



CENTRO DE ACTUALIZAÇÃO E INOVAÇÃO PEDAGÓGICA

Actas das 2^{as} Jornadas de
Actualização e Inovação Pedagógica

1990

Ficha Técnica

Coordenação: Leandro Almeida
Alvarenga Fernandes
Pereira Gomes
João Teixeira
Amadeu Pinto

Editor e proprietário: C.A.I.P./INA-DIDÁLVI

Capa: Albertina Bizarro

Desenvolvimento de Suportes Informáticos Aplicados ao Ensino: a mediatização da comunicação educacional

Paulo Dias
Instituto de Educação
Universidade do Minho

O termo novas tecnologias designa em particular os desenvolvimentos informáticos nos domínios dos sistemas de comunicação e informação. Estes desenvolvimentos conheceram um profundo implemento no processo de ensino-aprendizagem a partir das interfaces gráficas de utilizador que apresentaram um novo conceito de interacção aluno/máquina e paralelamente, o acesso à computação gráfica orientada para a construção de suportes dinâmicos de ensino-aprendizagem.

O desenvolvimento de simulações, através da computação gráfica, recorrendo à animação por computador, a imagem digitalizada e a utilização integrada da imagem real no écran informático, constitui um exemplo que ilustra em profundidade não só as possibilidades de desenvolvimento tecnológico dos suportes de informação em educação, como também a capacidade de estes se tornarem instrumentos expressivos no processo de ensino-aprendizagem, ultrapassando a barreira conceptual e instrumental da *máquina de ensinar*.

Desde a introdução do Ensino Assistido por Computador (EAC) nos anos 60 que se procurou ultrapassar o sentido restritivo da utilização do computador como *máquina de ensinar*, para se procurar uma outra dimensão que o apresenta como um laboratório de ensino-aprendizagem.

As teorias da aprendizagem, no quadro do ensino programado, associadas às capacidades de velocidade e precisão do computador, como meio de produção, constituíram a base do movimento EAC e permitiram o desenvolvimento dum forte conjunto de expectativas em seu torno, nas quais se destacavam o sentido de economia de trabalho, na tecnologia da educação, e também o nível de rigor desse mesmo trabalho.

Contudo, o projecto EAC inicial, para o qual convergiram todos os esforços, caracterizou-se pela definição de um ambiente extremamente rígido. Este facto resultou do desenvolvimento e utilização de estratégias de trabalho num quadro não criativo, associado ao fraco nível, então disponível, de interacção com o utilizador, e que resultou na transformação de suporte informático num mero livro electrónico.

Reduzido o potencial previsto do ambiente de trabalho com o suporte informático na primeira geração do EAC, quer pela influência dos modelos de ensino programado, quer também pelas características de interacção com o utilizador, este projecto não cumpriu as expectativas iniciais, e a sua natureza de ferramenta educacional transferiu-se para novas abordagens e desenvolvimentos do conceito de suporte educacional e também da modelagem do processo de ensino-aprendizagem.

Em meados da década de 60 surge um movimento concorrente com a primeira geração de EAC, cujo principal objectivo é orientar o potencial da estação informática para o desenvolvimento da educação enquanto processo de diálogo.

Esta hipótese supunha que o impacto do computador em educação se realizaria a partir do momento em que os alunos tivessem controlo sobre o sistema, iniciando, desta forma, a implementação do conceito de «diálogo» aluno/máquina.

A segunda geração do EAC é assim responsável pelo conceito de *laboratório informático*, no qual é dos mais representativos o projecto LOGO de Papert (1980, 1981), e que se caracteriza pelo desenvolvimento dum ambiente informático criativo de «diálogo» aluno/máquina, não condicionado a uma pré-estratégia de ensino, mas ao conjunto de estratégias de comunicação envolvidas em tarefas de resolução de problemas.

O conceito de «diálogo», então em desenvolvimento, ir-se-á reflectir profundamente na modelagem do processo de ensino-aprendizagem. A actual concepção do paradigma tecnológico, (Branson 1990) — que preferimos designar como *interaccional* — na modelagem do processo de ensino-aprendizagem, constitui o resultado da mudança e evolução da comunicação educacional para um quadro dinâmico e de profunda inter-relação directa e mediática. O núcleo conceptual deste paradigma é definido pela interacção, enquanto processo que descreve as inter-relações no projecto de comunicação. Apresenta-se sob as formas proactiva, como a expressão mais activa do diálogo, o qual permite ao aluno aceder à própria organização da informação; e a reactiva, que representa a expressão mais passiva ou mesmo a ausência de diálogo. Esta última forma corresponde aos níveis de interacção aluno/máquina observados na primeira geração do EAC.

O programa *interaccional* desenvolve-se em torno do incremento dos níveis de acesso e manuseamento da informação, assim como da sua mediatização. Por outro lado, o plano mediático apresenta a possibilidade de expansão da modelagem das formas de organização da informação em educação, em função dos níveis de aquisição e processamento cognitivo da informação.

Uma das expressões deste conjunto de preocupações surge com o desenho de interfaces aluno-máquina que dispõem de elevado nível de transparência e interacção. A outra emergência desta mudança é representada através dum poderoso ambiente integrado de programação que recorre a ferramentas especializadas como pintura e desenho, animação de objectos, síntese de imagem e som entre outras.

O conceito de suporte de informação adquire uma nova dimensão. Esta é caracterizada pela sua natureza *interaccional* no novo quadro mediático. O suporte de informação ultrapassa a barreira do objecto *com* o qual se processava a

aprendizagem, para se constituir num objecto através do qual o aluno processa a aprendizagem seguindo o modelo de diálogo. Nesta perspectiva o suporte adquire ainda o estatuto (metafórico) de interlocutor no processo de comunicação educacional.

Significa esta hipótese que as novas ferramentas informáticas, dadas as suas características de diálogo com o utilizador, constituem em si mesmas sistemas geradores dum modelo de aluno activo, o qual participa interaccionalmente na organização e processamento das representações cognitivas de conhecimento.

Em conclusão, as novas tecnologias constituem as ferramentas para o universo de mediatização da comunicação educacional, sob a forma de suportes interactivos do texto didáctico multimedia, de certo modo, novos e mais poderosos lápis, não por escreverem com mais cores, mas porque potenciam consideravelmente a capacidade para adquirir, armazenar e gerir a informação, visualizar os modelos de desenvolvimento das representações de conhecimento, navegar nas redes de informação segundo o princípio dinâmico da descoberta, incluindo também a expansão dos limites físicos da escola, desencadeando um processo interaccional alargado, ao permitir a comunicação entre salas de aula em tempo real.

BIBLIOGRAFIA

- Branson, R. (1990). Issues in the Design of Schooling. Changing the Paradigm. *Educational Technology*, XXX (4), 7-10.
- Kay, A. (1984). Computer Software. *Scientific American*, 251 (3), 41-47.
- Paper, S. (1980). New Cultures From New Technologies. *Byte*, September, 5 (9), 230-240.
- Paper, S. (1981). *Jailissement de l'Esprit*. Paris: Flammarion. (Tit. orig. *Mindstorms, Childrens and Powerful Ideas*. New York: Basic Books, Inc. Publishers, 1980).
- Romiszowski, A. & Haas, J. (1989). Computer Mediated Communication for Instruction: Using e-Mail as a Seminar. *Educational Technology*, XXIX (10), 7-14.
- Seels, B. (1989). The Instructional Design Movement in Educational Technology. *Educational Technology*, XXIX (5), 11-15.
- Seyden, E. (1987). Les Langages d'Images. *Sciences & Techniques*, Février, 34, 36-39.
- Sharples, M. (1985). *Cognition, Computers and Creative Writing*. England: Ellis Horwood Limited.
- Shuell, T. J. (1986). Cognitive Conceptions of Learning. *Review of Educational Research*, Winter, 56 (4), 411-436.