

TENDÊNCIAS E QUESTÕES DE *E-LEARNING* NA EDUCAÇÃO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO NA ÍNDIA: UMA PERSPECTIVA PRAGMÁTICA

Sheikh Mohd Imran
Aligarh Muslim University
Índia

RESUMO

A *e-learning* é uma abordagem à instrução e aprendizagem que utiliza tecnologias da informação e comunicação para comunicar e colaborar em um ambiente educacional. Isso inclui especialização tecnológica que suplementa o treinamento tradicional de aula com componentes baseados na rede e ambientes de aprendizagem, cujo processo educacional é experimentado *online*. Este trabalho reflete a importância da *e-learning* na educação superior, bem como destaca seu crescimento no âmbito da educação em Ciência da Informação na Índia. Algumas das maiores iniciativas indianas e segmentos alvo abrangidos pela educação *online* também foram detalhados neste artigo. Ressalta-se a importância da percepção em relação às tecnologias de informação e comunicação, de modo que os futuros líderes estejam mais bem preparados em relação a elas. O texto apresenta as perspectivas futuras em relação a *e-learning* na Índia, em que a demanda no âmbito da educação superior não é diferente da que ocorre em países desenvolvidos. A *e-learning* estava sendo considerada útil somente para programas de aprendizado à distância. Mas não se pode negar o fato de que a *e-learning* é a aplicação mais inovadora da Internet, bem como tem feito maravilhas globalmente e, atualmente, está alcançando a educação presencial também.

Palavras-Chave: Aprendizagem Eletrônica; E-Learning; Componentes Baseados em Rede; Iniciativas Indianas; Programas de Aprendizagem à Distância; Internet; Pedagogia.

1 INTRODUÇÃO

Em uma sociedade, a geração de estudantes deve ser positivamente influenciada pelos educadores, uma vez que possuem maior responsabilidade moral, ética e social. Têm que perceber a importância da tecnologia e estar cientes de como ensinar os futuros líderes que, por sua vez, devem estar mais bem preparados tecnologicamente. Anualmente a demanda por educação superior está crescendo

globalmente e a Índia não é uma exceção. De fato, na Índia, o número de candidatos é de três a cinco vezes maior que o número de assentos em qualquer instituição de educação superior.

Desse modo, há a necessidade desse tipo de sistema, porquanto auxiliará a alcançar o maior número de estudantes, ou seja, a *e-learning* [aprendizagem eletrônica] é uma solução para essa situação. A *e-learning* refere-se a uma experiência que é propiciada pelas tecnologias de informação e comunicação. A aprendizagem perpassa pela interação humana e pela entrega de conteúdos que pode ser através da intranet, extranet ou Internet, bem como por meio de CD-ROM, TV interativa ou transmissão via satélite (WAGNER, 2008). Com o passar do tempo, o número de estudantes a distância está extrapolando os existentes no local físico da universidade.

As universidades se opõem a mudar seus programas, tanto em relação à interação humana quanto em relação à entrega de conteúdos. Um desafio é enfrentado pelos prestadores alternativos de educação e treinamento, com mais foco na empregabilidade, os professores universitários representam uma geração de acadêmicos de carreira que permanecem isolados das mudanças no mundo real ao seu redor.

2 E-LEARNING NA ÍNDIA

A *e-learning*, embora tenha chegado mais tarde à Índia, está sendo bem aceita rapidamente. A Índia talvez tenha assistido o sucesso do oeste na adoção da *e-learning* e está se esforçando para implementá-la. Nos últimos anos, o *Ministry of Human Resource Development* tem tentando alcançar o objetivo de tornar a educação acessível a todo canto do país. Ainda há muitas partes do país que estão nas trevas no que tange a *e-learning* (MALIK, 2009).

Devido ao crescimento da economia indiana, a Índia tem a chance de tornar-se o centro dos programas de *e-learning*. Existem muitas categorias de *e-learning* que estão vindo para a Índia, para construir e desenvolver uma infraestrutura de *e-learning*.

O *e-learning* não parece substituir as salas de aula convencionais com quadros negros, mas sim parece coexistir com o sistema já existente. Este sistema ao contrário promete alcançar as distantes áreas rurais na Índia, locais em que a educação ainda está na escuridão. Este objetivo pode ser alcançado pelo fornecimento de microcomputadores e a baixo custo de conexão de banda larga. As chances de a *e-learning* fortalecer o sistema educacional na Índia são muito altas.

Além disso, o Governo tem se apresentado para realizar programas de melhoria da qualidade técnica dos recém-licenciados, incitando-os a entrar em profissões de pesquisa e ensino. A *e-learning* está crescendo rapidamente e parece assumir o controle do mundo educacional devido as suas vantagens (SAHA, 2010).

O escopo da *e-learning* é muito mais amplo na Índia, com muitas empresas de *e-learning* um passo à frente na prestação desse tipo de serviço. Embora nada possa realmente superar a popularidade do ensino tradicional realizado em sala de aula, a *e-learning* somente dá mais valor ao processo, independente do fator distância. Na Índia, o cenário da *e-learning* ainda está crescendo e em estágio experimental. As mentalidades tradicionais estão mudando, com o setor empresarial e de negócios liderando o caminho em abraçar as redes de aprendizagem baseadas em tecnologias de informação e comunicação.

Muitas instituições começaram a aumentar os programas, por meio de professores atuantes em módulos de *e-learning*, cujos conteúdos de aprendizagem são muito bem elaborados. Iniciativas governamentais também não estão muito atrás. A projeção para o desenvolvimento da *e-learning* a distância na Índia é positiva. Vários esforços estão sendo desenvolvidos, no sentido de proporcionar qualidade a aprendizagem a distância para mais pessoas das áreas rural e urbana, através da utilização de recursos e práticas da *web* mais eficazes. O maior obstáculo à aceitação da *e-learning* pode ser atribuído à mentalidade indiana que é mais inclinada ao ensino tradicional realizado presencialmente em sala de aula (HANSEN, 2008). A visibilidade do *e-learning* está atualmente limitada à tecnologia de informação (TI) e aos CD-ROM educativos, mas com a penetração do microcomputador e acessibilidade em linha global crescente no país, o futuro da e-

learning parece promissor, se a organização e a entrega de conteúdos forem bem estruturadas.

3 ESCOPO E CRESCIMENTO DA EDUCAÇÃO ONLINE NA ÍNDIA

O escopo da educação a distancia aberta na Índia é de fato muito amplo. Com exceção dos trabalhos próprios dos cursos, alguns portais de *e-learning* na Índia também realizam ridículos testes de simulação para vários concursos de áreas como: Engenharia, Medicina, Administração etc. Há muitos portais de *e-learning* na Índia que também fornecem tutoriais para alunos de escolas. Assim, o alcance da *e-learning* se expandiu dos adultos para a juventude.

O futuro da indústria de *e-learning* na Índia parece ser vibrante à medida que o número de usuários da Internet está crescendo no país, a uma taxa bastante razoável e, cada vez, mais jogadores de renome estão demonstrando seus interesses no negócio da *e-learning*. A receita global do mundo é de aproximadamente US\$ 36 bilhões até 2010, e o mercado da *e-learning* na Índia é de US\$ 11 milhões em 2010. O mercado da *e-learning* na Índia está em um estágio inicial, em 2002 era cerca de US\$ 4 a 5 milhões, com uma taxa de 20% a 25 % de crescimento anual em quatro anos. Empresas como a *McGraw-Hill*, *Digital Think*, *SkillSoft* e *Mentergy* estão estabelecendo operações na Índia, fato que indica um sinal positivo para o segmento de *e-learning*.

Em relatório recentemente publicado denominado 'Terceirização da *E-Learning* 2009: a vantagem da Índia', o crescimento estimado da indústria *offshoring* de *e-learning* na *Compound Annual Growth Rate* (CAGR) [Taxa de Crescimento Anual] até 2012 é de 15%, alcançando US\$ 603 milhões (atualmente é US\$ 341 milhões) (BANDUNI, 2008). Enquanto a recessão econômica terá um impacto de crescimento para os próximos trimestres, o mercado vai se recuperar e crescer mais rapidamente até 2012.

3.1 Desafios para a *E-Learning*

Alguns desafios que as iniciativas de *e-learning* de instituições de educação superior podem enfrentar são:

- Para as instituições que oferecem cursos de *e-learning*, a atribuição de um diploma reconhecido para os alunos pode ser tornar imperativo. A maioria dos alunos e seus empregadores potenciais só estarão satisfeitos se for fornecido um certificado.
- Uma série de instituições oferecem cursos com certificados falsos, os quais não tem valor algum.
- Uma vez que o método de *e-learning* é individualizado [autoaprendizagem], a interação com o aluno pode não ser suficiente para que ele aprenda eficazmente.
- Geralmente a duração do curso também é importante nesse novo modo ensino-aprendizagem.
- Finalmente, as implicações jurídicas da *e-learning* entram em jogo. Mais uma vez não devemos esquecer que a *e-learning*, através da Internet atravessa fronteiras geográficas. O que torna tudo ainda mais difícil para as autoridades responsáveis, no que tange a esses aspectos jurídicos como, por exemplo, um quadro global legal para os infratores.
- Medir o nível de sucesso e o retorno sobre o investimento é mais difícil.

a)Custo

Embora os custos de entrega da *e-learning* são significativamente reduzidos em comparação aos custos associados com a entrega da aprendizagem presencial, especialmente quando um grande número de alunos está envolvido (RUMBLE, 2001). O desenvolvimento inicial e a compra de produtos de *e-learning* representam a maior barreira para a adoção de formação *e-learning* dentro das organizações. Esta afirmação é fundamentada por evidências de uma pesquisa realizada pelo *Office of Learning Technologies* (OLT) no Canadá, que constatou que o custo foi o fator mais importante para prevenir os empregadores a investir em *e-learning* (DUGAS; GREEN; LECKIE, 1999). Em todo caso, a organização deve pesar os custos iniciais de desenvolvimento de *e-learning* contra a poupança acumulada da economia de escala no tempo de entrega.

b) Falta de tempo

Falta de tempo é um fator obstrutivo que vem em segundo lugar, após a barreira referente ao custo. Longos ciclos de desenvolvimento proíbem muitas instituições de se dedicarem à produção de formação e treinamento de *e-learning*. O longo tempo para promover é especialmente real para as pequenas instituições que têm capacidades limitadas para produzir soluções complexas, mídias altamente interativas e customizadas. Como resultado, um grande número de instituições está começando a terceirizar suas atividades de *e-learning* para um fornecedor de serviço (HAMBRECHT *et al.*, 2000). A tendência rumo ao modelo ASP é ainda muito lento, principalmente porque as instituições têm conteúdo proprietário, altamente confidencial quanto a natureza, os quais querem proteger.

c) Incompatibilidade e pobreza de conteúdo

Localizar material de *e-learning* adequado ou converter ou customizar material de *e-learning* (ex.: baseadas em aula presencial) para o uso em plataformas de *e-learning*, consiste em um grande desafio para as instituições. A dificuldade reside, principalmente, na falta de interoperabilidade entre os conteúdos de materiais adquiridos fora da empresa e os conteúdos proprietários e aplicativos internos. Além disso, o conteúdo que possui interoperabilidade também é um problema quanto à conversão de produto personalizado de treinamento interno, bem como para produto *online* devido a incompatibilidades técnicas. Em consequência, a falta de qualidade, especialmente para a área de habilidades leves, está dificultando a adoção da *e-learning* por instituições que ainda dependem da *e-learning* como uma solução de curto prazo.

d) Resistência Humana

O entusiasmo com as tecnologias de *e-learning* é limitada, para aqueles que não possuem as habilidades para utilizá-las, pois acreditam que é mais complicado do que as ferramentas tradicionais ou simplesmente preferem a interação humana presencial. Considerável prevalência da *e-learning* em local de trabalho foi evidenciada em pesquisas pelo *Industrial Design Centre* (IDC) que constatou que 70% dos entrevistados preferiam seminários e treinamentos presenciais.

De acordo com esses resultados, 88% dos alunos e 91% dos gerentes expressaram o desejo de ter um instrutor designado para uma experiência de *e-learning* (MASIE, 2000). Estas estatísticas parecem indicar que as soluções de *e-learning* estão se misturando com os métodos de entrega tradicional, ao invés de suplantá-los, uma tendência refletida no crescimento de locais de encontro ou *online* oferecendo materiais suplementares ou espaços de comunicação para os alunos como uma maneira de estender a sala de aula presencial. A aprendizagem mista, ou seja, uma mistura de aprendizagem presencial e eletrônica pode servir como um passo para a transição e acalmar os receios, bem como construir a aceitação da *e-learning* pelo aluno.

e) Barreiras Tecnológicas

Severas limitações de infraestrutura tecnológica também servem para dificultar o entusiasmo e a expansão do uso das tecnologias aplicadas a *e-learning*. As restrições variam desde a velocidade inadequada e a capacidade de acesso da rede até a incompatibilidade entre diferentes plataformas e entre diferentes materiais de conteúdos. A extensão da banda se refere à capacidade de o canal de comunicação para trafegar dados (ex.: texto, gráficos, áudios e vídeos). A extensão da banda insuficiente foi classificada como a barreira mais significativa em uma pesquisa, em que 65% dos entrevistados indicaram que o aumento da velocidade de transferência de dados resultaria no aumento de uso. Em uma nota positiva, incompatibilidade de *hardware* e *software* e banda baixa estão prestes a rapidamente melhorar na medida em que padrões de interoperabilidade estão sendo desenvolvidos.

4 E-Learning na Educação em Ciência da Informação na Índia

A educação em Ciência da Informação na Índia sofreu grandes mudanças com a rápida expansão de atividades de pesquisa e desenvolvimento, especialmente na área de tecnologias de informação e comunicação (TIC). Para a melhoria qualitativa da educação em Ciência da Informação na Índia, há a necessidade de introduzir novos cursos baseados em TIC em diferentes escolas de

Ciência da Informação para enfrentar novos desafios. De fato, a tecnologia não tem afetado somente as operações de serviços de biblioteca, mas também a educação em Ciência da Informação em si. Há a necessidade de integrar mudanças qualitativas na educação em Ciência da Informação para:

- Aumentar a excelência dos estudantes da Ciência da Informação, a fim de satisfazer as demandas crescentes no ambiente eletrônico.
- Enfrentar os desafios devido a crescente influência das TIC e seu impacto na educação em Ciência da Informação.
- Atender as crescentes demandas por profissionais capacitados em Ciência da Informação.
- Ampliar as oportunidades de carreira para os profissionais da área de Ciência da Informação.
- Utilizar cursos de *e-learning* baseados na Internet, os quais estão crescendo dia a dia.
- Adotar e promover as publicações eletrônicas que estão sendo rapidamente aceitas pelos usuários.
- Transformar o módulo tradicional e habitual da educação em Ciência da Informação na Índia.

A utilização adequada de tecnologias para transmitir os cursos em Ciência da Informação pode produzir melhores resultados. É indispensável considerar a utilização de ambiente de aprendizagem *online* na área de Ciência da Informação. Os principais objetivos para o atendimento educacional na área de Ciência da Informação em ambiente *online* devem:

- Cobrir amplas perspectivas dos princípios fundamentais da Ciência da Informação e sua aplicabilidade no novo ambiente.
- Entender as atividades de gestão de unidades e sistemas de informação no presente contexto.
- Compreender os princípios da organização, gestão, recuperação e disseminação do conhecimento.
- Desenvolver habilidades práticas no novo ambiente virtual para atender os desafios.

- Satisfazer as demandas da nova era digital.
- Educar os alunos para as demandas do mercado.
- Oferecer competências em informação *online*.

A educação e a formação em Ciência da Informação no ambiente digital devem contribuir para a realização do seguinte:

- Amplo conhecimento teórico e prático de gestão da informação e negócios.
- Atitudes comportamentais e entendimento das necessidades de informação de indivíduos e instituições.
- Métodos financeiros e quantitativos de análise da informação organizacional.
- Resolução de problemas metodológicos.
- Habilidades analíticas e *expertise* para pensamento crítico.
- Teorias e práticas de pesquisa.
- Gestão de recursos humanos e gestão de práticas quantitativas.
- Competência em informação.
- Competências em informação *online*.
- *Expertise* no uso da informação eletrônica.
- Profundo conhecimento de organização da informação, marketing e utilização de sistemas de recuperação de informação.
- Habilidades analíticas para acessar informação e entender os princípios de organização do conhecimento.
- Experiência prática na recuperação da informação, indexação, catalogação e classificação dos recursos de informação.
- Gestão da informação em distintos contextos profissionais.

5 ALGUMAS DAS MAIORES INICIATIVAS INDIANAS

Em fevereiro de 2009, a Índia lançou uma Missão Nacional em Educação através da *Information and Communication Technology* (ICT), que é um empreendimento de bilhões de dólares. Fornecerá conexão de Internet para

aproximadamente 20 mil universidades e outras instituições educacionais. A *United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization* (UNESCO) pretende desempenhar um papel significativo como um centro global de ideias e fomentar o crescimento de sociedades baseadas em conhecimento. Além disso, deseja oferecer o compartilhamento de materiais de *e-learning* elaborados na Índia sob essa missão nacional, mais especificamente por três institutos indianos de tecnologias (IIT), de modo que aqueles ao redor que desejarem acessar conhecimento de qualidade poderão fazê-lo livremente (ASVINA, 2009).

E-Gyankosh, *National Digital Repository* de recursos de aprendizagem, cujo projeto foi iniciado por Indira Gandhi na *National Open University*, em 2006. O Repositório foi desenvolvido utilizando o *software* de código aberto (*open source*) *DSpace*, o qual concebe para armazenar, indexar, preservar, distribuir e compartilhar recursos digitais de aprendizagem de ensino a distância (EAD) de diversas instituições do país. Apoio significativo para a agregação e integração de recursos de aprendizagem em diferentes formatos, tais como materiais auto instrucionais de estudo, programas de áudio e vídeo e arquivos de rádio e de televisão baseados em sessões interativas ao vivo.

A Divisão de Biblioteca e Documentação da Indira Gandhi National Open University (IGNOU) iniciou esforços para levar a educação superior para aqueles que não tinham acesso, através de diversas formas de serviços de disseminação e entrega de informação e documentos. O *National Open and Distance Learner's - Library and Information Network* (NODLINET) [Rede Nacional Aberta de Alunos a Distância em Ciência da Informação] é uma iniciativa recente tomada pela IGNOU para destacar as bibliotecas e centros de informação do sistema de aprendizagem aberta a distância do país, que dará acesso a todos os recursos eletrônicos e digitais das principais editoras e fornecedores de todo o mundo, para os acionistas de qualquer lugar em qualquer tempo, utilizando tecnologias sofisticadas para melhorar a qualidade da educação *pari passu* com o sistema educativo convencional (ARORA, 2007).

O *Inter University Consortium for Technology-Enabled Flexible Education and Development* (IUC-TEFED) [Consórcio Inter Universidade para Capacitação

Tecnológica da Educação Flexível e Desenvolvimento] é a mais recente iniciativa da IGNOU que trabalha como um ponto nodal para realizar todos os tipos de atividades colaborativas, envolvendo aprendizagem aberta a distância, criação de novo conhecimento, *e-learning*, tecnologia apropriada etc. A estrutura do Consórcio se apoia nas linhas da *Pan-African e-Network* e em consórcios existentes da *University Grants Commission (UGC)*, *Association of Indian Universities (AIU)* etc. Todas as universidades abertas no país podem ser membros fundadores, enquanto que as universidades convencionais têm seus membros associados. As Organizações Não-Governamentais (ONG), organizações envolvidas no desenvolvimento da educação e formação, indústria etc. podem também ser convidadas para efetivar a aliança e a parceria. Espera-se que o Consórcio facilite a convergência e o compartilhamento de conhecimento, através de mistura de mídias e tecnologias (IGNOU IUC..., 2008).

A UGC tinha estabelecido o *Consortium for Educational Communication (CEC)*, em 1993, que é um centro interuniversitário para a mídia eletrônica com os seguintes objetivos estabelecidos:

- Coordenação, facilitação, orientação e direção geral das atividades dos centros de mídia estabelecidos pela UGC em várias universidades.
- Disseminação de programas educacionais, através de ambos os modos de transmissão e não transmissão.
- Produção de programas educacionais (especialmente vídeo e áudio), material de suporte relacionado e criação de facilidades apropriadas para este fim.
- Pesquisa relacionada com o aperfeiçoamento da eficácia dos programas.
- Proporcionar um fórum para a participação ativo de acadêmicos e outros especialistas na criação de programa educacional apropriado.
- Estudo, promoção e experimentação de novas técnicas/tecnologias que aumentam o alcance e/ou eficácia da comunicação educacional.

Uma iniciativa foi lançada pelo CEC conhecida como Learning Object Repository (LOR), o qual é uma iniciativa de material didático aberto [*open courseware*] tendo recursos educacionais em diferentes temáticas como: Arqueologia, Biologia, Botânica, Química, Comércio, Ciência da Computação,

Economia, Educação, Inglês, Artes Plásticas etc. Os usuários têm a facilidade de navegar no LOR utilizando várias opções tais como: tópico, assunto, objeto de aprendizagem, palavras-chave etc. O sistema cresceu para 17 (dezesete) *Educational Media Research Centers and Audio Visual Research Centre* (EMMRC).

O número de programas educacionais aumentou para 1.000 programas por ano, e cujo número inicial era de 25 (vinte e cinco). O CEC dirige um canal 24 horas de educação superior, conhecido como *Vyas Channel on Gyan Darshan Bouquet* o qual agora está também disponível em *Direct-To-Home* (DTH). O Canal Nacional também transmite esses programas diariamente por meia hora. A primeira missão desse canal é descobrir as necessidades de conhecimento das pessoas, através de pesquisa e resolver essas lacunas desenvolvendo 'recursos de conhecimento', com a ajuda e apoio de centros de pesquisa disponíveis nas universidades e faculdades do país. A segunda missão é preencher essa lacuna criando conteúdos de conhecimento de qualidade entregues por bons professores que desejam beneficiar o mesmo. A terceira missão é criar conhecimento livre facilmente disponível para todos aqueles que precisam. A CEC também tem uma *Media Tape Library* com uma coleção total de aproximadamente 16.000 (16 mil) vídeos de programas educacionais em fitas *betacam* constituídos por distintas categorias e disponíveis em Inglês e Hindi, e adicionam a cada ano aproximadamente 1.000 (1 mil) programas de vídeos em vários assuntos e tópicos na coleção dos *Multimedia Research Centers* espalhados em todo o país.

Em outra iniciativa do governo indiano, um projeto realizado pela *The National Council of Educational Research and Training* (NCERT) na forma de livros-texto *online*, demonstrando que a *e-learning* pode chegar ao máximo. A NCERT publica livros-textos didáticos e iniciou um passo no sentido de tornar os manuais escolares disponíveis gratuitamente na Internet para alunos e professores, através de seu *website*. Este portal fornece fácil navegação para os capítulos dos livros-textos, por título/assunto do livro para uma aula em particular. Os livros-textos disponíveis são escritos em Inglês, Hindi e alguns em Urdu (SARMA; MAJUMDER, 2008).

O *E-Learning Portal for Awareness Raising on Information Literacy* [Portal para a Aprendizagem Eletrônica para a Criação de Consciência sobre a Competência em Informação] foi lançada pela *Society for the Advancement of Library and Information Science* (SALIS) [Sociedade Indiana para o Avanço da Ciência da Informação], em colaboração com a UNESCO, em 2006. Esse projeto tem sua gênese nas recomendações do *Workshop on Information Literacy Competency Development for Information Professionals and Special Educators* organizado em novembro de 2006 pela SALIS em Chennai, Índia, e subseqüentes *workshops* de sensibilização em alfabetização da informação realizada em Delhi e Nagpur em dezembro de 2006. O portal de *e-learning* vai abranger uma série de módulos de autoaprendizagem, tais como:

- 1) Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC).
- 2) Competência em informação.
- 3) Modelos e padrões de competência em informação.
- 4) Aprendizagem ao longo da vida e desenvolvimento de habilidades para a vida.
- 5) Avaliação da competência em informação.
- 6) Serviços de informação para pessoas portadoras de necessidades especiais.
- 7) Liberdade de informação/direito à informação.
- 8) Amostra de programas de competência em informação para biblioteca escolar:
 - a) Biblioteca universitária/biblioteca acadêmica.
 - b) Biblioteca especializada.
 - c) Biblioteca pública.
 - d) Centros de informação e comunicação.

O referido Portal objetiva aumentar a consciência, sensibilizar e melhorar as competências e habilidades de usuários comuns em informação, bem como profissionais da informação e educadores na sub-região sul da Ásia. Seus objetivos estão em plena consonância com o mandato da UNESCO para preencher o fosso digital e a visão de Sociedade do Conhecimento da UNESCO. O Portal será

desenvolvido utilizando um *software* de código aberto *Moodle*, um renomado Courseware Management System (CMS) [Sistema de Gestão de Material Didático] *Virtual Learning Environment* (VLE) [Ambiente Virtual de Aprendizagem] (UNESCO).

Outro projeto colaborativo o *Documentation Research and Training Centre* (DRTC) [Centro de Formação e Pesquisa em Documentação], Bangalore e *Goethe Institut*, em Nova Delhi, em 2007, veio na forma Indo-alemão *e-Gurukul* sobre bibliotecas digitais para facilitar a autoaprendizagem. Atualmente, esse Portal de *e-learning* tem vários módulos que abrangem diferentes aspectos das bibliotecas digitais, e foi projetado utilizando o *software* de código aberto *Moodle*. Os indianos especialistas em bibliotecas digitais, em colaboração com os seus colegas alemães, desenvolveram o conteúdo desses módulos.

Outra iniciativa de educação aberta é a *Ekalavya*, lançada pelo *Indian Institute of Technology*, Bombay, em 2004. Nesse projeto, o conteúdo desenvolvido em várias línguas indianas é distribuído pela Internet. O projeto *Ekalavya* desenvolveu o *Open Source Educational Resources Animation Repository* (OSCAR) [Repositório de Animação de Recursos Educacionais de Código Aberto], que fornece animações interativas para o ensino baseadas na *web*. O OSCAR fornece uma plataforma para estudantes desenvolvedores criarem animações baseadas em ideias e orientadas por instrutores. O financiamento para o projeto *Ekalavya* e OSCAR vem principalmente da indústria privada. O Portal *Ekalavya* é uma tentativa de gerar uma plataforma interativa para a criação, absorção, disseminação e uso de conhecimento, para o bem estar do indivíduo e da sociedade. É um passo significativo para unir estudantes, professores e profissionais que trabalham para melhorar significativamente a produtividade do grupo e disseminar o conhecimento. O Portal *Ekalavya* objetiva a livre troca de conhecimentos e ideias, colocando todo o material acadêmico relevante no *Open Source*, realizando assim contribuição considerável para a sociedade. Prevê-se que o projeto *Ekalavya* se tornará uma atividade abrangente ao longo dos anos, utilizando a TI de forma eficaz para a educação. O Projeto aspira a construir grandes comunidades colaborativas, de forma que os candidatos são correspondidos pelos doadores. Seu programa e-OUTREACH cria texto digital, vídeo, áudio e conteúdos em HTML de valor

educacional de alta qualidade para a disseminação do conhecimento. Essa iniciativa do Projeto *Ekalavya* foi fundada e apoiada pelo *Technology Information, Forecasting & Assessment Council* (EKALAVYA, 2004).

O governo de Tamil Nadu anunciou uma política de TI já em 1997, para colocar o sorriso no rosto de todo cidadão de Tamil Nadu aproveitando as tecnologias de informação (TI) para criar valor e riqueza para uma sociedade baseada em conhecimento. Os objetivos dessa política de TI são:

- Estabelecer Tamil Nadu como um destino de escolha para investimentos em TI.
- Melhorar a qualidade de vida dos cidadãos através de e-governança e aplicações de TI no governo.
- Capacitar as pessoas da área rural de modo a reduzir o fosso digital.
- Desenvolver iniciativas de pesquisa e desenvolvimento.
- Promover o uso de tecnologias de informação em Tamil Nadu.

Além disso, deu ênfase para que serviços de TI fossem oferecidos na língua local. O governo do estado também organizou uma conferência internacional sobre a padronização de código e teclado Tamil. O governo deu o direito a 3 (três) companhias para estabelecer a infraestrutura da rede de banda larga. A visão de Tamil Nadu é consolidar sua posição de liderança e estabelecer firmemente sua posição de destaque na área de TI. A grande base de instituições de engenharia no estado é um ativo significativo. Elas serão incentivadas a interagir com a indústria e centros de excelência, de modo a ter a melhor interação entre universidade-empresa. Instrumentos suficientes serão criados para implementar leis cibernéticas. A pirataria de *software*, temas voltados a *intellectual property rights* (IPR) [propriedade intelectual] e violação de leis cibernéticas serão controlados. Em suma, a política fará de Tamil Nadu o 'destino de escolha' para investimentos em TI globalmente (ELCOT, 2002).

Em 2002, foram realizadas as deliberações de vários comitês que conduziram a criação da UGC-INFONET, no final do ano de 2004. A UGC também se juntou a essa cruzada de introduzir a *e-learning*. Totalmente financiada pela UGC, a UGC-INFONET propicia o acesso eletrônico a literatura acadêmica disponível na

Internet em todas as áreas de aprendizagem para as universidades na Índia. A UGC pretende conectar todas as universidades indianas e os institutos de pesquisa e desenvolvimento, por meio de uma intranet forte, a qual irá assegurar a disseminação eficaz e rápida da informação, e será um grande passo rumo ao desenvolvimento educacional no país (UGC).

O governo de Uttar Pradesh planejou alcançar 100% da alfabetização em TI entre os funcionários governamentais até 2002. Decidiu introduzir o ensino de computação em 100 (cem) escolas intermediárias. Quanto à estrutura de TI, 70 (setenta) dos 83 (oitenta e três) distritos têm conectividade de fibra ótica. Nos distritos montanhosos a *Very Small Aperture Terminal* (VSAT) [terminais de pequena abertura] serão utilizados no futuro.

Em julho de 2005, o acordo assinado entre os EUA e a Índia, 6 (seis) principais universidades americanas representando os EUA e a *Indian Space Research Organization* (ISRO), o *Department of Science and Technology* (DST) juntamente com a *Amrita Vishwa Vidyapeetham* representando a Índia, participaram de um projeto desenvolvido para melhorar a educação superior e pesquisa na Índia, através de uma rede de e-learning via satélite. As instituições beneficiárias são IIT, NIT, IIIT, BIT Ranchi e algumas instituições de prestígio no país.

Outro projeto que fornece treinamento baseado na rede é o *National Programme on Technology Enhanced Learning* (NPTEL) [Programa Nacional de Melhoria de Tecnologias de Aprendizagem], que está sendo financiado pelo *Ministry of Human Resource Development* (MHRD). Este foi concebido primeiramente em 1999, a fim de preparar o caminho para a introdução de tecnologias multimídias na *web*, visando melhorar a aprendizagem de conceitos básicos no âmbito das Engenharias, e foi lançado em setembro de 2006. As 6 (seis) maiores disciplinas da Engenharia têm sido abrangidas neste projeto até então no nível de graduação (B.E./B.Tech). Os objetivos educacionais estabelecidos pelo MHRD são:

- Fazer vídeos de aulas em um formato apropriado para radiodifusão que forneça conteúdo de qualidade, através do canal de tecnologia denominado *Canal Eklavya* pelo Ministro anterior do MHRD em

reconhecimento ao primeiro aluno de educação a distância chamado milhares de anos atrás, nos grandes épicos indiano de *Mahabharata*.

- Criar material baseado na *web (e-learning)* e disponibilizá-lo na forma de um Portal de DVD, os quais seriam adaptados para atender as necessidades dos alunos de Engenharia de todo o país.
- Criar um *website* para atividade NPTEL.
- Converter material de *e-learning* disponíveis na *web* para vídeos de aulas para complementar o ensino de sala de aula.
- Assessorar as instituições alvo no que diz respeito aos requisitos de *software/hardware* para beneficiar o projeto nacional.

O NPTEL desenvolveu currículos de cursos baseados em vídeos (110 novos cursos, 109 cursos existentes encapsulados em formato de vídeo digital e 129 e-cursos baseados na *web*). Este foi realizado por 7 (sete) IITs e *IISc Bangalore* como *Partner Institutions* (PI) e outras instituições premier selecionadas como a *Associate Partner Institution* (API) através de um esforço colaborativo.

Além disso, uma série de cursos curriculares do núcleo comum a todos os cursos de engenharia, tais como: matemática, física, química, administração, eletrônica, línguas etc., também foram incluídos. O objetivo geral do projeto NPTEL é facilitar a competitividade da indústria indiana nos mercados globais, através da melhoria da qualidade e alcance da educação em engenharia. O objetivo operacional da NPTEL é fazer com que o material de aprendizagem de alta qualidade, seja disponibilizado aos alunos de instituições de engenharia do país, de forma que possam explorar os avanços das tecnologias de informação e comunicação.

O grupo alvo desse projeto consiste nos alunos e corpo docente de instituições que oferecem cursos de graduação em engenharia na Índia. O *Memorandum of Understanding* (MoU) [memorando de entendimento] entre 5 (cinco) IIT, 4 (quatro) IIM e a *Carnegie Mellon University* (CMU) estabeleceu o *Virtual Centre for Technology Enhanced Learning* (VCTEL) [Centro Virtual de Aprendizagem Avançada de Tecnologia]. Esta foi a primeira iniciativa na qual todas as IITs e IIMs compartilharam uma visão comum e se propuseram a trabalhar juntas, a fim de

melhorar a qualidade da educação na área das Ciências da Engenharia e Gestão da Educação em todo o país, oferecendo cursos através do VCTEL. Esta proposta foi apresentada ao MHRD, em 1999, e revista diversas vezes (EGP-AICTE-NPTTEL).

Em uma pequena cidade chamada *Lohari* em *Maharashtra*, um aluno de um curso técnico reportou ao presidente da UGC que não estava preocupado se o seu professor o ensinasse ou não, à medida que eles baixam os conteúdos da Internet. Este testemunho reflete o pensamento da UGC em alcançar as áreas rurais. Cada universidade será incentivada a estabelecer uma *Local Area Network* (LAN) [Rede Local] para permitir a conectividade dentro do câmpus e a fim de estabelecer uma rede maior para conectar todas as faculdades sob sua jurisdição. Os *sites* servirão 3 (três) propósitos principais: permitir as universidades o compartilhamento de recursos de biblioteca e periódicos de pesquisa, proporcionando aos professores e alunos acesso à informação disponível na Internet e a outros materiais multimídia educativos; e auxiliar os professores a desenvolverem seus próprios materiais didáticos multimídia. A UGC planeja investir *Rs 150 crore* (aproximadamente US\$ 1.500.000,00) ao longo dos próximos 5 (cinco) anos.

A recente visita do Presidente da *Microsoft*, Bill Gates, à Índia enfocou, entre outras coisas, a redução do fosso digital visando alavancar as iniciativas de *e-learning* no país. Após discussões detalhadas, a *Microsoft* concordou em dar US\$ 20 milhões para a formação de programas de *e-learning*, também conhecido como '*Shiksha*'. Com isso, 80.000 (oitenta) mil professores e 3.5 milhões de estudantes seriam treinados no período de 3 (três a 5 (cinco) anos. A colaboração seria feita em parceria com o *Department of Information Technology* (NIKAM; GANESH; TAMIZHCHELVAN, 2004).

Aprendizagem 24x7 (2009), da Índia premier Talent Lifecycle Management Company, anunciou que está permitindo que a *Thapar University, Patiala, and Punjab* – uma das instituições mais antigas e reconhecidas instituições de Engenharia da Índia – forneça cursos *B. Tech*, através de *e-learning*. Embora os programas de *B. Tech* para formar profissionais fossem disponíveis através da educação a distância na Índia, foi a primeira vez que está sendo oferecida *online*. Todo o programa tem cerca de 300 horas de sessões em sala de aula *online* para

facilitar o processo de aprendizagem. As sessões práticas serão realizadas com o apoio de faculdades de engenharia locais nas principais cidades, através de toda a Índia ou na *Thapar University, Patiala*.

Outros governos estaduais como Delhi, Gujarat, Assam, Uttar Pradesh, Arunachal Pradesh, Goa, Jammu e Kashmir, entre outros, também estão em processo de explicação de suas políticas de TI.

6 FUTURO DA E-LEARNING NA ÍNDIA

Comparando a taxa de quase 80% de alfabetização da área urbana da Índia, com a área rural que é somente 56%. Além disso, a relação professor aluno no nível primário é 1:58 nas regiões rurais (CHOUBEY, 2009). A perfeição e melhoria da conectividade é outra preocupação. A Índia precisa aumentar a penetração em termos de microcomputadores e linhas de comunicação, para que qualquer projeto de *e-learning* seja bem sucedido. O custo crescente da propriedade é um obstáculo e deve ser reduzido. Os passos a seguir poderiam auxiliar na percepção dos problemas acima:

- Os prestadores de serviços, incluindo o Governo, precisam cortar os níveis de tarifários. À medida que o campo se torna mais e mais competitivo isso está prestes a acontecer.
- O Governo precisa estimular uma cultura de aprendizagem e a *e-learning* precisa se tornar uma questão política. O Governo deve distinguir a indústria da *e-learning* como um fórum separado, e não ser tratado como parte dos serviços habilitados de TI (ITeS) ou um subsetor da indústria de TI.
- O uso de *software* de código aberto não será apenas de baixo custo, mas poderá também atender as demandas localizadas para a vasta diversidade linguística da Índia. Além do mais, o *software* de código aberto pode ser utilizado em *hardware* antigo.

4 CONCLUSÃO

A *e-learning* está emergindo como uma tendência futura de aprendizagem na Índia, e será dominante nos próximos tempos. A *e-learning* criou novas dimensões na educação, dentro e fora do currículo e, ainda, está procurando por outras oportunidades e se tornar mais prática. Uma palavra de preocupação nesta conjuntura serviria bem, embora a *e-learning* pareça ser uma solução para o professor ausente, implantar tal atmosfera exigiria muita atenção. Tanto o professor quanto o aluno precisam mudar seus métodos de ensino e aprendizagem. As instituições educacionais precisam ter estratégias adequadas para uma implantação bem sucedida do processo de *e-learning*. Mas chame-a de treinamento baseado na *web* (Web-Based Training - WBT) ou educação sem fronteira, a *e-learning* chegou para ficar. Eu acredito fortemente que a *e-learning* logo substituirá a aprendizagem em sala de aula na Índia.

REFERENCES

- ARORA, S. K. **Concept note NODLINET**. 2007. Disponível em: <<http://www.ignou.ac.in/divisions/library/N-About.htm>>. Acesso em: 13 jun. 2010.
- ASVINA. **Press Information Bureau Government of India**. 2009. Disponível em: <http://www.ugc.ac.in/new_initiatives/mouintel.pdf>. Acesso em: 26 abr. 2010.
- BANDUNI, M. The future of e-learning in India: Weekly insights for technology professionals. **Weekly Insights for Technology Professionals**, Mumbai, 2005. Disponível em: <<http://www.expresscomputeronline.com/20051114/market03.shtml>>. Acesso em: 21 abr. 2010.
- CEC-UGC. **Consortium for Educational Communication: An Inter-University Centre of UGC on Electronic Media**. Disponível em: <http://www.scholarshipsinindia.com/consortium_for_educational_communication.html>. Acesso em: 26 abr. 2010.
- CHOUBEY, P. **E-Learning: The future of learning in India**. 2009. Disponível em: <<http://blog.chillifreeze.com/rate-other-indian-writers/e-learning-the-future-of-learning-in-india/>>. Acesso em: 26 abr. 2010.
- EGC-AICTE-NPTEL. **National Programme on Technology Enhanced Learning**

(NPTEL). 2007. Disponível em: <<http://nptel.iitm.ac.in/pdf/NPTELFAQ.pdf>>. Acesso em: 29 abr. 2010.

EKALAVYA. **Introduction**. Bombay, 2004. Disponível em: <<http://ekalavya.it.iitb.ac.in/introduction.do>>. Acesso em: 1 maio 2010.

ELCOT. **IT policy of Tamil Nadu**. 2002. Disponível em: <http://www.elcot.in/ict_policy.php>. Acesso em: 29 abr. 2010.

HANSEN, H. B. **India: E-Learning has potential to manage teacher shortage**. OWL Institute, 2008. Disponível em: <<http://owli.org/oer/node/2469>>. Acesso em: 24 abr. 2010.

IGNOU IUC Report. 2008. Disponível em: <<http://www.ignou.ac.in/>>. Acesso em: 29 nov. 2008.

MALIK, S. E-learning in India: A wave. **Articlesbase**, Aug. 14, 2009. Disponível em: <<http://www.articlesbase.com/e-learning-articles/elearning-in-india-a-wave-1126516.html>>. Acesso em: 21 abr. 2010.

MALIK, S. (2009). E-learning in India: The electronic way of learning. **Merinews**, Apr. 2, 2009. Disponível em: <<http://www.merineews.com/article/e-learning-in-india-the-electronic-way-to-learning/15764276.shtml>>. Acesso em: 21 abr. 2010.

NIKAM, K.; GANESH, A. C.; TAMIZHCHELVAN, M. The changing face of India. Part I: bridging the digital divide. **Library Review**, v.53, n.4, p.213-219, 2004. Disponível em: <<http://www.emeraldinsight.com/Insight/ViewContentServlet?Filename=Published/EmeraldFullTextArticle/Articles/0350530403.html>>. Acesso em: 24 abr. 2010.

SAHA, S. E-learning in India. **GoArticles**, 2010. Disponível em: <<http://www.goarticles.com/cgi-bin/showa.cgi?C=2741690>>. Acesso em: 24 abr. 2010.

SARMA, G. K.; MAJUMDER, A. J. Open courseware initiatives for e-learners in India. 2009. 8p. Disponível em: <<http://www.apurba.110mb.com/Open%20Courseware%20initiatives.pdf>>. Acesso em: 26 abr. 2010.

UGC-InfoNet. 2002. Disponível em: <<http://www.ugc.ac.in>>. Acesso em: 26 abr. 2010.

UNESCO. 2006. Disponível em: <http://unesco.org/ci/en/ev.php-URL_ID=25721&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html>. Acesso em: 29 abr. 2010.

WAGNER, N.; HASSANEIN, K.; HEAD, M. Who is responsible for e-learning



success in higher education?: A stakeholders' analysis. **Educational Technology & Society**, v.11, n.3, p.26-36, 2008. Disponível em: <http://www.ifets.info/journals/11_3/3.pdf>. Acesso em: 24 abr. 2010.

24x7 Learning. 2009. Disponível em: <<http://www.avagmah.com/about-avagmah/about-24x7-learning/>>. Acesso em: 24 abr. 2010.

Sheikh Mohd Imran
Aligarh Muslim University
E-Mail: bilalgreen1@gmail.com
Índia