
Universidade de Aveiro

DEGEI - DEPARTAMENTO DE ECONOMIA, GESTÃO E ENGENHARIA INDUSTRIAL

Mestrado em Gestão de Informação

Disciplina: Gestão de Informação

Trabalho: Bibliotecas Digitais

Docente: Luís Manuel Borges Gouveia

Artur Lopes
Isabel Gonçalves
M^a Alzira Moreira
Marco Rosális
Margarida Bairrão

Janeiro/2002

SUMÁRIO:

1-INTRODUÇÃO.....	2
2-DEFINIÇÕES.....	3
3-EXEMPLOS E CARACTERIZAÇÃO.....	3
4-APLICAÇÕES.....	4
5 –TECNOLOGIAS.....	4
PROTOSCOLOS.....	4
STANDARDS.....	5
SEGURANÇA.....	6
INTERFACES.....	8
COMPRESSÃO, IMPRESSÃO E PESQUISA DE INFORMAÇÃO.....	8
6-COMPETIÇÃO.....	9
7-MERCADOS.....	10
8 ENQUADRAMENTO LEGAL.....	11
9-CONCLUSÃO.....	13
10-BIBLIOGRAFIA:.....	14

1-INTRODUÇÃO

No âmbito, da disciplina de Gestão de Informação, foi-nos pedido para elaborarmos um trabalho de grupo cujo o tema escolhido foi “ Bibliotecas Digitais”.

Pretendemos com este trabalho, dar uma ideia concisa e objectiva, do que são bibliotecas digitais, o que as caracteriza, o que está implícito a tudo isto e quais as vantagens e o impacto sobre a Gestão da Informação.

A sobrevivência dos indivíduos e das organizações está dependente da aquisição e produção contínuas de conhecimento. Para tanto, necessitam de desencadear processos comunicacionais e assegurar transferências, permanentes, de uma matéria prima chamada informação.

Os sistemas e serviços de informação em rede conformam uma alteração essencial no ambiente de funcionamento das bibliotecas e constituem o desafio principal que estas enfrentam; com o seu advento, as bibliotecas e o documento tipográfico perdem definitivamente o monopólio dos processos formais de transferência da informação.

Instalam-se assim, nas sociedades contemporâneas, a partir dos seus nichos mais avançados, duas lógicas distintas de produção, transferência e consumo da informação, dois grupos paralelos de sistemas de informação assentes em fileiras tecnológicas distintas.

Os sinais provenientes do novo complexo óptico-electrónico, pelo contrário , são de impressionante vitalidade, ainda que algo confusos. As capacidades de armazenamento local e de transporte de informação digital duplicam em cada ano que passa ao mesmo tempo que o custo das máquinas e das telecomunicações envolvidas cai exponencialmente.

Como resultado, muitas bibliotecas são forçadas a abandonar as antigas veleidades enciclopédicas, a especializarem-se e, acto contínuo, a renunciar à sua tradicional insularidade e auto-suficiência; assim, o conhecimento impresso está também ele, condenado a uma crescente dispersão e distribuição.

2-DEFINIÇÕES

Bibliotecas Digitais ou Virtuais?

São muitas as designações – bibliotecas electrónicas, bibliotecas digitais, virtuais, estes são apenas alguns nomes para definirem contextos com significados por vezes diferentes para representar um conceito ainda em evolução.

“ Todas elas dão ênfase no acesso remoto ao conteúdo e aos serviços das bibliotecas e outras fontes de informação, na possibilidade de reproduzir, emular e ampliar os serviços das “ bibliotecas tradicionais”, aproveitando as potencialidades do armazenamento e comunicação digital para desenvolver serviços mais personalizados e “ amigáveis” para promover o acesso e utilização de informação multimédia e reduzir as barreiras de distância (geográfica e organizacional) e tempo no acesso á informação.

As bibliotecas virtuais são um conjunto de informações correspondentes a diversos sites da Internet e não se limitam, a substituir documentos impressos por documento em formato digital. Possibilitam, para além disso, a pesquisa de informação e a captação de conhecimento incorporados em objectos e estruturas, não passíveis de ser representados no formato impresso.

Permite, ainda, o acesso directo do utilizador a bases de dados e a instituições da mesma área ou áreas afins, bem como ao conteúdo de outras bibliotecas virtuais e serviços de informação.

3-EXEMPLOS E CARACTERIZAÇÃO

Será “espaço cibernético”, pode ser representado por uma “nuvem“ que flutua sobre as nossas cabeças e na qual se encontra a informação digital que está potencialmente disponível na Internet. Nessa nuvem qualquer pessoa com conhecimentos e os meios técnicos necessários poderia colocar, sem censura nem limitações, a informação digital que se deseja, independentemente do que seja: um texto, uma peça musical, gráficos, imagens ou vídeos. Também, qualquer pessoa, com a instrução e os meios necessários, teria a capacidade potencial de consultá-la. Portanto, poder-se-ia realizar, através da nuvem (Internet), o armazenamento e a recuperação da informação independentemente da localização geográfica de quem realiza ambos os processos.

Tudo isto ocorre em conformidade com padrões da informática, mas cujo o conteúdo carece de um adequado processo de catalogação e classificação.

4-APLICAÇÕES

Uma das aplicações das bibliotecas digitais, é o uso que delas podem fazer os invisuais, com um sintetizador de voz; ou com recurso a placa de som com software adequado, por exemplo **JAWS**, software usado para a INTERNET; com um terminal ou linha Braille; um scanner em conjunto com **OCR** (programa de reconhecimento de caracteres); ou "**Open Book Ruby**".

As bibliotecas digitais têm como vantagem permitirem um fácil acesso à leitura, dado que os documentos em Braille ocupam muito espaço, em suporte audio não existem em grande quantidade, e digitalizar obras é mais rápido, mais acessível e é mais prático para o leitor, a leitura é mais rápida, a audição e visualização da escrita permite soletrar, ou seja, há aprendizagem da escrita, a mobilidade de circulação pela obra (page up, page down), arrumação: temos uma biblioteca no computador.

Mas existem desvantagens, tais como: as dificuldades que os invisuais têm com o equipamento, com a aprendizagem dos programas, uma vez que não há instituições que façam formação, apenas a ACAPO efectua alguns cursos em Portugal. Todos estes leitores ficam presos ao equipamento.

5 – TECNOLOGIAS

Neste capítulo vamos tratar aspectos tecnológicos relevantes: Protocolos e Standards, Segurança, Interfaces, Compressão, Indexação e Pesquisa de Informação.

Protocolos

São, segundo (Hagedorn, 1994), “conjuntos de regras que definem o formato e a forma como a informação é trocada”.

Dos muitos existentes seleccionamos os mais representativos:

- Protocolos de rede – TCP/IP, UUCP, X.25;
- Protocolos de correio – RFC822, MIME, SMTP, X400;
- Protocolos de transferência e de ficheiros – FTP, Gopher, Gopher+, HTTP, IAFA;
- Protocolos de *bulletin boards e news* – NNTP, Listserv;
- Protocolos para directórios de pessoas e organizações – Whois, Finger, Ph, X.500;
- Protocolos específicos do sistema – OLE, DDE, AppleEvents;
- Protocolos de busca de informação – Z39.50.

Destacamos ainda, no contexto das bibliotecas digitais da WWW, alguns protocolos de grande importância:

- **HTTP Hypertext Transfer Protocol (HTTP)** – Trata-se de um protocolo que existe desde 1990, e se caracteriza por ser um protocolo do tipo pedido/resposta. Uma transacção deste protocolo, consiste em:

- Pedido (envio de pedido do cliente ao servidor);
- Conexão (entre cliente e servidor);
- Resposta (envio de resposta do servidor ao cliente);
- Fecho da conexão.

- **Dienst** – O protocolo *Dienst*, foi construído sobre a estrutura do HTTP, o que permite utilizar browsers da www e aproveitar desenvolvimentos nas áreas de autorização e autenticação que venham a ser efectuados.

Permite a comunicação entre servidores de uma biblioteca digital que se encontrem geograficamente distribuídos, e possibilita o acesso a colecções de documentos em múltiplos formatos (e.g. TIFF, GIF, Postscript).

- **Z39.50** - O protocolo Z39.50, procura ultrapassar os problemas que surgem quando da pesquisa em múltiplas bases de dados, por exemplo, a necessidade de se conhecer menus, linguagens de comando, procedimentos específicos a cada sistema (Turner, 1995).

O presente protocolo, de origem americana, foi aprovado em 1992 pela NISO – *National Information Standards Organization*, serve para busca e recolha de informação, suportando um alto grau de interoperabilidade entre clientes e servidores no que concerne a dados bibliográficos.

Standards

Nascem a partir de consensos entre grupos de pessoas ou organizações, para possibilitar a criação de uma estrutura capaz de gerir a informação de uma forma similar por todos os envolvidos.

Os *standards* agrupam-se por:

- *Standards* de estruturação conceptual de documentos – SGML, XML, ODA, DAS;
- *Standards* de impressão e de troca de formatos – Postscript, PDF, RTF;
- *Standards* específicos de hipertexto – HTML, Hytime, UR.

Os mais comuns e que podem ser aplicados, como princípio, às bibliotecas digitais são:

- **SGML – Standard Generalized Markup Language** – Definido em 1986 pela ISO – *International Organization for Standardization*, é definido por (Cover), como sendo: “um *standard* internacional para a definição de métodos de representação de textos em forma electrónica.
- **XML – Extensible Markup Language** Consiste num sub-conjunto do SGML, sendo o seu objectivo, o de facilitar o intercâmbio de documentos estruturados na Internet (Bryan, 1997). O XML é uma especificação aprovada pelo W3C – *World Wide Web Consortium*.

O XML possibilita:

- Juntar diversos documentos com o objectivo de formar documentos compostos;
- Identificar onde são colocados ilustrações (e qual o seu formato) no âmbito de ficheiros de texto;
- Fornecer informações de controlo de processos a determinados programas como por exemplo browsers;
- Adicionar comentários editoriais a um ficheiro.

HTML – HyperText Markup Language É uma aplicação do standard ISO 8879:1986 *Information Processing Text and Office Systems; Standard Generalized Markup Language* (SGML).

HTML, está disponível a partir de 1990, e é utilizado desde início pela *World Wide Web*. A linguagem HTML é considerada uma simples linguagem de markup, utilizada para criar documentos hipertextuais, independentes das várias plataformas.

Se o documento for criado em HTML, é extensivamente, um documento SGML, pois consiste numa sequência de caracteres organizados fisicamente num conjunto de entidades, e logicamente, como uma hierarquia de elementos.

Segurança

A segurança desempenha um papel essencial na utilização das bibliotecas digitais. Nesta área, actuam várias entidades americanas que acompanham a elaboração de *standards*, a prevenção e resposta a incidentes. A CERT – *Computer Emergency Response Team*, é uma

das entidades mais conhecidas, através da qual é dada uma resposta coordenada dos incidentes relacionados com a segurança.

Com a CERT, cooperam a nível de alerta de incidentes, um conjunto de equipas, que formam a FIRST – *Forum of Incident Response and Security Teams*.

Hackers e Crackers

Podemos defini-los segundo (Kerr,1994), “como sendo potenciais criminosos que utilizando alta tecnologia, *hardware* e/ou *software*, entram nos sistemas via redes telefónicas ou outras visando alterar e/ou roubar informação e criar distúrbios”.

Existem diferentes técnicas utilizadas pelos Hackers para aceder e criar distúrbios nos sistemas, sendo de destacar os seguintes:

- Roubo de *passwords*.
- Utilização de vírus.
- Entrada não autorizada via FTP – *File Transfer Protocol*.
- Acesso indevido a informação do DNS – *Domain Name System*.
- Bugs dos Sistemas Operativos.

Técnicas de segurança - Das diferentes Técnicas de segurança destacamos as *firewalls*. As quais se podem definir segundo (Byran, 1995) “ como uma barreira entre a rede e o mundo exterior, com o objectivo de impedir a entrada de intrusos. No fundo, podem ser pensadas como um par de mecanismos: um que existe para bloquear o tráfego, e outro que existe para permitir o tráfego”.

Muitas empresas utilizam as *firewalls* como local de depósito de informação pública sobre os seus produtos, ficheiros para download, proporcionando serviços vários.

Questões a ponderar na implementação de um *firewall*:

- Política organizacional de operação do sistema;
- Nível de monitorização, redundância e controlo pretendido;
- Componente financeira.

Podem existir diversas configurações de *firewalls*, consoante os objectivos a atingir (*Dual Homed Gateway; Screened Host Gateway; Screened Subnet; Gateways híbridas*).

Interfaces

Podemos defini-las, segundo (Landsdale, 1994), como sendo “coleções de objectos, ferramentas, linguagens e *displays* que se encontram entre as pessoas e as máquinas que estas pretendem utilizar”.

Concepção de interfaces.

Devem estar subjacentes à sua concepção, os seguintes pressupostos:

- Necessidades dos utilizadores;
- Idade dos utilizadores;
- Complexidade do material;
- Proporcionar *feed-back* eficaz;
- Tamanho e resolução do monitor;
- Factores psicológicos;
- Concepção de protótipos;
- Especificidades da *www*;
- Contemplanção das necessidades dos deficientes.

Interfaces: novas linguagens.

Os utilizadores são cada vez mais exigentes em termos de interface, e o simples HTML já não cativa os mais exigentes. Apresentamos algumas das linguagens mais significativas:

- Java Script;
- Java;
- DHTML.

Compressão, impressão e pesquisa de informação.

A compressão de informação (texto, imagens, áudio e vídeo), é o procedimento, através do qual, a informação é recodificada de uma forma mais eficiente, com o objectivo de reduzir o espaço no disco para ser armazenada.

Há dois tipos principais de sistemas de compressão:

- **Sistemas lossy**. Aplicam-se a imagens, vídeo e áudio.

Os *standards* de compressão dos sistemas *lossy* mais conhecidos, são o JPEG, para imagens paradas, e o MPEG, para filmes/imagens.

- **Sistemas lossless** – Neste sistema os dados são reconstruídos, exactamente como eram originalmente. Estes sistemas devem ser aplicados a dados do tipo textual, que não admitem nenhuma alteração que modifique o significado do contexto.

Para os dados textuais, não existem oficialmente quaisquer *standards* de compressão.

A indexação, Consoante o formato dos dados, a indexação será diferente. Permite uma pesquisa e um acesso rápido e eficaz ao acesso de dados. Quando os dados se encontram em formato vídeo, existem questões específicas a considerar (Gauch, 1994), como a necessidade prévia de segmentar cada vídeo em cenas mais pequenas.

Na indexação de dados do tipo textual, o problema principal reside na utilização de métodos elementares para a construção dos índices, o que poderá demorar excessivo tempo.

Pesquisa de informação - Recorre aos usuais procedimentos *booleanos*, nomeadamente operadores AND, OR, NOT e utilização de palavras-chave e termos de pesquisa (Kacmar et al., 1994). No caso específico das pesquisas textuais, observa-se que o processamento de *queries* é rápido, apesar do texto e índices se encontrarem comprimidos.

Esta rapidez, resulta do facto de, para cada query, somente serem descodificadas as necessárias partes do índice.

O **Enfish Openspace**, é uma ferramenta de grande utilidade para todas as pessoas que gerem e arquivam quantidades significativas de informação nos seus computadores, que permite a indexação de informação, aplicação anteriormente designada por Enfish Openspace, tem ganho a preferência de milhares de utilizadores, que recorrem às suas muitas funcionalidades para melhor organizarem e pesquisarem a informação dispersa nos computadores.

6-COMPETIÇÃO

As bibliotecas digitais apresentam um conjunto de vantagens em relação às anteriores bibliotecas tradicionais, das quais destacamos as que são capazes de as tornar mais competitivas:

- Mais fácil acesso à informação - Tem possibilidade de aceder a mais informação, desde que essa informação esteja indexada e relacionada, as vantagens são evidentes.
- Redução dos custos de aquisição - com existência de várias bibliotecas digitais, estas podem partilhar entre si diferentes recursos. Assim, em vez disporem dos mesmos documentos, podem especializar-se em determinadas áreas de documentação, disponibilizando essa informação às outras bibliotecas digitais associadas.
- Papel importante na preservação – O papel desempenhado pelas bibliotecas tradicionais realizado ao longo dos séculos de conservação e preservação de documentos, poderá agora ser desempenhado com mais eficácia pelas bibliotecas digitais, uma vez que dispendo de informação em formato digital, se podem poupar os documentos em papel do seu desgaste decorrente do seu manuseamento e das condições climáticas.
- Permitir um acesso geograficamente disperso – Populações do interior e de zonas afastadas das fontes de informação, passam a ter um acesso quase igualitário à informação, eliminando um importante factor de atraso no desenvolvimento humano.
- Ajudar os deficientes – as bibliotecas digitais permitirão não só um acesso efectivo às fontes de informação (sem limitações físicas) como também permitem manipular essa informação para o seu melhor entendimento. Alterar o tamanho dos caracteres de um texto para leitura de deficientes visuais, ou a leitura por voz sintetizada desses documentos.
- Facilitar a colaboração educacional e a aprendizagem – As bibliotecas digitais permitem que a informação possa circular mais rapidamente, originando assim efectivas possibilidades de investigadores, docentes e discentes poderem colaborar mais facilmente em termos educacionais. O próprio processo de aprendizagem é influenciado positivamente pela disponibilização e reprodução facilitadas da informação.
- Permitir variedade de documentos – As bibliotecas digitais, ao disponibilizar outros documentos sem ser livros e afins em formato digital, contribuem para uma significativa variedade de documentos; documentos em formato multimédia são um exemplo deste tipo de documento vantajosos para os utilizadores, pois permitem uma interacção importante.

7- MERCADOS

Nem toda a informação que se encontra na internet (“ Mega Rede”) manipula um potencial grupo de usuários, os conhecidos motores de busca (Yahoo, Lycos, Cadê?, Altavista, etc., conseguem recuperar apenas 25% das páginas Web em cada pedido de informação solicitada. Havendo outros sites onde a informação para se ter acesso é paga.

8 –ENQUADRAMENTO LEGAL

As questões jurídicas ao nível do Direito no Ciberespaço:

- O regime aplicável aos serviços oferecidos ou acessíveis através das Auto-estradas da informação, bem como o regime jurídico aplicável ao correio electrónico.
- O regime de publicidade (publicidade falsa, publicada comparativa, direito de marcas) e o de marketing directo no momento de por à venda produtos ou serviços.
- O regime da venda à distância no que respeita às normas que regem as condições de oferta pública na venda de produtos e serviços dos consumidores.
- A questão da propriedade intelectual, em particular dos direitos de autor.
- As questões da segurança, da criptografia e da protecção de dados nominativos.
- As violações do direito à imagem e à vida privada.
- As questões de responsabilidade relativas à difusão de informação ou de imagens, principalmente aquelas que são difamatórias ou susceptíveis de atentar contra a ordem pública e os bons costumes.
- O controle e as sanções de criminalidade específicas das estradas informáticas que é não somente transnacional como dá lugar a novos tipos de delito.

- Os Direitos morais e patrimoniais dos autores e produtores de informação.

Todo e qualquer sistema que se constitua à imagem do esquema proposto, supõe conversões, transferências, armazenamentos e manipulações de vários conteúdos intelectuais ou artísticos fixados e ainda, a produção e utilização de cópias electrónicas das obras originais. Os autores, intérpretes e produtores destas obras têm toda a legitimidade para invocar, o exercício, de direitos morais – poder para controlar os usos que outros possam fazer da sua obra – e patrimoniais – direito a receber em contrapartidas financeiras por determinadas utilizações – quando os respectivos conteúdos são submetidos a um novo regime de exploração.

Por força da existência de direitos de autor, as operações e usos previstos no modelo – digitalização e armazenamento noutra suporte. Produção e distribuição, a pedido, de cópias virtuais; armazenagem e rematerialização remotos de cópias, pelo utilizador final para consulta de curta ou longa duração (downloading), impressão ou distribuição a outros interessados – tem de ser considerados em separado.

A desconfiança perante a fileira electrónica presente em muitos autores e produtores deve-se, em parte, à não existência de um enquadramento legal adequado à circulação e consumo das versões digitais das suas obras. É de esperar que, doravante, essa oposição se vá esbatendo atendendo às decisões que, no mais recente congresso da Organização Mundial da propriedade intelectual foram tomadas sobre este assunto. Existe agora, um quadro legal, mínimo e universal, necessário à protecção dos interessados dos autores e produtos dos conteúdos electrónicos e, simultaneamente um conjunto de disposições que clarifica o campo de acção de possíveis intermediários nomeadamente bibliotecas e outras unidades documentais de vários tipos que actuam no seio da fileira digital.

9-CONCLUSÃO

A biblioteca digital já não é apenas uma preocupação, relativamente obscura, de poucas pessoas nas disciplinas da informática e da biblioteconomia, mas antes um tópico popular de pesquisa de muitos grupos, isto pode representar uma grande oportunidade para os profissionais de informação. Sendo uma excelente fonte de informação, independentemente do assunto. Para tal, pode usar-se vários motores de busca, tais como: Altavista, Yahoo, Lycos, Cadê, Alltheweb...entre outros.

O acelerado (e em muitos aspectos caótico) crescimento da Internet torna cada vez mais urgente e necessário o aparecimento de serviços de informação de valor acrescentado, como aqueles que podem ser prestados pelas bibliotecas digitais. Pois teremos acesso a informação seleccionada, de qualidade; utilização da biblioteca a qualquer hora e de qualquer lugar. Usando sistemas de pesquisa inteligentes, amigáveis, desenhados em função do utilizador. O acesso imediato a informação muito actualizada difundida, ainda muitas vezes, no processo de génese da investigação ou trabalho.

Em países como Portugal, onde os hábitos de utilização de bibliotecas e o reconhecimento da sua importância pelo conjunto da sociedade são relativamente reduzidos, este desafio talvez seja ainda mais importante. A utilização da Internet pelas bibliotecas pode aumentar a sua visibilidade e o seu prestígio e atrair novos utilizadores. Mas, as graves limitações da qualidade e diversidade de recursos e serviços, que caracterizam muitas bibliotecas Portuguesas são uma séria ameaça.

10-BIBLIOGRAFIA:

AZEVEDO, Ana - *A Biblioteca Virtual ou precisando olhares sobre o futuro* . -1993

BRYAN, M.. - *Na Introduction to the Extensive Markup Language (XML), The SGML Centre.*
1997

DAVIS, J. R. Dienst. - *A Protocol for a Distributed Document Library. Internet Draft* . 1994

GAUCH, S. - *The Digital Video Library System: Vision and Design, Proceedings of the Conference Digital Libraries '94, College Station, Texas, USA.* 1994

HAGEDORN, K.. - *Dr. Clifford A. Lynch: His work and How It Has Affected the Advent of the Digital Library, The Making of Digital Libraries, Essays, School of Information and library Studies, University of Michigan.* 1994

WEIBEL, S.. - *An Architecture and Operation Model for a Spatial Digital Library, Proceedings of the Conference Digital Libraries '94, College Station, Texas, USA.* 1994

KERR, M. . - *Not all is secure on the internet, Computing Canada.* 1994, Vol. 20,
p.1, 6.

LANSDALE, M.W. E ORMEROD, J.C.. - *Understanding Interfaces: A Handbook of Computer Dialogues.* 1994.

SILVA, Armando Jorge . - *A Biblioteca e os sistemas electrónicos de informação* .1994

SILVA, Armando Jorge . - *Inovação nas Bibliotecas para os públicos do século XXI* . 1994

TURNER, F.. - *An Overview of the Z39.50 Information Retrieval Standard, The International Federation of library Associations and Institutions.* 1994

REFERÊNCIAS na **World Wide Web**

✍ www.cultvox.com

✍ www.lerparaver.com

(feito por dois invisuais, onde é possível fazer donloawds de obras digitais).

✍ www.cise.nsf.gov/iis/dli_home.html

✍ www.vlib.org

✍ www.cg.org.br/qt/qtbv/mundo.htm

✍ www.os-fazedores-de-letras.pt/navegar-em-letras

✍ www.biblioteca-nacional.pt

✍ www.amazon.com

✍ www.bibliotecavirtual.com.br