nomeadamente, os que trabalhavam e os bem nascidos, aristocratas. Os trabalhadores, em geral, escravos eram tidos como subumanos e sua importância na sociedade era medida pela sua força de trabalho e produção. (ARANHA, 1995). Neste contexto, a pessoa com deficiência – não produtiva – era "exposta", ou seja, abandonada ao relento, até a morte. Na idade média predominava o feudalismo e a

sociedade dividia-se em nobreza (senhores, donos da terra), clero (classe que detinha o conhecimento filosófico e religioso) e servos (trabalhadores). Durante esse período, o cristianismo faz surgir a ideia de homem como ser abstrato, racional, criação e manifestação de Deus.

Com a divulgação das idéias cristãs, as pessoas com deficiência passam a ser vistas como ser humano, já que possuíam uma alma. Dessa forma, o abandono já não era mais cabível. Nessa época, o deficiente torna-se uma preocupação da família e da igreja. (PESSOTTI, 1984, p. 3-4). Na inquisição e na reforma protestante, a concepção de deficiência variou em função das noções teológicas de pecado e de expiação, e da "visão pessimista do homem, entendido como uma besta demoníaca quando lhe venham a faltar a razão ou a ajuda divina" (PESSOTTI, 1984, p.12). A deficiência é, então, vista ora como desígnio divino, ora como possessão do demônio. De uma forma ou de outra eram visões que excluía e punham à margem da sociedade o deficiente.

A Revolução Burguesa nos séculos XVII e XVIII trouxe em seu bojo profundas mudanças nas relações sociais e produtivas. É a época da formação dos Estados Modernos e do capitalismo mercantil. O trabalho servil passa a ser assalariado. A Igreja deixa de ser hegemônica e a loucura deixa de ser entendida como castigo divino e começa a ser objeto de entendimento médico. As pessoas com deficiência, ainda improdutivas, são agora um problema da sociedade. Surgem as primeiras instituições destinadas ao tratamento destes. No entanto, essas instituições serviam mais para confinamento e afastamento da pessoa com deficiência do convívio social do que para efetivo tratamento que, em geral, se baseava em alquimia e magia. (ARANHA, 1995).

Já no início do século XX, Segundo Pedrosa (2009), desenvolveu-se nos Estados Unidos a pseudo-ciência da Eugenia, palavra que em grego significa bem nascer. Utilizando-se de expedientes legais e ilegais, princípios eugenistas serviram para a segregação e eliminação de indivíduos considerados socialmente incapacitados. Dentre os quais, os deficientes mentais, a classe indigente, os alcoólatras, os criminosos, os epiléticos, os insanos, a classe constitucionalmente frágil, os predispostos a doenças específicas, os fisicamente deformados e os deficientes sensoriais. Na Alemanha nazista de Hitler as ideias eugenistas foram

amplamente utilizadas culminando com o horror do Holocausto. Nesse período, milhares de pessoas com as mais variadas deficiências foram esterilizadas e mortas sob a alegação da eliminação dos considerados incapazes. (BLACK, 2003).

Mesmo fora do alcance das ideias e práticas eugenistas, a situação de exclusão e apartação social da pessoa com deficiência pouco se alterou. Os avanços médicos foram enormes e, naturalmente, significaram melhorias na qualidade de vida das pessoas com deficiência. De outro lado, o surgimento da escrita Braille e o desenvolvimento das línguas de sinais facilitaram a educação de cegos e surdos. Do ponto de vista político, entretanto, segundo Diniz (2007), a situação de exclusão só começa a se modificar a partir da segunda metade do século XX, quando surgiu, nos últimos anos da década de 1960, a Liga dos Deficientes Físicos contra a Segregação - *The Union of the Physically Impaired Against Segregation* (UPIAS)

#### **5.4 A redefinição da deficiência**

O pontapé inicial para a formação da UPIAS foi a carta enviada por Paul Hunt, um sociólogo que havia se tornado deficiente em consequência de poliomielite, ao jornal britânico *The Guardian*. Dizia a carta:

Senhor Editor, as pessoas com lesões físicas severas encontram-se isoladas em instituições sem as menores condições, onde suas idéias são ignoradas, onde estão sujeitas ao autoritarismo e, comumente, a cruéis regimes. Proponho a formação de um grupo de pessoas que leve ao Parlamento as idéias das pessoas que, hoje, vivem nessas instituições e das que potencialmente irão substituí-las. Atenciosamente, Paul Hunt. (HUNT, 1966 apud CAMPBELL, 1996).

Diniz (2007) chama a atenção para o fato de que nem mesmo Hunt imaginou a repercussão que sua carta teria. Várias pessoas a responderam. Entre eles Paul Abberley, Vic Finkelstein e Michael Oliver. Oliver é considerado até hoje um dos precursores e principais idealizadores do chamado modelo social da deficiência. O modelo de entidades existente até então era destinado basicamente ao tratamento e à educação de pessoas com deficiência. O que a UPIAS trouxe de inovador foi o aspecto político de sua conduta, além do fato de ser formada e dirigida por pessoas

com deficiência que ofereceram uma alternativa ao modelo médico de compreensão da deficiência. Para o modelo médico, deficiência é consequência natural de uma lesão em um corpo, e a pessoa com deficiência deve ser entregue a cuidados biomédicos.

A UPIAS, por outro lado, retirava do corpo com lesão a responsabilidade pela opressão experimentada pelas pessoas com deficiência e a transferia para a incapacidade social em prever e incorporar a diversidade. Isso provocou uma verdadeira reviravolta nos conhecimentos médicos sobre a deficiência na época. Um corpo cego podia ser assim definido pelo modelo médico: alguém que não enxerga ou alguém a quem falta a visão. Já pelo modelo social da deficiência, a experiência da desigualdade pela cegueira só se manifesta em uma sociedade pouco sensível à diversidade.

Para Medeiros e Diniz (2004), uma forma encontrada para retirar a deficiência do trágico e do inesperado é considerá-la uma consequência natural da vida. Para tanto, a categoria de pessoas com deficiência passa a incluir também os idosos, afinal o envelhecimento traz consigo a experiência da deficiência e da opressão pelo corpo. Embora a inclusão dos idosos entre as pessoas com deficiência encontre resistências, esta é uma estratégia política, pois aumenta sensivelmente a população de deficientes. De outro lado, torna a deficiência algo previsível no percurso da vida e, nesse sentido, políticas públicas que incorporem em suas ações os aspectos da deficiência, ou seja, da diversidade humana passa a ser mais do que necessário, algo mesmo, imprescindível.

#### **5.4.1 Avanços na classificação da deficiência**

Nesse contexto de mudanças metodológicas em que a deficiência passa a ser abordada de um modo mais amplo, os sistemas que a classificam também passam por alterações, como pode ser encontrado em Farias e Buchalla (2005) em sua abordagem sobre o desenvolvimento das classificações de doenças e deficiências. Em 1976, a OMS publicou, em caráter experimental, a Classificação Internacional das Deficiências, Incapacidades e Desvantagens (CIDID) - *International Classification of Impairment, Disabilities and Handicaps* (ICIDH).

Diego, Moreno e Buñuales (2002) afirmam que o emprego dessa classificação foi um marco na conceituação de deficiência. De acordo com essa classificação, são definidos os conceitos de deficiência, incapacidade e desvantagem, os quais constituem o modelo da CIDID, ao descrever as conseqüências lineares da doença. Deficiência refere-se à anormalidade de uma estrutura do corpo ou sua aparência bem como a funcionalidade de um órgão ou sistema. Já a incapacidade diz respeito às conseqüências da deficiência no que tange ao rendimento e às atividades do indivíduo. A desvantagem ocorre em conseqüência da deficiência e da incapacidade, refletindo a adaptação do indivíduo ao ambiente.

Segundo Araujo (2008), após várias tentativas de reformulação da CIDID, foi aprovada em 2001, pela Assembleia Mundial de Saúde, a Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF) - *International Classification of Functioning, Disability and Health* (ICF). O modelo proposto pela CIDID obedecia a uma sequência linear onde a deficiência era conseqüência natural de uma lesão e refletia a inadaptação do indivíduo ao meio. A CIF, por sua vez, trouxe um esquema multidirecional em que a desvantagem enfrentada pelo indivíduo não é necessariamente causada pela deficiência. A contribuição da CIF foi trazer uma abordagem mais humana para o conceito de deficiência. Esta é, muitas vezes, conseqüência do ambiente físico inadaptado às necessidades da pessoa com deficiência.

## **5.5 Deficiência: a relação humana**

Enfatizando a questão da insensibilidade do mundo para com a diversidade de formas de se viver, Diniz (2007) lembra a história de Jacobus tenBroek, professor da Universidade da Califórnia. Na década de 1960 tenBroek já reclamava “o direito dos deficientes de estar no mundo como um direito humano” (TENBROEK, 1996, p. 842 apud Diniz, 2007, p.77) . Não se trata apenas de um direito regulamentado em lei, mas do reconhecimento público do ato de ir e vir da pessoa com deficiência como uma ação normal.

Para Diniz (2007), o maior obstáculo para que se cumpra o direito de estar no mundo é o desconhecimento que envolve o tema da deficiência. A apartação social, histórica e o confinamento doméstico aos quais as pessoas com deficiência sempre

foram relegadas são as principais responsáveis por essa sombra de mistério que paira sobre a deficiência.

Oliver, segundo Diniz (2007), mostrava a urgência de se realizar estudos sociológicos e antropológicos sobre a deficiência. Tais estudos poderiam desmistificar as considerações gerais que se têm sobre o assunto. No entanto, a autora conclui que são poucos os cientistas sociais que se dedicam a escrever sobre o tema da deficiência. O que se percebe é o crescimento do número de narrativas pessoais sobre esse estilo de vida pessoal, particular. A contribuição fundamental das histórias pessoais de quem experimenta ou convive com a deficiência é trazer para perto das demais pessoas narrativas sobre seus estilos de vida. Estabelecem-se, dessa forma, identificações e singularidades no convívio das ideias e histórias de vida.

“Não pergunte que doença a pessoa tem, mas que pessoa a doença tem”. As provocantes palavras atribuídas a William Osler e citadas por Sacs (2006), conduzem a uma revisão das considerações gerais que se tem da deficiência. Quando se pensa em deficiência, o que vem à cabeça de todos são as limitações e dificuldades que pessoas com deficiência enfrentam em seu dia a dia. Esquece-se que por trás da doença ou da deficiência existe sempre um ser humano rico em possibilidades.

Sacs (2006) também cita a frase de Freeman Dyson “A imaginação da natureza é mais rica que a nossa”. Dyson falava da natureza física e biológica. Porém Sacs aproveita a inspiração para falar da natureza das doenças e da saúde e os mecanismos dos quais o cérebro se utiliza para sobreviver e se adaptar aos desafios diários que o ser humano encontra. Assim, Sacs (2006) estabelece um paradoxo, “o das doenças, distúrbios e deficiências, revelando o seu papel criativo, algo que na ausência destes talvez nunca fossem vistas ou imaginadas”.

As pessoas em geral se habituaram tanto a suas rotinas que automatizaram as suas atividades diárias. Dessa forma, não conseguem perceber a riqueza das experiências humanas. Assim, quando se deparam com um corpo com deficiência, ou seja, diferente, se surpreendem com um modo de vida que pouco conhecem.



Sem citar casos isolados de pessoas com deficiência famosas como Helen Keller, Ray Charles, Evgene Bavcar, pode-se encontrar milhões de pessoas com as mais variadas deficiências, vivendo e descobrindo, cada um a sua maneira, diferentes formas de superação dos seus limites.

Com base em Diniz (2007) pode-se dizer que a evolução conceitual trazida pelo modelo social da deficiência adiciona à sua definição o componente ambiental. Segundo esta visão, a experiência da incapacidade vivida pelas pessoas com deficiência não é apenas fruto de um corpo cego, surdo, com uma lesão física ou uma limitação intelectual. Sem desconsiderar as particularidades dessas deficiências, o novo conceito atribui ao mundo a maior parte das barreiras encontradas pelas pessoas com deficiência.

Como exemplos dessa inadaptação do mundo podem ser citadas construções com escadas, portas estreitas, carência de semáforos sonoros, carência de livros em Braille e a falta de material digital acessível. Sobre esses dois últimos, pode-se dizer, encontra-se a mais forte reivindicação das pessoas com deficiência – a acessibilidade à informação. (TORRES; MAZZONI; ALVES, 2002).

## **5.6 Considerações finais**

Para se compreender a exclusão das pessoas com deficiência é importante a busca de uma compreensão histórica sobre a visão que a sociedade vem tendo dessas pessoas. Uma compreensão estritamente médica do que vem a ser deficiência não é suficiente para entendê-la de um modo mais amplo e profundo.

O movimento iniciado no Reino Unido, na década de 1960, trouxe o modelo social de compreensão da deficiência. Esse modelo retira do indivíduo a responsabilidade pela sua exclusão e atribui ao mundo o seu papel na imposição de barreiras. Isso proporciona ao indivíduo o desenvolvimento de suas potencialidades e desloca o foco de suas limitações. Contribui para este processo de potencializar as possibilidades do indivíduo a retirada dos obstáculos à sua plena inclusão na sociedade. Assim, destaca-se o papel da acessibilidade na promoção da igualdade e da democratização do acesso à informação. Este aspecto será abordado no capítulo seguinte.

## CAPÍTULO 6

### A IMPORTÂNCIA DA ACESSIBILIDADE

---

#### 6.1 Considerações iniciais

Hoje entende-se que acesso e acessibilidade são questões de direito. Direito este nem sempre observado quando trata-se de pessoas com deficiência. Afinal, estas encontram uma série de limitações no acesso aos conteúdos de informação em suportes tradicionais. Neste contexto, o advento das tecnologias de informação podem e devem exercer um papel fundamental na promoção da acessibilidade.

Neste capítulo pretende-se focar as alternativas de acesso à informação por parte dos deficientes visuais. Para tanto serão abordadas as ações que contribuem para a promoção da acessibilidade no espaço digital. Nesse sentido serão vistos os formatos alternativos de leitura para cegos, bem como os princípios de usabilidade de Jordan (1998) aplicados à acessibilidade, as recomendações de acessibilidade do Consórcio World Wide Web – *World Wide Web Consortium* (W3C) e iniciativas brasileiras que buscam tornar a informação acessível.

#### 6.2 Definições

Inicialmente o conceito de acessibilidade ligava-se mais fortemente a questões de ordem arquitetônica e física. Os avanços das tecnologias de informação e comunicação, no entanto, fizeram acrescentar a este conceito aspectos relacionados a transmissão da informação em outro ambiente – o digital. Percebeu-se a necessidade de promover a acessibilidade também no ambiente digital com o avanço da Internet nos Estados Unidos, na década de 1990. (PASSERINO, 2007).

Acessibilidade, segundo o *site* Acessibilidade Brasil (2009), pode ser definida como

não só o direito de acessar a rede de informações, mas também o direito de eliminação de barreiras arquitetônicas, de disponibilidade de comunicação, de

acesso físico, de equipamentos e programas adequados, de conteúdo e apresentação da informação em formatos alternativos. (ACESSIBILIDADE, 2009).

Para Conforto e Santarosa (2002) a acessibilidade pode ser entendida como

sinônimo de aproximação, um meio de disponibilizar a cada usuário interfaces que respeitem suas necessidades e preferências e de potencializar a construção de um projeto emancipatório que traga em sua essência a ruptura com um modelo de sociedade que fixa limites, subordina e exclui grupos de homens e mulheres dos coletivos inteligentes. (CONFORTO;SANTAROSA, 2002, p. 101).

A abordagem tecnológica da acessibilidade pode se dar de duas maneiras. Na primeira abordagem, que liga-se ao produto, “cada aplicação é tratada em separado e criada uma versão de acessibilidade alternativa”. Na segunda abordagem a qual liga-se ao ambiente “a intervenção é feita de forma a disponibilizar software e hardware que permitam que este, e conseqüentemente as aplicações nele executadas, sejam acessíveis por meios alternativos.” (DUARTE et al. 2009)

Segundo Gutiérrez y Restrepo (2003 apud TORRES; MAZZONI, 2004) acessibilidade é um conceito absoluto, ou seja, deve existir independentemente das tecnologias adaptativas. Dessa forma, os conteúdos digitais deveriam ser produzidos de modo a permitir a acessibilidade a quaisquer pessoas independentemente de sua limitação orgânica, por meio de quaisquer mídia ou software. Ao longo da história, entretanto, isso não foi observado. Já que a acessibilidade sempre esteve ligada a técnicas especiais, não se buscava a acessibilidade em si, nos formatos onde a informação era criada originalmente. Esse aspecto será visto na seção seguinte.

### **6.3 Análise histórica da acessibilidade à informação**

No caminho do acesso das pessoas com deficiência visual ao texto escrito é importante destacar o papel de Valentin Haüy (1745-1822). Häuy foi o fundador da Instituição Real dos Jovens Cegos e criador do método de leitura que consistia em

ler de modo tátil as letras do alfabeto confeccionadas em relevo. Haüy era adepto das filosofias sensistas, e ficou chocado ao assistir cegos se apresentando como fantoches em praça pública e decidiu organizar uma instituição para a educação de cegos. Fundou, então, a primeira instituição para jovens cegos de Paris, a Instituição Real para Jovens Cegos. Até então, o método que se utilizava para que as pessoas com deficiência visual pudessem ler era o que consistia em fazer as letras do alfabeto em alto-relevo. Os livros confeccionados por esse método eram muito grandes e a leitura difícil, exigindo um esforço enorme dos cegos em processo de alfabetização.

Entretanto, de modo efetivo, o acesso dos cegos à leitura só aconteceu com o surgimento do método criado por Louis Braille. Louis nasceu na França, em 1809. Aos dez anos ganhou uma bolsa de estudo na instituição fundada por Haüy. Aos quinze anos foi influenciado por Charles Barbier, capitão de artilharia do exército francês que havia criado uma espécie de escrita secreta, chamada escrita sonora ou escrita noturna. O método de Barbier consistia em sinais que representavam sons e eram feitos em alto relevo. Foi criado para que os soldados pudessem ler à noite e para que pudesse permanecer oculto caso caísse em mãos inimigas.

A escrita de Barbier foi apresentada aos meninos do Real Instituto como alternativa ao método de leitura então existente. Em princípio a escrita não agradou muito, afinal, se tratava de um método também bastante complexo. Braille dedicou-se ao estudo da escrita noturna com vistas a aprimorá-la, desenvolvendo seu próprio método. Este consistia em um conjunto de 6 pontos que, combinados em duas colunas de três pontos em relevo feitos com punção, formavam 63 símbolos representando letras, números, sinais de pontuação, símbolos matemáticos e notas musicais.

Em princípio, o método de Braille não teve aceitação oficial, e foi utilizado secretamente pelos meninos cegos. Morto em 1852, Braille não assistiu a oficialização do uso de seu método pelo governo francês, o que veio a ocorrer em 1854. O método de Braille difundiu-se rapidamente por toda a Europa e por todo o mundo, chegando ao Brasil na data de sua oficialização na França. O Sistema Braille foi adotado pelo Imperial Instituto dos Meninos Cegos – hoje, Instituto

Benjamin Constant – sendo, assim, a primeira instituição na América Latina a utilizá-lo. (A INVENÇÃO..., 2009).

Hoje, com o advento das TICs, os métodos alternativos de leitura se diversificaram bastante. Isso, porém, não significa dizer que o Sistema Braille se tornou obsoleto. Moisés Bauer Luiz, primeiro vice-presidente da Organização Nacional de Cegos do Brasil (ONCB), por exemplo, defende um sistema misto para alfabetizar as crianças com deficiência visual no qual se preserve o método tradicional, aliando a incorporação de novos sistemas como os programas de informática próprios para cegos. (POSSIBILIDADE..., 2009).

Segundo Belarmino (2002), a informação permeia a quase totalidade das ações dos indivíduos e grupos em interação. Para o cego, entretanto, ela é gênero de primeira necessidade. Ainda para a autora, é um direito de cidadania, pois é a partir do acesso à informação que a pessoa cega pode interferir e atuar na sociedade, visando à sua transformação. Como ressalta Belarmino (2002), “é a partir do acesso à informação, em todos os níveis, que ele constrói um modo de ser e estar no mundo que lhe permita independência e emancipação social.” São os recursos de acesso à informação que permitem aos deficientes visuais transpor barreiras no acesso aos mecanismos de inclusão social tais como trabalho, cultura, lazer, esporte e educação. Esta última e suas implicações serão abordadas na seção seguinte.

#### **6.4 Educação das pessoas com deficiência visual**

Segundo Neri (2003, p.111), inclusão na educação e educação inclusiva são conceitos distintos. O primeiro trata da “igualdade de acesso físico à escola (treinamento, re-treinamento e o desenvolvimento de atividades educacionais que estimulem as aptidões culturais, artísticas e laborais das pessoas com deficiência)”. O segundo aspecto, educação inclusiva, não é simplesmente a integração na rede regular de ensino, um direito garantido em lei às pessoas com deficiência aptas para tal. Segundo o autor, trata-se da

inserção em uma escola ou classe que reconhece e valoriza a heterogeneidade dos alunos procurando desenvolver as suas diferentes potencialidades, através de uma prática de ensino flexível e diferenciada que

busca o que há de melhor em cada um, suas aptidões, independente da condição de portador ou não de deficiência, sem fórmulas de ensino ou propostas pedagógicas de ensino apartado. (NERI, 2003, p.111).

No Brasil, segundo dados do Censo Demográfico de 1991, 60% das pessoas com deficiência, em sua maioria deficiência mental, auditiva e visual, não foram alfabetizadas. Já na população total, o percentual é de 23%. Esses dados indicam a dificuldade de acesso das pessoas com deficiência à educação.

A Constituição Federal de 1988 determina a educação da pessoa com deficiência preferencialmente em escola regular da rede de ensino, o que está de acordo com a integração e a educação inclusiva. Já a modalidade especial de ensino, também prevista na Constituição, deve ser aplicada como modalidade auxiliar e não substituta do sistema regular de ensino. (NERI, 2003, p. 111). O despreparo dos profissionais da educação alegado por vários professores e mesmo por alguns pais de alunos com deficiência não deve constituir uma barreira para a educação inclusiva. Especialistas defendem ser desnecessária a preocupação dos professores com diagnósticos e técnicas especiais de adaptação. Tampouco devem preocupar-se em demasia com métodos preestabelecidos, os quais podem limitar o desenvolvimento e a aprendizagem. Nessa modalidade de educação, o foco, em especial, deve ser o aluno, que mostra ao professor as suas limitações, as suas potencialidades e a forma mais adequada e confortável para a sua evolução intelectual. (NERI, 2003, p. 112).

No entanto, segundo O'Regan (2007), algumas orientações básicas podem ajudar nesse processo de ensino-aprendizagem, tais como: uso de textos em Braille; programas de computador com voz que faça leitura de tela; explicações verbais dos trabalhos feitos pelos alunos. O autor acrescenta, ainda, que salas bem iluminadas, uso de mesa inclinada, material com letras grandes ou coloridas podem ajudar aqueles alunos que têm baixa visão. Até aqui foi tratada a necessidade de tornar a informação acessível para que as pessoas com limitações visuais tenham acesso à educação. Na seção seguinte serão apresentadas formas alternativas de acesso à informação em um contexto mais amplo.

## 6.5 Formas alternativas de acesso ao texto

Conforme exposto na seção anterior, com o advento das TICs, o caminho do acesso ao texto escrito não está naturalmente restrito à transcrição de livros impressos para livros em formato Braille. Versões em áudio, sejam *Windows Media Audio* (WVA) ou *MPEG-1/2 Audio Layer 3* (MP3), e as versões digitais legíveis por interfaces multimodais são formatos que também concorrem para a promoção da acessibilidade. Outro formato que também contribui para a acessibilidade é o livro digital. Este permite ao leitor cego controle da leitura do texto, como marcar a página ou a linha onde parou a leitura para depois retornar, além de avançar e retroceder no texto com facilidade. (LIVROS..., 2006).

Um exemplo de livro digital acessível é o *Digital Accessible Information System* (DAISY). Trata-se de um padrão mundialmente utilizado na produção dos chamados livros digitais falados – *Digital Talking Book* (DTB). O Daisy é considerado uma convergência de mídias, a impressa e a sonora. O Daisy possibilita, com o uso de *scanners*, a leitura ótica dos caracteres do livro impresso. Estes caracteres são transformados em formato digital e podem gerar três formas distintas de conteúdo: transcrição para o Braille, impressão ampliada e, com o uso de sintetizadores de voz, o livro digital falado (PIMENTEL, 2009).

O livro digital oferece um amplo leque de opções em comparação aos livros gravados em versão tradicional analógica. Isso contribui para a solução de problemas relacionados à usabilidade e à acessibilidade. O formato digital possui também capacidade de armazenar vários livros em dispositivos de menores dimensões. (DUARTE et al., 2009). Isso não significa dizer que um ou outro usuário não prefira os textos gravados em WVA ou em MP3, ou ainda livros em Braille.

É importante ratificar, portanto, que o princípio da acessibilidade não deve apenas oferecer formatos em áudio ou livros digitalizados como opção de acesso à informação por pessoas com dificuldade para enxergar. A informação contida na Internet também pode e deve estar acessível, conforme será tratado a seguir.

## 6.6 Iniciativas para a promoção da acessibilidade no espaço digital

No contexto da produção dos conteúdos digitais, além da acessibilidade, um conceito importante a ser abordado é o da usabilidade. Segundo Torres e Mazzoni (2004), a usabilidade pode ser entendida como o grau de facilidade de uso de um produto por um usuário pouco familiarizado. Já a acessibilidade é o princípio que considera a diversidade dos possíveis usuários e leva em conta particularidades no uso do produto. Tais particularidades ligam-se às preferências do usuário bem como à qualidade do produto. Entretanto, esse princípio deve ser observado com maior destaque na atenção às limitações orgânicas de grande parte da população.

Como se pode notar, a acessibilidade é o aspecto que permite a superação das barreiras no acesso à informação. Torres e Mazzoni (2004) citam como uma enorme contribuição para a acessibilidade o princípio do *design for all* (desenho universal). Esse princípio envolve desde a concepção até a comercialização de produtos, serviços e ambientes que têm por objetivo atingir o maior número de usuários possível.

Ainda é importante destacar que a possibilidade de um conteúdo ser lido por um leitor de tela específico não assegura que ele seja acessível, pois o mesmo conteúdo pode estar inacessível para outro sistema de leitura de tela ou para outra versão do mesmo software. Por outro lado, não se pode dizer que um conteúdo é acessível simplesmente porque um grupo de pessoas com determinadas limitações consiga acessá-lo, pois para outros grupos de pessoas com outras limitações o mesmo conteúdo pode não se mostrar acessível. (TORRES; MAZZONI, 2004).

Embora não existam mecanismos internacionais que regulamentem o princípio da acessibilidade em conteúdos disponibilizados na Web, as diretivas da *World Wide Web Consortium* (W3C) para a promoção da acessibilidade são consideradas componentes agregadores de qualidade. Mesmo em países onde não existem leis que normatizem a implantação da acessibilidade, existem esforços para a sua implementação, sobretudo em sites oficiais de repartições públicas. Dentre as iniciativas para a promoção da acessibilidade serão abordados a seguir os princípios de usabilidade de Jordan (1998 apud Torres; Mazzoni, 2004) sob o enfoque da



acessibilidade, as recomendações da W3C para a acessibilidade de conteúdos digitais e iniciativas brasileiras que buscam a acessibilidade.

#### **6.6.1 Aplicação de princípios da usabilidade na acessibilidade digital**

Quanto à usabilidade, Jordan (1998 apud Torres; Mazzoni, 2004) destaca dez princípios, os quais Torres e Mazzoni (2004) consideram passíveis de serem aplicados também à acessibilidade. A seguir são apresentados os princípios e as considerações quanto à acessibilidade.

1. **Consistência** – Os usuários buscam, com a experiência adquirida no uso de um produto, aplicar as mesmas ações para alcançar outros objetivos. No que tange à acessibilidade, a padronização de um produto facilita a sua utilização por pessoas com limitações;
2. **Compatibilidade** – Na interação com o produto, o usuário tende a fazer analogias e associações com hábitos adquiridos. Para que se torne acessível, por exemplo, a interface do produto deve guardar semelhança com a interface do sistema operacional utilizado pelo usuário;
3. **Consideração dos recursos do usuário** – Devem ser respeitadas as capacidades sensoriais, a percepção do usuário e os recursos dos quais ele se utiliza para acessar a informação. Para se atingir a acessibilidade, deve-se priorizar a utilização de software livre, além de lançar mão das multimídias como recurso didático e de redundância;
4. **Feedback** – É um importante recurso de acessibilidade, especialmente para quem utiliza os sistemas leitores de tela. Trata-se das respostas que os usuários desses sistemas têm sobre a estrutura dos conteúdos que estão acessando. Para a acessibilidade, o *feedback* deve se utilizar também da redundância;

5. **Prevenção e recuperação de erros** – Para cumprir esse princípio, o produto deve exigir do usuário a confirmação de suas ações mais determinantes, como a exclusão de arquivos e a saída do programa;
6. **Controle do usuário** – De acordo com esse princípio, os conteúdos devem ser produzidos de modo a permitir o máximo de controle pelo usuário. Assim, a acessibilidade é alcançada, pois é possibilitado aos usuários o acesso aos conteúdos de acordo com suas necessidades e preferências;
7. **Clareza visual** – A informação deve ser facilmente percebida sem possibilidades de confusão por parte do usuário. No que diz respeito à acessibilidade, Torres e Mazzoni (2004) afirmam ser mais adequado o uso desse princípio como “clareza da informação apresentada”. Dessa forma são respeitadas as diferenças de percepção sensorial do usuário;
8. **Priorização da funcionalidade e da informação** – Os conteúdos devem ter como prioridade a transmissão da informação. Neste contexto, os recursos como os sonoros e os de animação podem ser usados, contanto que não sejam as únicas formas de acesso à informação;
9. **Transferência de tecnologia** – Um produto deve permitir a sua utilização por parte de outros usuários além daqueles para os quais foi criado;
10. **Auto-explicação** – O usuário aprende a usar o produto enquanto interage com ele. Para a plena realização desse princípio, o produto deve ser projetado obedecendo aos princípios do *design for all*.

#### **6.6.2 Recomendações da W3C para acessibilidade na Web**

Devido à infinidade de formas de produção de conteúdos Web, as inúmeras formas de busca e a diversidade das necessidades dos usuários, várias iniciativas

vêm sendo tomadas na busca pela acessibilidade. Um exemplo de iniciativa em âmbito internacional são as Recomendações de Acessibilidade para Conteúdo Web 2.0 – *Web Content Accessibility Guidelines 2.0* – (WCAG 2.0). As WCAG 2.0 sucedem as WCAG 1.0 publicadas pela W3C em 1999. As WCAG 2.0 buscam tornar o conteúdo da Web mais acessível a pessoas com diferentes limitações, como as auditivas, visuais, físicas e intelectuais. (RECOMENDAÇÕES..., 2008).

Em função da variedade de usuários da Web, as WCAG 2.0 possuem cinco níveis de abordagem para a promoção da acessibilidade aos conteúdos disponíveis, nomeadamente: princípios; recomendações gerais; critérios de sucesso testáveis; técnicas de tipo suficiente e de tipo aconselhada. Os princípios são: perceptibilidade, operabilidade, compreensibilidade e robustez. Para se atingir cada um desses princípios, existem as recomendações de caráter geral, descritas a seguir:

- **para ser perceptível:** fornecer alternativas em texto, fornecer alternativas para mídias com base no tempo, criar conteúdos adaptáveis, fornecer conteúdos de fácil visualização e audição;
- **para ser operável:** tornar todas as funcionalidades acessíveis a partir do teclado, fornecer tempo suficiente à leitura e utilização do conteúdo, não criar conteúdos de difícil utilização, disponibilizar conteúdos navegáveis;
- **para ser compreensível:** disponibilizar conteúdo legível, tornar o funcionamento das páginas Web previsível, fornecer ajuda na prevenção e correção de erros;
- **para ser robusto:** proporcionar a compatibilidade entre atuais e futuros agentes de usuário.

Os critérios de sucesso são fornecidos para cada uma das recomendações e permitem que as WCAG sejam testadas. Existem técnicas de tipo suficiente e de tipo aconselhado para cada uma das recomendações e dos critérios de sucesso. As técnicas do tipo suficiente vão ao encontro dos critérios de sucesso. As técnicas do tipo aconselhado podem ir além das recomendações dos critérios de sucesso para melhor cumprimento das recomendações.

É importante observar, entretanto, que não são apenas regras de acessibilidade preestabelecidas que irão promover, para todos, o acesso à informação. É pela adoção de ferramentas, que facilitam a produção de conteúdos e promovem a interação entre os usuários, que se poderá encontrar formas mais acessíveis de transmissão da informação. Mais adiante esse aspecto será enfocado, ao se tratar das novas ferramentas desenvolvidas no ambiente Web. Antes, serão vistas algumas das iniciativas brasileiras em busca da acessibilidade.

### **6.6.3 Iniciativas para a acessibilidade no Brasil**

No Brasil, dentre as iniciativas que visam promover a acessibilidade à informação, destaca-se a ação do Movimento pelo Livro e Leitura Acessíveis no Brasil (MOLLA). O MOLLA, em conjunto com os editores de livros, elaborou uma proposta para a regulamentação da Lei nº 10.753/2003, a Lei do Livro. O objetivo é possibilitar a disseminação do uso de formatos que contribuam para o acesso ao livro independentemente de quaisquer limitações.

Ainda é possível destacar outra iniciativa que busca a acessibilidade por parte das pessoas com restrições visuais. Em uma ação pioneira, a Biblioteca Central da Universidade de Brasília, em parceria com Programa de Apoio às Pessoas com Necessidades Especiais da UnB (PPNE) desenvolveu o projeto Biblioteca Digital e Sonora (BDS). Este projeto, com o objetivo de garantir o acesso à informação de pessoas com deficiência visual, disponibiliza on-line e por empréstimo de CDs, textos adaptados em formato digital e sonoro. (BIBLIOTECA DIGITAL E SONORA, 2009).

Tais iniciativas são possíveis, principalmente, graças ao uso das TICs. Outras possibilidades em prol da acessibilidade proporcionadas pelas novas ferramentas tecnológicas são apresentadas na seção a seguir.

## **6.7 Perspectivas de acessibilidade a partir dos novos conceitos da Web**

Atualmente, um novo conceito de Web vem exercendo grande impacto no espaço digital, principalmente no que diz respeito a interação entre usuários da Web. Trata-se da Web 2.0. Blattmann e Silva (2007) lembram que o conceito de Web 2.0 surgiu em uma conferência realizada pela *MediaLive* e a *O'Really Media* em São Francisco em 2004. Nessa conferência foi debatida a necessidade de haver uma

maior interação entre os usuários, onde estes pudessem atuar de forma mais colaborativa e ter maior participação na produção de conteúdos. Essa maior participação do usuário pode se dar por meio de ferramentas características das Web 2.0 como os blogs, as páginas wiki, e as redes sociais.

Segundo Conforto e Santarosa (2002) a intensificação das interconexões digitais – possibilitadas pela Web 2.0 – cria um processo de inteligência coletiva onde indivíduos se complementam, onde todos compartilham competências conhecimento e experiências de vida. As revoluções tecnológicas têm mostrado novas dimensões de tempo e de espaço e novas estruturas culturais e sociais, apontando para uma dimensão humana planetária. As novas tecnologias começam a possibilitar a construção de uma nova sociedade onde a lógica não é mais a da exclusão, mas a da possibilidade da inserção de todos os atores sociais.

Dessa forma, é possível dizer que a maior interação entre as pessoas, proporcionada pelas ferramentas da Web 2.0, constitui um terreno fértil para a promoção da acessibilidade. Maior interação entre as pessoas possibilita maior troca de experiências com o conhecimento das limitações e potencialidades de todos. Destarte, pode haver uma busca conjunta no sentido de superar as barreiras no acesso à informação.

## **6.8 Considerações finais**

A maior barreira encontrada pelas pessoas com deficiência visual, diferentemente do que se pode imaginar, não se liga às barreiras arquitetônicas. A maior reivindicação desse grupo refere-se à acessibilidade – não física, mas a acessibilidade à informação.

Ao longo da história, é possível destacar algumas tentativas de promoção desse acesso. O método Braille é o maior exemplo, constituindo-se em um método de vital importância, que contribuiu de maneira decisiva para a educação de cegos em todo o mundo.

As evoluções dos recursos de informação, principalmente as alcançadas na era digital, são fortes aliadas na busca da acessibilidade. Entretanto, é necessário

observar alguns princípios e recomendações que podem tornar mais efetivo o princípio da acessibilidade.

## CAPÍTULO 7

### CONCLUSÃO

---

O presente estudo objetivou descrever o estado da arte sobre acessibilidade a conteúdos digitais por pessoas com deficiência visual. Os resultados obtidos permitiram identificar que o tema acessibilidade tem sido uma preocupação de pesquisadores, tecnólogos e governos, sobretudo nas duas últimas décadas.

Há uma variedade de fontes de informação que tratam do assunto da acessibilidade a conteúdos digitais na Web, com foco em pessoas com deficiência visual. São artigos, livros, recomendações, atos legislativos e *sítes* especializados.

Identificou-se, de fato, que há na literatura algumas questões relevantes sobre o tema. Uma dessas questões trata da inacessibilidade aos conteúdos digitais pelos diversos grupos de pessoas com limitações, orgânicas ou não. Muitas vezes, ao se produzir um conteúdo digital, é levado em consideração apenas a usabilidade deste produto para um grupo específico de pessoas. A acessibilidade, entretanto, só ocorre quando a informação pode ser acessada por todos, indistintamente. Outra questão trata da desatenção dos produtores de conteúdos aos princípios da acessibilidade. Essa prática discrimina grupos de pessoas que deixam de ver atendido um dos seus direitos mais básicos – o direito de acesso à informação.

Em relação aos fatores que contribuem para a acessibilidade a conteúdos digitais disponíveis na Web, existem iniciativas que buscam tornar os conteúdos disponíveis na Web mais acessíveis. Dentre essas, destacam-se três. A primeira se constitui dos princípios de usabilidade. A segunda refere-se às Recomendações de Acessibilidade para Conteúdo Web (WCAG). Finalmente, a observância do princípio do *design for all*.

No tocante às inovações tecnológicas, foi possível identificar as novas ferramentas da Web 2.0 como um fator que pode contribuir para a democratização

do acesso à informação digital. Essas novas ferramentas facilitam a participação dos usuários na elaboração de conteúdos disponíveis no espaço digital. Além disso, tais inovações intensificam a troca de experiências entre as pessoas, o que também pode levar a uma interação na busca de soluções para a concretização da acessibilidade à informação.

Ainda não é possível dizer se as novas ferramentas da Web 2.0 irão resolver efetivamente os problemas da falta de acessibilidade à informação. Por enquanto, cabe o questionamento: a resposta ao desafio da acessibilidade está de fato nas TICs? Ou são as ações humanas que devem ser mais inclusivas e solidárias?

Mais do que tecnologias e informação acessíveis, as mentes devem ser acessíveis, receptivas ao contato com a diversidade humana. Máquinas e produtos são e serão sempre apenas instrumentos, mas a guinada que conduzirá, de fato, à acessibilidade, há de vir de um novo olhar do homem sobre o homem.



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACESSIBILIDADE BRASIL. **O que é acessibilidade?** Disponível em: <<http://www.acessobrasil.org.br/index.php?itemid=45>>. Acesso em: 11 nov. 2009.

ALBAGLI, Sarita; MACIEL, Maria de Lúcia. Informação, conhecimento e desenvolvimento. In: \_\_\_\_ (Org.). **Informação e desenvolvimento**: conhecimento, inovação e apropriação social. Brasília: IBICT, 2007. p. 15-32.

ALVARENGA, Lídia. A teoria do conceito revisitada em conexão com ontologias e metadados no contexto das bibliotecas tradicionais e digitais. **DataGramaZero**, v. 2, n. 6, dez. 2001. Disponível em: <[http://dici.ibict.br/archive/00000309/01/A\\_teor%C3%ADa\\_do\\_conceito\\_revisitada.pdf](http://dici.ibict.br/archive/00000309/01/A_teor%C3%ADa_do_conceito_revisitada.pdf)>. Acesso em: 5 jun. 2009.

ARANHA, M.S.F. Integração social do deficiente: análise conceitual e metodológica. **Temas em Psicologia**, Ribeirão Preto, v. 3, n. 2, 1995. (Seção A deficiência através da história. Disponível em: <<http://www.adiron.com.br/mznews/data/historia.pdf>>. Acesso em: 8 jul. 2009.)

ARAÚJO, Eduardo Santana de. **A Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF) em fisioterapia**: uma revisão bibliográfica. 2008. 117 f. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) – Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

BARBOSA, W. do V. Tempos pós-modernos. In: LYOTARD, Jean-Franç. **O pós-moderno**. Rio de Janeiro : J. Olympio, 1986. p. vii-xvii

BELARMINO, Joana. As bibliotecas universitárias e o acesso à informação pelos indivíduos cegos. **Rede Saci**, São Paulo: [s.n.], 2002. Disponível em: <<http://www.saci.org.br/index.php?modulo=akemi&parametro=210>>. Acesso em: 28 out. 2009.

BIBLIOTECA DIGITAL E SONORA. **Informações adicionais**. Disponível em: <<http://bds.bce.unb.br/informacoesadicionais.html>>. Acesso em: 11 dez. 2009.

BLACK, Edwin. **A guerra contra os fracos**: a eugenia e a campanha norte-americana para criar uma raça dominante. Tradução Tuca Magalhães. São Paulo: A Girafa, 2003. 860 p.

BLATTMANN, Ursula. SILVA, Fabiano Couto Corrêa. Colaboração e interação na web 2.0 e biblioteca 2.0. **Revista ACB: biblioteconomia em Santa Catarina**, Florianópolis, v. 12, n. 2, p. 191-215, jul./dez. 2007. Disponível em: <[https://correio2.senado.gov.br/exchange/LCAMPOS/Caixa%20de%20entrada/web%202.0.EML/1\\_multipart\\_xF8FF\\_2\\_web%202.0.PDF/C58EA28C-18C0-4a97-9AF2-036E93DDAFB3/web%202.0.PDF?attach=1](https://correio2.senado.gov.br/exchange/LCAMPOS/Caixa%20de%20entrada/web%202.0.EML/1_multipart_xF8FF_2_web%202.0.PDF/C58EA28C-18C0-4a97-9AF2-036E93DDAFB3/web%202.0.PDF?attach=1)>. Acesso em: 6 nov. 2009.

BORGMAN, Christine L. A premissa e a promessa de uma infra-estrutura global de informação, **Revista de Biblioteconomia de Brasília**, Brasília, v. 25, n. 1, p. 91-126, jan./jun. 2001.

BORKO, H. Information science: what is it? **American Documentation**, v. 19, n. 1, p. 3-5, jan. 1968. Disponível em: <<http://www.scribd.com/doc/533107/Borko-H-v-19-n-1-p-35-1968>>. Acesso em: 2 jun. 2009

BRASIL. Decreto nº 3.298 de 20 de dezembro 1999. Regulamenta a lei nº 7.853, de 24 de outubro de 1989, dispõe sobre a política nacional para integração da pessoa portadora de deficiência, consolida as normas de proteção, e dá outras providências. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/d3298.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d3298.htm)>. Acesso em: 31 ago 2009.

BRASIL. Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004. Regulamenta as Leis nos 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2004-2006/2004/Decreto/D5296.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2004/Decreto/D5296.htm)>. Acesso em: 31 ago 2009.

CAMPBELL, Jane. 'Growing pains' disability politics: the journey explained and described. In: DESABILITY AND SOCIETY CONFERENCE, 1996. Disponível em: <<http://www.independentliving.org/docs6/campbell1996.html>>. Acesso em: 28 set. 2009.

CARVALHO, Cláudio Viveiros de. **Dados sobre deficiência no Brasil**. Brasília: Câmara dos Deputados, Consultoria Legislativa, 2008. 208 p. Disponível em: <<http://bd.camara.gov.br/bd/handle/bdcamara/1383>>. Acesso em: 24 out. 2009.

CARVALHO, Isabel Cristina Louzada; KANISKI, Ana Lúcia. A sociedade do conhecimento e o acesso à informação: para que e para quem? **Ciência da Informação**, Brasília, v. 29, n. 3, p. 23-39, set./ dez. 2000. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ci/v29n3/a04v29n3.pdf>>. Acesso em: 5 jun. 2009.

CASELLI, Brígida Carla Almeida. **Acesso à informação digital por portadores de necessidades especiais visuais**: estudo de caso no Telecentro Acessível de Taguatinga. 2007. 94 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Departamento de Ciência da Informação e Documentação, Universidade de Brasília, 2007  
Disponível em: <[http://bdtd.bce.unb.br/tesesimplificado/tde\\_busca/arquivo.php?codArquivo=3117](http://bdtd.bce.unb.br/tesesimplificado/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=3117)>. Acesso em: 15 jul. 2009.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. 8. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2005. v. 1.

CASTRO, César Augusto; RIBEIRO, Maria Solange. Sociedade da informação: dilema para o bibliotecário. **Transinformação**, v.9, n.1, p. 17-25, jan./abr. 1997.

CHARTIER, Roger. Do código ao monitor: a trajetória do escrito. São Paulo, **Estudos Avançados**, v. 8, n. 21, p. 185-199, maio/ago. 1994. Disponível em:

<[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-40141994000200012&lang=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40141994000200012&lang=pt)>. Acesso em: 06/10/2009.

CÓDIGO de catalogação anglo-americano. 2 ed., ver. 2002. São Paulo: FEBAB, 2004.

CONFORTO, Débora.; SANTAROSA, Lucila Maria Costi. Acessibilidade à web : Internet para todos. **Informática na Educação: Teoria, Prática**, Porto Alegre, v.5 n.2, p. 87-102, nov. 2002. Disponível em: <<http://www.seer.ufrgs.br/index.php/InfEducTeoriaPratica/article/viewFile/5276/3486>>. Acesso em: 21 out. 2009.

CONDE, Antônio João Menescal. **Definindo a cegueira e a visão subnormal**. Instituto Benjamin Constant. Disponível em: <<http://www.ibc.gov.br/Nucleus/index.php?itemid=94#more>>. Acesso em: 15 set. 2009 .

COSTA, Antônio Felipe da. Ciência da informação: o passado e a atualidade. **Ciência da Informação**, v. 19, n. 2, p. 137-143, jul./dez. 1990. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/index.php/ciinf/article/view/1388/1014>>. Acesso em: 26 set. 2009.

COSTA, Sely M. S. **A Ciência da Informação no PPGCInf/UnB**: abordagens da Comunicação da Informação, da Gestão da Informação e do Conhecimento, e da Arquitetura da Informação, com base em Borko, Belkin, Brookes, Ingwersen e Capurro, 2007.

COSTA, Sely M. S. **The impact of computer usage on scholarly communication amongst academic social scientists**. 1999. 302 f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação)-Loughborough University, Inglaterra, 1999. Disponível em: <[http://repositorio.bce.unb.br/bitstream/10482/2025/6/Tese\\_SelyMariadeSouzaCosta.pdf](http://repositorio.bce.unb.br/bitstream/10482/2025/6/Tese_SelyMariadeSouzaCosta.pdf)>. Acesso em: 21 out. 2009.

COSTA, Sely M. S. Impactos sociais das tecnologias de informação. **Revista de Biblioteconomia de Brasília**, Brasília, v. 19, n. 1, p. 3-22, jan./jun. 1995.

CRONIN, Blaise; MCKIM, Geoffrey. Internet. In: A INFORMAÇÃO: tendências para o novo milênio. Brasília: IBICT, 1999. p. 63-81.

CRUZ, Angelo Antonio Alves Correa da et al. O impacto dos periódicos eletrônicos em bibliotecas universitárias. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 32, n. 2, p. 47-53, maio/ago. 2003. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/index.php/ciinf/article/viewFile/115/96>>. Acesso em: 29 out. 2009.

CUNHA, Murilo Bastos. Desafios na construção de uma biblioteca digital. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 28, n. 3, p. 257-268, set./dez. 1999. Disponível em:< <http://www.scielo.br/pdf/ci/v28n3/v28n3a3.pdf>>. Acesso em: 29 set. 2009.

DIEGO, Paulino González; MORENO, José María Martín; BUÑUALES. María Teresa Jiménez. La clasificación internacional del funcionamiento de la discapacidad y de la salud (CIF) 2001. **Revista Española de Salud Pública**, v. 76, n. 4, p. 271-279, jul./ago. 2002. Disponível em: <<http://www.scielosp.org/scielo.php?>

script=sci\_arttext&pid=S1135-57272002000400002&lng=en&nrm=iso&tlng=es>.  
Acesso em: 15 out. 2009.

DINIZ, Débora. **O que é deficiência**. São Paulo: Brasiliense, 2007. 89 p. (Coleção Primeiros Passos, 324).

DUARTE, Carlos et al. **Avaliação de interfaces multimodais para livros falados digitais com foco não visual**. Lisboa: Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, [20--?]. Disponível em: <<http://hcm.di.fc.ul.pt/hcmwiki/images/6/61/2006interacao-evalplayer-cad.pdf>>. Acesso em: 25 ago. 2009.

FARIAS, Norma; BUCHALLA, Cassia Maria. A classificação internacional de funcionalidade, incapacidade e saúde da organização mundial da saúde: conceitos, usos e perspectivas. **Rev. Bras. Epidemiol.**, São Paulo, v.8, n. 2, p. 187-193, jun. 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbepid/v8n2/11.pdf>>. Acesso em: 5 out. 2009.

FERREIRA, Danielle Thiago. Profissional da informação: perfil de habilidades demandadas pelo mercado de trabalho. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 32, n. 1, p. 42-49, jan./abr. 2003. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/index.php/ciinf/article/view/125/106>>. Acesso em: 12 set. 2009.

GARCIA, Joana Coeli Ribeiro Garcia. Gestão e tecnologia da informação: desafios do profissional da informação. **DataGramaZero**, v. 9, n. 5, out. 2008. Disponível em: <[http://dgz.org.br/out08/Art\\_01.htm](http://dgz.org.br/out08/Art_01.htm)>. Acesso em: 15 set. 2009.

GOMES, Sandra Lúcia Rebel. O acesso à informação em bibliotecas virtuais: princípios e valores. In: MIRANDA, Antonio; SIMEÃO, Elmira (Org.). **Alfabetização digital e acesso ao conhecimento**. Brasília: Universidade de Brasília, Departamento de Ciência da Informação e Documentação, 2006. p. 109-128. (Comunicação da Informação Digital, 4).

GRUSZKYNSKI, Ana Cláudia; GOLIN, Cida. Os periódicos científicos nos suportes impresso e eletrônico: apontamentos para um estudo-piloto na UFRGS. **Revista de Economía Política de las Tecnologías de Información y Comunicación**, v. 8, maio/ago. 2006. Disponível em: <<http://s3.amazonaws.com/lcp/alaic-internet/myfiles/gruszynski.pdf>>. Acesso em: 7 ago. 2009.

HOUAISS, Antônio; VILLAR, Mauro de Salles. **Dicionário Houaiss da língua portuguesa**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2001.

INDEX mundi. Disponível em: <<http://www.indexmundi.com/map/?v=21&l=pt>>. Acesso em: 15 out. 2009.

A INVENÇÃO do sistema braille e a sua importância na vida dos cegos. Lerparaver. Disponível em: <[http://www.lerparaver.com/braille\\_invencao.html](http://www.lerparaver.com/braille_invencao.html)>. Acesso em: 15 out. 2009.

LANCASTER, F. W. The evolution of electronic publishing. **Library Trends**, Urbana, v. 43, n. 4, p. 518-527, 1995. Disponível em:

<[http://findarticles.com/p/articles/mi\\_m1387/is\\_n4\\_v43/ai\\_17096178/](http://findarticles.com/p/articles/mi_m1387/is_n4_v43/ai_17096178/)> Acesso em: 9 out. 2009.

LE COADIC, Yves François. **A ciência da informação**. Tradução de Maria Yêda F.S. de Figueiras Gomes. 2. ed. rev. e atual. Brasília, Briquet de Lemos/Livros, 2004.

LÉVY, Pierre. A revolução contemporânea em matéria de comunicação. **Revista FAMECOS**, Porto Alegre, n. 9, dez. 1998. Disponível em: <<http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/revistafamecos/article/viewFile/3009/2287>>. Acesso em: 03/11/2009.

LITTO, Fredric. **Telecentros comunitários**: uma resposta à “exclusão digital”. Disponível em: <<http://www.cidec.futuro.usp.br/artigos/artigo1.html>>. Acesso em: 8 maio 2009.

LIVROS para quem quer livros. **Revista Panorama Editorial**, São Paulo, ano 2, n. 18, p. 20-26, abr. 2006.

MANNARINO, Marcus Vinicius Rodrigues. **O papel do web jornal**: veículo de comunicação e sistema de informação. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2000. Disponível em: <[http://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=rSb6o9P9z20C&oi=fnd&pg=PA5&dq=jornais+diarios&ots=QTGTxUUhUHz&sig=v\\_ymlptJBap76iN56isOOVZwIEU#v=onepage&q=&f=false](http://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=rSb6o9P9z20C&oi=fnd&pg=PA5&dq=jornais+diarios&ots=QTGTxUUhUHz&sig=v_ymlptJBap76iN56isOOVZwIEU#v=onepage&q=&f=false)>. Acesso em: 3 nov. 2009.

MARCHIORI, Patricia Zeni. A ciência e a gestão da informação: compatibilidade no espaço profissional. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 31, n. 2, p. 72-79, maio/ago. 2002. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ci/v31n2/12910.pdf>>. Acesso em: 19 maio 2009.

MATARAZZO. Cláudia. **Vai encarar?: a nação (quase) invisível de pessoas com deficiência**. São Paulo: Melhoramentos, 2009. 208 p.

MEADOWS, Jack. Os periódicos científicos e a transição do meio impresso para o eletrônico. **Revista de Biblioteconomia de Brasília**, v. 25, n. 1, p. 5-14, jan./jun. 2001. Disponível em: <<http://www.unb.br/fa/cid/rbb/25012001/jack.pdf>>. Acesso em: 7 ago. 2009.

MEDEIROS, Marcelo; DINIZ, Debora. Envelhecimento e deficiência. In: CAMARANO, Ana Amélia (Org.). **Os novos idosos brasileiros**: muito além dos 60? Rio de Janeiro: IPEA, 2004. 107 p. Disponível em: <[http://www.ipea.gov.br/sites/000/2/livros/idososalem60/Arq\\_29\\_Livro\\_Completo.pdf](http://www.ipea.gov.br/sites/000/2/livros/idososalem60/Arq_29_Livro_Completo.pdf)>. Acesso em: 15 out. 2009.

MIRANDA, Antonio. **Ciência da Informação**: teoria e metodologia de uma área em expansão. Brasília: Thesaurus, 2003. 212 p.

MONIOT, Henri. A história dos povos sem história. In: LE GOFF, Jacques; NORA, Pierre (Dir.). **História**: novos problemas. Tradução de Theo Santiago. 2. ed. Rio de Janeiro: F. Alves, 1979.

MOORE, Nick. A sociedade da informação. In: A INFORMAÇÃO: tendências para o novo milênio. Brasília: IBICT, 1999. p. 94-108.

NERI, Marcelo Cortes. **Diversidade**: retratos da deficiência no Brasil. Rio de Janeiro: Fundação Getulio Vargas, 2003. 188 p.

O'REAGAN, F. **Sobrevivendo e vencendo com necessidades educacionais especiais**. Tradução Ronaldo Cataldo Costa. Porto Alegre: Artmed, 2007. 104 p.

ORGANIZAÇÃO Mundial de Saúde alerta para saúde global da população. Diabetenet. 2009 Disponível em: <<http://www.diabetenet.com.br/conteudocompleto.asp?idconteudo=4267>>. Acesso em: 10 out. 2009.

OZAKI, Adalton; VASCONCELLOS, Eduardo. A revolução digital. In: POLIZELLI, Demerval L.; OZAKI, Adalton M. (Org.). **A sociedade da informação**: os desafios da era da colaboração e da gestão do conhecimento. São Paulo: Saraiva, 2008. p. 115-149.

PASSERINO, Liliana Maria; MONTARDO, Sandra Portella. Inclusão social via acessibilidade digital: proposta de inclusão digital para pessoas com necessidades especiais. In: COLÓQUIO INTERNACIONAL SOBRE A ESCOLA LATINO AMERICANA DE COMUNICAÇÃO, 11., 2007, Pelotas, RS. Pelotas, RS: Universidade Católica de Pelotas, 2007. Disponível em: <<http://redessociaiseinclusao.pbworks.com/f/e-compos.pdf>>. Acesso em: 9 nov. 2009.

PEDROSA, Paulo Sérgio R. **Eugenia**: o pesadelo genético do século XX. Parte I: o início. Monfort Associação Cultural. 2009. Disponível em: <<http://www.montfort.org.br/index.php?secao=veritas&subsecao=ciencia&artigo=eugenia1&lang=bra>>. Acesso em: 11 dez. 2009.

PESSOTTI, Isaias. **Deficiência mental**: da superstição à ciência. São Paulo: EDUSP, 1984. 206 p.

PIMENTEL, Isabela. Núcleo de computação eletrônica lança livro digital falado. **Olhar virtual**, Rio de Janeiro, 7 jul. 2009. No foco. Disponível em: <[http://www.olharvirtual.ufrj.br/2009/index.php?id\\_edicao=257&codigo=1](http://www.olharvirtual.ufrj.br/2009/index.php?id_edicao=257&codigo=1)>. Acesso em: 11 dez. 2009.

POLIZELLI, Demerval Luiz. Sociedade da informação: iniciando o debate. In: \_\_; OZAKI, Adalton M. (Org.). **Sociedade da informação**: os desafios da era da colaboração e da gestão do conhecimento. São Paulo: Saraiva, 2008. p. 1-35.

POSSIBILIDADE de substituição do braille nas escolas mobiliza organizações. **Correio Braziliense**, 25 set. 2009. Disponível em: <<http://www.correiobraziliense.com.br/app/noticia182/2009/09/25/brasil,i=144399/POSSIBILIDADE+DE+SUBSTITUICAO+DO+BRAILLE+NAS+ESCOLAS+MOBILIZA+ORGANIZACOES.shtml>>. Acesso em: 5 out. 2009.

RECOMENDAÇÕES de Acessibilidade para Conteúdo Web WCAG 2.0. Recomendações W3C de 11 de dezembro de 2008. Disponível em: <<http://www.ilearn.com.br/TR/WCAG20/>>. Acesso em: 26 ago. 2009.

RIBEIRO, Amanda do Prado. O livro eletrônico e transformações na indústria editorial. In: SEMINÁRIO BRASILEIRO SOBRE LIVRO E HISTÓRIA EDITORIAL, 1., 2004, Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: FCRB, 2004. Disponível em: <<http://www.livroehistoriaeditorial.pro.br/pdf/amandadopradoribeiro.pdf>>. Acesso em: 18 nov. 2009.

RUIZ-VELASCO SÁNCHEZ, Enrique. **Elementos para orientar el uso y La producción de contenidos digitales com certidumbre y calidad.** [2003]. Disponível em: <<http://bibliotecadigital.conevyt.org.mx/colecciones/documentos/somece/09.pdf>>. Acesso em: 19 ago. 2009.

ROSETTO, Marcia. Os novos materiais bibliográficos e a gestão da informação: livro eletrônico e biblioteca eletrônica na América Latina e Caribe. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 26, n. 1, jan./abr. 1997. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-19651997000100008&lang=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-19651997000100008&lang=pt)>. Acesso em: 06 out.2009.

SACS, Oliver. **Um antropólogo em Marte**: sete histórias paradoxais. São Paulo: Companhia das Letras, 2006. 360 p.

SOCIEDADE da informação no Brasil: livro verde. Brasília: Minist Cienc & Tecnol, 2000. 203 p.

SUAIDEN, Emir; LEITE, Cecília. Dimensão social do conhecimento. In: TARAPANOFF, Kira (Org.). **Inteligência, informação e conhecimento.** Brasília: IBICT, UNESCO, 2006. p. 99-114.

TAMMARO, Anna Maria; SALARELLI, Alberto. **A biblioteca digital.** Brasília: Briquet de Lemos/Livros, 2008. 378 p.

TARAPANOFF, Kira. Informação, conhecimento e inteligência em corporações: relações e complementaridade. In: \_\_\_\_ (Org.). **Inteligência, informação e conhecimento.** Brasília: IBICT, UNESCO, 2006. p. 19-35.

TORRES, Elisabeth Fátima; MAZZONI, Alberto Angel. Conteúdos digitais multimídias: o foco na usabilidade e na acessibilidade. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 33, n. 2, p. 152-160, maio/ago 2004. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ci/v33n2/a16v33n2.pdf>>. Acesso em: 3 jul. 2009.

TORRES, Elisabeth Fátima; MAZZONI, Alberto Angel; ALVES, João Bosco da Mota. A acessibilidade à informação no espaço digital. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 31, n. 3, p. 83-91, set./ dez. 2002. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/index.php/ciinf/article/viewFile/153/132>>. Acesso em: 25 maio 2009.

VILAS BOAS, Sergio. **O estilo magazine**: o texto em revista. São Paulo: Summus Editorial, c1996. Disponível em: <<http://books.google.com.br/books?hl=pt->

BR&lr=&id=QNNqJoljZAC&oi=fnd&pg=PA7&dq=revistas&ots=r6Xv9hUn9V&sig=a6dWctfzmarRgdSYjuR0euj2sWE#v=onepage&q=revistas&f=false>. Acesso em: 3 nov. 2009.

WERTHEIN, Jorge. A sociedade da informação e seus desafios. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 29, n. 2, p. 71-77, maio/ago. 2000. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ci/v29n2/a09v29n2.pdf>>. Acesso em: 13 set. 2009.