

NOVAS TECNOLOGIAS, NOVAS COMPETÊNCIAS

*Ms. Vera Lucia CASTELEINS**

Resumo

Este artigo demonstra que a era da informação e das novas tecnologias requer uma profunda revisão do sistema educativo, especificamente neste, dos professores, tendo em vista que a cultura que envolve um povo e seus modos de viver alteram seus sistemas de valores e crenças, seus instrumentos de trabalho, seus tipos de organização social, seja ela familiar, econômica, educacional, trabalhista, institucional, política ou religiosa, além de todas as dimensões éticas e estéticas bem como seus modos de pensar e de fazer.

Palavras-chave: Tecnologias, competências, aprendizagem.

Abstract

This article demonstrates that the age of the information and the new technologies requires a deep revision of the educative system, specifically in this, of the professors, in view of whom the culture that involves a people and its ways of living, modifies its systems of values and belief, its instruments of work, its types of social organization, either familiar, economic, educational, working, institutional it, religious politics or, beyond all the ethical and aesthetic dimensions as well as its ways of thinking and doing.

Keywords: Technologies, abilities, learning.

Introdução

Novos instrumentos, novas ferramentas alteram totalmente a cultura ao oferecer novas formas de fazer. No caso da informática e de suas associações com outras tecnologias, estão sendo alteradas as formas de fazer e, principalmente, as formas de pensar esse *fazer*. O novo cenário informatizado não vem apenas marcando o cotidiano do ser humano com modificações socioeconômicas e culturais, vem também mudando a maneira como o educando pensa, conhece e apreende o mundo. Isto porque a nova cidadania da cultura informatizada requer a aquisição de hábitos intelectuais de simbolização, de formalização do conhecimento, de manejo de signos e de representações que utilizam equipamentos computacionais.

* Pedagoga, Mestre em Educação, Prof.^a do curso de Pedagogia da PUCPR.
E-mail: veracastel@uol.com.br

Com a informatização surge um novo tipo de gestão social do conhecimento, na medida em que é usado um modelo digital que não é lido ou interpretado como um texto clássico, mas explorado de forma interativa. Atualmente, já não se trabalha apenas com textos, livros e teorias escritas no papel, mas também com modelos computacionais corrigidos e aperfeiçoados ao longo do processo. Esse fato, essa mudança técnica provocada pela informática, desestabiliza o antigo equilíbrio de forças e as formas de representação do conhecimento, fazendo com que novas estratégias e novos critérios sejam requeridos para a construção do conhecimento.

Na cultura oral, pensava-se por meio de situações cujas representações mais importantes para os membros da comunidade eram codificadas na forma de narrativas. Numa sociedade desse tipo, o edifício cultural estava assentado sobre as lembranças dos indivíduos, e a inteligência nessas sociedades estava identificada com a memória auditiva. Este era o único instrumento de que dispunham para reter e transmitir as representações.

Com o advento da escrita, ocorreu um distanciamento entre emissor e receptor da mensagem, que passam a estar separados no tempo. Essa separação elimina o mediador humano que adaptava ou traduzia as mensagens vindas de outro tempo e lugar, aumentando a distância entre o autor e o leitor. Isto passou a requerer um novo exercício de interpretação, de atribuição de sentido fundamental no processo de comunicação. A escrita passou, então, a exigir um novo tipo de memória, a memória de curto prazo.

Com a chegada da imprensa, novas e significativas mudanças ocorreram nas formas de armazenamento e transmissão do saber. A partir de então, o novo conhecimento já não é introduzido por um mestre que o recebera anteriormente. O leitor é agora um indivíduo isolado, que pode adquirir a informação de maneira auto-suficiente. Com a imprensa, ocorreram novas possibilidades de associação, de recombinação de textos e de transmissão de informações, o que ocasionou um grande impulso no desenvolvimento das ciências, propiciando um processo cumulativo e de explosão do saber.

Com o aparecimento das mídias eletrônicas, entre elas a informática, novas formas de conceber, armazenar e transmitir o saber, provocadas por essas tecnologias produzem novas formas de representação, dando origem a novos modos de conhecimento e conseqüentemente exigem dos professores novas competências técnicas e didáticas.

O desabrochar de um novo ciclo do conhecimento

No início de um novo milênio o mundo assiste ao desabrochar de um novo ciclo de evolução/revolução do conhecimento científico, baseado na informática, na teoria dos sistemas, nos novos materiais e nas ciências da

comunicação e informação, onde não só os modos de produção estão sendo modificados, como também as mentalidades e as práticas sociais e humanas.

A informática como tecnologia e como técnica vem ocupando um lugar cada vez mais privilegiado entre as tecnologias de ponta e entre as atividades modernizadoras da ciência, da economia e das sociedades contemporâneas. Associada às telecomunicações, vem provocando uma revolução na educação e na qualidade de vida das pessoas. Conectadas por computadores à Internet, correios eletrônicos, mensagens por fax, celulares e teleconferências, alunos e professores podem comunicar-se uns com os outros, independente do local onde se encontram.

As novas tecnologias colaboram para a produção de sofisticadas teorias cognitivas sobre a aquisição da linguagem, do desenvolvimento conceitual, das tomadas de decisão, da resolução de problemas, da aprendizagem e do funcionamento do cérebro.

Na realidade, vive-se o começo do tempo de uma terceira Era, que iniciou com o desaparecimento das fronteiras. O futuro tão distante para os nossos antepassados passou a ser ontem. As fronteiras do passado e futuro se misturam. Todos os seres humanos constituem parte do futuro e precisam ver tudo de maneira nova, ou seja, precisam olhar o mundo com novos olhos.

As transformações do novo modo de ver e entender o mundo fazem com que as instituições educacionais redimensionem os seus objetivos para poder acompanhar tantas mudanças. A educação deve transmitir, de forma maciça e eficaz, cada vez mais saberes e saber-fazer evolutivos, adaptados à civilização cognitiva, pois ela é a base das competências do futuro. Simultaneamente compete-lhe encontrar e assinalar as referências que impeçam as pessoas de ficar submergidas nas ondas de informações, que invadem os espaços públicos e privados e as levem a orientar-se para projetos de desenvolvimento individuais e coletivos. À educação cabe fornecer, de algum modo, os mapas de um mundo complexo e constantemente agitado e, ao mesmo tempo, a bússola que permite navegar por meio dele.

Novas tecnologias, novas competências profissionais ou didáticas esbarram na irrelevância do sistema educacional brasileiro, na defasagem da escola, que não cumpre sua finalidade maior, voltada para a emancipação de sujeitos históricos capazes de construir seu próprio projeto de vida. Uma escola que não acompanha o desenvolvimento econômico e tecnológico do século XXI, que não prepara crianças, jovens e adultos para viver e atuar em um contexto de incertezas e instabilidades. Ela continua trabalhando como se os antigos pressupostos de estabilidade e certeza ainda expressassem a realidade. E, por ainda, continua defasada, obsoleta, em um processo de decadência acelerada, sem absorver as mudanças tecnológicas da sociedade em que se vive.

Alguns pensadores reforçam a idéia da ocorrência de mudança de

estatuto do saber quando as sociedades entram na idade pós-industrial, e as culturais, na idade pós-moderna. Essa mudança estaria ocorrendo em virtude da grande incidência de informações tecnológicas sobre o saber, decorrente da ciência e da técnica que afetam a pesquisa e a transmissão do conhecimento. Esclarecem ainda que essas intensas modificações que estão ocorrendo nas operações de aquisição, produção, exploração e transmissão do conhecimento farão com que a natureza do conhecimento não fique intacta.

O fato de o saber gerado pela sociedade ter de se submeter aos novos canais faz com que ele se torne mais operacional, traduzido em linguagens de programação, o que impõe uma certa lógica e requer, por sua vez, um conjunto de procedimentos e de manejo de signos. Isso dá origem de que existem novos modos de conhecer, de saber, de transmitir e de regular a sociedade, o que poderá dar origem a um novo estilo de humanidade.

Para poder dar resposta ao conjunto das suas missões, a educação deve organizar-se em torno de quatro aprendizagens fundamentais que, ao longo de toda a vida, serão de algum modo, para cada indivíduo, os pilares do conhecimento: aprender a conhecer, isto é, adquirir os instrumentos da compreensão; aprender a fazer, para poder agir sobre o meio envolvente; aprender a viver juntos, a fim de participar e cooperar com os outros em todas as atividades humanas; finalmente aprender a ser, via essencial que integra os três precedentes. É claro que estas quatro vias do saber constituem apenas uma, dado que existem entre elas múltiplos pontos de contato, de relacionamento e de permuta.

Em regra geral, o ensino formal orienta-se, essencialmente, se não exclusivamente, para o aprender a conhecer e, em menor escala, para o aprender a fazer. As duas outras aprendizagens dependem, na maior parte das vezes, de circunstâncias aleatórias quando não são tidas, de algum modo, como prolongamento natural das duas primeiras. Cada um dos "quatro pilares do conhecimento" deve ser objeto de atenção igual por parte do ensino estruturado, a fim de que a educação apareça como uma experiência global a levar a cabo ao longo de toda a vida, no plano cognitivo como prático, para o indivíduo enquanto pessoa e membro da sociedade.

Segundo os estudiosos em educação, para enfrentar os desafios deste século, deve-se assinalar novos objetivos à educação e, portanto, mudar a idéia que se tem da sua utilidade. Uma nova concepção ampliada de educação deve fazer com que todos possam descobrir, reanimar e fortalecer o seu potencial criativo. Isto supõe que se ultrapasse a visão puramente instrumental da educação, considerada como a via obrigatória para obter certos resultados (saber-fazer, aquisição de capacidades diversas, fins de ordem econômica), e se passe a considerá-la em toda a sua plenitude: realização da pessoa que, na sua totalidade, aprende a ser.

Aprender a conhecer é o tipo de aprendizagem que visa não tanto a

aquisição de um repertório de saberes codificados, mas antes o domínio dos próprios instrumentos do conhecimento que pode ser considerado, simultaneamente, como um meio e como uma finalidade da vida humana. Meio, porque se pretende que cada um aprenda a compreender o mundo que o rodeia, pelo menos na medida em que isso lhe é necessário para viver dignamente, para desenvolver as suas capacidades profissionais, para comunicar. Finalidade, porque seu fundamento é o prazer de compreender, de conhecer, de descobrir. O aumento dos saberes, que permite compreender melhor o ambiente sob os seus diversos aspectos, favorece o despertar da curiosidade intelectual, estimula o sentido crítico e permite compreender o real, mediante a aquisição de autonomia na capacidade de discernir.

O processo de aprendizagem do conhecimento nunca está acabado, e pode enriquecer-se com qualquer experiência. Neste sentido, liga-se cada vez mais à experiência do trabalho, à medida que este se torna menos rotineiro. A educação básica pode ser considerada bem-sucedida se conseguir transmitir às pessoas o impulso e as bases que façam com que continuem a aprender ao longo de toda a vida, no trabalho, mas também fora dele.

Aprender a conhecer e aprender a fazer são, em larga medida, indissociáveis. A segunda aprendizagem está mais estreitamente ligada à questão da formação profissional: como ensinar o aluno a pôr em prática os seus conhecimentos e, também, como adaptar a educação ao trabalho futuro quando não se pode prever qual será a sua evolução.

Novas competências, ações e atuações

O foco da escola mudou. Atualmente, sua missão é atender ao aprendiz, ao usuário, ao estudante. Portanto, a escola tem um aluno específico, que aprende, representa e utiliza o conhecimento de forma diferente e que necessita ser efetivamente. O aprendiz, hoje, é um ser original, singular, diferente e único, é um indivíduo que apresenta um perfil particular de inteligências desde o momento em que nasce.

Mas, de que forma as sociedades poderão garantir que seus membros sejam suficientemente dotados de condições intelectuais e instrumentais que garantam sua permanência na própria vida social sem se transformar em sobrecarga para o sistema educacional? De que forma a sociedade poderá assegurar que seus membros sejam contemporâneos deles mesmos e da própria humanidade? Como instrumentalizá-los para que assumam o comando de sua própria vida, de modo autônomo para que assumam o papel de cidadãos e cidadãos do mundo em que vivem?

Como absorver os traços culturais presentes na herança histórica da humanidade se a educação continua preparando o indivíduo para um passado

remoto, para um mundo desconectado, em que textos, livros e teorias no papel constituem as únicas formas de representação do conhecimento?

Como preparar o indivíduo para trabalhar com modelos computacionais corrigidos e aperfeiçoados ao longo do processo e que requerem novas formas de construção do conhecimento se os professores em sua maioria desconhecem as novas tecnologias e continuam temendo a possibilidade de inovação no ambiente educacional?

Em resposta a tantos questionamentos, pode-se afirmar primeiramente que o futuro não é algo predeterminado ou imposto, muito pelo contrário, ele depende de novas competências, de ações e atuações do presente. Depende da consciência coletiva e individual da forma como os professores o planejam, da maneira como focalizam as suas necessidades futuras, dos caminhos que escolhem e compartilham o presente.

As sociedades que não souberem compreender as mudanças e que não proporcionarem a todos os seus membros oportunidades de uma educação relevante ficarão à margem dos acontecimentos históricos.

A identificação de novos cenários leva os professores a compreender que professores e alunos são cidadãos do mundo e que todos possuem o direito de estar suficientemente preparados para apossarem-se dos instrumentos da realidade cultural, para que possam participar do mundo, o que significa estarem preparados para elaborar as informações nele produzidas.

O novo paradigma educacional, além de reintegrar o sujeito na construção do conhecimento, resgata também a importância do processo ao reconhecer que pensamento e conhecimento, como tudo na natureza, estão em movimento constante. Ao mesmo tempo, valoriza a experiência, compreende que tudo o que é construído e organizado é, na realidade, uma experiência, que cada um organiza a sua própria experiência e a faz de um modo diferente, como um princípio básico na construção do conhecimento.

O eixo central é a idéia de que o conhecimento não se origina na percepção e na sensação, mas na ação endógena do sujeito sobre o objeto. Tal compreensão pode levar os professores a perceber a necessidade de mudar a direção da educação que, no paradigma tradicional, concentrava-se mais nas condições de ensino e não propriamente na aprendizagem. A ênfase deverá estar na aprendizagem e não no ensino, na construção do conhecimento e não na instrução. Dentre as muitas competências do professor em uma sociedade permeada por novas tecnologias está o próprio entendimento da aprendizagem.

As tecnologias podem trazer hoje dados, imagens, resumos de forma rápida e atraente. O papel do professor – o papel principal – é de ajudar o aluno a interpretar esses dados, a relacioná-los, a contextualizá-los. No entanto, *o aprender* depende do aluno, de que ele esteja pronto, maduro, para incorporar a real significação que essa informação tem para ele, para incorporá-

la vivencialmente, emocionalmente. Enquanto a informação não fizer parte do contexto pessoal – intelectual e emocional – não se tornará verdadeiramente significativa, não será aprendida verdadeiramente.

À guisa de conclusão

Mudanças, novas tecnologias. Na realidade, mais do que nunca é preciso aprender a viver com a incerteza. Para tanto, é necessário desenvolver nos ambientes de aprendizagem a autonomia dos alunos e dos professores, levando-os *a aprender a aprender*. Isto significa ter condição de refletir, analisar e tomar consciência do que se sabe, dispondo-se a mudar os conceitos e os conhecimentos que se possui, seja para processar novas informações, seja para substituir conceitos cultivados no passado e adquirir novos conhecimentos.

No meio de tantas incertezas, a educação precisa prever que o professor necessita aprender continuamente, utilizando-se de metodologias adequadas de pesquisa, de elaboração de estratégias para a resolução de problemas, para o estudo de alternativas e para tomada de decisão. Os alunos precisam aprender a investigar, dominar as diferentes formas de acesso à informação, desenvolver a capacidade crítica de avaliar, reunir e organizar informações mais relevantes. Os professores necessitam de novas competências que desenvolvam habilidades para manejar e produzir conhecimento, que levem ao questionamento, às manifestações de curiosidade e criatividade.

Na educação, a autonomia implica a metodologia do *aprender a aprender, aprender a pensar*, com base nas construções do sujeito que descobre por si mesmo, que inventa sem ajuda de terceiros, que auto-organiza/reestrutura/reequilibra suas atividades, incorporando o novo em suas estruturas mentais, reestruturando e auto-organizando, assim, suas atividades motoras, verbais e mentais.

A educação, ao promover as condições básicas ancoradas no manejo e na produção do conhecimento, mediante o desenvolvimento de atitude de investigação e de *competência* para a criação de sua *própria competência*, estará favorecendo a didática do *aprender a aprender*, como o objetivo maior de toda a intervenção pedagógica, independente da idade, dos graus de ensino ou dos recursos tecnológicos utilizados. A metodologia do *aprender a aprender* é que possibilitará a autonomia do sujeito, que, por sua vez, é inseparável do processo de auto-organização.

Referências

DELORS, J. et al. **Educação um tesouro a descobrir**. Relatório da Comissão Internacional sobre a Educação para o século XXI. Paris: Unesco/Rio Tinto: Asa, 1996.

LÉVY, Pierre. **As tecnologias da Inteligência:** o futuro do Pensamento na era da informática. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1994.

LYOTARD, J.C. **O pós-moderno.** Rio de Janeiro: José Olímpio, 1993.

MORAES, Maria Cândida. **O paradigma educacional emergente.** Campinas: Papirus, 1997.

NERSESSIAN, N. Opening the black box. Cognitive science and history of science. **Osiris**, nº 10, 1995.

PAPERT, S. **Logos:** computadores e educação. São Paulo: Brasiliense, 1986.

PIAGET, Jean. **Aprendizagem e conhecimento.** Rio de Janeiro: Forense, 1974.

VALENTE, J. A. **Computadores e conhecimentos:** repensando a educação. Campinas: Unicamp, 1993.