

# Gestão de novas tecnologias no contexto educacional

---

LUCIANO SATHLER ROSA GUIMARÃES\*

## RESUMO

O artigo aborda os desafios da gestão das NTICs - Novas Tecnologias de Informação e Comunicação no âmbito de instituições de Educação Básica e Superior. A começar pelas barreiras históricas, culturais, técnicas e de sustentabilidade, passa também pelo problema da desigualdade do acesso entre os países mais ricos e a América Latina no que tange à apropriação crítica das novas possibilidades que se abrem. Apresenta os princípios adotados como base para o desenvolvimento da área de EAD - Educação a Distância no IMS - Instituto Metodista de Ensino Superior, frutos de um trabalho coletivo e democrático. Indica caminhos e bibliografias, com ênfase na articulação interinstitucional, que podem ser úteis a pesquisadores e gestores interessados pelo tema.

*Palavras-chave:* Novas tecnologias - Gestão Universitária - Educação a Distância

---

\* Mestre em Administração pela Umesp - Universidade Metodista de São Paulo. Atua desde o ano 2000 como Coordenador do Centro de Educação Continuada e a Distância do IMS - Instituto Metodista de Ensino Superior.

SATHLER, L. **Gestão de novas tecnologias no contexto educacional**. In BARIAN PERROTTI, E. M.; VIGNERON, J. **Novas Tecnologias no contexto educacional: reflexões e relatos de experiências**. São Bernardo do Campo, SP: Umesp, 2003.

*El conocimiento es un bien social que sólo puede ser generado, transmitido, criticado y recreado en beneficio de la sociedad, en instituciones plurales y libres, que gocen de plena autonomía y libertad académica, pero que posean una profunda conciencia de su responsabilidad y una indeclinable voluntad de servicio en la búsqueda de soluciones a las demandas, necesidades y carencias de la sociedad.*

Declaração sobre a Educação Superior para a América Latina e Caribe, UNESCO.

## INTRODUÇÃO

Apresentamos no presente artigo algumas abordagens que podem ser úteis aos gestores e responsáveis pela implementação de projetos das inserções de tecnologias, no cotidiano de instituições de Educação Básica e Superior, especialmente no que se refere a melhorar as múltiplas relações que colaboram com um ambiente sadio de aprendizagem.

Longe de esgotar o tema, o objetivo é servir a reflexão e crítica daqueles que se interessam por esse novo mundo que se prenuncia.

A tarefa do gestor educacional e universitário é muitas vezes solitária, sendo que encarna para alguns a 'maldade' humana e o retrato da mercantilização de algo originalmente puro, a Educação. Quem assim pensa usualmente exerce apenas um olhar enclausurado, que não serve à discussão séria e aprofundada dos desafios de se manter a viabilidade de instituições educacionais, tarefa que exige o comprometimento de todos que nela atuam.

Para outros, que não conhecem a mentalidade implícita na presença de escolas na sociedade, o gestor educacional se diferencia dos administradores em geral

por não buscar ‘o maior lucro possível’, por se preocupar com os efeitos que a exploração causa no meio em que se insere. Quem tem essa visão são aqueles que aprenderam a olhar o mundo pela lente da usura.

Trata-se aqui de algo que poucos já sabem fazer bem e eficazmente, sem se desligar da essência que deve mover as instituições educacionais: a transformação do mundo pela valorização da vida.

### **CONTEXTOS SOCIOCULTURAIS: REJEIÇÃO X APROPRIAÇÃO**

Possivelmente ainda há alguns educadores e pesquisadores que manifestariam uma recusa imediata à possibilidade de se aproximar do tema proposto neste artigo, simplesmente pela resistência ou pelo desinteresse por qualquer abordagem que relacionasse tecnologia e educação. Dir-se-ia estarem como que diante de um dilema da metafísica kantiana, cujo princípio de análise deve seguir olhares e procedimentos dogmáticos para sua compreensão, sem possibilidade de ameaçar a razão previamente estabelecida a respeito.

Talvez a primeira barreira seja a fobia causada pela percepção de como a automação de fábricas e empresas comerciais aparentemente ampliou o desemprego, pela substituição de pessoas por máquinas e computadores, que assumiram as tarefas mais repetitivas e de desempenho mecânico.

Também pode colaborar com a falta de entusiasmo a incompreensão e a ignorância de alguns ‘encantadores cibernéticos’, técnicos e empresários que acreditam poder repetir nas escolas a mudança processada no meio fabril, onde a tecnologia não só ampliou a produtividade – dimi-

nuição de custos – como também desequilibrou a distribuição dos poderes, em favor do patronato, um dos efeitos mais inquietantes da modernidade<sup>1</sup>. São os que inicialmente acreditavam poder substituir docentes por computadores.

Um outro fator impeditivo, talvez, seja a excessiva concentração do discurso e de investimentos na internet como principal ferramenta para implementação de projetos de EAD - Educação a Distância. Trata-se ainda de uma tecnologia altamente excludente. Como nos lembra o Relatório do Desenvolvimento Humano (1999: 62-63), o acesso das pessoas à internet segue as disparidades das sociedades nacionais, separando instruídos de analfabetos, homens de mulheres, ricos de pobres, jovens de idosos, urbano de rural. Para agravar ainda mais a situação, a língua inglesa é a mais utilizada nas páginas web e nas interfaces de uso comum, atingindo cerca de 80% do total, sendo porém falada por menos de uma em cada 10 pessoas em todo o mundo.

Não só a internet, mas também a infra-estrutura de telecomunicações e a produção/comercialização de hardware e software relacionadas às NTICs - Novas Tecnologias de Informação e Comunicação apresentam alto grau de concentração em países industrializados. Sua disseminação está diretamente relacionada à capacidade de incorporar o uso massificado dos computadores, tanto no âmbito organizacional quanto no doméstico. Mesmo as tecnologias anteriores de comunicação acabaram direta-

---

1. A modernidade - muitas vezes vista apenas como globalização - não se resume a aspectos econômicos. O conceito de "sociedade de risco" e sua influência no sentido de realidade das coisas e das outras pessoas reflete a profundidade das alterações psicossociais que a humanidade atravessa. Para aprofundar a reflexão sobre esse tema, sugerimos a leitura de 'Modernidade e Identidade', Anthony Giddens.

mente afetadas pela informática, pela convergência ao digital, sendo que atualmente são entendidos como NTICs: *rádio, telefone, televisão, videoconferência (via cabo ou fio), teleconferência (via satélite), transmissão de dados via rede ou linhas dedicadas, intranet e internet.*

A internet é apenas a ponta mais visível de um iceberg de desigualdades iníquas, contra as quais as sociedades devem lutar em todas as frentes. O analfabetismo e o analfabetismo funcional, que insistem em perdurar, com conseqüências desastrosas nos países em desenvolvimento, parecem retirar toda possibilidade de participação e transformação que a educação centrada nos valores humanos, na formação cidadã e numa visão crítica de mundo propõe.

Para reforçar a rejeição às NTICs, são ressaltadas as experiências brasileiras com resultados preliminares aparentemente pífios de algumas iniciativas governamentais, ou mesmo privadas, de equipar escolas com laboratórios de informática, salas de TV e conexões com a internet. Realmente é um erro considerar que simplesmente isso seria suficiente para transformar a realidade das carências didático-pedagógicas em que se encontravam crianças e adultos, às vezes numa situação de abandono por parte do Estado e sem maiores perspectivas de inserção social.

Em suma, parece existir nos meios acadêmicos uma dificuldade em compreender como seria possível e em que condição se daria o processo educacional realizado sem o contato presencial entre professor e aluno, compartilhando o tempo e o espaço físico em encontros regulares. Interessante notar que a sincronia – estarem juntos ao mesmo tempo – parece ser menos imprescindível que a presença física constante do educador junto ao

educando, como demonstra a prática disseminada das atividades de estudo realizadas fora do ambiente de sala de aula.

Todavia, parece tornar-se necessário aproveitar a convergência tecnológica para que a educação se transforme no eixo articulador de diversos novos espaços de conhecimento criados a partir da interação com as NTICs. Não é mais incomum, por exemplo, os professores da Educação Básica comentarem sobre a assustadora quantidade de informações difundidas pela televisão que as crianças parecem dominar, ainda que sem uma reflexão mais aprofundada.

É preciso uma nova atitude para não se ficar a reboque da história ou alheio às ideologias, filosofias e manipulação de uma elite que concentra o poder sobre a produção, a pesquisa, o desenvolvimento, a disseminação e o uso das NTICs. O setor da Sociedade Civil mais organizado, consciente e apto para cumprir o papel de anunciar contrapontos ao maniqueísmo neoliberal (sucesso a qualquer preço x exclusão), poderia ser o da Educação. Professores, pesquisadores, funcionários, dirigentes, escolas, instituições de ensino superior, institutos de pesquisa, associações e outros atores sócio-educacionais formam um corpo de mobilização necessário para promover a esperança, a transformação e a mudança que as pessoas precisam, incluindo-as como parte da ação.

Para tanto, a apropriação e o uso das NTICs tornam-se uma decisão estratégica, tanto para ampliar o alcance quanto para garantir a perenidade da capacidade de se fazer ouvir e enfrentar novos grupos que pretendem se instalar nos países mais pobres, pressionados que estão pela queda das taxas de natalidade, que indicam um esvaziamento da procura do sistema educacional em

seus países de origem. Dentre os objetivos possíveis destaca-se o fortalecimento do desenvolvimento humano, em que o crescimento econômico caminhe junto com o desenvolvimento social, a valorização das pessoas e assegure um meio ambiente sustentável.

Desenvolvimento Local Integrado e Sustentável é um novo modo de promover o desenvolvimento que possibilita o surgimento de comunidades mais sustentáveis, capazes de suprir suas necessidades imediatas; descobrir ou despertar suas vocações locais e desenvolver suas potencialidades específicas; e fomentar o intercâmbio externo, aproveitando-se de suas vantagens locais (CADERNOS COMUNIDADE SOLIDÁRIA, v. 6, 1998: 37).

Assman lembra que, apesar de ter passado a “compartir a tarefa de socialização do saber com várias outras instâncias comunicativas, especialmente com a mídia ... incube ainda à escola uma tarefa inaugural das experiências de conhecimento dos cidadãos” (2001: 114). E mesmo no Ensino Superior, que trabalha num âmbito não tão inicial de formação, é preciso garantir a possibilidade de aprofundar o uso da tecnologia como “complemento das técnicas pedagógicas tradicionais e na adaptação às diferentes necessidades de aprendizagem e formação” (Gomes, 2001: 37). Assman classifica as possibilidades abertas pelas NTICs como “novos espaços organizativos possibilitados pelos recursos científico-tecnológicos” (op. cit.: 117).

Conhecido como *Relatório Jacques Delors*, as recomendações da Comissão Internacional sobre a Educação à Unesco, no que se refere ao desenvolvimento das NTICs, incluem a “diversificação e o aperfeiçoamento do ensino a distância; a utilização dessas

tecnologias especialmente na educação de adultos; o reforço das infra-estruturas e capacidades dos países em desenvolvimento nesse domínio; e a abertura de programas de difusão de novas tecnologias sob os auspícios da Unesco” (2000: 194).

Não se pode pedir ou esperar a adesão irrefletida ao uso de novas tecnologias nos processos educacionais sem um preparo adequado, simplesmente com a argumentação de seu impacto social. Mas também não há como se manter ilhado em meio às transformações causadas, pensando que tudo vai passar se fingirmos não se tratar de algo importante ou digno de nota. As NTICs precisam do olhar crítico e trabalho sério de educadores dispostos a encarar novas realidades, sem perder o contato com a essência da educação.

Como abordou Paulo Freire, “o homem concreto deve se instrumentar com os recursos da ciência e da tecnologia para melhor lutar pela causa de sua humanização e de sua libertação” (1995: 98).

### PREMISSAS INICIAIS

É preciso ter em mente que a essência da discussão sobre a inserção das NTICs a serviço da educação não está nas tecnologias disponíveis, mas sim nas mudanças no processo educacional que podem advir. Trata-se da viabilização da possibilidade de colocar o *aprendiz realmente como centro* de todas as atividades, inclusive de forma a privilegiar a relação epistemológica. Além disso, tendo em vista a inovação da tarefa que se apresenta aos educadores, o trabalho com NTICs deve necessariamente envolver *ensino, pesquisa e extensão*, em todos os níveis de ensino.

Como uma instituição confessional e comunitária, o IMS - Instituto Metodista de Ensino Superior determinou, como premissas básicas para a reflexão e o uso das NTICs no cotidiano escolar e universitário, a *construção coletiva do conhecimento*, o *incentivo à postura crítica e reflexiva*, a *rejeição às tentativas de ensino funcionalista/ educação bancária e a confessionalidade*. São características prioritárias, que devem fazer parte de qualquer projeto a ser desenvolvido, para buscar garantir o diferencial histórico e o cumprimento da missão para a qual existe a *Metodista*.

As discussões e a implementação contam com a *participação interdisciplinar*. É preciso envolver as áreas acadêmicas, administrativas e tecnológicas, de forma *transparente*, em *comunicação permanente* e com *decisões colegiadas*. A convivência, a distância ou não, só será produtiva se observados a *confiança no diálogo* e o *respeito*, que possibilitam a construção coletiva do saber.

Em todo o tempo, é importante *elaborar, pesquisar e disseminar conhecimento*, por se tratar de uma área nova que se encontra nos primórdios de seu desenvolvimento potencial, mantendo-se a agilidade necessária na implementação. Buscar a diversificação do foco quanto ao uso das ferramentas, de forma integrada, sem privilegiar apenas a internet, em detrimento a outras tecnologias de comunicação.

A convergência tecnológica aponta para a digitalização de tudo que possa se tornar estímulo sensorial, o que permite inclusive simulações e aplicações que podem ser úteis no "fazer-aprender", muito além do ambiente web.

Também num país de dimensões continentais, com fortes disparidades de renda e acesso, muitas vezes a

televisão, a correspondência impressa e mesmo o rádio podem ser ainda bastante úteis e eficazes, até por não solicitarem maior investimento na formação prévia para seu uso e apresentarem custo mais acessível.

Deve-se buscar o respaldo jurídico, com cuidados especiais quanto aos direitos autorais e à postura ético-legal, conforme uma política clara de transformação social interna e externa. Também privilegiar a formação de comunidades de aprendizagem, que permitam a troca constante de experiências e escolhas de caminhos alternativos de estudo e autodesenvolvimento.

A tecnologia não é um apanágio que vai solucionar todos os desafios e as carências educacionais, mas pode servir como instrumento facilitador e acelerador para a busca de caminhos.

DE	PARA
Prédios escolares	Uma infra-estrutura para o conhecimento (prédios, laboratórios, rádio, televisão, internet, museus etc.)
Classes	Aprendizes individualizados, ainda que participando de grupos de referência e convivência
Professor como dono do conhecimento	Professor como facilitador e articulador
Livros e alguns recursos audiovisuais	Materiais multimídia (impressos, audiovisuais, vídeo, digitais, etc.)
Aluno como receptor passivo de informações	Aluno como colaborador e participante na construção coletiva de conhecimento

*Tabela 1 – Novos paradigmas para práticas educacionais, facilitadas pelas NTICs (adaptado de UNESCO, 2002: 8)*

## QUESTÕES SOBRE A GESTÃO DA INSERÇÃO DE NTICS EM INSTITUIÇÕES EDUCACIONAIS

### CAPACITAÇÃO

É importante adotar como princípio, ainda que de forma inicialmente não institucionalizada, uma *Política de Capacitação* diferenciada de professores, tutores, monitores e técnicos envolvidos com as disciplinas e cursos a serem oferecidos. A experiência demonstra que devem ser estabelecidos pré-requisitos mínimos de capacitação para o uso das NTICs no contexto educacional, tanto de caráter prático quanto de aprofundamento teórico, que possam levar principalmente os docentes a refletir sobre sua atuação, inclusive no ensino presencial.

Ao se tratar de capacitação para o uso das NTICs no cotidiano da prática docente sempre há uma tensão entre os que preferem uma abordagem mais teórica sobre o tema e outros que gostariam de já “colocar a mão na massa”, ir para as dicas práticas e imediatamente oferecer algum curso. Pode ser uma tentação para os gestores mais imediatistas embarcar na idéia de incentivar uma formação meramente técnica, com vistas a resultados mais rápidos. O risco é que se repitam os vícios e erros mais comuns de uma educação funcionalista, ampliados pelo alcance da tecnologia.

Por outro lado, é possível existirem casos de pesquisadores e educadores que se debruçaram sobre o tema da tecnologia aplicada à Educação, com um perfil voltado unicamente aos estudos teóricos, que podem ter dificuldades em realizar experiências viáveis economicamente em longo prazo.

No IMS, adotamos como premissa a necessidade de os professores interessados em realizar atividades educacionais mediadas pelas NTICs, patrocinadas pela instituição, participarem de cursos voltados à formação teórico-prática, com ênfase nos fundamentos da Educação e na reflexão sobre sua própria atuação didático-pedagógica, inclusive no ensino presencial.

Alem disso, disponibilizamos possibilidades de uma formação técnica complementar, voltada mais para o uso das ferramentas disponíveis (softwares/hardwares). Isso tanto para docentes quanto para funcionários administrativos. Trata-se de uma das áreas de atuação do NUTAE - Núcleo de Tecnologias Aplicadas à Educação, setor criado para trabalhar com colégios e universidade ligados à mantenedora, no sentido de viabilizar e estimular ações voltadas à nova fronteira apresentada.

Para nossa surpresa, descobrimos ser necessário algum tipo de preparação prévia dos interessados em participar de cursos semipresenciais e a distância. Estudar em local, tempo, horário e vestido como quiser pode ser uma libertação, especialmente para quem residem em grandes centros urbanos ou em cidades do interior do país. Porém também exige mais disciplina, organização e força de vontade por parte dos alunos. Ainda há uma grande parcela da população com dificuldades variadas no uso das tecnologias. Os dilemas passam pela falta de computadores, equipamentos velhos, acesso limitado à internet, inadequação do uso, problemas de segurança dos dados, infestação de máquinas por 'vírus', fobias computacionais, etc.

Uma decisão importante para os gestores educacionais e universitários é se devem disponibilizar, ou não, laboratórios de informática ou salas de recepção de si-

nais de teletransmissão – videoconferência ou teleconferência – para que os alunos possam participar das aulas, acompanhados de técnicos treinados. O custo de uma rede de pontos assim montados pode ser proibitivo. Por outro lado, sempre há a possibilidade de firmar convênios e de se repartir o investimento inicial e os custos de manutenção com algum parceiro local.

### **A RAIZ ESTÁ NO PROJETO PEDAGÓGICO E NAS DIRETRIZES ESTRATÉGICAS INSTITUCIONAIS**

Tendo em vista os riscos embutidos nos custos potencialmente altos no início da implantação de um projeto de inserção das NTICs, é aconselhável definir quais disciplinas permitem uma mais rápida adaptação ao ambiente da internet, que ampliem o diálogo entre várias turmas e, se possível, a relação interinstitucional.

Para fortalecer estratégica e politicamente a iniciativa, é imprescindível a preparação e a adaptação dos projetos pedagógicos, e mesmo dos planos de ensino, de forma colegiada, para terem coerência com a nova modalidade adotada, sem ferir a especificidade dos cursos e níveis de ensino, com cuidados para atender plenamente o que é preconizado pela legislação e exigido em termos de documentação.

No IMS foi preciso definir o perfil de atuação, alocar espaço físico, providenciar equipamentos, instalar softwares e desenhar qual a estrutura organizacional abrigaria o NEAD - Núcleo de Educação a Distância -, posteriormente designado como *NUTAE*. Esses acertos só foram possíveis graças aos fortes investimentos realizados, de forma consistente e continuamente, nos projetos pro-

postos pela DTI – *Diretoria de Tecnologia da Informação*, responsável por implementar a revolução tecnológica necessária para alcançar visão estratégica de futuro determinada nas instâncias superiores da Instituição.

Antes de se iniciar a discussão mais aprofundada sobre Educação a Distância no IMS, cuja iniciativa coube à DTI e ao Curso de Letras da Universidade Metodista de São Paulo, foram determinadas algumas características que deveriam permear todos os esforços voltados à infra-estrutura tecnológica da Instituição. Formam a lente pela qual são analisados previamente os investimentos, a saber: *acessibilidade, arquitetura aberta, avaliação permanente, conectividade, flexibilidade, integração, interatividade, migrabilidade tecnológica, produtividade e segurança*.

Para não nos determos demasiadamente em detalhes técnicos, importantes, mas que não são o enfoque do presente artigo, destacamos apenas o que se refere à característica ‘*segurança*’, já mencionada: *buscar o gerenciamento que controla acessos, confidencialidade e proteção aos sistemas de informações, para assegurar que apenas os usuários autorizados possam acessar e manusear informações. Envolve não só aspectos lógicos - senhas e criptografia - como também a disposição física das instalações. Sistemas, procedimentos e garantias de backup regulares para ter capacidade de recuperação em casos de imprevistos, inclusive desastres naturais ou premeditados*<sup>2</sup>.

---

2. Adaptado de documentos internos da *Diretoria de Tecnologia de Informação* do IMS. Apesar de termos claro que a tecnologia não ocupa a arena central da mudança que os processos educacionais atravessam, é da maior importância que a gestão de recursos tecnológicos seja realizada de forma estratégica, como impulsionadora e facilitadora da transformação.

Para os cursos baseados em computador, a definição sobre qual plataforma de aprendizagem usar é da maior importância. Os *LMS - Learning Management Systems* são softwares que possibilitam a disponibilização e administração de cursos em formas parametrizadas, com manuseio de arquivos em caminhos semelhantes às pastas dos programas mais utilizados em computadores.

Há uma tendência de concentração dos produtores desses sistemas, a exemplo da indústria mundial de softwares. Porém várias universidades e consórcios de instituições educacionais trabalham para oferecer alternativas gratuitas ou mais acessíveis para evitar a criação de oligopólios computacionais também nessa área. Caso existam condições de se alcançar uma escala suficiente de alunos e usuários, parece ser mais prudente investir na criação de um sistema próprio ou apoiar a criação de sistemas de programação abertos.

Inicialmente é aconselhável utilizar alguma plataforma de aprendizagem já estabelecida, até para perceber o que realmente fará parte do uso cotidiano no próprio projeto. Corre-se o risco de comprar e pagar por um transatlântico, quando a necessidade real era por um barco a remo, para começar a travessia.

Da mesma forma, impõe-se a lógica de custo x benefício quanto à alocação de dados e softwares externos ou manter tudo funcionando em provedores próprios. O chamado *outsourcing*, em empresas de *ASP - Application Services Provider*, pode ser uma alternativa interessante, não só por liberar a instituição de realizar fortes investimentos iniciais em infra-estrutura tecnológica, mas também por permitir menores custos fixos operacionais com recursos humanos. O atendimento 24 x 7 (jargão que significa 24 horas, 7 dias por semana) é da maior importância em cursos a distância via internet, por exem-

plo, cujos alunos encontram mais disponibilidade para acessar o programa madrugada adentro e aos fins de semana.

Com os recursos já disponíveis e alguma disposição para trabalhar de forma integrada, torna-se mais fácil construir novas e sólidas relações com outras instituições de ensino, inclusive internacionais. As possibilidades só são limitadas pela criatividade. Os benefícios para alunos, academia e comunidade são exponencialmente ampliados por desafios comuns, como o desenvolvimento de programas de educação continuada, que incluam certificação profissional, turmas integradas, disciplinas compartilhadas, capacitação corporativa e parcerias individualizadas<sup>3</sup>.

Construir a gestão de projetos integrados de pesquisa voltados à solução de problemas conjuntos e ao intercâmbio de experiências. Tentar a captação conjunta de recursos, governamentais ou privados, aproveitando a sinergia e os acessos diferenciados que as instituições possuem em sua comunidade de origem. Compartilhar serviços e recursos em áreas como tecnologia, assessoria jurídica, *marketing*, comunicação e gestão do conhecimento, por exemplo. Conectar centros de desenvolvimento de carreiras profissionais, onde se ampliaria o alcance dos tradicionais serviços de apoio e integração do alunado na sociedade. Construir comunidades de aprendizagem com maior riqueza de abordagens e troca de experiências transculturais. Enfim, é possível realizar algo novo, que agregue valor ao processo educacional das instituições educacionais que se dispuserem a

---

3. Parte dessa seção, que trata de parcerias interinstitucionais, foi adaptada de um paper publicado no encontro do IAMSCU - *International Association of Methodist-Related Schools, Colleges and Universities*, realizado em julho de 2001, na cidade de Belfast, Irlanda do Norte.

tanto, gerando recursos que sustentem a viabilidade financeira das iniciativas.

Há um movimento mundial no sentido de “industrializar” a educação, com grandes grupos empresariais dominando a cena, reproduzindo modelos muitas vezes excludentes da globalização econômica, que não levam em consideração as necessidades de incentivar a capacidade descentralizada de produção de conhecimento para um desenvolvimento mais justo e igualitário. Com certeza, uma das funções às quais as NTICs devem servir para as instituições educacionais nos países em desenvolvimento é apoiar o contraponto, apresentando propostas alternativas.

Pode ser analisada a possibilidade de se estabelecer uma rede de instituições de ensino mediada por satélite – que parece ainda ser a forma técnica mais adequada, em termos de custo-benefício –, para possibilitar o uso de bandas largas de comunicação em espaços geográficos continentais, ainda com baixa capilaridade de cabos de fibra ótica.

A idéia seria estruturar as conexões a partir de centros de excelência dentro de cada país, conforme se destacam em áreas específicas do conhecimento. Trata-se de algo cada vez mais acessível. Por exemplo, um fornecedor canadense já apresentou proposta ao IMS, cujo custo estimado de instalação e uso de um ponto de recepção de quatro canais simultâneos, 24 horas funcionando, é de US\$ 4.500,00, que podem ser financiados em até cinco anos, com taxas subsidiadas por agências multilaterais de crédito. Se a compra for conjunta, em maior escala, os preços podem cair ainda mais, com financiamento internacional a juros mais baixos e prazos mais extensos.

Os custos de implantação de projetos educacionais que utilizam as NTICs são altos, diminuindo drasticamente

após a fase de planejamento dos cursos e produção dos materiais, graças à facilidade de reprodução digital dos conteúdos. É preciso levar em consideração qual o tipo de interação, se fará entre docentes e discentes, não só para definir quais os tipos de tecnologias serão adotadas, mas também para definir o investimento necessário para manutenção das atividades. A figura 1 ilustra essa variação, sendo que a lógica atual é: *quanto mais interação, maior o custo de oferecimento e manutenção*.

É preciso definir qual a disponibilidade dos *docentes* para atender dúvidas e coordenar atividades, se essa participação se dará por telefone, e-mail, internet, videoconferência, etc. A mesma definição vale para o *suporte operacional*, que colabora para tirar dúvidas técnicas dos participantes, cuida do cadastramento, da disponibilização dos sistemas e de problemas variados relacionados a hardwares e softwares. Que tipo de *plantação de atendimento* vai se estabelecer e quais os prazos para respostas aos alunos também são assuntos que precisam ser avaliados e informados ao corpo discente, de forma clara e objetiva.

Mesmo em projetos realizados em parceria, o corpo docente e os técnicos da instituição devem estar envolvidos em atividades complexas para aproveitar ao máximo as possibilidades, em benefício dos alunos e professores, e, ao mesmo tempo, ter uma participação não meramente reprodutivista no processo. Destacamos, a título de exemplo, algumas das funções desempenhadas por docentes e analistas de tecnologias em EAD do IMS, quando do início da implementação do acesso a um portal de serviços educacionais para a comunidade relacionada aos Colégios Metodistas.

A contratação dos serviços oferecidos incluiu a produção de homepages individualizadas para cada unidade

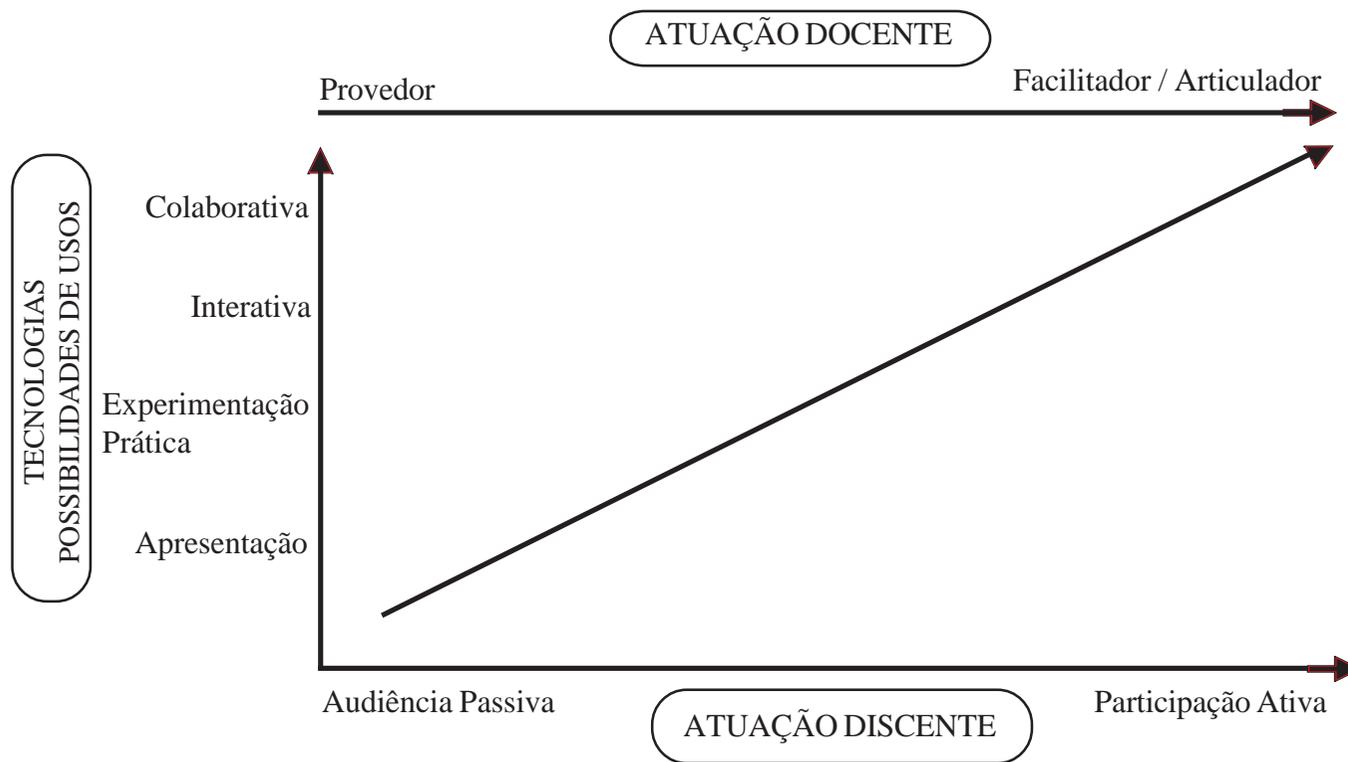


Figura 1. Evolução dos custos, segundo os tipos de interação docente x discente, mediados pelas NITCs (adaptado de UNESCO, 2002: 13)

dos Colégios Metodistas ligados ao IMS, o acesso ao material para pesquisa, participação em projetos pedagógicos em âmbito nacional, consulta e orientação de professores via internet, divulgação *co-branded* da iniciativa, dentre outros benefícios especificados no contrato.

Para alcançar pleno aproveitamento e participação ativa no processo, fez-se necessário o comprometimento das coordenações pedagógicas e professores de todos os níveis da Educação Básica, capacitados e mobilizados para se integrar com criatividade às facilidades disponibilizadas. Também foi preciso conduzir atividades junto aos alunos, pais e responsáveis, para conscientização quanto às possibilidades e vantagens da participação. Apresentamos, a seguir, a descrição de algumas das principais atividades previstas para as funções relacionadas diretamente à implementação:

*Assessoria Didático-Pedagógica para Atividades Baseadas em Computador (perfil docente)*

- Dar apoio às coordenações pedagógicas das unidades dos colégios na realização e engajamento em projetos pedagógicos, próprios ou propostos.
- Planejar e acompanhar as atividades de capacitação de funcionários e docentes para o uso da facilidade.
- Planejar e acompanhar das atividades de sensibilização de alunos, pais e responsáveis.
- Colaborar para integração das atividades pedagógicas e materiais didáticos selecionados, entre as três unidades dos Colégios.
- Documentar e compartilhar a experiência no ambiente web, com vistas a ampliar a inserção do IMS nessa nova modalidade de ensino.
- Colaborar na construção de comunidades de aprendizagem para docentes da Educação Básica do IMS e outras escolas do Sistema Metodista de Educação.

- Relacionar-se com o NUTAE para a solução de problemas técnicos e operacionais que possam surgir no decorrer do processo.
- Colaborar na construção e na gestão de outros projetos relacionados a docentes e discentes da Educação Básica, tais como o *Tutorial Tecnológico para Educadores*<sup>4</sup>.

*Analista de Tecnologias em EAD - Educação Básica (perfil técnico-administrativo)*

1. Coordenar a operacionalização, cuidando para que se mantenha a identidade dos Colégios Metodistas, a partir das informações e atividades orientadas pelas coordenações pedagógicas e assessoria designada.
2. Relacionar-se com as demais áreas administrativas do IMS para garantir a funcionalidade.
3. Organizar e implementar as comunidades de aprendizagem, em conjunto com a Assessoria Didático-Pedagógica, buscando parcerias com outras instituições educacionais, especialmente do sistema metodista de ensino.
4. Documentar e compartilhar a experiência com vistas a ampliar a inserção do IMS nessa nova modalidade de ensino.
5. Relacionar-se com o suporte operacional oferecido pela equipe, tanto para atualização dos dados quanto para a solução de eventuais problemas.
6. Planejar e acompanhar as atividades de capacitação de funcionários e docentes para o uso do Portal.

---

4. Trata-se de um programa de capacitação baseado em CD-ROM, adaptado pelo IMS para a realidade brasileira, a partir de uma parceria com uma empresa canadense, *vitalknowledge*.

7. Planejar e acompanhar as atividades de sensibilização de alunos, pais e responsáveis.
8. Gerir outros projetos relacionados a docentes e discentes da Educação Básica, tais como o *Tutorial Tecnológico para Educadores*.

### OPÇÕES DE ATUAÇÃO

A forma de organizar o trabalho do IMS/NUTAE passa pela definição de unidades de atuação, com enfoque específico, ainda que contando com o suporte compartilhado das áreas tecnológicas, operacionais e administrativas. As diretrizes pedagógicas também formam o elo de sentido e ligação em tudo que se busca realizar, fortalecendo a identidade e a ideologia educacional que se pretende imprimir. As unidades de atuação são ilustradas pela figura 2, que delinea os principais processos de trabalhos desenvolvidos.

Vale destacar que a unidade de 'Produção Editorial' mescla tanto a divulgação científica da UMESP em meio impresso quanto em suporte digital, via web ou CD-ROM. Também se integra com a Biblioteca da Universidade, em projetos de publicações eletrônicas pela internet, normatização de trabalhos científicos, disponibilização de TCC - Trabalhos de Conclusão de Curso, dissertações e teses defendidas.

Já as 'Comunidades de Aprendizagem' são os espaços onde todos que se relacionam ou se relacionaram com o NUTAE: seja por meio de cursos ou pela simples curiosidade sobre o tema, podem se encontrar 'virtualmente', trocar idéias, dialogar e apresentar suas experiências. É uma possibilidade de aprendizagem alimentada pelos próprios participantes, um embrião de projetos para gestão do conhecimento.



## CONCLUSÃO

*Será que haverá algum dia? Tomara que não.*

Podemos afirmar que vivenciamos os primeiros, ou melhor, primeiríssimos passos em um novo mundo, que contém promessas, abismos e bifurcações. Acreditamos que o único caminho possível é aquele escolhido com base na ética e no respeito à essência do que acreditamos. A bússola para trilhá-lo deve ter como novos orientadores os princípios da Educação.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ASSMAN, Hugo. **Metáforas novas para reencantar a educação:** epistemologia e didática. 3ª ed. Piracicaba: Unimep, 2001.
- BETTS, Daví; NOSEWORTHY, James; GUIMARÃES, Luciano Sathler R. **Global methodist education network:** sharing visions for shared services. 2001 IAMSCU Meeting. Disponível em <<http://cead.metodista.br>>, acessado em 11/01/03.
- BELLONI, Maria Luiza. **Educação a Distância.** Campinas: Autores Associados, 2001.
- COMUNIDADE SOLIDÁRIA. **Cadernos**, Volume 6. Brasília: IPEA, 1996.
- CONNICK, George P. **The distance learner's guide.** Disponível em <<http://cwx.prenhall.com/dlguide/>>, acessado em 10/01/03.
- DOWBOR, Ladislau. **Tecnologias do Conhecimento:** os desafios da Educação. Disponível em <<http://ppbr.com/ld/tecnconhec.asp>>, acessado em 12/01/03.
- FREIRE, Paulo. **A educação na cidade.** 2ª ed. São Paulo: Cortez, 1995.
- GIDDENS, Anthony. **Modernidade e identidade.** Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2002.
- GOMES, Cândido Alberto da Costa. **Dos valores proclamados aos valores vividos.** Brasília: Unesco, 2001.
- GUADILLA, Carmen García. **Conocimiento, educación superior e sociedad en América Latina.** Caracas: Universidad Central de Venezuela; Nueva Sociedad, 1996.
- GUIMARÃES, André Sathler [in REVISTA DE EDUCAÇÃO DO COGEIME, ano 11, nº 20]. **Próteses mentais e novo ecossistema cognitivo:** reflexões

sobre os efeitos das tecnologias de informação e comunicação no processo de ensino-aprendizagem. Piracicaba: Cogeime, 2002.

MEC. **ProlInfo**: informática e formação de professores, vol. 1 e 2. Brasília: Ministério da Educação, Seed, 2000.

MEC. **ProlInfo**: projetos e ambientes inovadores. Brasília: Ministério da Educação, Seed, 2000.

MIGUEL, Jesús M; CAÍS, Jordi; VAQUERA, Elizabeth. **Excelencia**: calidad de las universidades españolas. Madrid: Centro de Investigaciones Sociológicas, 2001.

PNUD. RELATÓRIO SOBRE O DESENVOLVIMENTO HUMANO 1999. New York: PNUD; Lisboa: Trínova Editora, 1999.

SANDHOLTZ, Judith Haymore. **Ensinando com tecnologia**: criando salas de aulas centradas nos alunos. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

UNESCO. **Educação**: um tesouro a descobrir. 4ª ed. São Paulo: Cortez; Brasília: MEC: Unesco, 2000.

UNESCO. **Technologies for education: potentials, parameters and prospects**. Paris: Academy for Educational Development, 2002.

UNESCO. **Política de mudança e desenvolvimento no ensino superior**. Rio de Janeiro: Garamond, 1999.

WERTHEIN, Jorge; CUNHA, Célio. **Fundamentos para uma nova educação**. Brasília: Unesco, 2000.

## BIBLIOTECA DE SITES

Academy for Educational Development (AED) - [www.aed.org](http://www.aed.org)

Associação Brasileira de Educação a Distância - [www.abed.org.br](http://www.abed.org.br)

Centro de Educação Continuada e a Distância / IMS - <http://cead.metodista.br>

Cidade do Conhecimento / Instituto de Estudos Avançados da USP - [www.cidade.usp.br](http://www.cidade.usp.br)

Conselho de Reitores de Universidades Brasileiras - [www.crub.org.br](http://www.crub.org.br)

Digital Dilemma / Intellectual Property in the Information Age

[http://bob.nap.edu/html/digital\\_dilemma](http://bob.nap.edu/html/digital_dilemma)

Distance Educator - [www.distance-educator.com](http://www.distance-educator.com)

Editora Universitária Digital / UMESSP - <http://editora.metodista.br>

Educação a Distância na Unicamp - [www.ead.unicamp.br](http://www.ead.unicamp.br)

Escola do Futuro da Universidade de São Paulo - [www.futuro.usp.br](http://www.futuro.usp.br)

International Journal of Technologies for the Advancement of Knowledge and Learning - [www.techknowlogia.org](http://www.techknowlogia.org)

José Manuel Moran, artigos comentados sobre EAD

[www.eca.usp.br/prof/moran/ead\\_ar.htm](http://www.eca.usp.br/prof/moran/ead_ar.htm)

Secretaria de Educação a Distância do Ministério da Educação

[www.mec.gov.br/seed](http://www.mec.gov.br/seed)

*Moderators Homepage* - [www.emoderators.com](http://www.emoderators.com)

*Online Tutoring Skills Project Website* - <http://otis.scotcit.ac.uk>

*Organização Universitária Interamericana* - [www.oui-iohe.qc.ca](http://www.oui-iohe.qc.ca)

*Portal Brasileiro de Informações Científicas / CAPES*

[www.periodicos.capes.gov.br](http://www.periodicos.capes.gov.br)

*Portal de Conhecimento /Laboratório de Redes e Arquitetura de Computadores*

*da USP* - [www.redes.usp.br](http://www.redes.usp.br)

*Portal Educacional das Américas* - [www.educoas.org](http://www.educoas.org)

*Portal PUC-RS Virtual* - [www.ead.pucrs.br](http://www.ead.pucrs.br)

*Programa Biblioteca Eletrônica* - [www.probe.br](http://www.probe.br)

*Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento* - [www.undp.org](http://www.undp.org)

[www.vitalknowledge.com](http://www.vitalknowledge.com)

*WACC - Word Association for Christian Communications* - [www.wacc.org.uk](http://www.wacc.org.uk)