

Gestão da Informação

Competências críticas para a Sociedade da Informação e do conhecimento

Luis Borges Gouveia

lmbg@ufp.pt

Porto, Janeiro de 2002

Versão preliminar adaptada do texto Practitioner Guide:
S. Imel, S. Kerka, J. Wagner, ERIC/ACVE, 1998

1 Introdução: competências críticas para a Sociedade da Informação e conhecimento

Ser um consumidor consciente de informação e saber gerir as próprias necessidades de informação são, hoje em dia, competências essenciais que todos devem possuir. Estas competências tornam-se ainda mais críticas como resultado do aumento do volume da informação disponível e da velocidade de como esta muda.

Os responsáveis pela educação, treino e formação de qualquer grau de ensino tem de possuir estas competências não apenas para o seu desenvolvimento profissional mas também para poderem ajudar, quem aprende, a adquirir estas competências.

Este texto discute questões, mitos e conceitos associados com competências críticas no âmbito da Gestão da Informação. O texto descreve necessidades críticas como o aproveitar e desenvolver a habilidade humana base de lidar com informação e a utilização de ferramentas e tecnologia para recuperação de informação.

São também explicados como diferentes estilos de aprendizagem afectam a pesquisa de informação. Por último são disponibilizadas as referências bibliográficas utilizadas e alguns apontadores para locais de presença na World Wide Web para a recolha de mais informação sobre os tópicos discutidos.

2 Questões da Gestão da Informação

2.1.1 Demasiada informação

O problema central da Gestão da Informação parece ser o excesso de informação (*information overload*). Tomando o exemplo da Internet (mais precisamente da World Wide Web), é cada vez mais complexo determinar a existência e localização de recursos num repositório que é caótico e destruturado.

Este esforço é ainda maior por ser necessário aprender as diferentes formas de utilização e comportamento de diferentes programas disponíveis e devido ao excesso de resultados retornados, após cada pesquisa efectuada.

No entanto, algumas pessoas questionam se o problema reside de facto no excesso de informação. Pode ser que o verdadeiro problema resida na multiplicidade de canais de comunicação existentes. De modo diferente de outras eras, as novas tecnologias de informação não estão a substituir mas a complementar a oferta de escolhas dos media (Gilster, 1997). A World Wide Web conseguiu remover barreiras naturais entre pessoais e informação que de outra forma nem sequer seriam detectadas. A informação chega agora a todos e de múltiplas formas.

Infelizmente, a maioria das práticas de Gestão da Informação são demasiadamente lineares e específicas – foram técnicas desenvolvidas para um fluxo e não para um oceano de informação (Alesandrini, 1992).

Talvez a questão não seja o excesso de informação, mas sim informação que não é utilizável ou que não possui significado. Para dominar a informação disponível é necessário entender a relação entre dados, informação e conhecimento. Dados são os factos descritos; informação são dados organizados num contexto com significado, e conhecimento são dados organizados (isto é, informação) que foi entendida e aplicada.

Um recurso como a Internet requer que o utilizador construa conteúdo a partir dos seus vastos recursos (Gilster, 1997). As pessoas podem experimentar excesso de informação porque a informação que recebem não "encaixa" nos seus modelos mentais de entendimento do mundo.

Uma aproximação construtivista – interpretar nova informação em termos das estruturas de conhecimento existentes e rever essas estruturas em conformidade – pode ajudar a passagem dos modelos analógicos para o mundo digital (Gilster, 1997).

2.1.2 Necessito de me manter actualizado

Os problemas simultâneos da velocidade e da quantidade criam um sentido artificial de urgência com os fluxos contínuos de dados de email, voice mail, fax, news e Web, entre outros, disponíveis 24 horas por dia, no trabalho, em casa e mesmo durante deslocações.

É relativamente consensual que a utilização conjunta de muitas fontes de informação torna impossível o seu acompanhamento. É importante, em alternativa, conhecer aquilo que é necessário saber e com que objectivo e entender que esse conhecimento evolui à medida que se recolhe informação.

A informação ideal é actual, obtida em tempo útil e suficiente para a tarefa a realizar, não necessariamente completa (Lively, 1996). O objectivo da pesquisa de informação deve ser a descoberta das respostas para questões pessoais e com significado.

2.1.3 Tudo está na Web

Um mito que se desenvolveu rapidamente é que a World Wide Web é uma fonte exclusiva para todas as necessidades de informação e que o segredo da Gestão da Informação é saber como navegar na Web.

A sua capacidade para oferecer velocidade, quantidade e facilidade de acesso fazem da Web uma fonte de informação muito atractiva. Existe

também aquilo que (Wurman, 1989) denomina "estética da sedução", isto é, a disposição gráfica que proporciona um bom aspecto à informação.

No entanto, uma peça de informação desempenha o seu papel quando comunica com sucesso uma ideia e não quando essa informação é transmitida de uma forma agradável (Wurman, 1989).

Porque todos podem (e parecem fazê-lo) publicar na Web, a responsabilidade para julgar a qualidade, rigor e fiabilidade do seu conteúdo é do receptor. Infelizmente trabalhos de investigação demonstraram que muita gente toma a informação adquirida através do computador como mais fiável que a informação obtida por outra fonte (Breivik e Jones, 1993).

A atracção da Internet é para alguns, resultado da sua independência da autoridade (Nahl, 1998). A falta de um controlo de qualidade centralizado, a expansão e vulgarização de acesso pode ser bom para a democracia. No entanto, os Web designers podem manipular o que vemos e obtemos da Web. Desta forma, o utilizador deve estar preparado para avaliar e contestar o que obtêm da Web e julgar a qualidade e rigor das fontes utilizadas (Gilster, 1997).

Adicionalmente, a Web encoraja a amplitude de temas e perspectivas tratadas em vez da profundidade do seu tratamento. Como em qualquer fonte de informação, a capacidade de conhecimento sobre a informação a pesquisar é crucial e os utilizadores devem ser avisados dos riscos de recorrer a uma única fonte. A Web pode ter eliminado o especialista mas não a necessidade de o consultar. De igual forma, fontes alternativas tradicionais não devem ser negligenciadas.

2.1.4 Contruir uma melhor estratégia para obter informação

Existe uma escola de pensamento que defende que melhores formas de estruturar e recuperar informação ajudam a atenuar os problemas com a informação. O que é necessário é informação acerca da informação, pistas

fornecidas pela disposição da informação, tipografia, método de interacção, cor, etc.

Metadata são também etiquetas electrónicas que descrevem determinados aspectos do conteúdo na Web além da metáfora da página. Essas etiquetas são desenvolvidas para orientar os utilizadores para encontrarem informação. Uma concepção mais flexível das páginas Web também pode ajudar. Marchionini (1995) defende a utilização de interfaces alternativos que permitam a quem procura informação, a escolha de estratégias de acordo com as suas necessidades.

Embora os motores de pesquisa e indexadores proporcionem alguns meios estruturados para a recuperação de informação estruturada são, em muitos aspectos, imperfeitos. Tanto (Gilster, 1997) como ("The Internet", 1997) apontam entre essas imperfeições o facto de por serem máquinas, abusar da indexação, seleccionando pouco, proporcionam acesso igual e uniforme para informação de diferente natureza, de nem sempre extraírem a informação correcta pois os locais de presença Internet (websites) não são normalizados, de as suas classificações de valor serem arbitrárias e, em geral, apenas fazerem uma indexação baseada em texto.

Adicionalmente, muitos são provedores de serviços Web que desenvolvem a sua actividade na transmissão e armazenamento de informação, mas apenas alguns se preocupam com facilitar a compreensão (Wurman, 1989). São ainda necessários tradutores e interpretes especializados em tornar a informação mais acessível e compreensível, embora muitos dos actuais motores de pesquisa tenham já parte destas facilidades incorporadas.

Muitos especialistas defendem que a solução para o excesso de informação não pode ser dada por melhores sistemas de recuperação de informação. Por vezes, as pessoas tornam-se tão enamoradas das suas ferramentas que são compelidas ao seu uso apenas porque o podem fazer (Uline, 1996). A navegação de fontes de informação é privilegiada em relação à análise crítica, à integração e à sua aplicação.

2.1.5 A resposta é conhecer as questões correctas

O problema da Gestão da Informação possui tanto aspectos tecnológicos como humanos a ter em conta. A solução exige uma abordagem dupla: tecnológica – criar ferramentas melhores e fazer bom uso delas – e humana – rever modelos mentais e moldar a capacidade para a reflexão e análise crítica. A competência base para um alto grau de instrução de pesquisa de informação é o desenvolvimento do hábito de pensamento crítico e utilização de ferramentas de rede para reforçar esta forma de pensar (Gilster, 1997).

Algumas estratégias para descobrir o caminho através do "nevoeiro" de dados inclui o seguinte: (1) ser o próprio filtro de informação, descartando fluxos de dados não necessários; (2) ser o próprio editor, questionando se a informação disseminada pelo próprio é absolutamente necessária a outros; (3) usar "lentes" de grande abertura e de zoom, isto é, obter uma visão geral e outra de pormenor; e (4) conhecer o próprio estilo de aprendizagem e como este afecta a abordagem à pesquisa de informação (Alesandrini, 1992) e (Shenk, 1997).

3 Competências de Gestão da Informação

Uma hipótese de base da era da informação é que os indivíduos devem possuir um alto grau de instrução no que concerne à informação (literacia de informação). Isto significa que devem possuir as competências para gerir e usar informação. Estas competências envolvem não só a capacidade de utilizar a tecnologia para acesso à informação, mas também:

- ? Uma atitude de apreciação do valor e poder da informação;
- ? A consciência da multiplicidade de fontes de informação e formatos existentes;
- ? A capacidade de utilizar diversos sistemas de recuperação de informação para identificar, localizar e obter os dados e informação necessária, de forma eficaz;
- ? O entendimento de como usar ou gerir informação para um dado propósito, extraindo, organizando, sintetizando e avaliando o que foi recuperado (Gratch e LaFrance, 1994);
- ? A capacidade de distinguir entre informação e conhecimento (Uline, 1996).

As competências associadas com a literacia de informação não são novas. Utilizar a informação de um modo efectivo sempre exigiu um conjunto de competências que incluam pensar acerca do tipo de informação que é pretendida; localizar a informação; avaliar; seleccionar, e organizar a informação para depois a usar ou aplicar (Pappas, 1997).

O que é novo é o modo como a Internet e a World Wide Web modificaram a utilização destas competências assim como o grau com que são necessárias. Por exemplo, a pesquisa de bases de dados electrónicas, ainda recentemente uma actividade dos profissionais da informação, pode agora ser realizada através da Web por qualquer um com um nível mínimo de competências para pesquisa. As tecnologias de informação criaram também um fluxo virtual de informação facilmente acessível, levando a

uma maior necessidade de entendimento da oferta existente das fontes de informação disponíveis.

O que a Internet e a Web não modificaram foi a necessidade de se ser um consumidor de informação crítico. Já não é mais a falta de informação que constitui impedimento, mas sim a sua abundância que torna o processo de decisão cada vez mais um desafio (Uline, 1996).

As actividades de recuperação de informação, por mais interessantes que sejam, não podem substituir as actividades de reflexão, avaliação e sintetização de informação (Uline, 1996).

A quantidade de informação disponível actualmente em conjunto com as múltiplas formas de acesso existentes, pode parecer confusa. As dicas seguintes ajudam a minimizar a ansiedade de informação (Wurman, 1989) pois suportam os esforços de Gestão da Informação.

3.1.1 Ficar familiarizado com algumas fontes de informação confiáveis

Identificar algumas fontes com reputação que proporcionem informação fiável. Alguns provedores de informação como o ERIC estão no negócio de recolha, organização e sintetização de informação e podem servir como filtros iniciais de informação. Estes podem também servir para referenciar outras fontes.

3.1.2 Desenvolver competências de pesquisa

Dominar algumas técnicas básicas de pesquisa pode melhorar a recuperação de informação. Investir tempo na compreensão de conceitos como a abrangência e cobertura de uma base de dados, motor de pesquisa, índice, o uso da linguagem natural versus vocabulário controlado, e o processo de definição de uma estratégia de pesquisa pagará dividendos assim que estes conceitos possam ser aplicados na pesquisa de diversas fontes de informação electrónicas (Gratch e LaFrance, 1994).

3.1.3 Ser um consumidor crítico

Os ditos populares "*comprador tem atenção!*" e "*desconfia do que é dado!*" podem servir como aviso e serem aplicados aos resultados de qualquer pesquisa de informação. Ter em atenção que nem toda a informação é igual e que a informação pode ter como objectivo uma influência por mais subtil que seja (Weisburg e Toor, 1994).

Embora a informação de todas as fontes deva ser examinada minuciosamente, para utilizadores não críticos, a Web pode constituir uma fonte de confusão e levar à desinformação (Caruso, 1997). Critérios que podem ser utilizados para avaliar a informação incluem o clássico quem, o quê, quando e onde. Quem, quem é a autoridade? O quê, o que é dito? Quando, até que ponto é actual a informação? e onde, quem publica ou qual a localização do local de publicação (website ou outro)? (Caruso, 1997).

3.1.4 Investir tempo e esforço na síntese

A facilidade com que a informação pode ser recolhida e compilada pode dissimular o facto que o processo de síntese requerer tempo para ser realizado. Até que a informação seja analisada e sintetizada, esta mantém-se apenas como um compêndio de dados. Requer a intervenção humana de reflexão e tradução em algo mais ou será simplesmente informação pela informação (Uline, 1996).

Na era da informação é por vezes fácil esquecer que as competências de informação desenvolvidas numa era anterior, continuam válidas. As ferramentas básicas podem ter mudado mas alguns dos modos de pensar e agir com informação mantêm-se inalterados.

4 Escolher e usar ferramentas de pesquisa

Pesquisar a Internet pode levar à descoberta de grandes quantidades de informação interessante em qualquer tópico imaginável. Fazendo uma pesquisa eficaz pode levar à descoberta de informação que é necessária e pretendida.

Existe uma grande diversidade de ferramentas de pesquisa que tornam a tarefa de procurar informação e documentos relativamente fácil, após se ter dominado essas mesmas ferramentas.

Os motores de pesquisa aqui descritos podem ser utilizados para identificar mais locais de presença Web para o mesmo fim. O melhor é experimentar todos e verificar quais os que melhor satisfazem as necessidades particulares de cada utilizador.

Os índices Web e os directórios são como um tradicional catálogo de fichas. Os conteúdos são organizados e avaliados baseando a sua classificação num *thesaurus* e são semelhantes às familiares ferramentas utilizadas nas bibliotecas. Uma desvantagem é o facto de apenas um número limitado de locais de presença Web serem indexados. Exemplos de índices Web incluem o Yahoo! <www.yahoo.com/>, Internet Sleuth <www.isleuth.com/>, e Magellan <www.mckinley.com/>. Todos eles conduzem a motores de pesquisa.

Os motores de pesquisa tipicamente oferecem um formulário de pesquisa no qual se podem utilizar palavras ou frases. Software de busca automatizado procura pelos locais de presença Web que possuem os termos submetidos. Exemplos de motores de pesquisa são o Google <www.google.com/>, o AltaVista <altavista.digital.com/>, o HotBot <www.hotbot.com/>, e o InfoSeek <www.infoseek.com/>. Embora estas pesquisas possam retornar informação sem interesse, normalmente é obtida informação relevante em função da pesquisa efectuada. A utilização dos modos de pesquisa avançados disponibilizados pelos motores de

pesquisa podem ajudar a melhorar a pesquisa, diminuir o número de resultados retornados e aumentar a relevância desses mesmos resultados.

Quando se usa uma ferramenta de pesquisa, é importante consultar a opção de ajuda de modo a aprender as características próprias e as opções/acções por defeito da ferramenta. Muitas ferramentas permitem a pesquisa por palavra chave e suportam o uso de operadores booleanos (*and*, *or*, *not*) e truncatura (isto é, usar a palavra chave <info*> resulta na procura de resultados que incluam informação, informatizar e infoexclusão, por exemplo). A não ser que sejam utilizadas aspas para uma frase, por defeito, em muitos dos motores de pesquisa, será o operador booleano ou (*or*).

Se se introduzir o termo *gestão informação*, por exemplo, o resultado será obtido considerando locais de presença Web ou com o termo *Gestão* ou (*or*) com o termo *Informação*. Usando aspas em torno do termo ("*gestão da informação*"), o resultado obtido será a listagem de locais de presença Web apenas que contém a totalidade do termo.

Muitos dos motores de pesquisa possuem opções avançadas que permitem uma recuperação de informação bem mais precisa. Suportam pesquisas por proximidade (termos que ocorrem perto de outros), pesquisa por campos (por data, por título, por servidor, por domínio, por linguagem, e outros), e truncatura de palavras ou *stemming* (que reduz palavras distintas à sua raiz gramatical comum). Alguns motores de pesquisa oferecem serviços de tradução, como é o caso do Altavista.

Descobrir informação na Web tem sido comparado a procurar uma agulha no palheiro. Investindo tempo na investigação de várias ferramentas de motores de pesquisa e aprender o seu funcionamento ajuda a descobrir o que se pretende com mais precisão.

5 Ferramentas de Gestão da Informação

Algumas das ferramentas e técnicas que podem ajudar na Gestão da Informação são descritas nesta secção.

5.1.1 Agentes inteligentes

Os agentes inteligentes são programas de computador que assistem o utilizador em aplicações como o correio electrónico, manutenção de calendários e de arquivos.

Actuam como assistentes pessoais inteligentes, filtrando informação de acordo com parâmetros definidos pelo utilizador e recolhidos de forma automática (Jansen 1997), ("Wise Up", 1998) e (Wolfe, 1998).

5.1.2 Metadata

Metadata consiste em informação descritiva acerca de um recurso de informação que representa o seu conteúdo de conhecimento, propriedade intelectual e informação de catalogação (Greenberg, 1998).

Metadata pode ser comparada à informação que é encontrada num catálogo de uma biblioteca e inclui elementos como o autor, título, fonte, data, assuntos, descrição, linguagem, tipo de publicação e formato.

Os investigadores estão a trabalhar na criação de normas para esta informação de forma a possibilitar a catalogação de locais de presença Web. Um destes projectos é o denominado por Dublin Core <http://purl.oclc.org/metadata/dublin_core/>.

5.1.3 Tecnologia PUSH

A tecnologia *Push* faz o carregamento de informação da Web de forma automática para o computador do utilizador local (Andrews, 1997) e ("What Is", 1997).

Tipicamente, os utilizadores subscrevem o local de presença Web do editor da informação. Para o efeito, é fornecido um perfil que indica o tipo de informação necessária ou pretendida. O servidor perscruta a Web e empurra a informação para a máquina do subscritor. Alguns dos locais de presença Web que oferecem este serviço são indicados em seguida (Williams, 1997). Nos endereços listados é possível obter demonstrações que podem ser descarregadas para serem testadas localmente. Alguns dos serviços exigem o pagamento de uma taxa de utilização, enquanto outros não tem nenhum custo associado.

? *PointCast*

<<http://pioneer.pointcast.com/download>>

? *Intermind Communicator*

<http://www.intermind.com/prod_demo/download.html>

? *BackWeb*

<<http://www.backweb.com/dl/download.html>>

? *Castanet*

<<http://www.marimba.com/tunein>>

? *After Dark Online*

<<http://www.afterdark.com/htmls/download.html>>

5.1.4 Outras tecnologias

Outras melhorias da infraestrutura de informação que é a Internet são ou devem ser em tópicos relacionados com os seguintes: "*middleware*" tais como os gestores de canais que controlam a velocidade, segurança, e fiabilidade do fluxo de dados; hiper-agendas/pesquisadores; e dispositivos de visualização 3D, bem como sistemas de visualização que agrupam resultados em grupos ou detectam padrões, como resultado de análise de semelhança dos resultados (Dertouzos, 1997) e ("The Internet", 1997).

6 Tabela de referência para utilização de motores de pesquisa

Referência rápida dos operadores booleanos AND, NOT e OR, com dois exemplos para cada caso, utilizando os respectivos símbolos e a descrição em linguagem natural (neste caso, o Português).

AND / +, exemplos:

? informação AND gestão
+informação +gestão

Procurar referências que possuam numa mesma página Web, simultâneamente a ocorrência da palavra informação e a palavra gestão.

? tecnologias AND informação
+tecnologias +informação

Procurar referências que possuam numa mesma página Web, simultâneamente a ocorrência da palavra tecnologias e a palavra informação.

NOT / -, exemplos:

? informação NOT preços
+informação -preços

Procurar referências que possuem numa mesma página Web a palavra informação mas não ocorra nenhuma vez a palavra preços.

? livros NOT técnicos
+livros -técnicos

Procurar referências que possuem numa mesma página Web a palavra livros mas não ocorra nenhuma vez a palavra técnicos.

OR, exemplos:

? email OR e-mail

Procurar referências que possuem numa página Web a palavra email ou a palavra e-mail.

? máquina OR computador

Procurar referências que possuem numa página Web a palavra máquina ou a palavra computador.

Frase, exemplos:

? "Gestão da Informação"

Procurar referências que possuem numa página Web a frase Gestão da Informação, não contando a ocorrência separada de qualquer uma das palavras que compõem a frase.

? "Sistemas de Informação"

Procurar referências que possuem numa página Web a frase Sistemas de Informação, não contando a ocorrência separada de qualquer uma das palavras que compõem a frase.

Agrupamento

? (IBM OR HP) AND computador

Procurar referências que possuem numa página Web uma das duas palavras: IBM ou HP e que simultaneamente tem de possuir a palavra computador.

? gestão AND ("da informação" OR "de informação")

Procurar referências que possuem numa página Web obrigatoriamente a palavra gestão e que, nessa mesma página possuam a frase da informação ou a frase de informação.

O quadro seguinte resume as facilidades disponiveis para diferentes motores de pesquisa, na utilização dos operadores descritos.

Motores de pesquisa	+	-	AND	OR	NOT	frase	grupo	observações
AltaVista www.altavista.com	sim	sim	sim	sim	sim	sim		* asterisco, linguagens, gama datas
DejaNews www.dejanews.com	&	&!	sim	sim	AND NOT	sim	sim	? equiv. asterisco, p/ Usenet
Excite www.excite.com	sim	sim	sim	sim	AND NOT	sim	sim	índice, proximidade
HotBot www.hotbot.com	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	menus, índice
Infoseek www.infoseek.com	sim	sim				sim		sensível às maiúsculas, índice
Lycos www.lycos.com	sim	sim	sim	sim	sim	sim		índice, ADJ, NEAR, FAR, BEFORE,
Magellan www.mckinley.com	sim	sim	sim	sim	AND NOT	sim	sim	índice, restrições
Search.com www.search.com	sim					sim		sensível às maiúsculas, índice
Webcrawler www.webcrawler.com	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	
Yahoo www.yahoo.com	sim	sim				sim		* asterisco, gama datas, índice

Compilado de *Kent State University* – olrc@literacy.kent.edu

7 Estilos de aprendizagem e Gestão da Informação

Tem sido referido que a Web e outros sistemas baseados no hipermedia possuem um modelo semelhante ao modo como o cérebro processa informação (Small e Ferreira, 1994).

Os indivíduos processam informação, usando padrões distintos conhecidos como estilos de aprendizagem para a sua selecção, organização e armazenamento. Uma das formas de categorizar os estilos de aprendizagem é considerar dois grupos: analítico e global (Flannery, 1993).

No grupo analítico (*Field Independent – FI*) a aprendizagem é realizada pelo processamento sequencial da informação, pelo uso de processos lógicos indutivos, e pela percepção de informação de um modo abstracto mas objectivo (Flannery, 1993).

Os processos de aprendizagem global, baseados na parte direita do cérebro são dedutivos, intuitivos, concretos e subjectivos. Os indivíduos que pertencem ao grupo de aprendizagem global (*Field Dependent – FD*) utilizam o ambiente que os rodeia, incluindo outras pessoas, para processar informação.

Investigadores descobriram a existência de uma relação entre estilos de aprendizagem e abordagens no uso do hipermedia. Existem inúmeros estudos de investigação em hipermedia que comparam indivíduos com estilos de aprendizagem FI e FD. Embora o hipermedia integre elementos sonoros, visuais e textuais que acomodam vários estilos de aprendizagem, diversas descobertas (Chou e Lin, 1997), (Cline, 1991) e (Hsu et al., 1991) mostram que o grupo FI possui um desempenho mais eficiente quer nas pesquisas efectuadas, quer no tempo para as realizar, quer mesmo no processo de navegação.

Os indivíduos associados com o estilo de aprendizagem FD reportam mais frequentemente o sentimento de desorientação ou de estarem perdidos e efectuam uma navegação mais linear (usando frequentemente o retorno

para a página anterior ou para a principal), além de tenderem a seguir sequências em vez de efectuarem uma navegação por saltos, característica do hipermedia.

Estas características podem ficar a dever-se ao facto de os indivíduos com um estilo de aprendizagem FI utilizarem aproximações activas tais como o teste de hipóteses; formação de modelos mentais de como a Web está construída e a informação organizada, fazendo constantemente a sua revisão; usando estratégias metacognitivas (planeamento, monitorização, reflexão e regulação); e transferência de conceitos e procura de métodos para novas situações.

Os indivíduos associados com o estilo de aprendizagem FD preferem ser guiados e querem uma visão global com menus explícitos que listem todas as escolhas possíveis (Chou e Lin, 1997). Liu e Reed (1994) descobriram que tanto o estilo de aprendizagem FI como o FD tem bom desempenho, embora com abordagens diferentes à mesma tarefa.

Outras variáveis afectam os processos de procura de informação: motivação, importância atribuída à informação ou ao seu valor, auto-eficácia, emoções, experiência prévia do uso de computadores e conhecimento do tema a pesquisar, grau de auto-orientação e concepção do interface utilizado (Hsu et al., 1994), (Nahl, 1998) e (Small e Ferreira, 1994). Alguns indivíduos adaptam o seu estilo de aprendizagem preferido ao requerido pela situação (Flannery, 1993).

Cline (1991) prevê um dia (talvez não distante!) em que cartões carregados com informação sobre o estilo de aprendizagem de cada um bem como perfis individuais possam ser introduzidos no computador que se adaptará ao estilo e características especificadas. Entretanto, os investigadores estão a desenvolver novas ferramentas tais como o sistema *SketchTrove* no qual o ecrã é dividido em duas partes, uma possibilitando a navegação e a outra estratégias analíticas (Hendry e Harper, 1997). Outra alternativa é a utilização de visualização 3D que possibilita a visualização de informação de uma variedade de perspectivas em simultâneo ("The Internet", 1997).

As chaves da recuperação de informação com sucesso consistem no reconhecimento das implicações do estilo de aprendizagem. Saber como seleccionar e usar as ferramentas hipermedia (de que são exemplo os indexadores e os motores de pesquisa) que estão de acordo com o estilo de aprendizagem. De igual forma, é importante aprender a adaptar o estilo de aprendizagem à situação e desenvolver a habilidade de criar modelos mentais e utilizar estratégias metacognitivas.

8 Referências

8.1 Bibliografia

Abernathy, D. (1998). *Sharpen Your Search Tools*. Training & Development 52, no. 8, August 1998: pp 18-19.

Alesandrini, K. (1992). *Survive Information Overload*. Homewood, IL: Business One Irwin, 1992.

Andrews, W. (1997). *Planning for Push*. Internet World, May, pp. 45-52.

Breivik, P. and Jones, D. (1993). *Information Literacy*. Liberal Education 79 (Winter 1993); pp 24-29.

Calishain, T. (1998). *Channeling Your Message*. Internet World, February, pp. 59-62.

Caruso, C. (1997). *Before You Cite a Site*. Educational Leadership 55, no. 3, November pp 24-25.

Chou, C., and Lin, H. (1997). *Navigation Maps in a Computer-Networked Hypertext Learning System*. Annual Meeting of the Association for Educational Com. and Tech., Albuquerque, NM, February pp 12-16.

Cline, J. (1991). *Cognitive Style in System Design*. Master's thesis, Kent State University.

Dertouzos, M. (1997). *What Will Be*. New York: HarperEdge.

Flannery, D. (1993). *Global and Analytical Ways of Processing Information*. New Directions for Adult and Continuing Education no. 59, pp 15-24.

Gilster, P. (1997). *Digital Literacy*. New York: Wiley.

Gratch, B., and LaFrance, H. (1994). *Teaching Information Retrieval Skills to Adult Students*. In Forging Connections in Adult Higher Education. Washington, DC: American Council on Education and the Alliance.

Greenberg, J. (1998). *Metadata Standards Workshop*, Ohio, July 31.

- Hendry, D. and Harper, D. (1997). *An Informal Information-Seeking Environment*. Journal of the American Society for Information Science 48, no. 11, November, pp 1036-1048.
- Hsu, T. and Frederick, F. and Chung, M. (1994). *Effects of Learner Cognitive Styles and Metacognitive Tools on Information Acquisition Paths and Learning in Hyperspace Environments*. In Proceedings of the 16th National Convention of the Association for Educational Com. and Tech. Washington.
- Jansen, J. (1997). *Using an Intelligent Agent to Enhance Search Engine Performance*. First Monday, no.2_3, March.
<http://www.firstmonday.dk/issues/issue2_3/jansen/index.html>
- Junion-Metz, G. (1997). *Internet Search Strategies*. OHIONET workshop, Columbus, OH, February 6.
- Junion-Metz, G. (1998). *Web Supersearcher: Advanced Search Strategies*. OHIONET workshop, Columbus, OH, October 16.
- Liu, M., and Reed, W. (1994). *The Relationship between the Learning Strategies and Learning Styles in a Hypermedia Environment*. In Proceedings of the 16th National Convention of the Association for Educational Com. and Tech. Washington.
- Lively, L. (1996). *Managing Information Overload*. New York: AMACOM.
- Marchionini, G. (1995). *Information Seeking in Electronic Environments*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Nahl, D. (1998). *Learning the Internet and the Structure of Information Behavior*. Journal of the American Society for Information Science 49, no. 11, September, pp 1017-1023.
- Pappas, M. (1997). *Organizing Research*. School Library Media Activities Monthly 14, no. 4, December, pp 30-32.
- Shenk, D. (1997). *Data Smog*. New York: Harper and Collins.
- Small, R. and Ferreira, S. (1994). *Multimedia vs. Print Information Resources: Information Location and Use, Motivation, and Learning*

Patterns for Children and Adults. In Proceedings of the 16th National Convention of the Association for Educational Com. and Tech. Washington.

The Internet. (1997). *The Internet: Fulfilling the Promise. Special Report*. Scientific American 276, no. 3, March, pp 49-83.

Uline, C. (1996). *Knowledge in the Information Age: Effortless Communication and the Effort of Reflective Thought*. Educational Technology 36, no. 5, September-October, pp 29-32.

Vaughn-Nichols, S. (1997). *Find It Faster*. Internet World, June, pp. 64-66.

Weisburg, H. and Toor, R. (1994) *The Information Curriculum: Teaching Concepts for the Virtual Library Environment*. School Library Media Annual 12, pp 63-69.

Push Tech. (1997). *What Is Push Technology?* Advanced Technology Group, August 6. <<http://jm.acs.virginia.edu/department/org/atg/techtalk/push/present/sld005.htm>>

Williams, A. (1997). *Go Ahead, Push Me!* Win95 Magazine, July. <http://www.win95mag.com/97_07/html/push.html>

Wise up. (1998). *Wise Up: Find Out What Intelligent Agents Can Do for You*. Internet Week, June 29.

Wolfe, W. (1995). *Agent-Based Planning and Scheduling Systems*. <<http://carbon.cudenver.edu/~wwolfe/agents.html>>

Wurman, R. (1989). *Information Anxiety*. New York: Doubleday.

8.2 Recursos na World Wide Web

A seguinte lista apresenta sete locais de presença na Web que possuem informação relativa aos temas tratados no texto, incluindo o acesso a informação e referências sobre temas correlacionados, na Web:

? Associação para a Gestão da Informação (*Association for Information Management*)

<http://www.aslib.co.uk/>

- ? Sociedade para a Gestão da Informação (*Society for Information Management*)
<http://www.simnet.org/>
- ? Lista de Departamentos e escolas com cursos correlacionados com a Gestão da Informação
<http://www.shef.ac.uk/~is/publications/worldlist/wlist1.html>
- ? Local de presença com informação sobre Tecnologias de Informação
<http://www.whatis.com>
- ? ERIC/ACVE (*ERIC Clearinghouse on Adult, Career, and Vocational Education*)
<http://www.ericacve.org>
- ? Uma lista de referências Web para locais relacionados com os temas de avaliação e utilização de locais de presença Web (*Peru State College Library*)
<http://www.peru.edu/libresources/thinking.html>
- ? Uma introdução sobre *literacia digital*, baseado em (Gilster, 1997)
<http://sunsite.unc.edu/cisco/noc/primer.html>