

## **Integrar as tecnologias de forma inovadora**

José Moran

*Pesquisador, Professor, Conferencista e Orientador de projetos inovadores na educação  
Do livro "Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica", Papyrus, 21ª ed, 2013, p. 36-46.*

As tecnologias digitais facilitam a pesquisa, a comunicação e a divulgação em rede. A gestão das tecnologias pelas escolas passa por três etapas, até o momento. Na primeira, as tecnologias são utilizadas para melhorar o que já se vinha fazendo, como o desempenho, a gestão, para automatizar processos e diminuir custos. Na segunda etapa, a escola insere parcialmente as tecnologias no projeto educacional. Cria uma página na Internet ou Portal com algumas ferramentas de pesquisa e comunicação, divulga textos e endereços interessantes, desenvolve alguns projetos, há atividades no laboratório de informática, introduz aos poucos as tecnologias móveis, mas mantém intocados estrutura de aulas, disciplinas e horários. Na terceira, com o amadurecimento da sua implantação e o avanço da integração das tecnologias móveis, as escolas e as universidades repensam o seu projeto pedagógico, o seu plano estratégico e introduzem mudanças metodológicas e curriculares significativas como a flexibilização parcial do currículo, com atividades a distância combinadas as presenciais.

Os docentes podem utilizar os recursos digitais na educação, principalmente a Internet, como apoio para a pesquisa, para a realização de atividades discentes, para a comunicação com os alunos e dos alunos entre si, para a integração entre grupos dentro e fora da turma, para publicação de páginas web, blogs, vídeos, para a participação em redes sociais, entre muitas outras possibilidades.

### ***Tecnologias para apoio à pesquisa***

A WEB é uma fonte de avanços e de problemas. Podemos encontrar o que buscamos, e também o que não desejamos. A facilidade traz também a multiplicidade de fontes diferentes, de graus de confiabilidade diferentes, de visões de mundo contraditórias. É difícil selecionar, avaliar e contextualizar tudo o que acessamos.

A facilidade em postar mensagens na Internet é também uma das maiores fragilidades. Um texto que estava disponível ontem pode não estar hoje. Uma página web que tinha um formato, pode aparecer no dia seguinte com outro ou com outro conteúdo. Por isso as normas bibliográficas exigem que se coloque a última data de acesso a Internet nas referências.

Num livro de texto a dificuldade de revisar as referências da WEB é muito maior. E quando um site ou endereço muda é quase impossível comunicá-lo rapidamente aos leitores, a não ser pela própria Web ou aguardar uma nova reimpressão. Convém avisar os leitores da edição impressa que podem existir endereços web com erros, pela alta volatilidade das informações digitais. Também é importante manter uma página digital com atualizações e correções, para diminuir os problemas ocasionados pelas súbitas mudanças nas páginas da Internet. Faltam-nos campanhas educativas que esclareçam a população da fragilidade da Internet, dos problemas que podem acontecer e das inconsistências mais recorrentes.

Aproveitaremos melhor o potencial da Internet, se equilibrarmos a rapidez e multiplicidade da informação com o necessário tempo de análise, de decantação, de reflexão. Se focarmos menos quantidade e mais qualidade da observação, da percepção, da comunicação. Se combinarmos a função de “radar” - que mapeia e descobre - com o de “focar” - que aprofunda e ilumina.

Os professores podem ajudar os alunos incentivando-os a saber perguntar, a enfocar questões importantes, a ter critérios na escolha de *sites*, de avaliação de páginas, a comparar textos com visões diferentes. Os professores podem focar mais a pesquisa do que dar respostas prontas. Podem propor temas interessantes e caminhar dos níveis mais simples de investigação para os mais complexos; das páginas mais coloridas e estimulantes para as mais abstratas; dos vídeos e narrativas impactantes para os contextos mais abrangentes e assim ajudar a desenvolver um pensamento arborescente, com rupturas sucessivas e uma reorganização semântica contínua.

É importante que alunos e professores levantem as principais questões relacionadas com a pesquisa: Qual é o objetivo da pesquisa e o nível de profundidade da pesquisa desejado? Quais são as “fontes confiáveis” para obter as informações? Como apresentar as informações pesquisadas e indicar as fontes de pesquisa nas referências bibliográficas? Como avaliar se a pesquisa foi realmente feita ou apenas copiada?

Uma das formas de analisar a credibilidade do conteúdo da sua pesquisa é verificar se ele está dentro de um portal educacional, no endereço de uma universidade, revista especializada ou em qualquer outro espaço acadêmico reconhecido. Também é importante verificar de quem é a autoria do artigo ou da reportagem ou a credibilidade do veículo de divulgação.

Pensando mais nos usuários jovens e adultos, Nilsen e Morkes propõem algumas características que uma página da WEB precisa apresentar para ser efetivamente lida e pesquisada:

- palavras-chave realçadas (*links* de hipertexto, tipo de fonte e cor funcionam como realce);
- sub-títulos pertinentes (e não "engraçadinhos");
- listas indexadas;
- uma informação por parágrafo (os usuários provavelmente pularão informações adicionais, caso não sejam atraídos pelas palavras iniciais de um parágrafo);
- estilo de pirâmide invertida, que principia pela conclusão;
- metade do número de palavras (ou menos) do que um texto convencional. A credibilidade é importante para os usuários da WEB, porque nem sempre se sabe quem está por trás das informações nem se a página pode ser digna de confiança. Pode-se aumentar a credibilidade através de gráficos de alta qualidade, de um texto correto e de *links* de hipertexto apropriados. É importante colocar *links* que conduzam a outros sites, que comprovem que há pesquisa por trás e que dêem sustentação para que os leitores possam checar as informações dadas.

### ***Desenvolvimento de projetos***

Além do acesso aos grandes portais de busca e de referência na educação, uma das formas mais interessantes de desenvolver projetos de pesquisa em grupo na Internet é o **Webquest**<sup>1</sup> Este parte de um tema e propõe uma tarefa, que envolve a consulta de fontes de informação especialmente selecionadas pelo professor. Essas fontes (também chamadas de recursos) podem ser livros, vídeos e mesmo pessoas a entrevistar, mas normalmente são sites ou páginas na WEB. É comum que a tarefa exija dos alunos a representação de papéis para promover o contraste de pontos de vista ou a união de esforços em torno de um objetivo.

Resolver uma Webquest é um processo de aprendizagem interessante, porque envolve pesquisa e leitura; interação e colaboração e criação de um novo produto a partir do material e idéias obtidas. Podem ser utilizadas diversas ferramentas como a escrita colaborativa, o compartilhamento de idéias, a criação de um portfólio do grupo e também individual -, recurso de grupos, a criação de blogs, sites a publicação de vídeos, etc. Tudo pode ser integrado e compartilhado de acordo com cada etapa do projeto.

### ***Mapas e esquemas conceituais***

---

<sup>1</sup> Uma página interessante sobre o Webquest se encontra em <http://www.vivenciapedagogica.com.br/webquest/equipe/processo.htm>

Tem sido muito difundido, ultimamente, o uso de mapas conceituais ou WEB Maps nas mais diversas etapas do processo educacional. São diagramas que mostram relações entre conceitos trabalhados em uma disciplina ou tema de pesquisa, contribuindo para organizar conceitos (geralmente armazenados em caixas ou círculos) e as relações entre eles.

Os mapas conceituais podem ser utilizados no planejamento e elaboração de atividades para educação a distância, mais especificamente para:

- representação gráfica para facilitar a navegação;
- fonte inicial de consulta, uma bibliografia visual;
- mapa de um ambiente de aprendizagem;
- hipertexto visual e imagético com relações entre diversos signos;
- orientação do processo cognitivo do aprendiz;
- guia de informações relevantes para facilitar a construção do conhecimento;
- articulações tecidas e reorganizadas para facilitar a elaboração de textos<sup>2</sup>.

Um programa de construção de mapas é o CMap Tools, desenvolvida no *Institute for Human and Machine Cognition da University of West Florida*, que nos permite construir mapas conceituais e publicá-los em servidores, bem como transformá-los em figuras que podem ser publicadas em páginas da Internet<sup>3</sup>. Outro software interessante é o *Nestor WEB Cartographer*, um 'browser' que permite navegar na Internet e registrar o caminho percorrido durante a navegação através de mapas. Este software desenvolvido na França pelo pesquisador Romain Zeiliger oferece vários recursos para organização de informações, facilitando a leitura de dados da Internet e também a reescrita de novas páginas WEB para publicação na Internet, inclusive comunicação síncrona e assíncrona entre usuários da Internet possibilitando também a aprendizagem colaborativa. A organização da leitura de dados da Internet pode ser realizada através dos mapas de navegação, classificação, ampliação e compactação de áreas do mapa, destaques nas páginas WEB, palavras-chave, inclusão de outros tipos de documentos no mapa e guia de orientação de navegação ('tour'). A organização da reescrita pode ser efetuada com editor de página WEB, bloco de anotações, área de transferência ('bag'), histórico de palavras-chave, agenda.<sup>4</sup>

---

<sup>2</sup> Alexandra Okada. **Web maps: um guia para construção do conhecimento em ambientes virtuais de aprendizagem.** <http://www.abed.org.br/congresso2002/trabalhos/texto01.htm>

<sup>3</sup> <http://cmap.ihmc.us/>. Um tutorial para criação de mapas conceituais se encontra em <http://penta2.ufrgs.br/edutools/tutcmmaps/tutindicecmap.htm>

<sup>4</sup> O software Nestor é gratuito e pode ser adquirido no site: <http://www.gate.cnrs.fr/~zeiliger/nestor/nestor.htm>

## ***Tecnologias para comunicação e publicação***

Com a Internet e tecnologias móveis *desenvolvemos formas abrangentes de comunicação*, de escrita, de fala e de narrativa audiovisual. Fundamentalmente o que fazemos hoje na Internet é escrever para fazer registros (de idéias, notícias, sentimentos); para publicar (divulgar páginas pessoais, serviços...) e para comunicar-nos (instantaneamente ou não). O brasileiro gosta de falar, de comunicar-se, de relacionar-se presencial e virtualmente. É muito ativo em listas de discussão, salas de bate papo, em programas de comunicação instantânea; em *sites* de relacionamento como o Facebook, em blogs ou videoblogs e também pelos Podcasts.

Com o avanço do acesso à banda larga, o *streaming* de vídeo e áudio se incorporam cada vez mais ao cotidiano. Os jovens baixam músicas e as tocam o tempo todo no seu celular. Acessam shows de bandas online, debates com jornalistas e famosos nos grandes portais. O celular seve para conversar, enviar mensagens, acessar a Internet, tirar e enviar fotos. As tecnologias caminham na direção da integração, da instantaneidade, da comunicação audiovisual e interativa. Acontecerá nos próximos anos em grande escala na comunicação digital educacional a facilidade com que atualmente repórteres e apresentadores de televisão se vêem, falam e compartilham simultaneamente uma mesma tela a distância.

Há um campo enorme de possibilidades de comunicação entre pessoas, grupos pequenos e grandes na educação e na vida. Há tecnologias de comunicação instantânea, em tempo real e tecnologias de comunicação flexível, livre, em que cada um se expressa quando o acha mais conveniente e que podem ser muito úteis na comunicação escolar.

Hoje com a WEB 2.0 temos muitas tecnologias simples, baratas e colaborativas, como o blog, o Wiki ou Google docs, o Twitter, o Facebook e o podcast. Permitem que professores e alunos sejam produtores e divulgadores das suas pesquisas, seus projetos de formas muito ricas e estimulantes.

Cada professor e aluno pode criar sua página com todos os recursos integrados. Nela o professor pode disponibilizar seus materiais: textos, apresentações, vídeos, grupos de discussão, compartilhamento de documentos, blogs, etc. Com isso, ele pode diminuir o tempo dedicado a passar informações, a dar aulas expositivas e concentrar-se em atividades mais criativas e estimulantes, como as de contextualização, interpretação, discussão e realização de novas sínteses.

## **Os blogs na educação**

Os *blogs* (ou *videologs*) são utilizados mais pelos alunos do que pelos professores, principalmente como espaço de divulgação pessoal, de mostrar a identidade, onde se misturam narcisismo e exibicionismo, em diversos graus. Atualmente, há um uso crescente dos *blogs* por professores dos vários níveis de ensino, incluindo o universitário. Eles permitem a atualização constante da informação, pelo professor e pelos alunos, favorecem a construção de projetos e pesquisas individuais e em grupo, e a divulgação de trabalhos. Permitem que os docentes acompanhem o progresso de cada aluno, nas idéias como na escrita. Com a crescente utilização de imagens, sons e vídeos, os *videologs* são cada vez mais importantes na educação e se integram com outras ferramentas tecnológicas de gestão pedagógica.

A possibilidade de os alunos se expressarem, tornarem suas idéias e pesquisas visíveis, confere uma dimensão mais significativa aos trabalhos e pesquisas acadêmicos. "Os *weblogs* abrem espaço para a consolidação de novos papéis para alunos e professores no processo de ensino-aprendizagem, com uma atuação menos diretiva destes e mais participante de todos." A professora Gutiérrez lembra que os *blogs* registram a concepção do projeto e os detalhes de todas as suas fases, o que incentiva e facilita os trabalhos interdisciplinares e transdisciplinares. "Pode-se assim, dar alternativas interativas e suporte a projetos que envolvam a escola e até famílias e comunidade."<sup>5</sup> Os *blogs* também são importantes para aprender a pesquisar juntos e a publicar os resultados.

Há diferentes tipos de *blogs* educacionais: discussão de cases, projetos, produção de textos, narrativas, poemas, análise de obras literárias, opinião sobre atualidades, relatórios de visitas e excursões de estudos, publicação de fotos, desenhos e vídeos produzidos por alunos.

Os professores podem comunicar-se diretamente com os alunos, mostrando materiais, discutindo-os com os alunos, divulgando novas questões. Os alunos, individualmente, em grupos ou por classes, onde vão construindo seu processo de aprendizagem. Os *blogs* são importantes para avaliar o percurso dos alunos ao longo de um determinado tempo ou em determinadas áreas de conhecimento.

### **A produção compartilhada**

A organização dos textos pode ser feita através de algumas ferramentas colaborativas como o Wiki ou Google Docs, que são softwares que permitem a edição coletiva dos documentos usando um sistema simples de escrita e sem que o conteúdo tenha que ser

---

<sup>5</sup> Blogs como ferramentas pedagógicas. In <http://www.ead.sp.senac.br/newsletter/agosto05/destaque/destaque.htm>

*revisado* antes da sua publicação. A maioria dos wikis são abertos a todo o público ou pelo menos a todas as pessoas que têm acesso ao servidor wiki.<sup>6</sup>

A Internet tem hoje inúmeros recursos que combinam publicação e interação, por meio de listas, fóruns, *chats*, *blogs*, *wikis*.

O Wiki ou o Google Docs permitem que várias pessoas, mesmo que geograficamente distantes, trabalhem em um mesmo texto, criando e editando conjuntamente conteúdos na Internet. Não há uma hierarquia preestabelecida entre autores: qualquer usuário pode adicionar conteúdos e também editar os conteúdos inseridos por outras pessoas.

Além do direito ilimitado de edição, a vantagem é a possibilidade de trabalhar em um documento sem a necessidade de baixá-lo para o computador, editá-lo e enviá-lo novamente. Tudo é realizado on-line. O sistema controla todas as alterações, que ficam gravadas em um histórico. Desta forma, é possível retornar a uma versão anterior ou recuperar algo que foi excluído por engano.

O Wiki e o Google Docs são importantes para a escrita colaborativa, para a construção de idéias em grupo, para escrever histórias em grupo, para melhorar o que outros colegas fizeram. Podem contribuir para o amadurecimento de uma classe, na medida que permitem que todos aprendam entre si. O professor pode ver o crescimento do grupo, analisando as diferentes versões de um projeto ou texto.

### **Os *podcasts* - programas digitais de áudio/vídeo - na educação**

Outro recurso popular na educação é a criação de arquivos digitais sonoros, programas de rádio na Internet ou *podcasts*. São arquivos digitais, que se assemelham a programas de rádio e podem ser baixados da internet usando a tecnologia *RSS*, que "avisa" quando há um novo episódio colocado na rede e permite que ele seja baixado para o computador. Há *podcasts* em todas as áreas.

O *podcast* (programa de áudio ou também de vídeo digital) envolve produção, transmissão e distribuição na Internet de arquivos de áudio ou vídeo que podem ser ouvidos ou vistos em aparelhos móveis, como mp3, telefones celulares (iphone, ipod, por exemplo) computadores pessoais ou *tablets* como o *Ipad* e outros. A utilização mais promissora do *podcast* acontece quando os alunos produzem seus próprios programas, projetos e os divulgam. Participar como produtores de informação é muito mais importante para os alunos

---

<sup>6</sup> <http://pt.wikipedia.org/wiki/Wiki>

do que só acessar a materiais prontos, mesmo que estejam bem elaborados. E como o *podcast* está no cotidiano dos jovens e para eles sua linguagem é familiar e habitual, não há necessidade de capacitá-los com uma formação específica, como acontece para trabalhar em ambientes virtuais de aprendizagem, como o Moodle, por exemplo. Além disso, a linguagem do *podcast* é muito mais estimulante para o aluno do que só fazer leituras ou ouvir um professor e permite também gravar a própria aula e disponibilizá-la na Internet para download quando os alunos desejarem<sup>7</sup>.

O *podcast* não pode ser pensado como ferramenta única ou prioritária, mas como uma ferramenta de produção, comunicação e publicação integrada. Nesta perspectiva, o *podcast* é fantástico, porque permite produzir e gravar áudio e/ou vídeo de forma bastante econômica e distribuí-lo de forma barata e customizada, isto é, adaptada às possibilidades e necessidades de cada aluno. Principalmente o *podcast* no formato vídeo é fundamental para o professor comunicar-se com os alunos, para gravar os conteúdos mais significativos, as orientações principais. Hoje a aula precisa de uma produção mais acurada (*podcast*) e de uma comunicação em tempo real (em sala ou on-line) para tirar dúvidas, aprofundar questões, debates, etc). A combinação de *podcast* com a comunicação off e on-line é muito rica para a aprendizagem. O *podcast*, nas suas variáveis com som e vídeo sob demanda, Podem ser muito importantes para tornar a aprendizagem mais interessante, fácil, rica e econômica, liberando os professores da rotina da transmissão do conteúdo e concentrar-se na mediação e orientação efetiva dos alunos.

O ideal é que o *podcast* faça parte do planejamento da disciplina ou módulo e que seja utilizado de forma criteriosa para provocar maior motivação e adesão pelos alunos. Pode ser planejado para produzir conteúdos interessantes (entrevistas, depoimentos) que podem ser acessados ou baixados quando for conveniente. Os alunos também podem apresentar os resultados das suas pesquisas num *podcast* ou na página pessoal.

Os cursos de língua portuguesa e línguas estrangeiras são os mais indicados para começar a utilizar os *podcasts*, mas qualquer área de conhecimento é indicada para fazê-lo também.

---

<sup>7</sup> Hoje há muita divulgação sobre *podcast* ou qualquer tecnologia na Internet, principalmente em blogs de alguns professores. Recomendo o artigo sobre *podcast* da Wikipédia em português, para começar, cujo endereço é: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Podcast>. Digitando no Google “Como fazer um *podcast*” aparecem muitas dicas práticas de construção do *Podcast*. Um exemplo é este blog sobre educação ambiental, com muitas dicas e endereços de *podcasts* no Brasil: <http://podcast-educacao-ambiental.blogspot.com/>.