



A INFORMÁTICA EDUCATIVA EM ESCOLAS PÚBLICAS NO INTERIOR DO BRASIL: ARGUMENTOS E PERSPECTIVAS

THE EDUCATIVE INFORMATION TECHNOLOGY IN PUBLIC SCHOOLS IN THE INTERIOR OF BRAZIL: ARGUMENTS AND PERSPECTIVES

Maria Nina Vieira de Oliveira¹
Júlio César Castilho Razera²

RESUMO: Com base em investigação sobre a utilização de recursos tecnológicos da informática no ensino de Biologia, em escolas públicas do município de Ipiaú, estado da Bahia, o artigo apresenta uma síntese sobre as expectativas e/ou ações efetivas dos professores em região de carências múltiplas, revelando um perfil de contrastes que ajuda na manutenção de uma indesejável e persistente “exclusão digital oculta” no interior do país.

PALAVRAS – CHAVE: Informática Educativa; Exclusão Digital; Ensino Público.

ABSTRACT: From an investigation on the utilization of the informatic technologic resources in the teaching of Biology in the city of Ipiaú, in Bahia, this paper presents the expectations and/or effective actions of teachers, in a region of multiple shortages, by exposing a profile of contrast that helps in the maintenance of an undesired and persistent “occult digital exclusion” in the countryside.

KEY WORDS: Educative information technology; Digital exclusion; Public Teaching.

Introdução

A extensa literatura da área educacional já não deixa dúvidas que os recursos tecnológicos da informática servem aos propósitos da educação escolar, como ferramentas úteis e atrativas nas diferentes fases dos processos de ensino e aprendizagem. Nesse caso, as discussões poderiam avançar para temáticas mais específicas. Entretanto, o uso dessas tecnologias com fins educativos ainda traz à tona algumas discussões que podem ser bem diversificadas e até mesmo parecer anacrônicas, a depender da situação ou do local de ocorrência.

No Brasil, infelizmente, ainda há espaço para se incluir nas discussões sobre informática educativa as características de contrastes sociais, econômicos e culturais que são bem evidentes em diversas regiões no interior do país. Tais contrastes incidem tanto nos aspectos físicos ou estruturais como nos aspectos humanos, causando preocupações de diferentes níveis. Os problemas, por exemplo, podem ser originados por professores que se

¹ Bióloga licenciada pela Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB). Professora de Ciências e Biologia na Rede Pública da Bahia. E-mail: ninavieira23@hotmail.com

² Doutorando em Educação para a Ciência (UNESP). Professor do Departamento de Ciências Biológicas da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia. E-mail: juliorazera@uesb.br



sentem despreparados para utilizar esses recursos, ao mesmo tempo em que os alunos têm ou potencialmente conseguem de forma mais rápida uma maior intimidade com esses tipos de recursos. Isso acaba ampliando as barreiras para a efetivação de projetos educativos com a utilização desses recursos tecnológicos. De acordo com Razera (2006), há depoimentos de professores sobre casos de restrições de acesso ou a falta de vontade e/ou comodismo de diretores de escola em promover estratégias que facilitam a utilização dos recursos tecnológicos disponíveis nas escolas, assim como há reclamações de alunos direcionadas a professores que têm liberado o acesso pela direção, mas não utilizam os recursos. Sem falar nos casos em que não há qualquer tipo de acesso pela completa falta dos equipamentos na escola. Apesar da disponibilidade de recursos para estender os recursos de informática a todas as escolas públicas brasileiras³, por causa da extensão territorial essa tarefa é dificultada. Por fim, a falta de segurança também é um fator que ainda caberia nessas discussões, pois há vários casos repetidos na imprensa de roubos ou furtos de computadores ocorridos nas escolas públicas. Nesse e em todos os outros casos, sempre o maior prejuízo recai sobre os alunos.

A educação brasileira sofre atualmente grandes distorções, com aspectos paradoxais refletindo-se também na informática educacional, nas diferentes regiões do país. Assim, essa área de tecnologia aplicada à educação que poderia gerar relevantes instrumentos em prol da transformação do quadro de desigualdades, parece, em muitos casos, seguir um caminho a manter o *status quo*.

Com preocupações voltadas para as ocorrências de ensino em relação ao uso da informática no interior do Brasil, este trabalho faz uma abordagem teórica sobre alguns desses pressupostos, aproveitando-se de resultados empíricos apresentados por uma pesquisa que teve como objetivo delinear um perfil sobre a utilização de recursos informáticos disponíveis em colégios públicos no município de Ipiaú, no interior da Bahia, por meio de depoimentos de professores do ensino médio, da disciplina de Biologia. No seu conjunto, a pesquisa realizada assentou-se em bases teórico-metodológicas da Análise de Discurso.

Análise de discurso: auxílio na busca de algumas compreensões envolvendo o uso da informática educativa no ensino de Biologia

³ Exemplo: FUST – Fundo de Universalização dos Serviços de Telecomunicações – instituído pela Lei 9998/2000, prevê recursos financeiros para implantar, por exemplo, internet em todas as escolas públicas brasileiras.



Muitos estudos têm apresentado ultimamente a importância do discurso no processo educacional. Cada estudo desses traz suas contribuições teóricas e/ou metodológicas sobre análise de discurso que não podem ser desconsideradas nos estudos que trabalham com falas, representações e argumentos difundidos na prática pedagógica.

Os discursos podem ser entendidos como ação social, existindo um contexto argumentativo envolvendo conteúdos e idéias que são construídos e negociados entre docente e alunos. Nesse caso, os conteúdos também têm papel importante, pois "no contexto discursivo, os indivíduos constroem versões diversas sobre um conteúdo, dependendo das situações e características individuais". Nesse processo de construção de significados em sala de aula, no entanto, "é um processo complexo, desigual e combinado, que evolui tanto para a construção de alguns significados compartilhados como de outros complementares e também alternativos" (CANDELA, 1998, p.143-144).

Na apresentação de suas idéias sobre os três estratos nos quais os discursos se assentam, ou seja, atividade, ação e operação, Gordon Wells aponta que as crenças dos professores são elementos presentes nos discursos deles em sala de aula, oferecendo, diante disso, oportunidades diferentes de aprendizagem.

Na sala de aula, uma das condições mais importantes é a filosofia do professor, ou seja, as suas crenças sobre as práticas, sobre os objetivos essenciais e os meios mais efetivos para alcançá-los. Em grande parte, são as diferenças nestas crenças manifestadas na escolha das operações diferentes tanto de ação como de discurso que explicam como as mesmas atividades básicas podem oferecer, em turmas diferentes, oportunidades tão diferentes de aprendizagem para os estudantes que delas participam (WELLS, 1998, p.116).

Portanto, os discursos dos professores pressupõem características que possibilitam, por intermédio de sua análise, dar pistas que nos fazem melhor compreender os mecanismos e/ou condições que se apresentam no processo de ensino e aprendizagem, incluindo-se as idéias sobre informática educativa.

Procedimentos metodológicos

A pesquisa relatada neste artigo e que deu bases para as discussões posteriores, teve como base as contribuições metodológicas da Análise do Discurso. Os dados foram coletados



por intermédio de entrevistas gravadas em áudio, com sete professores de Biologia de três colégios estaduais do município de Ipiáú, na região sul do estado da Bahia, Brasil. As perguntas que nortearam as entrevistas referiram-se, entre outras: i) à utilização da informática; ii) às especificidades da informática no trabalho de professor de biologia; iii) ao conhecimento e utilizações da internet e/ou software educativo. As três escolas estavam providas de equipamentos de informática para uso em aula. O número de sujeitos, em princípio, pode parecer reduzido para um processo investigativo. No entanto, a pauta da pesquisa não trazia previamente a necessidade de generalizações, mas apenas constatar *in loco* uma situação que pudesse subsidiar e ampliar as discussões sobre as persistentes necessidades no interior do nosso país, pois os avanços tecnológicos e as experiências educacionais de sucesso alcançadas em alguns locais mais privilegiados e próximos de grandes centros não devem mascarar o todo, ou seja, excluir ou omitir a parte de necessidades e carências diversas.

As idéias dos professores de Biologia sobre o uso da informática na educação

Os padrões temáticos apontados por Lemke auxiliaram as análises dos discursos a seguir. Para Lemke (1997, p.101) "um padrão temático mostra o que tem em comum as diversas formas de dizer a mesma coisa". Dessa forma, os discursos possibilitaram verificar as perspectivas dos professores de Biologia sobre as situações de uso da informática nessa disciplina.

Ao serem indagados sobre as suas idéias iniciais sobre a informática na educação, a maioria dos professores apresentou manifestação de favorecimento e de crença no auxílio desse recurso tecnológico ao seu trabalho, como nos exemplos a seguir: "*Acho super importante[...]. Ajuda muito*" (AMS); "*Acho muito proveitoso o uso da informática nas aulas de Biologia*" (BCV); "*A informática é essencial, ajuda e muito*" (DRS).

Um professor, no entanto, apesar de manifestar-se favoravelmente, mencionou sua preferência por outros recursos: "*Acho um ótimo recurso, mas, pessoalmente, prefiro trabalhar com filmes e documentários científicos*" (CST).

A seguir, foi solicitado aos professores que justificassem ou comentassem sobre suas manifestações positivas. Constatamos dois tipos diferentes de discursos, assim exemplificados nestas duas falas: "*Porque é bom sempre nos atualizarmos*" (AMS); "*Para melhor*



visualização e compreensão dos processos biológicos, que geralmente são difíceis de compreender" (BCV).

No primeiro tipo de discurso, a informática recai sobre o próprio professor, numa função de atualização. No outro, é direcionado especificamente para o aluno, no processo de ensino da disciplina curricular. Nesse último aspecto, observa-se a idéia de que a informática nas aulas de Biologia pode auxiliar a visualização dos processos biológicos que, geralmente, na fala de um dos professores são de difícil compreensão. As aulas de Biologia são carregadas de conceitos e fatos correlacionados ao cotidiano, mas muitas vezes possuem características que requerem capacidade de abstração, exigindo-se dos alunos mais do que as funções lembrar e memorizar. Por intermédio de imagens e simulações conseguidas com recursos de informática, podemos lidar com muitos fenômenos biológicos, ampliando as possibilidades de aprendizagem. Já aparecem na literatura exemplos concretos sobre os efeitos da utilização de softwares de Biologia no processo de aprendizagem.

Utilização da informática em sala de aula no ensino de Biologia

O ambiente de trabalho dos professores que participaram da pesquisa, apesar de estar longe da realidade desejada, apresenta sala de computadores, kit multimídia, retroprojetores e projetores de slides. Mesmo tendo disponíveis todos estes recursos, geralmente há reclamações vindas de alunos que os professores não utilizam os recursos que a escola disponibiliza. Na entrevista, procuramos saber como efetivamente é feita a utilização da informática pelos professores. Algumas das respostas que sintetizam os resultados são estas: *"Utilizo muito na parte de minha atualização, mas também as minhas aulas são preparadas sempre com o auxílio do computador, principalmente no preparo de exercícios e avaliações"* (AMS); *"Utilizo muito em aulas de caráter expositivo, preparo de provas, atividades e em palestras"* (CST); *"Uso mais para digitação de avaliação"* (PRM); *"Na verdade, eu comprei o computador tem pouco tempo"* (MJA).

Os poucos exemplos acima já nos dão importantes pistas. Nas falas percebemos que a utilização da informática recai mais no preparo do material a ser utilizado em sala de aula do que propriamente na apresentação do conteúdo. Nesse caso, o uso é equivocado se quisermos relacionar a informática aos processos de ensino e aprendizagem.



Os recursos da informática têm potencialidades educativas que ainda não são exploradas pelos professores. Mesmo os professores que têm todas as oportunidades de aproveitar as vantagens dessas tecnologias em sala de aula, ainda não o fazem. Muitas vezes, isso ocorre por bloqueio próprio, medo do novo, ou até comodismos, mas também existem os casos em que o profissional não tem oportunidade de se capacitar constantemente para seguir o ritmo exigido diante dos rápidos avanços tecnológicos.

A informática, enfim, pode fornecer meios para a aprendizagem, mas ela, por si só não tem essa capacidade. Se os recursos da informática servirem apenas para substituir a velha lousa ou o lápis, não estará na perspectiva da aprendizagem. Não tem, portanto, como alijar a importância do professor nesse contexto de implementação dos recursos da informática no processo de ensino escolar.

O uso da internet

Ao serem questionados sobre a utilização da internet para o uso pedagógico, foram obtidas respostas negativas ("*na sala de aula nunca usei*"; "*eu não conheço nenhum site que eu possa usar*"). No entanto, um dos professores foi enfático em dizer que sempre utilizava a internet, mas para atualização própria e não como recurso pedagógico explorado junto aos alunos ("*para preparar aula*").

O uso da Internet no âmbito escolar está se expandindo cada vez mais, e variados são os serviços oferecidos pela internet, que auxiliam na resolução de problemas tanto de professores como de alunos. A acessibilidade à rede está mais facilitada a cada dia. Dessa forma, poderia servir como fonte para pesquisa escolar. Só para exemplo, há na internet páginas para busca de softwares educativos, possibilidades de comunicação e interação com outras escolas, acesso a bibliotecas virtuais. Porém, sem a interferência que pode vir da escola, por intermédio dos professores, a dimensão da internet pode ficar reduzida ao que aprendem em outros locais, com interesses distantes dos pedagógicos.

A Internet na educação é, antes de tudo, uma ferramenta de comunicação. Uma comunicação ágil pela velocidade de transmissão de dados, acessível a todos os usuários, independentemente da localidade física (CHANG, 2000, p. 47).



Portanto, é preciso ter e dar aos alunos a possibilidade de construir uma visão crítica diante das informações encontradas na rede.

O conhecimento de softwares ou sítios da internet para uso em aulas de Biologia

Ao serem indagados sobre o conhecimento que tinham sobre os softwares ou sítios que potencialmente poderiam ser utilizados por eles, foram obtidas respostas com poucas alternativas. O conjunto de respostas centralizou-se nestes poucos recursos: *"A coletânea intitulada Os Seres Vivos e alguns sites, como o biomania [www.biomania.com.br] e o google"* (AMS); *"O google e o altavista"* (DRS); *"Prefiro as revistas e os livros"* (CST).

"Os Seres Vivos" é uma enciclopédia multimídia, com títulos variados sobre os seres vivos: vertebrados, invertebrados, botânica etc. É software de fácil navegação e interface bastante amigável. As demais menções se convergiram para os sítios de busca mais conhecidos.

Os dados indicaram um conhecimento ainda restrito dos professores, diante do crescente número de sítios na internet e softwares que tratam de temas da Biologia e que poderiam servir de subsídios em sala de aula. A informática é uma manifestação da tecnologia, que deve estar presente em toda parte na educação, por causa da importância que ela tem na produção do conhecimento e na formação dos professores. Por isso, a informática exige um aprendizado de seus recursos, como o funcionamento da máquina, dos programas, da rede Internet e as demais ferramentas que ela vêm a oferecer. Isto tudo pode ser oferecido em forma de programas de formação continuada ou capacitação de professores para as novas tecnologias.

As novas exigências do ensino e os contrastes contextuais

Numa tentativa de acompanhar o desenvolvimento da sociedade atual, tem ocorrido uma sobrecarga crescente dos currículos existentes, conduzindo a aquisição e retenção de grande quantidade de informações e a perda da ligação entre os conhecimentos oferecidos pelas diversas disciplinas. Nesta sociedade em rápida evolução, tornou-se cada vez mais necessário compreender novas situações, saber reagir ao imprevisto e ganhar habilidades para inovar.



Os computadores e a informática estão a subverter todas as sociedades da nossa época. Tal como a máquina a vapor introduziu a primeira revolução industrial, o computador introduziu aquilo a que se chama muitas vezes de segunda revolução industrial (CHURCHHOUSE, et al., 2003).

É de conhecimento público, que a chegada dos computadores e a informática provocou em toda parte modificações profundas na prática profissional. A educação foi atingida nessas modificações e sempre será. As tecnologias chegam à sala de aula e obrigatoriamente mudam o cotidiano escolar. No Brasil, o uso efetivo dos computadores na sala de aula ainda se encontra em processo lento de consolidação, e que se esbarra nos contrastes de um país muito grande e com problemas mal resolvidos em diferentes áreas, afetando direta ou indiretamente o âmbito da informática educativa.

Segundo consta nos Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 2002), o computador tem feito uma trajetória na vida brasileira semelhante ao da televisão, o homem moderno precisa ter acesso às informações mundiais e se comunicar a grandes distâncias de uma forma rápida; e conhecer o mundo em que vive, sem necessidade de deslocamento físico. Por isso a importância de inserção do computador na escola e na vida do cidadão em geral. A informática quando adotada nas escolas deve se integrar ao ambiente e à realidade dos alunos, não só como ferramenta, mas como recurso interdisciplinar, construindo-se também em alguma coisa a mais com que o professor possa contar para bem realizar o seu trabalho.

Na educação, as mudanças não ocorrem de forma tão rápida quanto na tecnologia, gerando um distanciamento a ser superado. O mundo da tecnologia e da informação nos fornece indicações, aprimora os nossos sentidos, permite-nos viver em um bem-estar com que nossos antepassados não ousaram constituir em elemento de discriminação na nova sociedade que se organiza. O que já se pode constatar, atualmente, é o distanciamento entre os que conhecem e os que desconhecem o funcionamento dos computadores. (BRASIL, 2002, p. 185).

Numa perspectiva atual, a informática na educação é vista como uma ferramenta que contribui para a construção do conhecimento, no qual o aprendiz constrói algo por meio do computador, ou como um instrumento pedagógico auxiliar ao ensino de Biologia, no qual o professor encontra subsídios em softwares e na rede Internet. Segundo Valente (apud



SOUZA, 1997), somente por intermédio de softwares educativos é que poderemos utilizar toda a potencialidade oferecida pelos computadores nas atividades desenvolvidas pelos alunos e professores, no seu cotidiano, na sala de aula.

O poder da representação gráfica da informação é bastante reconhecido, já que em muitos casos a figura se torna o único meio de ilustrar situações. A possibilidade de gerar figuras e modificá-las, por meio de comandos simples é um dos méritos do ensino assistido por computador. Mas o emprego destes recursos, obriga a deixar de ver somente um terreno para ilustrações de resultados, mas um lugar de confronto permanente entre a teoria e a prática. Tal reflexão exige uma atualização de professores que não tiveram em sua formação inicial capacitação para utilizar os recursos da informática em sala de aula.

A escola precisa de professores capacitados e disponibilizados a encarar esse novo ícone que é a informática educativa sem medo de que algum dia seja substituído por computadores. É preciso então que haja uma integração entre o meio escolar e o corpo docente, desenvolvendo assim a sociabilidade dos alunos e a familiaridade dos professores com o mundo da tecnologia. (HEBENSTREIT, 2003).

As mudanças que a informática e os computadores produzem nos programas escolares trazem conseqüências sobre a formação dos professores, que precisam não somente dos elementos estruturais de informática como também de uma preparação para ensinar sua disciplina de maneira diferenciada. Por isso é um problema que abrange a formação inicial e a formação continuada ou em serviço de professores.

Um obstáculo encontrado nesse sentido ainda é a dificuldade de sensibilizar os professores mais tradicionais para as potencialidades à sua disposição. Muitos deles ainda imaginam que a inserção dos computadores na escola implicará em sua substituição, o que já foi desmistificado em diversos estudos e experiências na área educacional.

Hebenstreit dizia que a tecnologia ultrapassa largamente a nossa imaginação. A utilização dos computadores na educação necessita de uma tomada de consciência por parte dos professores das possibilidades dessa ferramenta. Uma tomada de consciência tem que ser estimulada e possibilitada em todo o seu contexto por meio também da vontade política.

O professor sempre precisará estar atento às diversas propostas (políticas e/ou pedagógicas) relacionadas à utilização do computador. Afinal, é ele quem pode avaliar a



forma como trabalhar com uma turma, o ritmo a impor, as revisões a fazer, os meios auxiliares a recorrer; e o computador é um destes meios e não o centro do processo.

Apesar de ser considerado como destaque na informática educativa, existem professores que caminham sempre na mesmice, chegando até ao reconhecimento de que a forma como estão atuando não favorece a aprendizagem dos alunos. Outros são excluídos ou colocados para fora por problemas extrínsecos, que pode se dar notadamente nos problemas técnicos com as máquinas, como configuração, instalação de softwares etc. Para auxiliar o professor, há quem defenda a necessidade da escola ter em seu quadro de funcionários um técnico para cuidar da sala de informática e garantir as condições de trabalho. Mas, e os recursos financeiros para isso, se nem para outros problemas do cotidiano as escolas possuem?

Considerações finais

Os resultados da pesquisa e as observações feitas sobre as reais situações que encontramos em muitas escolas do interior brasileiro mostram um caminho bastante complexo a ser percorrido na área da informática educativa. As tecnologias educacionais surgem trazendo algumas soluções ou meios de favorecimento à aprendizagem e, ainda, possibilidades para atenuar distâncias e operar no sentido de transformações sociais importantes. No entanto, por motivos variados e alguns deles explícitos ou implícitos trazidos na discussão deste trabalho, em áreas diversas (formação do professor, carências financeiras, problemas técnicos, falta de motivação profissional etc.), aponta-se para um caminho diferente do almejado. É paradoxal, pois ao mesmo tempo em que as tecnologias surgem para facilitar a vida das pessoas, também acabam dificultando o acesso a outras pessoas, aumentando, em muitos casos, o desequilíbrio social. A inserção das tecnologias no processo educacional torna mais exigente e complexo o trabalho docente.

Por fim, a constatação *in loco* da situação investigada, como já foi mencionado anteriormente, serve também aos propósitos de subsídio e ampliação das discussões sobre as persistentes necessidades no interior do nosso país, não deixando que os avanços tecnológicos e as experiências educacionais de sucesso alcançadas em alguns locais mais privilegiados e próximos de grandes centros mascarem o conjunto da realidade, ou seja, exclua ou omita a parte de necessidades e carências de diferentes tipos.



REFERÊNCIAS

- BRASIL. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais:** ensino médio. Brasília: MEC/SEMTEC, 2002.
- CANDELA, A. A construção discursiva de contextos argumentativos no ensino de ciências. In: COLL, C.; EDWARDS, D. **Ensino, aprendizagem e discurso em sala de aula.** Porto Alegre: Artmed, 1998. p. 143-167.
- CHANG, N. It is developmentally inappropriate to have children work alone at the computer? In: SHADE, D. D. (Ed.). **Information technology in Childhood Education Annual.** Norfolk: AACE, 2001. p. 247-265.
- CHURCHHOUSE, R. F. et al. **A influência dos computadores e da informática na matemática e no seu ensino.** 2002. Disponível em: <www.mat.utc.pt/~jaimecs/nonius/nonius2_1.html>. Acesso em: 15 maio 2005.
- HEBENSTREIT, J. **Informática e educação:** o mais difícil está por fazer. 2002. Disponível em: <www.mat.utc.pt/~jaimecs/nonius/nonius28_S.html>. Acesso em: 6 jun. 2005.
- LEMKE, J. L. **Aprender a hablar ciencia:** lenguaje, aprendizaje y valores. Barcelona/Buenos Aires/México: Paidós, 1987.
- RAZERA, J. C. C. As tecnologias de informação e comunicação no ensino: consolidando os rumos da informática pedagógica em escolas da rede pública. **Revista Linh@ Virtu@l**, n. 6, 2006. Disponível em: <http://www.nead.uncnet.br/2004/revistas/ead/ed_6.php>. Acesso em: 11 jul. 2006.
- SOUZA, A. R. Internet e o ensino de ciências: situação atual. **Ciência & Educação**, n. 4, p. 54-64, 1997.
- WELLS, G. Da adivinhação à previsão: discurso progressivo no ensino e na aprendizagem de ciências. In: COLL, C.; EDWARDS, D. **Ensino, aprendizagem e discurso em sala de aula.** Porto Alegre: Artmed. 1998. p. 107-117.