

A informática na educação antes e depois da Web 2.0: relatos de uma docente-pesquisadora[1]

Edméa Santos[2]
Faculdade de Educação da UERJ

Resumo

Este texto discute a presença da informática nas escolas do ponto de vista da prática pedagógica e do currículo escolar. Faremos uma linha de tempo, abordando algumas fases não lineares e complementares do uso da informática na educação. Optamos pela narrativa descritiva/analítica, buscando apoio em nossa memória profissional de docente-pesquisadora nos campos da Informática e da Cibercultura na Educação. O trabalho pretende resgatar uma parte da história do uso do computador na escola, bem como mapear novas potencialidades e desafios postos pelo desenvolvimento da informática e da cibercultura com a Web 2.0. O trabalho não tem a pretensão de esgotar o tema nem se propõe a analisar a história das políticas públicas e dos programas governamentais que versam pelo tema da informática na educação.

Para começo de conversa: o uso instrumental do computador nas escolas

No fim dos anos 80 do século XX, a microinformática começa no Brasil a marcar presença na vida cotidiana. Inicialmente na indústria, no comércio, nas universidades e posteriormente nas escolas. Atualmente, a palavra “microinformática” praticamente não é mais utilizada. As novas gerações talvez não a conheçam. Contudo, no final dos anos 80 ela dominou a cena contemporânea. Anteriormente, o campo da Informática era um conhecimento dominado por poucos, restrito aos profissionais que atuavam nas atividades que envolviam o uso dos computadores de grande e médio portes nas grandes corporações. Esses computadores eram máquinas enormes, que pesavam toneladas e processavam dados em grandes centros de processamentos de dados, até hoje conhecidos como CPDs.

Os CPDs centralizavam as principais rotinas de processamento e armazenamento de dados e informações. Os demais setores das organizações utilizavam terminais “burros”, apenas como periféricos de entrada e saída de dados. Com a emergência dos microcomputadores, a informática amplia seus alcances para além das rotinas executadas pelas máquinas centralizadas nos CPDs. Neste contexto, a palavra “microinformática” demarcava a diferença entre os computadores de médio e grande portes, dos computadores pessoais, chamados de PCs, que começavam a invadir o cotidiano das cidades.

Com a expansão do uso dos PCs, o mercado começava a sinalizar a necessidade de formação e qualificação profissional. Escolas profissionalizantes, faculdades, universidades e empresas educacionais passaram a oferecer cursos específicos para a formação de técnicos, tecnólogos e bacharéis na área de informática. Vários cargos e funções emergiram: analistas de sistemas, programadores, operadores, digitadores e instrutores de informática. Estes profissionais começaram a assumir importantes postos nas diversas áreas em que se passou a usar o microcomputador. Não foi diferente nas escolas.

A expansão do mercado para os novos profissionais foi e ainda é um grande argumento de venda e propaganda utilizada por muitas instituições de ensino – sejam escolas profissionalizantes, faculdades, universidades e também as escolas básicas – para captação e manutenção de alunos matriculados. As escolas começam a utilizar os microcomputadores em seus currículos e práticas pedagógicas e aí surgem os laboratórios de informática, salas climatizadas fora do contexto das salas de aula convencionais, onde ficavam e ainda ficam os

computadores nas escolas. A estética convencional dos laboratórios de informática do final dos anos 80 e início dos anos 90, era de um ambiente gélido, onde os computadores eram instalados e organizados geralmente em fileiras ou círculos. O “espaço sagrado” dos computadores não permitia a convergência com outras mídias, a exemplo dos livros, revistas, tv, materiais concretos. As paredes costumavam expor cartazes que divulgavam frases de ordem, como “Silêncio. Aqui não é permitido conversar!”, “Não é permitido comer ou beber neste local”, “Após o uso, desligue os equipamentos”.

A informática, portanto, entra não como uma atividade transversal e integrada do currículo, mas como mais uma disciplina, uma especialidade. Mesmo sendo um conhecimento que começara a penetrar tecido social estruturando os novos processos produtivos e os novos modos de pensar e atuar com a informação e o conhecimento, a informática torna-se um local único, restrito e fragmentado, assim como as demais disciplinas que compõem o currículo disciplinar ou multidisciplinar da maior parte das escolas. Aqui, destacamos um dos primeiros problemas da entrada da informática na educação escolar.

Mesmo com a presença, em algumas escolas, da teoria pedagógica construtivista, que prima pela articulação dos saberes e conhecimentos científicos através de projetos e práticas interdisciplinares e contextualizadas com o cotidiano dos alunos e suas comunidades, a informática não costumava ser incluída nesse processo curricular. Inicialmente, porque os professores que atuavam nas disciplinas de informática não eram professores da escola ou simplesmente não eram profissionais da educação.

O custo para montar e garantir a manutenção de um laboratório de informática era muito alto. Comprar e atualizar hardware e softwares eram ações que exigiam investimentos financeiros altos demais para a grande maioria das escolas. As escolas começaram a iniciar processos de terceirização não só dos equipamentos e do laboratório de informática propriamente dito, como também, dos profissionais que atuavam nestes espaços. Estes profissionais não eram, na maioria das vezes, chamados de professores, eram instrutores de informática, ou seja, técnicos advindos das escolas profissionalizantes, faculdades e universidades que formavam profissionais de informática. Infelizmente esta realidade ainda existe em algumas escolas.

Com a emergência dos “cursinhos de informática”, muitas escolas fizeram parcerias com estas instituições para a instalação de laboratórios nas escolas. Em alguns casos os cursos de informática recebiam alunos diretamente encaminhados pelas escolas em suas próprias instalações. Assim como utilizam os serviços de academias de ginástica para suprir a falta das aulas de educação física ou cursos de inglês para suprir a falta de professores de língua inglesa, algumas escolas utilizam os cursos de informática para terceirizar o ensino de informática.

Aqui já demarcamos mais um problema, a qualidade do trabalho pedagógico. Um instrutor de informática não possuía formação pedagógica para atuar na educação de crianças e jovens. Além das questões próprias dos processos cognitivos, afetivos, sociais e educacionais de cada fase do desenvolvimento humano, estes profissionais, na sua grande maioria, não possuíam formação metodológica e didática e muito menos sabiam ou sabem articular os saberes informáticos com os demais saberes e conhecimentos do cotidiano e do currículo escolar.

Por esses diversos desencontros, as aulas de informática não passavam de treinamentos específicos de hardware e software. Eram comuns as aulas de Introdução à Informática, que contavam a história e evolução da informática, as partes físicas do computador e os diversos tipos de software. No início dos anos 90, os programas mais utilizados eram as linguagens de programação, em destaque a linguagem de programação Basic, utilizada para ensinar Lógica de Programação e ensaios de jogos eletrônicos; os programas aplicativos comerciais para executar rotinas de edição de textos, planilhas de cálculo, banco de dados. Além das linguagens de programação e dos aplicativos comerciais os alunos aprendiam a

utilizar o Sistema Operacional do computador para gerenciar e fazer manutenção de seus arquivos de dados e do sistema do computador. Em síntese, as aulas de informática não passavam de treinamento para um possível mercado de trabalho.

Com um serviço terceirizado e desarticulado do currículo escolar, a informática entra nas escolas como mais um argumento de venda, mais uma atividade descontextualizada. Os professores regentes não viam os instrutores como colegas e parceiros de trabalho, a relação era distante e muitas vezes preconceituosa de ambas as partes. De um lado, os informatas achando que eram privilegiados pelo conhecimento específico que possuíam; de outro, os professores regentes que muitas vezes sentiam-se acuados por um conhecimento dominado por poucos e pela possibilidade imaginária de seres substituídos pelas máquinas.

Até agora utilizamos o tempo passado para relatarmos o que estamos chamando de “fase 1 da informática nas escolas”, porque muitos dos nossos argumentos são frutos da nossa vivência profissional e pessoal no final dos anos 80 e início dos anos 90 do século XX. Contudo, não consideramos que a realidade descrita até o momento seja coisa do passado. Infelizmente, ainda encontramos em nosso país de dimensões continentais práticas baseadas nesta primeira fase. Hoje contamos com a presença de softwares que utilizam interfaces gráficas, como a família do software proprietário Microsoft Windows, e a família de softwares livres, como o Sistema Operacional Linux e seus aplicativos Open Office. Mas estes programas muitas vezes são utilizados atualmente de forma instrumental, sem nenhuma articulação com a vida prática e com o currículo escolar para promoção da autoria e a cidadania dos sujeitos aprendentes. E muitas escolas ainda nem chegaram nesta fase.

O *intermezzo*: a emergência da informática educativa e o uso de softwares

Descontentes com a primeira fase da informática nas escolas, educadores críticos começaram a denunciar os problemas pedagógicos e anunciaram novos usos e práticas com o computador nas escolas. Começam a circular no meio acadêmico os conceitos de “informática educativa” e “softwares educativos”.

Os “maus usos da primeira fase” foram descritos como usos instrucionistas do computador na escola. O instrucionismo é uma corrente pedagógica baseada na teoria didática tecnicista, sustentada pela teoria da aprendizagem behaviorista, que prima pelo uso da instrução em detrimento de processos educacionais mais amplos. Aqui são mais valorizadas as técnicas, seus recursos e a aprendizagem mecânica, em detrimento de uma relação mais dialógica entre seres humanos e objetos técnicos. Assim as tecnologias seriam mediadoras no favorecimento de processos de aprendizagem mais significativos, ou seja, processos que valorizam a subjetividade e a construção plural de sentidos e significados.

A informática educativa foi advogada como uma área da educação que trata o computador como “ferramenta pedagógica”, ou seja, um recurso utilizado para facilitar o processo de ensino e aprendizagem com o uso da informática para além da sua instrumentalidade. Neste sentido, o computador é utilizado no tratamento específico dos conteúdos escolares, integrando-se ao currículo escolar através de atividades e projetos pedagógicos intencionais. Os softwares da primeira fase da informática na escola (linguagens, aplicativos comerciais e sistemas operacionais) passam a ser utilizados como ferramentas de apoio para a construção de tarefas, atividades e projetos contextualizados na rotina do currículo escolar. Exemplo: em vez de se usar um software de edição de textos para treinar meramente suas funções e comandos operacionais, o editor de textos é utilizado para a criação e produção de textos em geral. Neste caso os alunos podem praticar os diversos gêneros textuais, aprendendo suas funções sociais, tendo o programa de edições de textos o apoio técnico para a execução de um projeto bem mais amplo que vai além das funcionalidades do programa em si. Outro exemplo é o uso de programas de planilha de cálculos. Nesta fase estes

programas podem ser utilizados no contexto de projetos e atividade de matemática para a criação contextualizada de planilhas, tabelas e gráficos.

As linguagens de programação passaram a serem utilizadas como recursos para desenvolver o raciocínio lógico matemático dos aprendentes, em vez de serem utilizadas apenas para execução de rotinas mecânicas.

Além de redimensionar o uso de programas de informática em contextos educacionais mais específicos, esta segunda fase é marcada pela emergência do conceito e da prática dos “softwares educativos”. Estes softwares aparecem com uma função específica, ensinar conteúdos escolares para fins educacionais. Assim como a indústria do livro didático, a indústria dos softwares educativos também se expandiu. Desde o final do século XX até os dias atuais, muitos são os softwares educativos disponíveis no mercado e na internet. Estes podem ser classificados como: tutoriais, jogos, linguagem de programação, perguntas e respostas, entre outros.

Os tutoriais são softwares que simulam manuais de instruções ou livros técnicos ou conceituais. Seu potencial está na convergência de linguagens e mídias utilizadas por conta do potencial das tecnologias digitais que permite a articulação e convergência de textos, gráficos, sons, imagens estáticas e dinâmicas.

Os jogos são softwares que lançam mão da linguagem lúdica para criar situações de aprendizagens que desafiam a cognição de seus usuários.

A linguagem de programação é um software que permite que o aprendente possa criar outros programas. Ao contrário dos demais softwares educativos e comerciais que executam finalidades específicas, a linguagem de programação permite o desdobramento de diversas aplicações informáticas. O aprendente aqui não apenas utiliza os comandos e rotinas já programadas, pode criar, a partir dos seus comandos, novas rotinas e novos algoritmos.

Neste contexto destacamos a linguagem Logo. Criada no Massachusetts Institute of Technology (MIT) pelo professor e pesquisador S. Papert, a linguagem Logo foi muito bem aceita no Brasil não só pelos pesquisadores acadêmicos como também pelos professores nas escolas básicas. Seus fundamentos se baseiam na teoria construcionista que toma como base o uso construtivo do computador pelas crianças. Em vez de executar seqüências de comandos e instruções predefinidas a criança é incentivada a ser autora de seus próprios projetos. Esta teoria busca em última análise o desenvolvimento cognitivo dos aprendentes.

Utilizando os mesmos princípios de promoção da autoria por parte dos aprendentes, os softwares de autoria também marcaram lugar no cenário da segunda fase da informática na escola. O que chamamos de softwares de autoria são programas que permitem criar projetos articulando textos, hipertextos, sons, imagens. Com a popularização dos aplicativos comerciais da linha Windows, em especial o Power Point, as escolas passaram a utilizar estes programas como software de autoria. Muitos são os exemplos de escolas que utilizam softwares de apresentação de slides para criar e simular softwares educativos.

Com a popularização das técnicas multimídia e a expansão do mercado do software educativo, muitos softwares passaram a ser comercializados por baixos preços até em bancas de revistas. Softwares que simulam jogos em geral ganharam o gosto das crianças e dos adolescentes. Os softwares multimídia não só dominaram o mercado como também os espaços escolares. Com a emergência das interfaces gráficas, o uso do Logo começou a cair nas escolas. Conforme já caracterizamos, o Logo é uma linguagem de programação e como tal não dispõe de interfaces e rotinas gráficas já configuradas. Para cada efeito desejado pelo aprendente, um conjunto de comandos deve ser acionado numa seqüência lógica. Notamos em nossa prática docente que, ao passo que os aprendentes tinham contato com os programas multimídia, o interesse pelo Logo ia diminuindo. Nos dias atuais, o Logo só é utilizado praticamente com sua versão gráfica por conta das atividades que envolvem a metodologia da robótica educacional.

A robótica educacional é uma atividade que envolve a criação de robôs em projetos educativos com software. A combinação de equipamentos eletromecânicos com uso de software permite desenvolver projetos que incentivam a aprendizagem de conceitos de ciências, principalmente a matemática e a física. O Lego Logo é uma solução que foi e ainda é bastante utilizada nas escolas quando se trata de robótica educativa.

Sobre as diversas soluções destacadas nesta segunda fase da informática nas escolas, é fundamental observarmos que não podemos generalizar a qualidade das mesmas apenas pelas potencialidades da informática com seus recursos pirotécnicos. Uma vez que um software ganha o status de “educativo”, junto com ele temos que analisar criticamente o seu fundamento educacional, ou seja, qual a concepção de ensino e aprendizagem trazida pelos recursos do software? O software é instrucionista ou construtivista? Qual a teoria da comunicação embutida em suas funções? O software é baseado na lógica da mídia de massa, que se preocupa apenas com a transmissão de informações e conteúdos ou é baseado na teoria da interatividade, que favorece a autoria do usuário? O software é técnica e artisticamente interessante? Promove interatividade por ser de boa usabilidade? E sobre os paradigmas curriculares? O software é disciplinar, multidisciplinar, pluridisciplinar ou interdisciplinar? Com apenas um software é possível articular as disciplinas do currículo com elementos do cotidiano das escolas e dos alunos? Enfim, estas são apenas algumas de muitas questões para as quais devem atentar os educadores e profissionais da educação na escolha de softwares educacionais ou educativos.

A educação é uma área interdisciplinar complexa e plural. O que é educativo para um grupo pode não ser educativo para outro. Concordamos com Bonilla (2001), que entende por educativo qualquer produto cultural ou objeto técnico que seja “propício à interlocução/(re)construção de saberes, à articulação de sujeitos e linguagens, sendo nessa interação que os sujeitos (re)significam o que está dado e o que recebem, têm possibilidade de produzir e socializar o novo, então a novela, a propaganda, o filme, os programas de entretenimento, os softwares que estão no mercado, são educativos, estando ou não eles presentes na escola” (BONILLA, 2001, p. 49).

Nesta fase da informática na educação, os instrutores de informática, comuns da fase 1, começam a ser aos poucos substituídos por professores das mais diversas áreas do conhecimento. Inicialmente os professores das áreas das ciências exatas começaram a se aproximar mais, principalmente na atuação a partir do quinto ciclo do ensino fundamental. Professores de matemática e física se interessam muito pelo uso de linguagens de programação e robótica, principalmente por conta de suas aptidões com o desenvolvimento lógico matemático e as noções básicas de ciências. Os professores licenciados em pedagogia eram e ainda são geralmente alocados em projetos na educação infantil e nas séries iniciais, devido a sua proximidade com as teorias e práticas nestas fases. Os programas de pós-graduação *lato sensu* começaram a oferecer cursos específicos para a formação de professores para atuar na área da informática educativa. Além destas iniciativas no âmbito acadêmico, cursos e oficinas livres também garantiam a formação inicial no âmbito da formação continuada. Os cursos de graduação em sua grande maioria não contavam com disciplinas específicas e muito menos com uma proposta mais ampla e transversal. Mesmo com alguns espaços de formação universitária, a formação continuada dos professores acontecia também no âmbito da prática profissional. Empresas especializadas em “informática educativa” começaram a surgir em todo país. Estas empresas buscavam desenvolver junto às escolas programas específicos que atendessem às demandas dos projetos político-pedagógicos das escolas. Juntamente com a consultoria em planejamento, docência e infraestrutura, as empresas de informática educativa tiveram inserção garantida a partir do início da década de 90 do século passado. Com a crescente popularização dos PCs e dos softwares comerciais e educativos de linguagem gráfica e com a qualificação de alguns professores, as

escolas aos poucos foram implementando seus projetos de informática educativa. Contudo, as muitas empresas que terceirizavam serviços na área continuam no mercado até os dias atuais.

A internet na educação: a emergência de uma incubadora de informações

Mesmo com a emergência dos softwares educativos gratuitos, a popularização dos softwares proprietários e o crescente avanço num quadro profissional mais crítico e qualificado, o uso de softwares educativos é um pouco limitante pelo próprio limite do software como um objetivo técnico programado para executar funções já preestabelecidas. Mesmo em se tratando das linguagens de programação que são softwares mais abertos, seu uso constante provocava em médio prazo desinteresse por parte dos estudantes. Em nossa experiência profissional, constatamos uma busca desenfreada por parte dos profissionais da área, por encontrar sempre novas soluções informáticas (softwares) e diferentes estratégias metodológicas para uso dos softwares na prática pedagógica. Por mais que criássemos situações e projetos de aprendizagem variados, os alunos consumiam muito rapidamente os softwares disponibilizados. Era muito difícil fazer a escola acompanhar as novidades do mercado. Muitos alunos dispunham de soluções informáticas mais sofisticadas em suas residências. A escola passou a não acompanhar tanto o avanço tecnológico. Com isso, o conhecimento informático não se limitava mais aos saberes docentes. Os aprendentes passaram a saber mais que muitos professores. A informática passou a ser estruturante de novas formas de aprender e pensar, como afirma Pretto (1997).

Com o avanço da internet e a entrada do CC (computador conectado à internet), vários horizontes se abriram para a democratização da informática na vida cotidiana das pessoas e nas práticas educativas como um todo. A internet, rede mundial de computadores, passou a agregar inúmeros recursos, interfaces e dispositivos à informática educativa. Cada vez que uma pessoa se conecta um novo nó é criado.

O público infanto-juvenil passou a ser alvo do mercado na Internet. Programas de TV, fabricantes de brinquedos passaram a criar sites infantis,[3] com recursos como jogos e atividades interativas por exemplo. Alguns professores passaram a lançar mão destes sites em suas aulas de informática educativa. Inicialmente a internet foi apropriada pelos professores como um grande repositório de informações variadas. Desde conhecimentos vulgares publicados por pessoas comuns e informações publicadas por agências de notícias da mídia de massa, que passou a migrar para a Internet, a saberes científicos publicados por instituições, grupos e agências de pesquisa. Este grande repositório de informações e conhecimentos passou a ser utilizado por professores e estudantes em seus projetos de ensino e aprendizagem. Com a popularização da linguagem html, em suas mais variadas interfaces, seja diretamente por comandos de linha ou através de programas aplicativos, muitos professores de informática educativa passaram a se apropriar desta linguagem e começaram a utilizar não só a internet para buscar informações, como também começaram a utilizá-la como agência de notícias para a publicização de suas autorias.

Inicialmente estas autorias possuíam o formato de *home pages*, sites pessoais ou institucionais. A rede passou a ser habitada por páginas com informações das escolas, das disciplinas, dos projetos e dos professores. Os professores publicavam seus planos de cursos, conteúdos de aprendizagem, atividades e tarefas para que os alunos pudessem fazer uso desses conteúdos. Num segundo momento, os professores passaram a investir mais nas autorias dos estudantes, encorajando-os a publicarem seus projetos de autoria. O que já faziam com os softwares de autoria e com a linguagem de programação passaram a fazer com a internet e seus recursos hipertextuais e interativos. A grande diferença estava não apenas na produção dos conteúdos – substituição do software educativo pela linguagem html – mas, sobretudo, na visibilidade e compartilhamento em potência com o mundo inteiro. Os projetos passaram a ser, em potência, socializados com o mundo inteiro e não mais ficavam limitados

ao contexto do laboratório de informática. Várias são as escolas que divulgam seus projetos na internet, como é o caso do Projeto Amora (<http://amora.cap.ufrgs.br/>), da Escola de Aplicação do UFRGS. Exemplos como este fazem o laboratório de informática ganhar mais um desdobramento, o ciberespaço.

Inspirado na possibilidade de ter a internet não só como um grande repositório de informações, mas, sobretudo, como um espaço de encontro e pesquisa, foi desenvolvida em 1995 uma metodologia mundialmente conhecida, a WebQuest.

Inquieto com as atividades de busca de informações na internet para responder perguntas simples, o professor Bernie Dodge, da San Diego State University, desenvolveu a metodologia da WebQuest. A WebQuest é uma atividade coletiva baseada na pesquisa orientada, em que quase todos os recursos e fontes utilizadas para o desenvolvimento da atividade são provenientes da Web.

Pedagogicamente, esta página é uma atividade didática baseada na prática da pesquisa orientada, na qual grupos de estudantes devem desenvolver a pesquisa de forma colaborativa. Dodge organizou a metodologia com a seguinte estrutura: a) Introdução – o professor deve contextualizar o tema de pesquisa proposto, instigando os aprendizes para a pesquisa propriamente dita; b) Desafio – nesta etapa o professor deve apresentar as questões de estudo e o problema da pesquisa; c) Tarefa e seu desenvolvimento – aqui o professor deve explicar com mais detalhes o enunciado da atividade, orientando os aprendizes no desenvolvimento da atividade como um todo; d) Recursos – o professor deve disponibilizar os *links* (URL) dos materiais e fontes de pesquisa disponibilizados na Web; e) Avaliação – na WebQuest a avaliação da aprendizagem e da produção do aprendiz deve ser transparente, aqui o professor deve disponibilizar os critérios e indicadores de avaliação do processo de aprendizagem e dos produtos gerados pela atividade; f) Créditos – indicar a autoria dos recursos e fontes disponibilizados, bem como os dados do autor da WebQuest.

Segundo Dodge (2006), após a publicação da sua primeira WebQuest na internet, no ano de 1995, muitos foram os professores que multiplicaram suas idéias mundo afora. A metodologia tornou-se um sucesso entre os educadores dos diversos segmentos, seja na educação básica ou no meio acadêmico (SANTOS, 2008).

Além da hipertextualidade da *www*, com suas conexões e mixagens, o elemento interatividade passou a ser o grande diferencial. Com a evolução das interfaces de comunicação assíncronas e síncronas, as escolas passaram a não só divulgar suas produções publicando-as na Internet, como também passaram a compartilhá-las, seja entre turmas de uma mesma escola, seja entre escolas e principalmente entre as escolas e o mundo. Assim as escolas passaram a ter internet e a internet passou a ter as escolas. As primeiras interfaces assíncronas foram os correios eletrônicos, e-mails, e em seguida as listas de discussão. O conceito de comunidade de aprendizagem, tão popularizado com a Web 2.0, tema que trataremos no próximo item, teve seu fundamento com a popularização das listas de discussão.

A emergência de projetos em rede fez com que as listas de discussão fossem utilizadas não só por parte dos estudantes em seus projetos, como também pelos seus professores com o objetivo de formação continuada. Trazemos como exemplo o Projeto Kidlink (<http://wwwusers.rdc.puc-rio.br/kids/kidlink/>). Este projeto de dimensões internacionais ganhou bastante visibilidade no Brasil. Além de disponibilizar projetos de ensino e aprendizagem para alunos, professores e escolas com intercâmbios internacionais, o Projeto Kidlink foi um dos principais projetos de formação continuada de professores na rede.

Com o passar do tempo outras interfaces síncronas e assíncronas começaram a surgir. As listas de discussão passaram a conviver com a presença de fóruns de discussão e salas de bate-papo, conhecidas como chats. Estas interfaces geralmente eram, e ainda são, divulgados pelos portais.

Outro evento de grande importância na primeira fase da internet são os portais educacionais. Os portais educacionais são sites que reúnem um conjunto de recursos, dentre

eles interfaces de comunicação síncrona e assíncrona, para que professores possam fazer uso dos potenciais da internet em suas práticas. A maior parte dos portais agrupa conteúdos para estudo, sugestões de atividade e projetos, comunidades de aprendizagem. A propósito do conceito mais genérico de portais, Lemos (2000) fez uma crítica à idéia de reunião de conteúdos e tentativa de organização e roteirização do hipertexto da internet. O autor e pesquisador da cibercultura associa ao conceito de portal a metáfora do “cural”, fazendo a crítica ao movimento de fixar o internauta num ponto ou nó da grande rede que é a própria internet. Compartilhamos da crítica do autor, contudo reconhecemos a importância dos portais educacionais como *locus* não só para a busca de informações ou repositório de conteúdos, mas, sobretudo, pelo seu potencial de agregar pessoas com objetivos semelhantes, permitindo em potência que suas autorias sejam não só publicadas como, sobretudo, compartilhadas. Destacamos alguns dos mais visitados portais educacionais brasileiros:

- 1 Multirio - <http://www.multirio.rj.gov.br/portal/>
- 2 Educarede - <http://www.educarede.org.br>
- 3 Escola BR - <http://www.escolabr.com/portal/>
- 4 Escola do Futuro - <http://www.futuro.usp.br/>
- 5 Proinfo - <http://proinfo.mec.gov.br/>
- 6 WebEduc - <http://webeduc.mec.gov.br/>

No ano de 1997, foi implementado o Proinfo (O Programa Nacional de Tecnologia Educacional). O PronInfo é um programa educacional criado pela Portaria n. 522, de 9 de abril de 1997, pelo Ministério da Educação, para promover o uso pedagógico da informática na rede pública de ensino fundamental e médio. Este programa foi responsável pela expansão do uso da informática nas escolas públicas das redes estaduais de todo Brasil. Além da implantação de laboratórios de informática nas escolas, o programa implementou a formação continuada dos professores através dos NTEs (Núcleos de Tecnologia Educacional). Os NTEs contam com o trabalho educacional e formativo dos professores-multiplicadores, responsáveis pela formação continuada dos professores nas escolas. Cada estado desenvolve, de forma autônoma, suas estratégias pedagógicas para a formação de seus docentes.

A Web 2.0 na educação: da incubadora de mídias às redes sociais

A expressão “Web 2.0” tornou-se conhecida e destacada mundialmente a partir da publicação em 2005 do artigo “O que é Web 2.0”, [4] por Tim O’Reilly. Mas, afinal, o que é Web 2.0 e como se difere da internet? A expressão não é nova nem significa uma outra internet. A Web 2.0 é um desdobramento sociotécnico já previsto pelos teóricos e autores na cibercultura. Na primeira fase da Internet, como relatamos no item anterior, a internet não dispunha de muitas soluções amigáveis para a produção e compartilhamento de informações e conhecimentos via rede. Para publicar e compartilhar informações e conhecimentos, era necessário conhecer linguagens específicas de programação para internet, como a linguagem html.

Com a Web 2.0, passamos a ter sites publicados e editados pelos próprios usuários da rede. A tecnologia Wiki é um exemplo. Como exemplo de site que utiliza a tecnologia Wiki temos a enciclopédia online Wikipedia. A Wikipedia é um exemplo de solução baseada nos princípios da Web 2.0, porque apresenta: acesso aberto, conteúdo dinâmico – criado colaborativamente por seus usuários, conteúdo livre para cópia, utiliza tecnologia já existente fruto de processos engajados de seus usuários (grupos-sujeitos) – tecnologia Wiki.

Com a apropriação da rede por grupos-sujeitos (mercado, mídia clássica e principalmente nativos digitais) criativos e antenados com a lógica da interatividade e da colaboração, novas e surpreendentes soluções informáticas foram criadas no contexto em que

também fizeram emergir novas atitudes mais engajadas com a autoria e co-autoria de sentidos, significados e significantes. Com a Web 2.0, a cibercultura ganha contornos mais concretos. Conceitos como inteligência coletiva, nova ecologia dos saberes, *grupoware*, comunidade virtual de aprendizagem, apresentados por Pierre Lévy no início dos anos 90 do século passado, são hoje ações e projetos concretos.

Muitas das idéias de Lévy foram refutadas por intelectuais e professores por conta da falta de ações e soluções informáticas concretas que dessem visibilidade aos conceitos e idéias propostos pelo autor. Pierre Lévy, em parceria com Michel Autier, chegou a idealizar e criar o software Gingo, conhecido como “Árvore do Conhecimento”, para operacionalizar os conceitos acima citados. Em nossa pesquisa de mestrado (SANTOS, 2002), estudamos as funcionalidades do software e constatamos suas potencialidades no que se refere à gestão do conhecimento. O Gingo se estruturava como um banco de dados semânticos que potencializava a comunicação entre os sujeitos envolvidos, formando uma comunidade de aprendizagem, a partir do momento em que os sujeitos compartilham suas singularidades de saberes na pluralidade da comunidade. Contudo, esta solução não se popularizou por sua lógica de mercado, software proprietário, e também pela complexidade tecnológica e limitação da interface na época dos primórdios da rede. O autor ficou conhecido por alguns críticos e “apocalípticos” como “futurista” ou “integrado”, ou seja, como alguém que valorizava conceitos sustentados por idéias e não por soluções e ações concretas e viáveis para a democratização da rede e da inclusão digital. Por inclusão digital, entendemos que não basta apenas ter acesso aos meios digitais, mas, sobretudo, saber utilizá-los de forma autoral e cidadã.

Com a Web 2.0 podemos mais concretamente vivenciar a inteligência coletiva porque dispomos de soluções informáticas concretas, gratuitas e de acesso livre, e também, a fenômenos culturais estruturados por e com estas tecnologias, como as redes sociais mediadas por interfaces digitais e softwares sociais, a exemplo dos blogs, das Wikis, Orkut, MSN, Skype e dos ambientes online de aprendizagem.

Os ambientes online de aprendizagem, também conhecidos como plataformas de EAD, são programas que integram numa mesma interface um conjunto de interfaces de conteúdos e interfaces de comunicação. Defendemos a tese de que um ambiente online de aprendizagem não é apenas um conjunto de interfaces e ferramentas tecnológicas, e sim um organismo vivo que se auto-organiza a partir das relações estabelecidas pelos sujeitos que interagem produzindo conhecimentos a partir das mediações tecnológicas e simbólicas das tecnologias digitais. Portanto, um ambiente online de aprendizagem é todo o conjunto de objetos técnicos e as redes sociais que constroem saberes e conhecimentos no ciberespaço. É a partir destes fundamentos que situamos o ambiente Moodle como um ambiente online de aprendizagem que potencializa não só a produção e socialização de informações digitalizadas, como também a produção e socialização de conteúdos abertos de aprendizagem.

Falar do ambiente Moodle não é apenas falar de uma plataforma para práticas de EAD ou educação online. O Moodle é um ambiente online de aprendizagem que agrega e estrutura uma comunidade mundial de produtores de conteúdos abertos (www.moodle.org). A comunidade Moodle é formada por redes de sujeitos e grupos-sujeitos do mundo inteiro que desenvolvem e compartilham soluções para diversas modalidades educacionais e de aprendizagem, seja no âmbito educacional escolar, acadêmico, corporativo, das organizações não governamentais, como também dos movimentos sociais organizados.

A emergência dos softwares sociais e das soluções “*webtop*” é o diferencial sociotécnico da Web 2.0 em relação à internet na sua primeira fase. Os softwares sociais são interfaces ou conjuntos de interfaces integradas que mediam a comunicação síncrona e assíncrona entre sujeitos geograficamente dispersos. Com isso, os sujeitos se encontram não só para compartilhar suas autorias como, sobretudo para criar vínculos sociais e afetivos pelas mais diferentes razões objetivas e subjetivas. Estas características podem ser aproveitadas pelos educadores para a concretização de projetos de ensino e aprendizagem engajados com os

ideais das teorias construtivistas, sociointeracionistas, interculturalistas, bem como gerar atos e arranjos curriculares interdisciplinares, contextualizados com os cenários histórico-culturais e multirreferenciais dos sujeitos envolvidos. O uso dos softwares sociais vem estruturando na Web 2.0 as chamadas redes sociais.

A expressão “rede social” também não é nova. Segundo Lemos (2008), foi criada pelo antropólogo John Narnes, da Universidade de Manchester, em 1954. No contexto da Web 2.0, é muito utilizada para designar a interconexão de sujeitos e objetos técnicos na rede. Uma das principais características das soluções Web 2.0 é a possibilidade de interconexão entre os sujeitos. O conceito de rede social na internet parte da idéia de juntar pessoas com interesses comuns que interagem colaborativamente a partir da mediação tecnológica das redes e suas conexões. No Brasil a solução mais utilizada para este fim é a interface Orkut (www.orkut.com). Observamos em nossa prática pedagógica que os alunos do ensino superior, na sua grande maioria, utilizam o Orkut para encontrar e se comunicar em rede.

Além das interfaces e dos softwares sociais, dos ambientes online de aprendizagem, a Web 2.0 se diferencia também pela revolução do Webtop. Valente e Mattar (2007) conceituam as soluções *webtop* como “aplicações que rodam direto na web para substituir o desktop”. Com este conceito de *webtop* temos na rede diversos softwares que comumente utilizamos fisicamente em nossos computadores pessoais a exemplo dos editores de texto, planilhas de cálculo, banco de dados, programas de apresentação de slides, agendas, calculadoras, bloco de notas, editores de imagens, entre outros. Estes programas podem ser utilizados nas escolas que possuem conexão com a rede, não cabendo mais o investimento em softwares comerciais e suas licenças de uso por partes das instituições educacionais. Além disso, a mobilidade da Web 2.0 no ciberespaço permite que os educadores possam aproveitar os diversos espaços de conexão com a rede nas cidades, a exemplo das *lanhouses*, dos infocentros, dos pontos de cultura, entre outros. Estas novas possibilidades afetam diretamente o conceito e a lógica do laboratório de informática nas escolas. A escola poderá instituir parcerias diversas com outras instâncias da sociedade.

Algumas considerações

Concluimos este texto apresentando um quadro contrastivo, que sintetiza alguns dos principais temas abordados. O objetivo não é fechar a discussão, muito pelo contrário. Aqui fizemos um exercício de mapear uma história não linear dos diversos usos da informática na educação, destacando o perfil dos professores, as soluções informáticas mais utilizadas, suas aplicações nas práticas pedagógicas e nos atos de currículo. Quando afirmamos que as fases da informática na educação não são lineares é porque constatamos em nossa atividade profissional a presença de todas elas no cotidiano escolar. Além de isoladas em alguns contextos, aparecem também misturadas. Vale ressaltar, ainda, que muitas escolas sequer chegaram a vivenciar as primeiras fases. Em tempos de cibercultura, precisamos investir mais em políticas de inclusão digital não só para os estudantes da escola básica, como também dos professores em formação inicial e continuada.

Fases não lineares	Soluções tecnológicas	Perfil do docente	Atos de currículo	Sala de aula
O uso instrumental do	Computadores, softwares aplicativos,	Instrutor, em sua grande maioria,	Aulas isoladas, descontextualizadas do currículo escolar.	Laboratórios de informática sem conexão à internet.

computador nas escolas	sistema operacional e linguagem de programação	técnico de informática sem formação pedagógica.	Informática como disciplina.	
Informática educativa e o uso de softwares educativos	Computadores, softwares educativos, softwares aplicativos.	Professor de informática educativa. Profissional da educação que busca formação continuada específica.	Aulas isoladas, Informática como disciplina. Alguma articulação multidisciplinar de conteúdos, projetos de aprendizagem.	Laboratórios de informática sem conexão à internet.
A internet na educação: a emergência de uma incubadora de mídias	Computadores, internet, portais educacionais, páginas de professores, projetos, instituições educacionais, softwares free, software livre.	Professor de informática educativa. Profissional da educação que busca formação continuada específica. Regentes de classe em co-autoria com professor de informática.	Misto de informática como disciplina com práticas disciplinares ou interdisciplinares através de projetos de aprendizagem. Professores regentes com mais autoria frente aos recursos da informática.	Laboratórios de informática com conexão à internet. Em alguns casos computadores conectados em pontos diferentes da escola, a exemplo da biblioteca, sala de leitura.
A Web 2.0 na educação: da incubadora de mídias às redes sociais	Computadores, internet, softwares sociais, redes sociais.	Professores regentes que utilizam softwares e a rede para potencializar suas autorias com seus estudantes.	Projetos de aprendizagem que articulam uso de diversas mídias, softwares e as interfaces da Web 2.0 para comunicação e aprendizagem.	Laboratórios de informática com conexão, Em alguns casos computadores conectados em pontos diferentes da escola, a exemplo da biblioteca, sala de leitura. Além dos espaços escolares variados, professores estão utilizando pontos da cidade como <i>lanhouses</i> , infocentros, pontos de cultura, entre outros. Em alguns projetos já

				encontramos a presença dos computadores e tecnologias móveis. O conceito de laboratório de informática começa a ser questionado.
--	--	--	--	--

As possibilidades educacionais das soluções da informática são diversas e requerem dos professores e formadores não só a formação técnica para uso específico da informática - seja dos programas comerciais, dos softwares educativos, da internet ou da Web 2.0 - como também, e, sobretudo, uma formação epistemológica e metodológica que garanta atos de currículo sintonizados com as dinâmicas da construção do conhecimento em rede, da inteligência coletiva, da comunicação interativa e, conseqüentemente, da educação cidadã. Enfim, a construção de novos paradigmas educacionais, comunicacionais e tecnológicos.

Referências

BONILLA. M H. Educativo!: amarra que impossibilita o vôo. *Revista de Educação CEAP*, n. 33, p. 47-51, 2001.

DODGE. B. WebQuests: passado, presente e futuro. In: CARVALHO, A. A. (Org). *Actas do encontro sobre WebQuest*. Braga: Universidade do Minho-PT, 2006.

LEMOS, A. *Morte aos portais* (2000). Disponível em: <http://www.facom.ufba.br/ciberpesquisa/andrelemos/portais.html>. Acesso em junho de 2008.

LEMOS, R. *Web 2.0: compreensão e resolução de problemas*. Rio de Janeiro: FGV Online, 2008.

Prensky, M. *Digital Natives Digital Immigrants*. On the Horizon - NCB University Press, v. 9, n. 5, October 2001. Disponível em: < <http://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf>>. Acesso em novembro de 2007.

PRETTO. N. *Escola com e sem futuro*. São Paulo: Papirus, 1996.

SANTOS. E. *O currículo e o digital: educação presencial e a distância*. Dissertação de mestrado. Salvador: FAGED-UFBA, 2002. Orientador Prof. Dr. Nelson de Luca Pretto.

_____. *A metodologia da webquest interativa na educação online*. Endipe, Porto Alegre, 2008.

_____. *Docência na cibercultura: laboratórios de informática, computadores móveis e educação online*. Projeto de Pesquisa. Rio de Janeiro: UERJ, 2007.

_____. *Educação online: cibercultura e pesquisa-formação na prática docente*. Tese de doutorado. Salvador: FAGED-UFBA, 2005. Orientador Prof. Dr. Roberto Sidney Macedo.

[1] Este texto faz parte de um conjunto de produções advindas da pesquisa “Docência na cibercultura: laboratórios de informática, computadores móveis e educação online”, apoiada pelo CNPq.

[2] Doutora em Educação pela UFBA, professora adjunta da Faculdade de Educação da UERJ. Atua com a disciplina Informática na Educação nos cursos de Pedagogia presencial e a distância. Site: www.docenciaonline.pro.br , e-mail: mea2@uol.con.br , fones para contato (21) 2244-6450;9139-3437.

[3] Vejamos alguns exemplos: Disney Online (www.disney.com), PSB Kids (www.psbkids.org), Nickelodeon (www.nick.com), Fun Brain (www.funbrain.com), Millsberry (www.millsberry.com), Barbie (www.barbie.com) e iCarly (www.icarly.com).

[4] Para ler o referido artigo de Tim O’Reilly, acesse o link: <http://www.oreillynet.com/pub/a/oreilly/tim/news/2005/09/30/what-is-web-20.html> .