

PERSPECTIVAS HISTÓRICAS DA INFORMÁTICA EDUCATIVA NO BRASIL

Alcione José Alves Bueno*

lattes.cnpq.br/5599682485772975

Silvio Luiz Rutz da Silva**

lattes.cnpq.br/2928452720980161

Resumo: Este artigo discute a inserção das NTDIC na educação, tendo como objetivo apresentar os aspectos históricos da introdução da informática educativa nas escolas públicas. Para alcançar tais fins, elenca-se em sua estrutura, o 'processo progressivo' histórico da educação brasileira, seguido de alguns aspectos das Tecnologias na Educação, para enfim discutir as questões relativas à informática educativa em seu processo constituinte. Ao final deste estudo, aponta-se a importância da inserção de tais tecnologias no âmbito educacional. No que tange a informática educativa, enfatiza-se que com seus quase cinquenta anos do processo de criação e introdução desta na educação, a mesma já se consolida com bases fortes e campo próprio de estudo.

Palavras-chave: Informática Educativa; História da Educação; Tecnologias na Educação.

HISTORICAL PERSPECTIVES OF EDUCATIONAL DATA PROCESSING IN BRAZIL

Abstract: This article discusses the insertion of NTDIC in education, aiming to present the historical aspects of the introduction of educational computing in public schools. In order to reach these ends, it is based on its structure, the historical 'progressive process' of Brazilian education, followed by some aspects of the Technologies in Education, to finally discuss the issues related to educational computing in its constituent process. At the end of this study, it is pointed out the importance of the insertion of such technologies in the educational scope. As far as educational computing is concerned, it is emphasized that with its almost fifty years of the process of creation and introduction of this in education, it has already consolidated with strong foundations and its own field of study.

* Doutorando em Ensino de Ciências e Tecnologia na Universidade Tecnológica Federal do Paraná (Brasil). Contato: alcioneab10@gmail.com.

** Doutor em Ciências dos Materiais. Docente na Universidade Estadual de Ponta Grossa (Brasil). Contato: srutz@terra.com.br.

Keywords: Educational Computing; History of Education; Technologies in Education.

* * *

Introdução

Por muito tempo, a escola foi vista como formadora de mão de obra profissional, onde o conhecimento que se transmitia era único, absoluto e inquestionável, o que acabava por isentar os alunos do processo de construção do conhecimento. Os cursos se caracterizavam pela quantidade de conteúdos trabalhados e não pela qualidade e apreensão do conhecimento, tornando-o incoerente com a realidade do educando.

Num período de industrialização, no qual o Brasil buscava sua autossuficiência, concomitante com um novo regime político, no qual a educação sofreu forte influência, pois a liberdade que se tinha foi eximida, com a diminuição do papel social da escola, em 1971 foi deliberada uma atualização da Lei de Diretrizes e Bases 4024 de 1961. Essa reforma altera a estrutura educacional vigente à época e que se dividia em primária, ginásial, colegial e superior, pelo tripé primeiro grau, que tinha oito anos, que se tornara obrigatório, e segundo grau e terceiro grau com o objetivo de formar profissionais para atuarem no mercado de trabalho (FELDMAN, 1990).

Nesse período também, o ensino foi ampliado para as classes menos favorecidas, e como salientam Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2011), as escolas passaram a receber as classes sociais com menor poder aquisitivo, pois como aponta Aranha (1996, pag. 33) até então, o “saber era seletivo para classes”.

A interferência direta do governo na sociedade, causado pelo regime militar (1964-1989), conturbou o sistema educacional. Insatisfeitos com a forma como a educação se encaminhava, educadores

princiavam uma reforma, motivados pelos rumores da Escola Nova, que propunha novos vieses para a educação e que fora introduzida no Brasil por Rui Barbosa (1849-1943), que acreditava que a escola não devia limitar-se há uma simples transmissão do conhecimento, mas preparar o cidadão para a vida em sociedade, onde a escola fosse a própria vida.

Para Lourenço Filho (1897-1970), adepto da Escola Nova no Brasil, as classes deveriam se tornar pequenas comunidades, onde os alunos não estivessem sempre em silêncio e subordinados a um autoritarismo (FILHO, 1950 *apud* MONARCHA, 2000). Influenciado diretamente pela Escola Nova, o ensino passou a valorizar mais as questões psicológicas no processo pedagógico, do que o lógico, sendo pouco a pouco encaminhado para um processo de aprendizagem mais qualitativo do que quantitativo.

No que tange aos aspectos políticos da época, influenciados pela necessidade de inovação tecnológica causado pelo movimento da globalização, tanto os países de primeiro mundo como o Brasil, viram a necessidade de uma reformulação do currículo. Nesta época iniciou-se a implementação dos temas transversais no currículo, causado pelo movimento conhecido até hoje como Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS), como uma resposta às inquietações daquela época (KRASILCHIK, 2000).

Influenciados pelo movimento CTS, os currículos passaram a fundamentar-se sob o viés da pedagogia histórico-crítica, valorizando a escola como um ambiente para sistematização do saber científico especializado, a partir do meio social (SILVEIRA, 2016). Neste mesmo período foi lançada a nova LDB nº 9394/96, que normatizava o sistema educacional brasileiro segundo a constituição de 1988, dividindo o ensino por áreas de conhecimento e estabelecendo características específicas para cada nível da educação básica.

Ilustrada aqui de acordo com as atuais caracterizações, a definição de cada nível de ensino preza pela interação social do indivíduo com o conhecimento. No que compete a cada nível específico, de acordo com Brasil (1996):

Educação Infantil:

Art. 29. A educação infantil, primeira etapa da educação básica, tem como finalidade o desenvolvimento integral da criança de até 5 (cinco) anos, em seus aspectos físico, psicológico, intelectual e social, complementando a ação da família e da comunidade. (Redação dada pela Lei nº 12.796, de 2013).

Ensino Fundamental:

Art. 32º. O ensino fundamental obrigatório, com duração de 9 (nove) anos, gratuito na escola pública, iniciando-se aos 6 (seis) anos de idade, terá por objetivo a formação básica do cidadão, mediante:

II – A compreensão do ambiente natural e social, do sistema político, da tecnologia, das artes e dos valores em que se fundamenta a sociedade. (Redação dada pela Lei nº 11.274, de 2006).

Ensino Médio:

Art. 35º. O ensino médio, etapa final da educação básica, com duração mínima de três anos, terá como finalidades:

IV – A compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando a teoria com a prática, no ensino de cada disciplina.

Art. 36º. O currículo do ensino médio observará o disposto na Seção I deste Capítulo e as seguintes diretrizes:

I – Destacará a educação tecnológica básica, a compreensão do significado da ciência, das letras e das artes; o processo histórico de transformação da sociedade e da cultura; a língua portuguesa como instrumento de comunicação, acesso ao conhecimento e exercício da cidadania;

§ 1º. os conteúdos, as metodologias e as formas de avaliação serão organizados de tal forma que ao final do ensino médio o educando demonstre:

I – Domínio dos princípios científicos e tecnológicos que presidem a produção moderna.

De acordo com as diretrizes para a educação básica, orientada pelos documentos oficiais, torna-se necessária uma reformulação das

práticas até então preconizadas, e o educação sendo construída juntamente com as mudanças histórico sociais da comunidade, deve ser pensado também como produto social.

Discursos atuais estão relacionados e sugerem a incorporação das inovações tecnológicas na educação, por fazerem parte da realidade dos educandos e respondendo as exigências dos mesmos que já estão envoltos por essas tecnologias (BRITTO; PURIFICAÇÃO, 2006). Essas tecnologias que vem sendo cada vez mais disseminadas, proporcionam uma maior interação, bem como a aproximação a um maior número de informações, gerando novas possibilidades de pesquisas que podem favorecer a construção do conhecimento pelo educando.

Diante desse contexto, os processos educacionais devem buscar integração e articulação com esses novos espaços de transmissão e construção de conhecimento, proporcionados pelas tecnologias de informação. Com o uso das novas tecnologias digitais de comunicação e informação, a sociedade atual presencia o surgimento de novas linguagens e por consequência, novos métodos de ensinar e aprender.

Pautada na convicção de que os meios de comunicação, desde o aparelho fonador até as redes digitais atuais, embora efetivamente, não passem de meros canais para a transmissão de informação, os tipos de signos que por eles circulam, os tipos de mensagens que engendram e os tipos de comunicação que possibilitam são capazes não só de moldar o pensamento e a sensibilidade dos seres humanos, mas também de propiciar o surgimento de novos ambientes socioculturais. (SANTAELLA, 2003, p. 13).

Nesse pressuposto, torna-se essencial buscar aproximações entre as áreas de educação e as tecnologias digitais, objetivando favorecer os processos escolares e a apropriação do conhecimento científico, partindo da realidade de quem objetivamos que aprenda. Nesta afirmativa, é necessário entender como se desenvolveu historicamente, essa aproximação entre o Ensino e as Tecnologias, para que se possa compreender os avanços pedagógicos propiciados por essa relação e apontar novos caminhos.

Tecnologias na educação

Quando se usa a expressão Tecnologia Educacional (TE), supõe-se que há relativamente um fundamento educacional na tecnologia abordada. Neste aspecto, é preferível abordar a expressão Tecnologias na Educação, pois mesmo não sendo criadas com esse objetivo, de fato é possível apropriar-se de suas ferramentas, para o processo educacional.

Quando se fala em tecnologia na educação, a ideia primeira é aquela relacionada a informática, limitando-a a era digital, mas como ilustram Brito e Purificação (2006), tecnologias são todos os instrumentos utilizados como facilitadores do processo de ensino e aprendizagem nas escolas. Neste aspecto, quando se defrontam com o termo tecnologia na educação, expressões como quadro de giz, caneta, livro didático ou outro instrumento do tipo, não são caracterizados como tais. Mas é válido ressaltar que o próprio processo de ensino, a língua falada, a escrita, os métodos de ensino-aprendizagem são e devem ser considerados como tecnologia, pois representaram um avanço nos modelos utilizados até suas descobertas.

Para Kenski (2003), a tecnologia é tão antiga quanto a própria humanidade, pois foi pela busca pela sobrevivência que a humanidade conseguiu sobreviver as intempéries da história. Seja pela construção de artefatos, o domínio do fogo, técnicas para produzir e conservar alimentos e pela diversa engenhosidade humana, a tecnologia foi se desenvolvendo e permitindo também o desenvolvimento da sociedade.

Esse desenvolvimento tecnológico originou o que chamamos de sociedade tecnológica, termo este cunhado no período conhecido pelo século das luzes (século XVIII), onde o homem começa a desapegar-se da luz divina e buscar respostas na razão. Isso permitiu ao homem dominar a natureza sob o olhar da razão, utilizando-a e dominando-a conforme seus interesses (SERRA, 2009).

Esse homem moderno, passa a buscar na ciência a resposta para suas inquietações, utilizando-se dela como fonte de poder. Com isso no século XX, a revolução científica permitiu também um avanço no campo tecnológico, interferindo diretamente na vida das pessoas e por consequência no campo educacional. Esse aparato tecnológico que foi sendo desenvolvido na mesma medida em que as relações sociais foram se delineando devido a realidade factual de cada época, permitiram ao homem, interferir diretamente na sociedade.

Para Kenski (2003, p. 91) tecnologia, “refere-se às ferramentas que auxiliam as pessoas a viverem melhor dentro de um determinado contexto social e espaço-temporal [...], acompanham a vida dos homens e dos grupos sociais desde o início da civilização”, nesse sentido, permitiu ao homem a vivência e sobrevivência, quando a utilização de tais recursos tecnológicos lhe atribuiu vantagens sobre outrem. Se considerarmos como tecnologia qualquer artefato criado pelo homem, verificaremos que esses mesmos artefatos são produtos culturais, existentes a milhares de anos e que mediaram as relações sociais.

Nos últimos anos, foi possível perceber a expansão da tecnologia, chegando aos mais avançados instrumentos, passando pelo telefone e rádio até a criação de modernos computadores. Nesse sentido, devemos clarificar que tecnologia é um termo muito mais amplo do que instrumentos de informática. Também é válido ressaltar que nem todas as tecnologias são pertinentes a educação, mas que devem ser investigadas pela comunidade escolar para analisar se sua atribuição será realmente efetiva.

Como campo de conhecimento, a tecnologia na educação principiou-se nos Estados Unidos nos anos 50, ganhando adeptos em outros países da América Latina nos anos seguintes, gerando discussões relacionadas à tecnologia, que buscavam compreendê-la como campo específico próprio, pois se tinha somente uma visão utilitarista dela, com objetivo apenas instrumental para o ensino (ALTOE; SILVA, 2005). Posteriormente, passou-se a uma discussão mais crítica de suas abordagens e, profissionais da educação passaram a vê-la como um caminho para a resolução dos problemas educacionais.

Mas como dito anteriormente, tecnologia é um termo amplo e deve ser entendido como tal. Na área educacional, há possibilidades de utilização dos mais diversos tipos de tecnologia e os mais variados instrumentos. Leite *et al.* (2003), apoiadas no estudo desenvolvido por Thiagarajan e Pasigna (1988), da Universidade de Harvard, intitulado *Literature Review on the Soft Technologies of Learning*¹ agruparam algumas tecnologias utilizadas na educação em dois grupos distintos e que possuem características próprias, as ‘Tecnologias Independentes’, e ‘Tecnologias Dependentes’, podendo ser ferramentas, metodologias, métodos de ensino e etc.

Tecnologias independentes

As tecnologias independentes são aquelas mais usadas diariamente, pois não necessitam de um outro recurso, elétrico ou eletrônico, para seu funcionamento (LEITE *et al.*, 2003). São independentes de aparatos tecnológicos digitais. Alguns exemplos seguem no Quadro 1, com sua respectiva descrição:

Quadro 1 – Tecnologias independentes.
Fonte: adaptado de Leite *et al.* (2003).

Tecnologia independente	Descrição
Álbum seriado	Usado para roteiro de aula, como apresentação, verificação, e conclusão de um assunto.
Blocão	Pode substituir o quadro de giz, contendo folhas em branco, que podem ser preenchidas à medida que o conteúdo avança.
Ensino por fichas	Apresentam informações que objetivam levar o aluno a realizar operações mentais baseadas nos níveis de domínio cognitivo.
Estudo dirigido	Orienta o aluno nos métodos de estudo e desenvolvimento do pensamento.
História em quadrinhos	Sequência de quadros que pode utilizar dois tipos de códigos de signos gráficos: a imagem e a linguagem escrita.

¹ Revisão de Literatura sobre as Tecnologias da Aprendizagem (tradução livre).

Ilustração	Abrange desenhos, fotografias, estampas, símbolos, pinturas e etc., e objetiva esclarecer, ilustrar e elucidar.
Jogos	Atividade física e/ou mental organizada segundo regras que definem a vitória ou a derrota.
Jornal	Não é elaborado pelo professor. Dedicado a divulgação de informações notícias e opiniões.
Livro didático	Baseado nas áreas do currículo, contém um roteiro básico de conteúdo de uma ou várias áreas do conhecimento.
Quadro de giz	Recurso mais utilizado na escola, para escrever ou desenhar símbolos visuais, podendo ser de dois tipos: fixo ou móvel.

Pela sua acessibilidade, estas são as mais usuais em sala de aula, e como enfatizam Souza e Arrais Neto (2016, p. 12) “é importante para o professor compreender essa realidade e valorizar essas tecnologias encontrando alternativas e estratégias que possam ser utilizadas para estimular o processo de aprendizagem”. Com isso, é possível inferir que as tecnologias independentes, são as mais usuais e permanecerão por muito tempo na sala de aula, pela sua praticidade.

Tecnologias dependentes

As tecnologias dependentes, ao contrário da supracitada, são aquelas que obrigatoriamente necessitam de um aparato tecnológico digital para seu funcionamento, como os equipamentos eletrônicos (LEITE *et al.*, 2003). São dependentes porque por si só não funcionam. Exemplos dessas tecnologias estão descritas no Quadro 2.

Quadro 2 – Tecnologias dependentes.
Fonte: adaptado de Leite *et al.* (2003).

Tecnologias dependentes	Descrição
Computador	Equipamento que permite receber, guardar, manipular e emitir dados e símbolos.
Educação à distância	Processo educacional em que o professor e o aluno estão fisicamente separados.

Internet e suas ferramentas	É a maior rede de computadores, interligada a milhares de redes menores. Põe à disposição de quem acessa bilhões de informações sobre os mais variados assuntos. Possui ferramentas como a World wide web (www), chat, FAQs, correio eletrônico, lista de discussão, vídeo conferência, programas de computadores (<i>softwares</i>) e redes sociais ²
Rádio	Veículo de comunicação de maior penetração na população. Atinge uma larga faixa etária e são aceitos por todas as classes sociais. Considerado um instrumento de disseminação de informações básicas; de expressão e aproximação entre as pessoas mediante a dinamização de processos de ação coletiva, de difusão cultural e de ensino.
Slide	Projeta imagens e filmes de forma ampliada.
Televisão comercial	Aquela que se mantém mediante a venda de sua programação.
Televisão educativa	Gênero televisivo que tem como objetivo definido transmitir programas educativos.

Dentre as tecnologias dependentes, é possível inferir que o computador tem sido um dos equipamentos com maior usabilidade no meio educacional, devido à sua infinita gama de recursos passíveis de serem utilizados (SOUZA; ARRAIS NETO, 2016).

Devido a presença das tecnologias na sociedade, torna-se necessário apropriar-se de suas ferramentas e trazê-las para a realidade da sala de aula, a fim de promover e facilitar uma aproximação do educando com o conhecimento científico. Não se pode ingenuamente acreditar que a tecnologia por si só sanará os problemas educacionais vivenciados, mas pode vislumbrar um caminho de promoção dessa mesma realidade, na medida em que se atrela ao contexto do educando.

As tecnologias dependentes possibilitam um novo campo de pesquisa dentro das tecnologias na educação, as Novas Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (NTDIC). Para Leite *et al.* (2003) as NTDIC devem estar presentes na escola, pois, além de fazer parte da realidade sócio cultural dos alunos podem servir para:

² O item redes sociais não consta nas ferramentas propostas por Leite *et al.* (2003), mas vimos a necessidade desse acréscimo pelo fato de sua notoriedade atualmente.

a) diversificar as formas de produzir e apropriar-se do conhecimento; b) serem estudadas, como objeto e como meio de se chegar ao conhecimento, já que trazem embutidas em si mensagens e um papel social importante; c) permitir aos alunos, através da utilização da diversidade de meios, familiarizarem-se com a gama de tecnologias existentes na sociedade; d) serem desmistificadas e democratizadas; e) dinamizar o trabalho pedagógico; f) desenvolver a leitura crítica; g) ser parte integrante do processo que permite a expressão e troca dos diferentes saberes (LEITE *et al.*, 2003, p. 16).

Essas novas tecnologias ampliaram a visão e conhecimento do mundo que até então se tinha, permitindo, com um clique dar a volta ao mundo, conhecer novas culturas, novas pessoas e construir novos conhecimentos. Pela sua amplitude, não deve ser desvinculada do campo educacional, mas ser um fio condutor para novos aprendizados.

Informática educativa no Brasil

A vida em sociedade do século XXI, está estritamente relacionada às NTDIC, sendo impossível desvinculá-las sem causar estranhamento. O modo como as pessoas se relacionam hoje é facilitado por esse processo que diminui distâncias, tanto entre pessoas e pessoas, mesmo que de modo virtual, como entre pessoas e informações. Neste viés, sua inserção no campo educacional possibilita esta mesma aproximação, facilitando a construção e produção do conhecimento.

Como aponta Moraes (1997), no século passado, os recursos utilizados nas salas de aula, limitavam-se ao giz e ao quadro negro. Entretanto, nas universidades já havia rumores de um desenvolvimento progressivo para a utilização de recursos tecnológicos digitais no ensino. Enquanto espaço efetivo para a discussão da informática na educação, aconteceu em 1973, a I Conferência Nacional de Tecnologia Aplicada ao Ensino Superior, que versou sobre as possibilidades de utilização do computador em sala de aula (Moraes, 1997).

Moraes (1997) também ilustra que ainda ocorreram em Brasília (1981) e Salvador (1982), respectivamente, o I e II Seminário Nacional de Informática na Educação, que teve como resultado a criação, em 1983, da Comissão Especial de Informática na Educação, propondo ações de utilização do computador na educação básica. Ainda como resultado dos seminários, foi criado o Projeto ‘Educação com Computadores (EDUCOM)’, que foi responsável pela implementação de centros piloto de estudo como experimento, em universidades brasileiras como: Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), na Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) e Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFGRS) (Moraes, 1997). Nestas instituições aconteceram as primeiras pesquisas para a disseminação do uso do computador nas escolas.

Posteriormente, ocorreu a criação do ‘Comitê Assessor de Informática para a Educação (CAIE)’, em 1987, que definiu a Política Nacional de Informática na Educação, resultando na criação do ‘Centro Formar para Estudar (FORMAR)’, na UNICAMP, capacitando docentes a nível de especialização, de diversos estados brasileiros (Moraes, 1997). Como resultado do projeto FORMAR, ainda foram implantados dezessete ‘Centros de Informática Aplicada à Educação de 1º e 2º graus (CIED)’, em estados brasileiros, que constituído por grupos interdisciplinares, objetivava formar os docentes a nível técnico para o uso da informática como ferramenta pedagógica, além de cada CIED ser responsável por implantar novas unidades do Centro, a fim ampliar a formação docente (MORAES, 1997).

Em 1989, quando houve na cidade do Rio de Janeiro, a Jornada Luso-Latino-Americana de Informática na Educação, foi criada a Sociedade Brasileira de Informática Educativa. No mesmo ano, foi criado, em escolas de 1º, 2º e 3º graus, o ‘Programa Nacional de Informática Educativa (PRONINFE)’, visando a “capacitação contínua e permanente de professores, técnicos e pesquisadores no domínio da

tecnologia de informática educativa” (OLIVEIRA, 1997, p. 49) que tinha por objetivo desenvolver e implementar a informática educativa, em escolas técnicas e institutos mantidos pelo governo federal.

Porém, foi em 1997 que o governo federal, por intermédio do Ministério da Educação, criou e implantou o ‘Programa Nacional de Informática na Educação (PROINFO)’, sendo considerado o maior programa da área, que previa a formação de núcleos específicos de tecnologia em todos os estados brasileiros. Objetivava ainda, capacitar professores formadores-multiplicadores do programa, além de valorizar a formação dos professores e considerá-la como essencial para o uso da informática, propondo ações que atendessem aos anseios da sociedade (Brasil, 1997). De acordo com as próprias diretrizes do PROINFO:

A capacitação de professores para o uso das novas tecnologias de informação e comunicação implica redimensionar o papel que o professor deverá desempenhar na formação do cidadão do século XXI. É, de fato, um desafio à pedagogia tradicional, porque significa introduzir mudanças no processo de ensino-aprendizagem e, ainda, nos modos de estruturação e funcionamento da escola e de suas relações com a comunidade. (BRASIL, 1997, p. 7).

Mas apesar de todo esse discurso e desenvolvimento, o programa não foi capaz de sanar os problemas educacionais, causados principalmente pela falta de uma política eficaz de amparo e auxílio aos docentes para uma formação continuada. Como ilustra Fagundes (2004, p. 98), “os projetos são iniciados e interrompidos periodicamente, pois as sucessivas administrações não se preocupam em dar suporte e continuidade a eles”, resultando em uma defasagem de formação de pessoal qualificado para o uso do computador na educação, e ainda que seu uso seja perceptível, muitas vezes se resume a uma instrumentação metodológica.

Ainda que bastante diverso, no século XXI existem pessoas que não possuem acesso a computadores ou a internet. Neste viés, em 2005, como aponta Serra (2009), o governo federal lançou o programa ‘Cidadão Conectado – Computador para Todos’, com o objetivo

de levar a essa parcela da população, o acesso a computadores com ferramentas básicas e *softwares* livres, além do acesso à internet.

Em continuidade ao programa ‘Cidadão Conectado – Computador para Todos’, o governo federal lançou em 2008, o ‘Programa Banda Larga nas Escolas (PBLE)’, universalizando o acesso à internet pelos alunos da rede pública de ensino (Serra, 2009), elaborado em três fases, que compreendem: 1^a – instalação de laboratórios de informática; 2^a – conexão à internet banda larga nas escolas, com previsão de atender a todas as escolas até 2025, e; 3^a – capacitação e professores para o uso de computador e internet (BRASIL, 2008).

No mesmo ano, foi lançado o programa ‘Computador Portátil para Professores’, a fim de que os professores das redes básica, profissional e superior pudessem comprar um notebook financiado pelo governo (Serra, 2009). Em sequência, por meio do Decreto 12.249 de 2010, o governo lançou o ‘Um Computador por Aluno (UCA)’, com o intuito de distribuir um computador portátil para cada estudante da rede básica de ensino, universalizando o uso de computadores (BRASIL, 2010).

Um panorama histórico desse processo de tentativa de inserção da informática na educação, pode ser visto no Quadro 3.

Quadro 3 – Cronologia dos projetos de implantação da informática educativa.
Fonte: Adaptado de Moraes (1997) e Serra (2009).

Período	Descrição
Junho/1973	<i>I Conferência Nacional de Tecnologia Aplicada ao Ensino Superior.</i> Rio de Janeiro.
Agosto/1981	<i>I Seminário de Informática Educativa na Educação.</i> Brasília/DF.

Dezembro/1981	Aprovação do documento: <i>Subsídios para a implantação do programa de Informática na Educação</i> - MEC ³ /SEI ⁴ /CNPq ⁵ /FINEP ⁶ .
Agosto/1982	Realização do <i>II Seminário Nacional de Informática na Educação</i> , UFBA ⁷ /Salvador/Bahia.
Janeiro/1983	Criação da <i>Comissão Especial Nº 11/83- Informática na Educação</i> , Portaria SEI/CSN/PR Nº 001 de 12/01/83.
Julho/1983	Publicação do documento: <i>Diretrizes para o estabelecimento da Política de Informática no Setor de Educação, Cultura e Desporto</i> , aprovado pela Comissão de Coordenação Geral do MEC, em 26/10/82.
Agosto/1983	Publicação do <i>Comunicado SEI solicitando a apresentação de projetos</i> para a implantação de centros-piloto do EDUCOM, junto as universidades.
Março/1984	Aprovação do <i>Regimento Interno do Centro de Informática Educativa CENIFOR⁸/FUNTEVÊ⁹</i> , Portaria nº 27, de 29/03/84.
Julho/1984	Assinatura do <i>Protocolo de Intenções MEC/SEI/CNPq/FINEP/ FUNTEVÊ_ para a implantação dos centros-piloto e delegação de competência ao CENIFOR</i> .
Julho/1984	Expedição do <i>Comunicado SEI/SS nº 19</i> , informando subprojetos selecionados: UFRGS, UFRJ, UFMG, UFPE e UNICAMP.
Agosto /1985	Aprovação do novo <i>Regimento Interno do CENIFOR</i> , Portaria FUNTEVÊ_ nº246, de 14/08/85.

3 Ministério da Educação e Cultura – Criado em 1930, este órgão é responsável por todos os assuntos relacionados ao ensino.

4 Secretaria Especial de Informática – ramificação do Conselho de Segurança Nacional da Presidência da República, cujo objetivo era desenvolver e fiscalizar o desenvolvimento tecnológico do setor.

5 O Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.

6 Financiadora de Estudos e Projetos – órgão público de fomento da ciência e tecnologia.

7 Universidade Federal da Bahia.

8 Centro de Informática do MEC – responsável pela implementação e supervisão técnica do EDUCOM.

9 Fundação Centro Brasileiro de TV Educativa.

Setembro/1985	Aprovação <i>Plano Setorial: Educação e Informática</i> pelo CONIN/PR ¹⁰ .
Fevereiro/1986	Criação do <i>Comitê Assessor de Informática na Educação</i> de 1º e 2º graus – CAIE, pela secretaria de Ensino - SEPS.
Abril/1986	Aprovação do <i>Programa de Ação Imediata em Informática na Educação</i> .
Mai/1986	Coordenação e Supervisão Técnica do Projeto EDUCOM é transferida para a SEINF ¹¹ /MEC.
Junho/1987	Implementação do <i>Projeto FORMAR I, Curso de Especialização em Informática na Educação</i> , realizado na UNICAMP.
Novembro/1987	Início da <i>Implantação dos CIED</i> .
Janeiro/1989	Realização do <i>II Curso de Especialização em Informática na Educação - FORMAR II</i> .
Mai/1989	Realização da <i>Jornada de Trabalho Luso Latino-Americana de Informática na Educação</i> , promovida pela OEA ¹² e INEP ¹³ /MEC, PUC ¹⁴ /Petrópolis/RJ.
Outubro/1989	Instituição do <i>Programa Nacional de Informática Educativa (PRONINFE)</i> na Secretaria Geral do MEC.
Março/1990	Aprovação do <i>Regimento Interno do PRONINFE</i> .
Fevereiro/1992	Criação de <i>rubrica específica</i> para ações de informática educativa no orçamento da União.
Abril/ 1997	Lançamento do Programa Nacional de Informática na Educação (PROINFO).

¹⁰ Conselho Nacional de Informática e Informação – conselho que unia ministros representantes de todos os estados e de indústrias nacionais.

¹¹ Secretaria da Infraestrutura.

¹² Organização dos Estados Americanos.

¹³ O Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira.

¹⁴ Pontifícia Universidade Católica.

Setembro/2005	Instituição do Programa 'Cidadão Conectado – Computador para Todos', pelo Decreto nº 5.542 de 20 de setembro de 2005.
Abril/2008	Instituição do 'Programa Banda Larga nas Escolas (PBLE)', pelo Decreto nº 6424 de 04 de abril de 2008.
Julho/2008	Instituição do 'Programa Computador Portátil para Professores', pelo Decreto nº 6.504 de 04 de julho de 2008.
Junho/2010	Instituição do Programa 'Um Computador por Aluno (UCA)', pelo Decreto nº 12.249 de 2010.

Como ilustrado no quadro 3, desde o século passado, vários projetos propunham a implantação dos recursos tecnológicos digitais na escola, por conta de sua potencialidade para o processo educacional, e ainda hoje existem muitos projetos como estes, elaborados pelos próprios professores do quadro básico de educação regular, como por pesquisadores interessados em introduzir e/ou verificar a eficácia desses produtos tecnológicos na realidade escolar.

Muita coisa mudou em relação aos instrumentos inicialmente criados pelo homem no campo digital, sendo que atualmente, os computadores ficaram mais sofisticados, as câmeras com melhor resolução na captura de imagem, celulares e tablets que funcionam como computadores portáteis, *softwares* que permitem o trabalho com dados textuais e numéricos e mais uma infinidade de recursos disponíveis no mercado.

Essa progressão tecnológica permitiu à humanidade diminuir barreiras, encurtando a relação tempo/espaço. Com isso, os alunos que chegam às nossas escolas já trazem consigo uma bagagem informacional tecnológica que não deve ser descartada no processo educacional. De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN):

É indiscutível a necessidade crescente do uso de computadores pelos alunos como instrumento de aprendizagem escolar, para que possam estar atualizados em relação às novas tecnologias da informação e se instrumentalizarem para

as demandas sociais presentes e futuras (Brasil, 1997, p. 67).

Destarte, as NTDIC devem ser consideradas como facilitadoras do processo educacional, bem como construtoras de conhecimentos, pois possibilitam um contato direto com a informação.

Nesse sentido, Leite *et al.* (2003, p. 15), propõem, que “os alunos devem ser educados para o domínio do manuseio, da criação e interpretação de novas linguagens e formas de expressão e comunicação, para irem se constituindo em sujeitos responsáveis pela produção”. E em relação a tecnologia, as autoras ainda enfatizam que “por serem frutos da produção humana, parte da sociedade e, como tal – como todas as tecnologias criadas pelo homem, como a escrita, por exemplo – devem ter seu acesso democratizado, sendo desmistificadas” (LEITE *et al.*, 2003, p. 15).

Como aponta Serra (2009), enquanto ferramenta de ensino, o computador pode funcionar sobre dois vieses: um em que o aluno trabalha sobre conceitos de computação e utilização dos computadores, e noutro em que ele pode trabalhar qualquer assunto, sendo diferenciado pela forma em que o aprendizado for encaminhado. Uma grande vantagem dos computadores são os *softwares* educacionais disponíveis no mercado, tanto do tipo *Creative Commons*¹⁵, como *softwares* pagos. Ambos são uma forte ferramenta para o trabalho educacional, podendo se trabalhar com tutoriais, jogos educativos, simulações por computador, trabalho com dados textuais e gráficos, análise de dados, dentre uma infinidade de recursos.

E não apenas o computador, mas as NTDIC como um todo, não devem ser apenas objetos de consumo mercadológico, mas integrantes ativos na formação do conceito científico especializado, junto com ele estão outras tecnologias que também podem ser fundamentais no processo de ensino e aprendizagem, dentre as quais podemos citar o Rádio, a Educação a Distância, Slides, a TV Educativa e a Comercial e tantos outros exemplos não expostos por Leite *et al.* (2003).

¹⁵ Programa com licença livre para uso.

Mas embora exista uma preocupação por parte do Ministério da Educação com esse processo de estruturação tecnológica escolar, com o objetivo tanto de alcançar as classes menos desfavorecidas, que mesmo vivendo em um mundo tecnológico e globalizado não possuem acesso direto e contínuo a esses recursos, quanto com o objetivo de facilitar esse processo educacional emergente, é preciso ainda questionar-se: existe uma preocupação no sentido de preparar adequadamente o professorado para o trabalho com esses recursos? E ainda, será que seus usos têm por objetivo uma mudança do paradigma educacional vivenciado, ou apenas são pautados sob um olhar reducionista e instrucionista da informática na educação?

Esses questionamentos nos possibilitam uma reflexão de que ainda existem muitos enfrentamentos que precisam ser mobilizados, para que esse processo de inserção de aplicação das Tecnologias na Educação seja de fato efetiva. E que seu uso por professores e alunos possam de fato, permitir a construção do conhecimento por meio dos ambientes colaborativos de aprendizagem.

Considerações finais

Com início dos anos 70 a partir de experiências realizadas pela UFRGS, UFRJ, Unicamp, UFMG e UFPE, a informática na educação brasileira apresenta atualmente raízes com bases sólidas e campo próprio de estudo e pesquisa.

Passados quase cinquenta de anos do início das discussões sobre a inserção da informática aplicada à educação, percebe-se que desde então novos projetos foram sendo criados e introduzidos com o objetivo de facilitar o processo educacional. Muitas ações que partiram de grupos de estudos de dentro das universidades brasileiras, mas também ações e projetos governamentais, pautados em instruções das LDB que enfatizavam em seu início a possibilidade dessa inserção, e hoje em seus discursos apresentam também a influência e necessidade das NTDIC nesse mesmo processo.

Por conta dessas ações, não generalizando, mas muitas escolas brasileiras atualmente, já possuem recursos de informática e programas de computadores com softwares básicos, além de acesso à internet. Entretanto, somente a presença ou uso simplório destes recursos não é o suficiente para o desenvolvimento do aprendizado pelo aluno.

É preciso compreender que tais recursos são apenas ferramentas, e que sozinhos são incapazes de desenvolver no aluno a autonomia necessária para a construção do conhecimento. Tais instrumentos são apenas facilitadores e dependentes de um professor mediador que auxilie o aluno em sua utilização para o aprendizado, e não utilizar pelo utilizar. Nesse sentido, o aluno deve ser um agente ativo em que utiliza a máquina e não é utilizado por ela passivamente.

Como apresentado, muitos recursos tecnológicos já estão há um bom tempo inseridos no cotidiano escolar. Desde o quadro negro e o giz, quanto a recursos mais sofisticados como é o caso da NTDIC, pois o termo Tecnologia na Educação é um termo complexo que envolve diversos agentes. Deste modo, é preciso compreendê-la como um processo em construção e (re)significação constante, em que novos conhecimentos são desenvolvidos e aplicados em formas de ações que possibilitam um processo evolucionário/revolucionário do conhecimento científico por intermédio de produtos informatizados.

* * *

Referências

- ALTOÉ, Anair; SILVA, Heliana da. O desenvolvimento histórico das novas tecnologias e seu emprego na educação. In: ALTOÉ, Anair; COSTA, Maria L. F.; TERUYA, Teresa K. *Educação e Novas Tecnologias*. Maringá: Eduem, p. 13-25, 2005.
- ARANHA, Maria L. A. *Filosofia da Educação*. São Paulo: Moderna, 1996.

- BRASIL, MEC – PROINFO – *Programa Nacional de Tecnologia Educacional*. Brasília, 1997. Disponível em < <http://www.proinfo.gov.br> > Acesso em: 10 dez. 2018.
- BRASIL. Decreto nº 6.424, de abril de 2008. Brasília, 2008.
- BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional nº 9394/96. Brasília, 1996.
- BRASIL. Lei nº 12.249, de 11 de junho de 2010. Brasília, 2010.
- BRITO, Gláucia S.; PURIFICAÇÃO, Ivonélia. *Educação e novas tecnologias: um repensar*. Curitiba, PR: IBPEX, 2006.
- DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José A; PERNAMBUCO, Marta M. *Ensino de Ciências: Fundamentos e métodos*. São Paulo: Cortez, 2011.
- FAGUNDES, Lea. Podemos vencer a exclusão digital. *Revista Nova Escola*. São Paulo, maio 2004. Disponível em <www.novaescola.com.br>. Acesso em: 10 dez. 2018.
- FELDMANN, Marina G. *Estrutura do ensino de 1º grau: a proposta e a realidade*. 2. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 1990.
- KENSKI, Vani M. *Tecnologias e ensino presencial e a distância*. 6ed. Campinas: Papirus, 2003.
- KRASILCHIK, Myrian. Reformas e Realidades: O Caso do Ensino das Ciências. *São Paulo em Perspectiva*, v. 14, n. 1, p. 85-93, 2000. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/spp/v14n1/9805.pdf>>. Acesso em: 10 dez. 2018.
- LEITE, Lígia S.; POCHO, Cláudia L.; AGUILAR, Márcia M.; SAMPAIO, Marisa N. *Tecnologia educacional: descubra suas possibilidades na sala de aula*. Colaboração de Cláudia Lopes Pocho, Márcia de Medeiros Aguiar e Marisa Narcizo Sampaio. 2. Ed. Petrópolis-RJ: Vozes, 2003.
- MONARCHA, Carlos. Introdução ao estudo da Escola Nova (Resenha). *Ver. Bras. Educ.* Rio de Janeiro, n.14, maio/ago. 2000. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/rbedu/n14/n14a14.pdf> >. Acesso em: 10 dez. 2018.
- MORAES, Maria C. Informática educativa no Brasil: uma história vivida, algumas lições aprendidas. *Revista Brasileira de Informática na Educação*. n.1, 1997. Disponível em: < <http://www.br-ie.org/pub/index.php/rbie/article/view/2320/2082> >. Acesso em: 10 dez. 2018.
- SANTAELLA, Lucia. *Cultura e artes do pós-humano: da cultura das mídias à cibercultura*. São Paulo: Paulus, 2003.

SERRA, Glades M. D. *Contribuições das TIC no ensino e aprendizagem de ciências: tendências e desafios*. 2009. 383f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

SILVEIRA, Priscila M. B. *A utilização do cinema no ensino de ciências sob a perspectiva CTS: desafios e dificuldades na formação inicial de professores*. 2016. 98f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências) – Institutos de Ciências Biológicas, Física e Química, Universidade de Brasília, Brasília, 2016.

SOUZA, Raphael P.; ARRAIS NETO, Enéas. Contribuições da Tecnologia Educacional no contexto da sala de aula. *Revista PLUS FRJ*, v.1, n.º.1, p. 9-13, 2016. Disponível em: <<http://frjalto-santo.com.br/site/wp-content/uploads/2016/07/01-Artigo-CONTRIBUI%C3%87%C3%95ES-DA-TECNOLOGIA-EDUCACIONAL-NO-CONTEXTO-DA-SALA-DE-AULA.pdf>>. Acesso em: 10 dez. 2018.

Recebido em 31 de dezembro de 2018.
Aprovado em 02 de maio de 2019.