

A importância da Informática na Educação para o Século XXI¹

Sanmya Feitosa Tajra²

Quando inicio a minha fala em palestras ou capacitações na área de informática educativa, costumo me referir a uma passagem do livro *A Máquina das Crianças*, de Seymour Papert, em que ele apresenta a seguinte parábola:

“Imagine um grupo de viajantes do tempo de um século anterior, entre eles um grupo de cirurgiões e outro de professores primários, cada qual ansioso para ver o quanto as coisas mudaram em sua profissão a cem anos ou mais no futuro. Imagine o espanto de os cirurgiões entrando numa sala de operações de um hospital moderno. Embora pudessem entender que algum tipo de operação estava ocorrendo e pudessem até mesmo ser capazes de adivinhar o órgão-alvo, na maioria dos casos seriam incapazes de imaginar o que o cirurgião estava tentando fazer ou qual a finalidade dos muitos aparelhos estranhos que ele e sua equipe cirúrgica estavam utilizando. Os rituais de anti-sepsia e anestesia, os aparelhos eletrônicos com seus sinais de alarme e orientação e até mesmo as intensas luzes, tão familiares às platéias de televisão, seriam completamente estranhos para eles.

Os professores viajantes do tempo responderiam de uma forma muito diferente a uma saída de aula de primeiro grau moderna. Eles poderiam sentir-se intrigados com relação a alguns poucos objetos estranhos. Poderiam perceber que algumas técnicas-padrão mudaram e provavelmente discordariam entre si quanto a se as mudanças que observaram foram para melhor ou para pior, mas perceberiam plenamente a finalidade da maior parte do que se estava tentando fazer e poderiam, com bastante facilidade, assumir a classe”.

Percebo que os professores e as professoras, ao ouvirem esta parábola, estão sempre se movimentando e gesticulando no sentido da confirmação de tal situação e sempre pergunto o porquê desta realidade. Já ouvi muitas respostas, tais como: a minha escola ainda não tem computadores, o diretor da escola não investe nos seus profissionais, os cursos que fiz no magistério e na universidade não abordam o uso da informática na educação, porque meu salário é muito pouco. Percebo que a maior parte das justificativas está apoiada nas ações de terceiros, e poucos são os professores que percebem que o ponto de partida de qualquer mudança inicia-se num processo interno de sensibilização para uma nova realidade. Volto a questionar: os professores não estão sensibilizados quanto ao uso da informática na área educacional? Por que não, se os demais profissionais das diversas áreas do conhecimento humano já utilizam a informática como instrumento auxiliar de seus trabalhos?

A partir destas reflexões, costumo apresentar algumas informações sobre o novo paradigma educacional. Entre essas abordagens menciono uma pesquisa realizada nos Estados Unidos, com 55 entidades educacionais, na qual foram levantados os principais aspectos que poderiam garantir o sucesso dos alunos, de hoje, no século XXI. Entre esses aspectos, foram citados:

- Habilidade em leitura básica, escrita e habilidades matemáticas.
- Bons hábitos profissionais, como ser responsável, pontual e disciplinado.
- Habilidades em computação e tecnologia de mídia.
- Valorização do trabalho.
- Honestidade e tolerância para com os outros.
- Hábitos de cidadania.

Tais aspectos estão dispostos de acordo com o grau de importância, conforme a pesquisa realizada.

Um outro exemplo complementar sobre o enfoque acima citado são os artigos de Bernardo Loro, que definem a forma de comunicação nas sociedades urbanas, as quais deixam de ser reais, passando a ser decodificada por meio de símbolos e códigos.

Bernardo Toro, também, relaciona aspectos de garantia para o sucesso no século XXI, os quais ele define como “códigos de modernidade”, que são:

- Alta competência em leitura e escrita.
- Alta competência em cálculo matemático e solução de problemas em todas as ordens.

¹ Reproduzido para fins didáticos por Antonio Sérgio Azevedo Damy.

² In: TAJRA, S.F. **Novas ferramentas pedagógicas para o professor da atualidade**. São Paulo: 2000, p.1-10.

- Alta compreensão em escrita: precisão para descrever fenômenos e situações, analisar, comparar e expressar o próprio pensamento.
- Capacidade para analisar o ambiente social e criar governabilidade.
- Capacidade para recepção crítica dos meios de comunicação de massa.
- Capacidade para planejar, trabalhar e decidir em grupo.
- Capacidade para localizar, acionar e usar as informações acumuladas.

Se fizermos um comparativo entre as duas abordagens, podemos perceber quanto existe de similaridades entre elas. Podemos ainda relacionar as idéias anteriormente apresentadas à Teoria das Inteligências Múltiplas.

Gardner define a inteligência como a “capacidade de resolver problemas ou elaborar produtos que sejam valorizados em um ou mais ambientes culturais. A inteligência não pode ser medida; ela não é um produto acabado, pois, dependendo do contexto sócio-econômico-cultural, uma ação pode ser valorizada em um ambiente e em outro ambiente não ter nenhuma significância”. Gardner apresenta sete competências intelectuais autônomas do ser humano:

- Inteligência lingüística - habilidade ou capacidade em lidar com os desafios relacionados com a linguagem.
- Inteligência lógico-matemática - habilidade de resolução de problemas por meio da dedução e da observação.
- Inteligência corporal-cinestésica - habilidade em utilizar movimentos corporais para superar desafios de uma determinada realidade.
- Inteligência musical - habilidade de produzir e perceber as notações musicais.
- Inteligência espacial - habilidade em abstrair interação com o ambiente, o espaço e o ciberespaço para elaborar um produto ou resolver um problema.
- Inteligências intrapessoais - habilidade em conhecer os aspectos internos de uma pessoa.
- Inteligência interpessoal - habilidade em perceber as intenções e desejos dos seus interlocutores e, com isso, resolver ou minimizar problemas de comunicação e relacionamento.

Além das inteligências acima citadas, outras estão em fase de pesquisa, que são:

- Inteligência Pictórica: habilidade em transcrever situações, fatos, emoções por meio de desenhos.
- Inteligência Naturalista: habilidade em lidar com situações ligadas à natureza.
- Inteligência Existencial: habilidade em lidar com situações relacionadas à religiosidade.

Baseados nas abordagens mencionadas anteriormente, podemos verificar quanto o uso do computador pode ser importante e útil para o desenvolvimento dos aspectos de garantia do sucesso no século XXI e para o próprio desenvolvimento das habilidades específicas do ser humano.

Para exemplificarmos as correlações entre o computador e as demais abordagens apresentadas, podemos sugerir algumas exemplificações, tais como:

- Por meio de softwares abertos, mais especificamente, os editores de textos, é possível desenvolver diversas atividades que estimulam as habilidades lingüísticas, tais como a escrita e a leitura, promovendo diferentes tipos de produções.
- Os softwares de simulações e de programação são excelentes recursos computacionais que permitem o aprimoramento das habilidades de lógica, matemática e de resolução de problemas.
- Por meio dos softwares gráficos, é possível estimular o desenvolvimento das habilidades pictóricas. Os softwares gráficos disponibilizam uma série de recursos que facilita a criação de desenhos e representações artísticas.
- Como medidor e planejador de atividades físicas, o computador poderá ser um grande aliado.
- O grande “trunfo” do computador é sua característica interativa com o meio. Por meio dele é possível integrar diversas mídias e demais recursos tecnológicos, desde o rádio, a televisão, os vídeos, as filmadoras; portanto, um recurso perfeito para trabalhar sons e, ainda, torná-los visuais conforme as descrições de seus compassos, medidas dos ritmos

sonoros.

- A Internet, como mídia que mais cresce nos últimos anos e tende a ser a mídia mais popular a médio prazo, tem uma característica ampla de possibilitar diversos tipos de comunicações e interações entre culturas, de forma bastante enriquecedora. Quais são as abordagens das pessoas discutindo as questões históricas entre seus países? Por exemplo: qual é a visão da escravidão para os alunos portugueses, comparando-a com a visão dos alunos brasileiros? Para discussão de um tema como este é de fundamental importância que ambos os agentes ativos estejam preparados quanto aos seus aspectos interpessoal e intrapessoal.

Percebemos que os computadores possuem diferentes tipos de utilidades, compatíveis com o mundo em que vivemos: em constante mutação e interativo. Por meio dele, podemos desenvolver simultaneamente várias habilidades, facilitando a formação de indivíduos polivalentes e multifuncionais, diferentemente, por exemplo, de uma máquina de escrever que possibilitava a formação de um único profissional: o datilógrafo.

É interessante ressaltar que a maior parte dos empregos que surgirão no próximo século ainda não existe e com certeza eles, de alguma forma, utilizarão as novas tecnologias da informação e comunicação; portanto, cabe à escola prestar a sua grande contribuição na formação de indivíduos pró-ativos para atuarem nas economias do futuro.

As novas tecnologias na atual sociedade

Estamos vivendo um período revolucionário que vai além dos computadores e das inovações na área de telecomunicações. As mudanças estão ocorrendo nas áreas econômicas, sociais, culturais, políticas, religiosas, institucionais e até mesmo filosóficas. Uma nova civilização está nascendo, que envolve uma nova maneira de viver (Toffler, 1993).

Toffler, no seu livro *A Terceira Onda*, retrata as mudanças ocorridas na humanidade através da metáfora das ondas da humanidade. As ondas às quais Toffler se refere sempre retratam as diferentes formas de criação de riquezas. A primeira onda foi quando a raça humana passou de uma civilização tipicamente nômade para uma civilização basicamente agrícola, sedentária. Isso aconteceu cerca de 10 mil anos atrás.

A segunda onda ocorreu quando a civilização basicamente agrícola passou para uma civilização basicamente industrial. O início dessa mudança se deu há cerca de 300 anos, nos EUA e na Europa, apesar de atualmente muitas regiões do mundo ainda não atingiram esse estágio.

A terceira onda começou por volta de 1955 nos Estados Unidos e em alguns outros países que estavam no auge do seu desenvolvimento industrial. Sua principal inovação está no fato de que o conhecimento passou a ser não um meio adicional de produção de riquezas, mas o meio dominante. O conhecimento se tornou um ingrediente indispensável nos diversos sistemas produtivos.

A terceira onda se distingue sob vários aspectos da segunda onda, que são:

- a) Na segunda onda, o valor de uma empresa estava relacionado à quantidade de prédios, funcionários e máquinas. Na terceira onda, os valores são intangíveis; o que vale são os conhecimentos que estão na cabeça das pessoas.
- b) Na segunda onda, os processos de produção eram massificados e seriais. A terceira onda volta sua produção para o cliente, conforme seu interesse individual. Prevalece o atendimento das necessidades individuais; cada indivíduo quer ser reconhecido como um ser único.
- c) Na segunda onda, o trabalhador era treinado para não fazer perguntas, não pensar e não inovar. Na terceira onda, exige-se que os trabalhadores sejam criativos, inovadores, críticos e que estejam melhorando continuamente.
- d) Na segunda onda, os produtos possuíam um longo ciclo de vida. Na terceira onda, os produtos estão sempre sendo melhorados e modificados a cada instante. A inovação é o grande diferencial.
- e) Na segunda onda, a estrutura familiar era nuclear e sempre contava com um pai, uma mãe e filhos. Na terceira onda, a estrutura familiar se diversificou. Existem famílias sem pai, ou sem mãe, casais sem filhos, pessoas solteiras morando sozinhas, divorciados e casais sem relações formais de união.
- f) A velocidade das mudanças na terceira onda é um fator crítico de sucesso. Tempo e dinheiro estão diretamente relacionados. A

informação tem um percurso em constante estágio de aceleração.

As organizações estão mudando os seus quadros, os formatos de suas hierarquias, as estruturas organizacionais e as formas de produção. Cada vez mais percebemos o fim das fronteiras tecnológicas. “Elas se cruzam a toda hora” (Drucker, 1998).

Uma inovação ou descoberta tecnológica utilizada na área da siderurgia é útil na área da aeronáutica; a descoberta de Bell Labs dos transistores é largamente utilizada na indústria de computadores. As descobertas da indústria química são utilizadas nas indústrias de armamento.

Estas interligações nem sempre foram visíveis. “Durante o século XIX e a primeira metade do século XX, era possível dar como certo que as tecnologias estranhas a uma indústria exerciam impactos mínimos sobre aquela indústria. Quem conhecesse bem sua própria tecnologia prosperava” (Drucker, 1998).

Esta característica de isolamento de ações também era muito perceptível na formação dos profissionais, em que era supervalorizado o alto grau de especialização. Cada vez mais se conhecia melhor um problema e menos se entendia a interligação do todo que estava ao seu redor.

É diante de todas essas mudanças, oriundas das transformações sociais e do avanço das tecnologias, que percebemos as mudanças que estão ocorrendo com o comportamento dos homens e das mulheres, os quais são ingredientes dessas mudanças.

É necessária a formação de um novo homem. O perfil do novo profissional não é mais o especialista. O importante é saber lidar com diferentes situações, resolver problemas imprevistos, ser flexível e multifuncional e estar sempre aprendendo.

Como marco do novo milênio, temos a Internet que, a partir de 1995, penetrou no mercado, iniciando uma nova revolução, a revolução digital, a era da inteligência em rede, na qual seres humanos combinam sua inteligência, conhecimento e criatividade para revoluções na produção de riquezas e desenvolvimento social. Essa revolução atinge todos os empreendimentos da humanidade — aprendizagem, saúde, trabalho, entretenimento (Tapscott, 1997).

É preciso visualizar esta situação social que estamos vivendo. A educação necessita estar atenta às suas propostas e não se marginalizar, tornando-se obsoleta e sem flexibilidade. Algumas dessas mudanças podem ser realizadas pelo professor que, tendo uma visão de futuro e possuindo mente aberta para refletir criticamente sobre sua prática no processo de ensino-aprendizagem, torna-se um agente ativo no sistema educacional.