

AS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E A INTERNACIONALIZAÇÃO DA EDUCAÇÃO

Mário Franco

Presidente da Fundação
para a Divulgação das Tecnologias da Informação (FDTI)

António Gouveia

(FDTI)

Lisboa

Portugal

1. Resumo

As Tecnologias de Informação desempenham um papel dominante e estruturante na emergente Sociedade de Informação, sendo responsáveis pela ruptura com a vivência característica da sociedade industrial.

Os métodos e os processos associados às Tecnologias de Informação permitiram, entre muitos outros aspectos, reformular actividades, tão próprias da cultura dos povos como a educação, incorporando novas aplicações, novas abordagens, novas formas de actuar que colidem ou que, em alguns casos, coexistem, com a prática instituída.

No âmbito da educação e ao nível da comunicação, as Tecnologias de Informação assumem um papel de primeiro plano, criando condições para a internacionalização da educação, sendo difícil pensar que esta poderia existir sem aquelas.

Este texto visa apontar pistas e descrever serviços próprios das Tecnologias de Informação utilizados na internacionalização da educação.

2. Introdução

As Tecnologias de Informação estão a revolucionar a nossa forma de estar, de actuar. O acesso à informação nunca esteve tão próximo do cidadão anónimo. Nunca experimentámos uma comunicação tão rápida e efectiva como aquela que é proporcionada pelos meios tecnológicos actuais.

Aos poucos, restrições de participação têm sido abolidas: o tempo, a localização geográfica, condicionantes ao nível da deficiência física, etc., e nesse sentido as Tecnologias de Informação proporcionam, hoje, a mais vasta possibilidade de participação e intervenção.

3. As Tecnologias de Informação - state of art

As Tecnologias de Informação, enquanto contributo para uma maior realização do Homem, disponibilizam meios que constituem assistentes pessoais para a informação e de comunicação com os outros.

1. A digitalização (do átomo ao bit)

As Tecnologias de Informação encerram um método de recolha, análise e fornecimento de informação que provocou profundas alterações ao nível do quotidiano: a digitalização.

Demócrito, filósofo grego dos séc.V e IV a.c., concebeu a visão atomista do Universo, segundo a qual a matéria seria composta por um número infinito de partículas indivisíveis, eternas e imutáveis - os átomos.

A Cibernética do nosso século criou o termo bit, a partir de binary digit, para designar o infimo elemento de informação. Ao contrário dos átomos, os bits não são materiais, não são palpáveis nem perceptíveis. São meras entidades conceptuais, necessitando de um suporte material de forma a se poder registar a informação que lhes subjaz.

A Física das partículas estuda os átomos procurando revelar-nos a sua constituição e outros mistérios, e a Química estuda a manipulação de átomos - combinando-os exaustivamente, tentando apurar as características dos materiais conhecidos ou tentando sintetizar novos materiais.

Quanto aos bits, é a Cibernética que se dedica ao seu estudo: desde o registo de informação na forma digital (recorrendo à utilização de bits), passando pelo seu transporte e armazenamento, até ao estudo das diversas formas de acesso e apresentação dessa mesma informação.

Entre a criação dos conceitos átomo e bit decorreram vinte e cinco séculos, durante os quais a Humanidade registou informação recorrendo à utilização de átomos.

Nesse período, divulgar informação correspondia a fazer circular matéria. Por exemplo, os livros (constituídos por átomos de Carbono) continham informação escrita com tinta (partículas corantes em suspensão na água, constituída por átomos de Hidrogénio e Oxigénio).

Hoje, com o advento da utilização de bits no registo de informação, quando se divulgam factos ou conhecimentos não é a matéria que é transportada mas sim bits, e como os bits são independentes do suporte material onde estão representados, podem fazer-se transportar de diversas formas: desde os sinais electromagnéticos (onde intervêm cabos, antenas e satélites) até os sinais luminosos (recorrendo à utilização das recentes tecnologias de fibra óptica).

A digitalização, entendida como um processo de registar na forma digital, num suporte apropriado, informação, constitui a essência das Tecnologias de Informação e determina, em consequência, as suas aplicações e os seus métodos.

Através de processos apropriados, recorrendo a meios especificamente concebidos para o efeito, a informação pode ser registada em suporte digital.

Em termos mais precisos, o que se afirma é que, no limite, o que os nossos sentidos conseguem captar e o que o nosso cérebro consegue tratar de uma forma inteligível, pode ser objecto de registo digital, constituindo-se como informação: as imagens (paradas ou em movimento) e o texto que os nossos olhos perseguem, os relevos da escrita Braille que os invisuais decifram, os sons que escutamos e os odores que cheiramos são actualmente passíveis de serem registados no formato digital constituindo-se como informação.

2. As redes de informação

No formato digital, a informação não se degrada: os suportes onde a informação está registada poderão ser alvo de desgaste físico mas a informação é perene.

Transformar a informação no seu estado natural para o formato digital é uma operação expedita que adequados equipamentos electrónicos executam de um modo automático.

Neste novo formato, a informação é passível de ser transportada, sem que, como já foi referido, ocorra transporte de matéria. Na prática significa que a velocidade de comunicação de dados - forma apropriada de referir transporte de informação - tem por limite a velocidade da luz, no caso da comunicação de dados se efectuar por sinais luminosos, através de fibra óptica.

As redes de informação congregam todos aqueles que partilham dos mesmos interesses e objectivos, através da sua ligação recorrendo a meios tecnológicos que permitam a troca de informação no formato digital.

Os produtores de informação disponibilizam-na em computadores denominados servidores (com grande capacidade de armazenamento) que estão ligados em redes de comunicação de dados (de grande taxa de transferência de dados entre si) com capacidade para efectuar ligações a outros servidores de informação.

Os consumidores de informação acedem a estes servidores, de um determinado modo, correspondente a um determinado serviço, a partir dos seus computadores pessoais, através de uma ligação via modem, ou outro dispositivo utilizado para o efeito.

Desta forma, as redes de informação caracterizam-se, entre outros, pelos seguintes aspectos:

- Elevada velocidade de acesso à informação;
- As actualizações de informação têm efeitos imediatos, uma vez que a partir do instante de actualização, todas as consultas efectuadas retornarão a informação actualizada;
- o acesso à informação pode ser estabelecido em qualquer instante e a partir de qualquer local onde haja cobertura da rede telefónica fixa ou móvel;
- É possível eliminar a informação redundante a partir do momento em que se utilizar uma única base de dados central, que contém a informação, e para a qual todos contribuem;
- A distribuição de informação é facilitada uma vez que é muito fácil identificar a fonte de informação e acompanhar as alterações que aí se procedem.

3. O trabalho em grupo

Trabalhar em grupo recorrendo às Tecnologias de Informação é significativamente diferente do que fazê-lo na forma tradicional.

O acesso e a troca de informação, praticamente imediatos; a conversão no formato digital de informação que se encontra noutros formatos (e a possibilidade consequente de ser transmitida nas redes de comunicação de dados); a eliminação de condicionantes geográficas e temporais no acesso à informação (e à participação), constituem, entre outros, os aspectos mais marcantes desta nova forma de trabalhar em grupo.

4. O papel do indivíduo

Nesta nova forma de trabalhar em grupo, participando em redes de informação, o indivíduo tem um papel mais activo pois sente o retorno da sua participação de um modo mais efectivo.

Isto sucede na medida em que as suas acções têm um efeito imediato: os seus contributos, as suas análises, as suas questões alcançam os destinatários logo após terem sido realizadas.

Os seus destinatários constituem uma comunidade com interesse e objectivos comuns. O emissor e os seus receptores constituem uma comunidade virtual, sensível à temática abordada e com forte motivação para participar. Nestas comunidades (virtuais, porque ligadas em rede e distintas das comunidades de conceito tradicional cujo traço comum é a sua coexistência no mesmo espaço físico) cada utilizador desempenha um duplo papel de produtor e consumidor de informação.

Esta dupla faceta é uma propriedade característica da Sociedade de Informação, e poderá ser encontrada nas mais variadas situações.

5. O Multimédia

Como se referiu, é possível a digitalização da informação captada pelos sentidos humanos.

A conjugação de vários elementos de informação (todos eles em formato digital) obtidos a partir de vários formatos de informação, no original (tais como som, fotografia, vídeo, cheiro), permite compor uma mensagem com características multimédia.

Desta forma, a comunicação torna-se mais efectiva e mais rica: o emissor dispõe de melhores recursos para fazer chegar ao receptor o que é essencial na sua informação.

Por outro lado, o receptor dispõe de meios para melhor apreender a mensagem, podendo adaptar às suas características pessoais, a forma como a mensagem chega até si.

6. As comunicações interpessoais

Um dos meios mais populares e mais utilizados na comunicação interpessoal é o correio electrónico. As características marcantes deste serviço são:

- Grande velocidade de transmissão de mensagens;
- Possibilidade de anexar ficheiros;
- Envio simultâneo para diversos destinatários.

Durante alguns anos o correio electrónico foi o serviço da Internet mais utilizado, tendo contribuído para a sua divulgação e popularização na comunidade académica e científica.

Outro serviço de profusa utilização na comunicação e divulgação de informação, com particular interesse para a troca de experiências, é constituído pelas mailing lists (listas de distribuição de correio). as mailing lists são temáticas, tendo como destinatários os utilizadores de correio electrónico que as subscreveram.

Qualquer subscritor poderá enviar mensagens para o servidor de correio electrónico que gere a mailing list. Nalguns casos, a equipa editorial selecciona as mensagens, noutros casos, não há filtragem quanto ao conteúdo de informação.

Após a recepção de novos contributos enviados através de mensagens, essas novas mensagens são enviadas para todos os subscritores dessa mailing list.

7. A Internet e a World Wide Web

A Internet é a maior rede mundial de computadores, sendo constituída por mais de cem mil redes ligadas entre si, presentes em mais de 100 países.

Numa primeira fase do desenvolvimento da Internet, o correio electrónico foi o principal serviço disponibilizado tendo permitido a ligação de uma vasta comunidade de académicos e de investigadores trabalhando em diversos pontos do globo.

Recentemente, os servidores ligados à Internet, arquivam documentos que se encontram ligados entre si através de hiperligações, isto é, referências directas a outros documentos (escritos em html - hypertext markup language), criando, desta forma, uma teia de documentos ligados por hiperligações.

A este conjunto incomensurável de documentos, alguns com características multimédia, permitindo a troca e a divulgação de informação numa escala jamais registada, chama-se World Wide Web.

A informação contida nestes documentos, no formato html, poderá ser acedida através da utilização de browsers (por exemplo, o Internet Explorer ou o Netscape Navigator) que lêem as páginas (ditas páginas *Web*) contidas nestes documentos.

4. As possibilidades da técnica ao serviço da internacionalização da educação

A World Wide Web, o correio electrónico, as mailing lists, a transferência de ficheiros entre computadores, a partilha de recursos, a comunicação on-line, a videoconferência, entre outros, são serviços colocados à disposição dos utilizadores e que constituem, no presente, uma componente significativa das Tecnologias de Informação.

As possibilidades de comunicação exploradas no capítulo do correio electrónico fez aproximar os intervenientes activos das mais diversas áreas de actividade e de conhecimento.

O computador enquanto instrumento de trabalho e de comunicação contribuiu para que os membros de comunidades virtuais dispersos por vários pontos do globo, partilhassem informação, contribuindo, desta forma, para que essas comunidades tivessem um nível de conhecimento homogéneo e um poder de intervenção acrescido, apesar da sua dispersão geográfica.

Se se pensar no elevado número de comunidades existentes que ligam pessoas, e que estas se encontram vinculadas a instituições (públicas ou privadas) onde desenvolvem as suas actividades profissionais, culturais ou sociais, entende-se a importância das Tecnologias de Informação na aproximação de povos e de culturas, pela difusão dos seus valores e história.

Assim surgem as comunidades virtuais, congregando em torno de interesses específicos indivíduos de qualquer ponto do globo, que comunicam entre si através de meios disponibilizados pelas Tecnologias de Informação.

As Tecnologias de Informação contribuem para aproximar os ritmos de desenvolvimento de uns países pelos outros, acelerando a globalização, sendo agora fácil a presença de culturas distantes no nosso quotidiano a par da maior intervenção pessoal nos assuntos globais.

5. Conclusão

A presença das Tecnologias de Informação na Internacionalização faz-se em dois níveis:

- A um nível mais profundo, de mudança da própria estrutura da Sociedade, convertendo a sociedade industrial na Sociedade de Informação (da desmassificação, da descentralização, da intervenção participada e interactiva, da acção informada, do esclarecimento e do acesso à informação), contribuindo para a aceleração da globalização da economia, a aproximação e o encontro de culturas; o avanço científico e o desenvolvimento sustentado;

A um nível mais próximo e imediato, do quotidiano de todos nós, contribuindo, do ponto de vista técnico, com meios e recursos que são utilizados no processo da internacionalização da educação.