

# **TECNOLOGIA E EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA: ABORDAGENS E CONTRIBUIÇÕES DOS AMBIENTES DIGITAIS E INTERATIVOS DE APRENDIZAGEM**

**ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de - PUC-SP**

**GT:** Educação e Comunicação/n.16

**Agência Financiadora:** Não contou com financiamento

## **Resumo:**

Nas últimas décadas, a preocupação com a disseminação e a democratização do acesso à educação para atender a grande massa de educandos, evidenciou a importância da educação a distância, realizada a princípio por meio de correspondência, posteriormente através do uso de meios de comunicação como o rádio e a televisão associados a materiais impressos enviados pelo correio. O advento das tecnologias de informação e comunicação trouxe novas perspectivas para a educação a distância, levando universidades, escolas, centros de ensino, organizações empresariais e grupos de profissionais de educação, *design* e hipermídia a se dedicarem ao desenvolvimento de cursos a distância com suporte em ambientes digitais de aprendizagem acessados via internet, os quais assumem distintas abordagens. Este artigo discute as abordagens usuais da educação a distância, destacando o uso crescente das TIC para o desenvolvimento de um processo educacional interativo que incita a evolução de competências de leitura e escrita para enfrentar situações do cotidiano e conseqüentemente a inclusão digital.

## **Palavras-chave:**

educação a distância, tecnologia de informação e comunicação, interação

## **Introdução**

Desde o século XIX, a educação a distância – EaD com o uso do correio para transmitir informações e instruções aos alunos e receber destes as respostas às lições propostas, funciona como alternativa empregada principalmente na educação não formal. Posteriormente, foi usada para tornar a educação convencional acessível às pessoas residentes em áreas isoladas ou àqueles que não tinham condições de cursar o ensino regular no período apropriado, associando o uso do rádio como meio de emissão rápida de informações ao envio de materiais via correios, o que imputou à EaD a reputação de educação de baixo custo e de segunda classe.

Nas últimas décadas, a educação a distância tomou um novo impulso com a integração de tecnologias tradicionais de comunicação como o rádio e a televisão associados aos materiais impressos enviados pelo correio, o que favoreceu a disseminação e a democratização do acesso à educação em diferentes níveis, permitindo atender a grande massa de alunos.

A disseminação do uso das tecnologias de informação e comunicação em diferentes ramos da atividade humana, bem como sua integração às facilidades da telecomunicações, evidenciou possibilidades de ampliar o acesso à formação continuada e o desenvolvimento colaborativo de pesquisas científicas. Mais importante do que a ampliação de possibilidades, a incorporação à EaD de diferentes recursos tecnológicos, e, especialmente das tecnologias de informação e comunicação - TIC, a partir das potencialidades e características que lhe são inerentes, apresenta-se como estratégia para democratizar e elevar o padrão de qualidade da formação de profissionais e a melhoria de qualidade da educação brasileira.

Para tanto, há que se investigar sobre as possibilidades de processos EaD baseados em práticas sociais significativas e no estudo de problemáticas do cotidiano, processos estes centrados no diálogo entre alunos e professores e respectivos mecanismos de representação da expressão do pensamento, acesso às informações e produção de conhecimento.

É importante compreender que os desafios da EaD são congruentes com os desafios do sistema educacional em sua totalidade, cuja análise implica em analisar que educação se pretende realizar, para quem se dirige, com quem será desenvolvida, com o uso de quais tecnologias e quais as abordagens mais adequadas para acelerar o processo de inclusão social da população brasileira.

Com o intuito de desenvolver investigações para identificar as contribuições do uso das TIC na formação inicial ou continuada, favorecendo o desenvolvimento de competências relacionadas com o uso de ambientes digitais<sup>1</sup> e interativos de aprendizagem para a inclusão digital e social, um grupo de docentes e pós-graduandos do Programa de Pós-Graduação em Educação: Currículo, da PUC/SP, adotou como foco de estudos as concepções teóricas e novas metodologias para educação a distância, alfabetização e inclusão digital.

O presente artigo constitui uma elaboração teórica a respeito dos estudos desenvolvidos nesse grupo, explicitando as abordagens usuais da educação a distância, as contribuições do potencial de interatividade das TIC (Silva, 2000) para concretizar a interação entre pessoas (aluno-aluno e professor-aluno), objetos de aprendizagem e recursos hipermedáticos nos ambientes virtuais e interativos de aprendizagem, a produção de conhecimento individual e grupal, a evolução de

---

1 Optei pela denominação ambientes digitais ao invés do usual ambientes virtuais uma vez que o termo virtual indica algo em potência, que ainda não se tornou ato (Japiassu e Marcondes, 1993), um vir a ser. Digital se refere à tecnologia da qual os computadores são constituídos.

competências de leitura e escrita para enfrentar situações do cotidiano e a inclusão digital.

### **Abordagens da educação a distância**

A integração de meios de comunicação de massa tradicionais - rádio e televisão, com a melhoria na rapidez de distribuição de materiais impressos pelo correio, provocou a expansão da educação a distância a partir de centros de ensino e produção, os quais emitem as informações de maneira uniforme para todos os alunos, que recebem as produções dos emissores, estudam os conceitos recebidos, realizam os exercícios propostos e os remetem aos órgãos responsáveis pelo curso para avaliação e emissão de novos módulos de conteúdo.

Embora a educação a distância realizada através de meios convencionais de transmissão dificulte o estabelecimento de inter-relações entre emissor e receptor, processo e produto e apresente altos índices de desistência, ela encontra-se disseminada em todas as partes do mundo, devido à necessidade de atender a crescente parcela da população que busca sua formação (inicial ou continuada) a fim de adquirir condições de competir no mercado de trabalho.

Nessa abordagem de educação a distância, conta-se com a presença do professor para elaborar os materiais instrucionais e planejar as estratégias de ensino e com um tutor encarregado de responder as dúvidas dos alunos. Quando o professor não se envolve nas interações com os alunos, o que é muito freqüente, cabe ao tutor fazê-lo. Porém, caso esse tutor não compreenda a concepção do curso ou não tenha sido devidamente preparado para orientar o aluno, corre-se o risco de um atendimento inadequado que pode levar o aluno a abandonar a única possibilidade de interação com o tutor, passando a trabalhar sozinho sem ter com quem dialogar a respeito de suas dificuldades ou elaborações.

O advento das tecnologias de informação e comunicação – TIC trouxe novas perspectivas para a educação a distância devido às facilidades de *design* e produção sofisticados, rápida emissão e distribuição de conteúdos, interação com informações, recursos e pessoas, bem como à flexibilidade do tempo e à quebra de barreiras espaciais. Universidades, escolas, centros de ensino, organizações empresariais, grupos de profissionais de *design* e hipermídia lançam-se ao desenvolvimento de portais educacionais ou cursos a distância com suporte em ambientes digitais de aprendizagem que funcionam via internet para realizar tanto as tradicionais formas mecanicistas de transmitir conteúdos digitalizados como processos de comunicação multidirecional e produção colaborativa de conhecimento.

Conforme Prado e Valente (2002: 29) as abordagens de EaD por meio das TIC podem ser de três tipos: *broadcast*, virtualização da sala de aula presencial ou *estar junto* virtual. Na abordagem denominada *broadcast*, a tecnologia computacional é empregada para “*entregar* a informação ao aluno” (ib) da mesma forma que ocorre com o uso das tecnologias tradicionais de comunicação como o rádio e a televisão. Quando os recursos das redes telemáticas são utilizados da mesma forma que a sala de aula presencial, acontece a virtualização da sala de aula, que procura transferir para o meio virtual o paradigma do espaço-tempo da aula e da comunicação bidirecional entre professor e alunos. O *estar junto* virtual, também denominado aprendizagem assistida por computador - AAC, explora a potencialidade interativa das TIC propiciada pela comunicação multidimensional, que aproxima os emissores dos receptores dos cursos, permitindo criar condições de aprendizagem e colaboração.

No entanto, utilizar as TIC como suporte à EaD apenas colocando o aluno diante de informações, problemas e objetos de conhecimento pode não ser suficiente para envolvê-lo e despertar-lhe tal motivação

pela aprendizagem que ele crie procedimentos pessoais que lhe permitam organizar o próprio tempo para estudos e participação das atividades, independente do horário ou local em que esteja. Conforme Almeida (2000: 79) é preciso criar um ambiente que favoreça a aprendizagem significativa ao aluno, “desperte a disposição para aprender (Ausubel apud Pozo, 1998), disponibilize as informações pertinentes de maneira organizada e no momento apropriado, promova a interiorização de conceitos construídos”.

### **Ambientes digitais de aprendizagem**

Ambientes digitais de aprendizagem são sistemas computacionais disponíveis na internet, destinados ao suporte de atividades mediadas pelas tecnologias de informação e comunicação. Permitem integrar múltiplas mídias e recursos, apresentar informações de maneira organizada, desenvolver interações entre pessoas e objetos de conhecimento, elaborar e socializar produções tendo em vista atingir determinados objetivos. As atividades se desenvolvem no tempo, ritmo de trabalho e espaço em que cada participante se localiza, de acordo com uma intencionalidade explícita e um planejamento prévio denominado *design educacional*<sup>2</sup>, o qual constitui a espinha dorsal das atividades a realizar, sendo revisto e reelaborado continuamente no andamento da atividade.

Os recursos dos ambientes digitais de aprendizagem são basicamente os mesmos existentes na internet (correio, fórum, bate-papo, conferência, banco de recursos etc.). Esses ambientes têm a vantagem de propiciar a gestão da informação segundo critérios pré-estabelecidos de organização definidos de acordo com as características de cada software e possuem bancos de informações

---

<sup>2</sup> Optei pelo uso do termo *design* educacional adotado por diversos autores (Campos & Rocha, 1998; Paas, 2001) por considerá-lo mais adequado e amplo porque abarca distintas concepções de ensino e aprendizagem. Outros autores utilizem a denominação *design* instrucional, o qual traz subjacente a concepção de treinamento.

representadas em diferentes mídias e interligadas por meio de conexões (links internos ou externos ao sistema).

O gerenciamento desses ambientes diz respeito à diferentes aspectos, destacando-se a gestão das estratégias de comunicação e mobilização dos participantes, a gestão da participação dos alunos por meio do registro das produções, interações e caminhos percorridos, a gestão do apoio e orientação dos formadores aos alunos e a gestão da avaliação.

Os ambientes digitais de aprendizagem podem ser empregados como suporte para sistemas de educação a distância realizados exclusivamente *on line*, para apoio às atividades presenciais de sala de aula, permitindo expandir as interações da aula para além do espaço-tempo do encontro face-a-face ou para suporte à atividades de formação semi-presencial nas quais o ambiente digital poderá ser utilizado tanto nas ações presenciais como nas atividades a distância.

A fim de melhor compreender as diversas metodologias como se desenvolvem a educação a distância com suporte em ambientes digitais de aprendizagem, é importante especificar o significado de alguns termos freqüentemente empregados como equivalentes, mas que possuem especificidades relacionadas com as formas como esses ambientes são incorporados ao processo educacional, quer se realizem nas modalidades tradicionais do ensino formal, quer sejam atividades livres ou relacionadas a programas de formação continuada.

Educação *on line*, educação a distância e *e-learning* são termos usuais da área, porém não são congruentes entre si. Educação a distância é assim denominada devido à noção de distância física entre o aluno e o professor, podendo realizar-se pelo uso de diferentes meios (correspondência postal ou eletrônica, rádio, televisão, telefone, fax, computador, Internet etc.) e técnicas que possibilitem a comunicação.

Educação *on line* é uma modalidade de educação a distância realizada via internet, cuja comunicação ocorre de forma síncrona ou

assíncrona. Tanto pode utilizar a internet para distribuir rapidamente as informações como pode fazer uso da interatividade propiciada pela internet para concretizar a interação entre as pessoas, cuja comunicação pode se dar de acordo com distintas modalidades comunicativas, a saber:

- comunicação um-a-um, ou dito de outra forma, comunicação entre uma e outra pessoa, como é o caso da comunicação via *email* que até pode ter uma mensagem enviada para muitas pessoas desde que exista uma lista específica para tal fim, mas sua concepção é a mesma da correspondência tradicional, portanto existe uma pessoa que remete a informação e outra que a recebe.
- comunicação de um para muitos, ou seja, de uma pessoa para muitas pessoas, como ocorre no uso de fóruns de discussão, nos quais existe um mediador e todos que têm acesso ao fórum, enxergam as intervenções e fazem suas colocações;
- comunicação de muitas pessoas para muitas pessoas, ou comunicação estelar, que pode ocorrer na construção colaborativa de um site ou na criação de um grupo virtual, como é o caso das comunidades colaborativas em que todos participam da criação e desenvolvimento da própria comunidade.

O *e-Learning* é uma modalidade de educação a distância com suporte na internet que se desenvolveu a partir das necessidades de empresas relacionadas com o treinamento de seus funcionários, cujas práticas estão centradas na seleção, organização e disponibilização de recursos didáticos hipermediáticos. Porém, devido ao descaso para com o aproveitamento do potencial de interatividade das TIC na criação de condições que concretizem a interação entre as pessoas, a troca de experiências e informações, a resolução de problemas, a análise colaborativa de cenários e os estudos de casos específicos, profissionais envolvidos com o *e-learning* vêm denunciando a falta de interação entre as pessoas como fator de desmotivação, de altos índices de desistência

e baixa produtividade.

Assim, *e-Learning* originado no treinamento corporativo segundo a perspectiva de treinamento, começa a incorporar práticas voltadas ao desenvolvimento de competências por meio da interação e colaboração entre os aprendizes<sup>3</sup>. Considerado no momento a solução para superar as dificuldades de tempo, deslocamento e espaço físico que comporte muitas pessoas reunidas, o *e-Learning* está sendo apontado como a tendência atual de treinamento, aprendizagem e formação continuada no setor empresarial

Em qualquer tipo ou modalidade de atividade a distância, pode-se lançar mão de diferentes meios e recursos, tais como hipertextos veiculados em CD-Rom, distribuição de material impresso via correios, vídeos, teleconferências etc. O termo *blended learning*<sup>4</sup> tem sido empregado para indicar a capacidade de um mesmo sistema integrar diferentes tecnologias e metodologias de aprendizagem com o intuito de atender às necessidades e possibilidades das organizações e às condições dos alunos, visando potencializar a aprendizagem e o alcance dos objetivos. Também denominado *e-Learning* híbrido, diz respeito à atividades que podem englobar auto-formação assíncrona, interações síncronas em ambientes virtuais, encontros ou aulas e conferências presenciais, outras dinâmicas usuais de aprendizagem e diversos meios de suporte à formação, tanto digitais como outros mais convencionais.

A distância geográfica e o uso de múltiplas mídias são características inerentes à educação a distância, mas não são suficientes para definirem a concepção educacional. A par disso, a ótica presente na regulamentação do artigo 80 da LDB, do Decreto no 2.494 de 10/02/98, indica como característica da educação a distância a auto-aprendizagem mediada por recursos didáticos, sem salientar o papel do aluno e do professor, bem como as respectivas interações e

---

3 A esse respeito, consultar Lucena (2003).

4 O termo *blended* em Inglês significa mistura, ou seja, uma combinação com o objetivo de atingir melhores resultados.

intencionalidade implícita em todo ato pedagógico voltada ao desenvolvimento de competências, habilidades e atitudes.

A noção de proximidade é relativa à abordagem educacional adotada, a qual subjaz a todo ato educativo, presencial ou a distância. Além disso, a educação presencial também pode fazer uso de recursos hipermediáticos. A amplitude da distância é dada pela concepção epistemológica e respectiva abordagem pedagógica, a qual separa ou aproxima professor e alunos. Existe um conjunto de aspectos indicadores da coerência com a concepção epistemológica que interferem na distância e direção comunicacional criada entre professor e alunos, os quais se fazem presente tanto na educação presencial como na educação a distância. A distância, que pode afastar ou aproximar as pessoas se refere à mediação pedagógica, sendo designada por Moore como “distância transacional”, cuja amplitude pode ser medida pelo nível do diálogo educativo que pode variar de baixo a freqüente e pelo grau da estrutura variável entre rígida e flexível (Bouchard, 2000: 76).

Cada recurso mediático empregado na educação a distância contém características estruturais específicas e níveis de diálogos possíveis de acordo com a própria mídia, os quais interferem no nível da distância transacional. Da mesma forma, em um ambiente de sala de aula o nível de diálogo e participação dos alunos é propiciado pela abordagem pedagógica assumida pelo professor e respectivas estratégias e mediações pedagógicas. Bouchard (ib.: 78) prefere tratar da “latitude” inerente a determinada mídia “em função das estruturas e do diálogo que ela autoriza ou não autoriza, ao invés do grau absoluto de distância intrínseca da mídia”.

Portanto, EaD não é apenas uma solução paliativa para atender alunos situados distantes geograficamente das instituições educacionais nem trata da simples transposição de conteúdos e métodos de ensino presencial para outros meios telemáticos<sup>5</sup>. Os programas de EaD podem

---

<sup>5</sup> Telemáticos significa ... tele, vem do grego longe, distante....

ter o nível de diálogo priorizado ou não segundo a concepção epistemológica e respectiva abordagem pedagógica.

Entretanto, mesmo com o uso de recursos da TIC, observa-se com maior frequência a ocorrência de programas de EaD centrados na disponibilidade de materiais didáticos textuais ou hipertextuais, cabendo ao aprendiz navegar pelos materiais, realizar as atividades propostas e dar as respostas, muitas vezes isolado, sem contato com o formador ou com os demais participantes do programa. Nesse caso, o exercício da autonomia pelo aprendiz incita-lhe a tomada de decisão sobre os caminhos a seguir na seqüência dos conteúdos apresentados e a disciplina nos horários de estudos. Os recursos da TIC podem ser empregados para controlar os caminhos percorridos pelo aprendiz, automatizar o fornecimento de respostas às suas atividades e o *feedback* em relação ao seu desempenho.

Para Almeida (2001), participar de um ambiente digital se aproxima do *estar junto virtual* (Prado e Valente, 2002), uma vez que atuar nesse ambiente significa expressar pensamentos, tomar decisões, dialogar, trocar informações e experiências e produzir conhecimento. As interações por meio dos recursos disponíveis no ambiente propiciam as trocas individuais e a constituição de grupos colaborativos que interagem, discutem problemáticas e temas de interesses comuns, pesquisam e criam produtos ao mesmo tempo que se desenvolvem.

Desde modo, formam-se as redes de aprendizagem colaborativa que empregam as *Computer Mediated Communications* (CMC) para aprender em conjunto por meio da interação, comunicação multidimensional e produção colaborativa (Baranauskas, Rocha, Martins e D'Abreu, 1999), o que constitui os ambientes digitais interativos de aprendizagem, nos quais cada pessoa busca as informações que lhe são mais pertinentes, internaliza-as, apropria-se delas e as transforma em uma nova representação, ao mesmo tempo que transforma-se e volta a agir no grupo transformado e

transformando o grupo. Nessa abordagem, ensinar é organizar situações de aprendizagem, planejar e propor atividades, disponibilizar materiais de apoio, ter um professor que atua como mediador e orientador do aluno, procurando identificar suas representações de pensamento, fornecer informações relevantes, incentivar a busca de distintas fontes de informações e a realização de experimentações, provocar a reflexão sobre processos e produtos, favorecer a formalização de conceitos, propiciar a interaprendizagem e a aprendizagem significativa do aluno.

Aprender é planejar; desenvolver ações; receber, selecionar e enviar informações; estabelecer conexões; refletir sobre o processo em desenvolvimento em conjunto com os pares; desenvolver a interaprendizagem, a competência de resolver problemas em grupo e a autonomia em relação à busca, ao fazer e compreender. As informações são selecionadas, organizadas e contextualizadas segundo as expectativas do grupo, permitindo estabelecer múltiplas e mútuas relações e recursões, atribuindo-lhes um novo sentido que ultrapassa a compreensão individual.

Com o uso de ambientes virtuais de aprendizagem redefine-se o papel do professor que finalmente pode compreender a importância de ser parceiro de seus alunos e escritor de suas idéias e propostas, aquele que navega junto com os alunos, apontando as possibilidades dos novos caminhos sem a preocupação de ter experimentado passar por eles algum dia. O professor provoca o aluno a descobrir novos significados para si mesmo, ao incentivar o trabalho com problemáticas que fazem sentido naquele contexto e que possam despertar o prazer da descoberta, da escrita, da leitura do pensamento do outro e do desenvolvimento de projetos colaborativos. Desenvolve-se a consciência de que se é lido para compartilhar idéias, saberes e sentimentos e não apenas para ser corrigido.

Para desenvolver a educação a distância com suporte ambientes digitais e interativos de aprendizagem torna-se necessário a preparação de profissionais para desenvolver os recursos tecnológicos (software) condizentes com as necessidades educacionais, o que implica em estruturar equipes interdisciplinares constituídas por educadores, profissionais de *design*, programação e desenvolvimento de ambientes computacionais para EaD, com competência na criação, gerenciamento e uso desses ambientes.

Assim, a educação a distância em ambientes digitais e interativos de aprendizagem permite romper com as distâncias espaço-temporais e viabiliza a recursividade, múltiplas interferências, conexões e trajetórias, não se restringindo à disseminação de informações e tarefas inteiramente definidas *a priori*. A EaD assim concebida torna-se um sistema aberto, “com mecanismos de participação e descentralização flexíveis, com regras de controle discutidas pela comunidade e decisões tomadas por grupos interdisciplinares” (Moraes, 1997: 68).

Ressalta-se que um ambiente digital de interação e aprendizagem constitui uma *ecologia da informação* (Nardi, 1999), criada na atividade de todos os participantes desse contexto, os quais à medida que interagem, transformam a forma de representar o próprio pensamento e se transformam mutuamente na dinâmica das inter-relações que se estabelecem, ao mesmo tempo que alteram o próprio ambiente. Na *ecologia da informação* o foco não é a tecnologia, mas a atividade em realização, caracterizada pela diversidade, evolução contínua e localidade.

O sentido de localidade diz respeito ao espaço digital, ou ao ciberespaço, cujas condições são continuamente contextualizadas nas ações em desenvolvimento neste espaço e descontextualizadas na apropriação destas ações para outras situações e ecologias em que os participantes se encontram envolvidos. A par disso, a análise de experiências realizadas em contextos concretos específicos, permite

descontextualizá-las de sua situação original, tornando-as objeto de reflexão no grupo virtual que a recontextualiza em outros patamares de compreensão, o que induz a novas contextualizações.

### **Avaliação em educação a distância com suporte em ambientes digitais de interação e aprendizagem**

Conforme Almeida (2002), é importante destacar o potencial da EaD com suporte em ambientes digitais e interativos de aprendizagem para a representação do pensamento do aprendiz e a comunicação de suas idéias, assim como para a produção individual e coletiva de conhecimentos. Devido à característica das TIC relacionada com o fazer, rever e refazer contínuo, o erro pode ser tratado como objeto de análise e reformulação. Dito de outra forma, o aprendiz tem a oportunidade de avaliar continuamente o próprio trabalho com a colaboração do grupo e efetuar instantaneamente as reformulações que considere adequadas para produzir novos saberes, assim como pode analisar as produções dos colegas, emitir *feedback* e espelhar-se nessas produções. Nesse sentido, Almeida e Prado (2003) analisam uma experiência de resolução de problemas em grupos colaborativos que interagem exclusivamente por meio de um ambiente digital de interação e aprendizagem e evidenciam o potencial desses ambientes para a avaliação processual e auto-avaliação.

Ressalta-se o desafio da avaliação tendo em vista que os alunos encontram-se em diferentes espaços. Mais uma vez, o uso das TIC em EaD traz uma contribuição essencial pelo registro contínuo das interações, produções e caminhos percorridos pelo aluno, permitindo recuperar instantaneamente a memória de qualquer etapa do processo, realizar tantas atualizações quantas forem necessárias e desenvolver a avaliação processual no que diz respeito a acompanhar a evolução do aluno e suas produções. A par disso, mesmo após a conclusão das

interações, é possível recuperar as informações, rever todo o processo e refazer as análises mais pertinentes em termos de avaliação.

Nesse sentido, o Projeto Nave (Almeida, 2001), desenvolvido por pesquisadores do Programa de Pós-Graduação em Educação: Currículo, da PUC/SP, evidenciou a possibilidade de transformar a avaliação em um processo que permita compreender o desenvolvimento do aluno e simultaneamente analisar a atividade em realização de modo a identificar avanços e dificuldades a fim de redirecionar ações. Diante da disponibilidade de acesso aos registros das interações e produções, o próprio aluno teve a oportunidade de realizar a auto-regulação da sua aprendizagem.

Conforme Almeida & Almeida (2003), a concepção de conhecimento, ensino e aprendizagem implícita no *design* educacional de um curso a distância fornece o balisamento para a avaliação. Esta poderá direcionar-se ao controle do desempenho do aluno de forma mais eficiente do que em atividades presenciais, uma vez que os ambientes digitais de aprendizagem fornecem estatísticas sofisticadas sobre os caminhos percorridos pelo aluno e respectivas produções.

Por outro lado, o registro da participação do aluno e respectivas produções permite também acompanhá-lo, identificar suas dificuldades, orientá-lo, propor questões que desestabilizem suas certezas inadequadas, encaminhar situações que possam ajudá-lo a desenvolver-se e orientar suas produções e desenvolver processos avaliativos participativos. Assim, o aluno que tem a oportunidade de compreender o que já sabe, o que precisa aprender e como vem se desenvolvendo ao longo do curso. Atribuir um conceito que reflita a evolução do aluno ao longo do curso é apenas a consequência de sua participação e desenvolvimento, devidamente registrados e discutidos com os formadores.

## **Integração de diferentes tecnologias em Educação a distância**

Atualmente os programas de televisão em canal aberto criam roteiros tal que os telespectadores têm a sensação de serem participantes ativos no desenrolar das ações. Decorre daí as inúmeras chamadas para votação via telefone ou e-mail, de modo que os telespectadores decidam o final da história ou o vencedor de determinada situação. Essa interação não leva à tomada de decisão em relação à própria aprendizagem e caracteriza uma participação ilusória. Por outro lado, o que se busca em educação é uma interação que permita ao aprendiz representar as próprias idéias e participar de um processo construtivo.

As redes de televisão educativa como a TV Escola da Fundação Roquete Pinto do MEC, TV Educativa da Fundação Padre Anchieta de São Paulo, Canal Futura das Organizações Globo de Televisão, desenvolvem programas com finalidades educativas e não apenas de entretenimento, veiculando atividades mais inovadoras em termos de aprendizagem e interação, segundo as características do meio.

O programa “Um Salto para o Futuro” da TV Escola, vem mudando sua estrutura e aumentando a participação a distância das pessoas que o assistem a partir de diferentes partes do Brasil. Anteriormente, era destinado maior tempo do Programa para a apresentação de filmes e análise de especialistas, ficando um pequeno bloco para a inserção de perguntas dos participantes remotos, as quais eram respondidas ao vivo pelos especialistas. Hoje, inverteu-se a situação. Os filmes têm pequena duração, as considerações dos especialistas são feitas no sentido de problematizar a situação apresentada pelo filme e os participantes têm maior tempo para fazer perguntas e receber respostas. As perguntas que não são respondidas ao vivo, podem ser respondidas posteriormente pelos especialistas via telefone, e-mail ou fax, caracterizando uma integração entre diferentes tecnologias e mídias com a finalidade de promover a interação.

O Programa Nacional de Informática na Educação, ProInfo, do Ministério da Educação, dedica quase metade de seus recursos à formação de professores para a inserção das TIC na prática pedagógica dentro de uma ótica de interação e construção de conhecimento. Para dar suporte a esse trabalho, uma lista de *e-mails* para a interação e troca de experiências entre os professores-multiplicadores funciona há aproximadamente três anos e subsidia a formação continuada. Atualmente, os professores que atuam em locais onde existe suporte tecnológico adequado, participam de projetos de formação a distância através das TIC.

No momento, os programas ProInfo e TVEscola, ambos da Secretaria de Educação a Distância do MEC, aproximam-se e realizam projetos que integram diferentes tecnologias na formação de educadores, na prática pedagógica e na gestão escolar, apontando uma tendência promissora de convergência entre as mídias, que deverá influir fortemente na disseminação da EaD nos próximos anos.

Nesse sentido, o Fórum Nacional de Pró-Reitores de Graduação das Universidades Brasileiras – ForGrad (2002: 14), salienta que a educação a distância pode contribuir para a busca de novos paradigmas educacionais no sentido de deslocar-se da concepção “de educação como sistema fechado, voltado para a transmissão e transferência, para um sistema aberto, implicando processos transformadores que decorrem da experiência de cada um dos sujeitos da ação educativa”.

### **Educação a distância em ambientes digitais de interação e aprendizagem, leitura e escrita**

A educação a distância com suporte em ambientes digitais numa perspectiva de interação e construção colaborativa de conhecimento favorece o desenvolvimento de competências e habilidades relacionados com a escrita para expressar o próprio pensamento, leitura e interpretação de textos, hipertextos e leitura de idéias registradas pelo

outro participante. Decorre daí o grande impacto que o uso desses ambientes na EaD poderá provocar não só no sistema educacional, mas também no desenvolvimento humano e na cultura brasileira, de tradição essencialmente oral, tradição esta imposta pela colonização e escravidão aliadas à moral e à fé cristã, o que impediu o acesso da população brasileira à educação, bem como ao mundo da leitura e da escrita e à conseqüente formação de leitores e escritores (Cury, 2001).

Participar de um curso a distância em ambientes virtuais e colaborativos de aprendizagem significa mergulhar em um mundo virtual cuja comunicação se dá essencialmente pela leitura e interpretação de materiais didáticos textuais e hipertextuais, pela leitura da escrita do pensamento do outro, pela expressão do próprio pensamento através da escrita. Significa conviver com a diversidade e a singularidade, trocar idéias e experiências, realizar simulações, testar hipóteses, resolver problemas e criar novas situações, engajando-se na construção coletiva de uma ecologia da informação, na qual valores, motivações, hábitos e práticas são compartilhados.

Cada participante do ambiente tem a oportunidade de percorrer distintos caminhos, nós e conexões existentes entre informações, textos, hipertextos e imagens; ligar contextos, mídias e recursos; tornar-se receptor e emissor de informações, leitor, escritor e comunicador; criar novos nós e conexões, os quais representam espaços de referência e interação que pode ser visitado, explorado, trabalhado, não caracterizando local de visita obrigatória.

Devido a diversidade da realidade brasileira e a dificuldade ou até impossibilidade de acesso às TIC por parcela considerável da população, a educação a distância no Brasil continuará convivendo com as diferentes abordagens. Enquanto se procuram mecanismos para democratizar a educação em todos os níveis, o grande contingente de pessoas alijados do acesso às TIC continuará participando de cursos a distância por meio de tecnologias convencionais. Porém, esses cursos

podem tornar-se mais interativos e assumir uma abordagem mais próxima do *estar junto virtual* a partir do envolvimento dos formadores em um programa de sua própria formação continuada por meio das TIC que os leve a refletir sobre as contribuições dessas tecnologias à prática pedagógica.

O uso das TIC na EaD poderá levar à tomada de consciência sobre a importância da participação de professores e tutores em todas as etapas da formação, a qual implica em compreender o processo do ponto de vista educacional, tecnológico e comunicacional. Daí a possibilidade de transferir tal percepção para a EaD convencional e buscar alternativas que favoreçam a interação entre os participantes e a representação do pensamento do aprendiz, o que começa a se evidenciar nos meios de comunicação convencionais.

Tendo em vista a necessidade de fluência tecnológica para que a pessoa possa participar de atividades a distância com suporte no meio digital, fica explícito a intrínseca conexão entre EaD, alfabetização e inclusão digital, mas isso não significa ser esta última pré-requisito para EaD e sim que há necessidade de trabalhar o desenvolvimento de competências relacionadas com a alfabetização e inclusão digital quando as pessoas se propõem a participar de cursos a distância. A par disso, observa-se que a participação em cursos a distância por meio de ambientes virtuais de aprendizagem incita o desenvolvimento da expressão do pensamento pela representação escrita quando é oportunizado ao aprendiz participar de discussões, expressar-se livremente e desenvolver produções individuais e grupais (Almeida, 2002).

## **Referências bibliográficas**

Almeida, M. E. B. Incorporação da tecnologia de informação na escola: vencendo desafios, articulando saberes, tecendo a rede. In Moraes,

- M. C. (org.). *Educação a distância: fundamentos e práticas*. Campinas, SP: NIED/Unicamp, 2002.
- \_\_\_\_\_. *Tecnologia de informação e comunicação na escola: novos horizontes na produção escrita*. PUC/SP. 2002. mimeo.
- \_\_\_\_\_. Formando professores para atuar em ambientes virtuais de aprendizagem. In: Almeida, F. J. (coord). *Projeto Nave. Educação a distância. Formação de professores em ambientes virtuais e colaborativos de aprendizagem*. São Paulo: s.n., 2001.
- \_\_\_\_\_. *O computador na escola: contextualizando a formação de professores*. São Paulo: Tese de doutorado. Programa de Pós-Graduação em Educação: Currículo, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2000.
- Almeida, F. J. E Almeida, M. E. B. *Avaliação em meio digital: novos espaços e outros tempos*. São Paulo: PUC/SP-CED, 2003 (no prelo).
- Almeida, F. J. Aprendizagem colaborativa: o professor e o aluno resignificados. In Almeida, F. J. (coord). *Projeto Nave. Educação a distância. Formação de professores em ambientes virtuais e colaborativos de aprendizagem*. São Paulo: s.n., 2001.
- Baranauskas, C.; Rocha, H. V.; Martins, M. C. e D'Abreu, J. V. Uma taxonomia para Ambientes de Aprendizado Baseados no Computador. In: Valente, J. A. *O computador na sociedade do conhecimento*. Campinas, SP: UNICAMP/NIED, 1999.
- Bouchard, P. Autonomia e distância transacional na formação a distância. In Alava, S. (org.). *Ciberespaço e formações abertas*. Porto Alegre: Artmed, 2000.
- Campos, F. & Rocha, A. R. Design instrucional e construtivismo: em busca de modelos para o desenvolvimento de software. *IV Congresso RIBIE*, Brasília, DF, 1998.  
<http://www.niee.ufrgs.br/ribie98/TRABALHOS/250M.PDF>
- Cury, C. R. J. *Desafios da educação escolar básica no Brasil*. PUCMG. Mimeo, 2001.

- ForGRAD. Fórum Nacional de Pró-Reitores de Graduação das Universidades Brasileiras. *Educação a Distância (EAD) na graduação: as políticas e as práticas*. Curitiba, 2002.
- Japiassu, H. & Marcondes, D. *Dicionário Básico de Filosofia*. 2ª ed., Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor Ltda., 1993.
- Lucena, B. *O design no e-learning*. S/d. Consultado em fev, 2003.  
[http://www.timaster.com.br/revista/artigos/main\\_artigo.asp?codigo=664](http://www.timaster.com.br/revista/artigos/main_artigo.asp?codigo=664)
- Moraes, M. C. *O Paradigma Educacional Emergente*. Campinas, Papirus, 1997.
- Nardi, B. A. e O'Day, V. L. *Information Ecologies*. 2ª ed. Cambridge. MIT Press, 1999.
- Paas, L. *Design educacional*. UFSC, LIED, 2001. Consultado em set, 2002. <http://www.eps.ufsc.br/disc/tecmc/Designedu.html>
- Prado, M. E. B. B e Valente, J. A. A Educação a Distância possibilitando a formação do professor com base no ciclo da prática pedagógica. In: Moraes, M. C. *Educação a distância: fundamentos e práticas*. OEA/MEC, Unicamp, NIED, 2002.
- Silva, M. *Sala de aula interativa*. Rio de Janeiro: Quartet, 2000.