

IMPLEMENTAÇÃO DE ENSINO MEDIADO POR TECNOLOGIA EM CURSOS PRESENCIAS

05/2005

167-TC-A3

Marta de Campos Maia

Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getulio Vargas
FGV-EAESP – mmaia@fgvsp.br

Ana Lúcia Rossi Mendonça

Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getulio Vargas
FGV-EAESP – analucia@fgvsp.br

Paulo Góes

Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getulio Vargas
FGV-EAESP – pgoes@fgvsp.br

A – Estratégias e Políticas

3 - Educação Universitária

C – Modelos de Planejamento

Resumo

A utilização do Ensino Mediado por Tecnologia (EMT) visa modernizar a distribuição de conteúdo educacional nos cursos presenciais tradicionais. A capacitação de professores na utilização das tecnologias de EMT em instituições de ensino superior (IES), freqüentemente privilegia o desenvolvimento das habilidades do corpo docente no manejo do computador e das ferramentas tecnológicas adotadas. Após vários insucessos com a implantação de diferentes Sistemas de Gerenciamento de Aprendizado (Learning Management Systems), uma série de entrevistas com professores de uma IES, envolvidos com a utilização destes sistemas revelou que as dificuldades de adoção se prendiam pelas deficiências infra-estruturais e a posturas comportamentais (resistência ao novo) do que propriamente a qualidades intrínsecas dos sistemas adotados.

O presente trabalho visa analisar, na forma de um estudo de caso, como a utilização concomitante de dois modelos – para assimilação de tecnologia e administração da mudança – permitiu uma melhor compreensão dos mecanismos que dificultavam a adoção do EMT e subsidiou o projeto de um conjunto de ações corretivas e mobilizadoras que resultaram num crescimento explosivo da utilização do EMT em diferentes níveis.

Palavras Chave: Ensino Mediado por Tecnologia; Mudança Organizacional; Implantação de Tecnologia.

1. Introdução

A utilização de Ensino Mediado por Computador na Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getulio Vargas (FGV-EAESP) triplicou nos últimos 18 meses, depois de mais de 4 anos de iniciativas e experimentos com diferentes plataformas tecnológicas. Este trabalho procura demonstrar como uma mudança de enfoque, enfatizando mais a mudança metodológica do que a mudança tecnológica, ilustrada pela comparação entre dois projetos de capacitação de professores – os projetos Pioneiros I e Pioneiros II –, contribuiu para este crescimento notável.

Sendo o ensino a principal atividade-fim da FGV-EAESP, é natural que uma percepção precoce das oportunidades e desafios representados pelo surgimento de uma nova tecnologia com significativo impacto potencial sobre o seu negócio levasse a decisões estratégicas de experimentação e implantação desta tecnologia. Em 1995 a EAESP inaugurava o Centro FGV-PETROBRÁS de Educação a Distância, com uma sofisticada infra-estrutura de vídeo-conferência, e em 1999 estabelecia o GVnet como área de negócio para exploração desta tecnologia em cursos de extensão semi-presenciais. Além da vídeo-conferência, os cursos do GVnet utilizavam também as tecnologias de Computer Based Training (CBT) para disponibilizar o conteúdo das disciplinas em CD-ROM, e a Internet, através de um Sistema de Gerenciamento do Aprendizado (SGA), para interação e comunicação com os alunos e também para entrega de conteúdos e testes a distância.

Em 2001 a EAESP já havia conduzido experimentos e cursos reais com dois SGA (LearningSpace e Universe), preparava-se para adotar um terceiro (WebCT) e iniciar um projeto conjunto de desenvolvimento de um SGA com uma software-house (SIEAD). Já se havia percorrido um bom caminho na curva de aprendizado do EMT, e o novo desafio que se apresentava era a disseminação desta tecnologia em apoio ao ensino presencial tradicionalmente praticado pela Escola. O Centro de Desenvolvimento do Ensino e Aprendizagem (CEDEA) da EAESP concebeu e coordenou, com apoio do Departamento de Tecnologia Aplicada (DTA), o projeto Pioneiros, com o objetivo de financiar e coordenar a experimentação de professores da Escola no desenvolvimento de disciplinas apoiadas em tecnologia.

Não obstante os bons resultados do projeto Pioneiros e da utilização efetiva do SGA (WebCT) em algumas disciplinas presenciais isoladas, no início de 2003 a FGV-EAESP preparava-se para uma nova mudança de SGA e desenvolvia algumas ferramentas próprias para utilização da Internet para entrega de conteúdo de disciplinas. A percepção geral era que, embora os professores percebessem as oportunidades de uso do SGA para enriquecimento de suas disciplinas – como se tornou evidente no ciclo de debates “Repensando a Graduação” promovido naquele ano –, as deficiências das ferramentas adotadas comprometiam uma adoção mais ampla do EMT pelo corpo docente.

A equipe formada para implantação do novo SGA (Blackboard) decidiu investigar as razões para rejeição do WebCT, uma vez que este sistema era – e ainda é – utilizado com sucesso por muitas instituições de ensino com características semelhantes à FGV-EAESP, e realizou uma série de entrevistas com professores, chegando à conclusão de que não tanto as características da ferramenta, mas uma certa postura conservadora e resistente do corpo

docente, acirrada por deficiências infra-estruturais que dificultavam sua utilização, eram as principais razões para a baixa adoção da tecnologia.

O problema a ser solucionado antes da implantação do novo SGA, e que orienta este estudo de caso, foi assim enunciado: “Como abordar as dificuldades comportamentais e prevenir as deficiências de implementação de forma a maximizar a adoção do EMT nos cursos presenciais de uma Instituição de Ensino Superior (IES) tradicional, minimizando os riscos do projeto?”

O objetivo deste trabalho é apresentar uma experiência bem sucedida na aplicação concomitante de dois modelos – para assimilação de tecnologia e administração da mudança – que permitiram à Divisão de Tecnologia Aplicada (DTA) da FGV-EAESP obter uma melhor compreensão dos mecanismos que comprometiam a adoção da tecnologia pelos professores e embasaram o projeto de ações mobilizadoras e corretivas que resultaram num formidável crescimento e disseminação da utilização do EMT nos cursos presenciais.

2. Ambiente de Aprendizagem em EAD e sua Assimilação

O uso de novas tecnologias deve oferecer a possibilidade de reformulação constante dos cursos e de monitoramento da aprendizagem do aluno. A aprendizagem por meio de ambientes virtuais já é uma realidade em uma parcela das instituições educacionais. Para consolidar e expandir esta situação, será necessário que a escolha da tecnologia para construção e utilização destes ambientes esteja submetida a uma estratégia didático-pedagógica compatível com as necessidades dos usuários, segundo Niquini e Botelho (2002).

Softwares didáticos têm por objetivo levar o aluno a construir conhecimento e habilidades, de maneira diversa. Segundo os novos paradigmas educacionais, o computador, o software educativo e a Internet estão no centro do debate sobre o emprego das novas tecnologias na educação e, o objetivo destas tecnologias é permitir a criação de ambientes de aprendizagem (NIQUINI e BOTELHO, 2002).

O software ou ambiente de aprendizagem (plataforma) a ser utilizado em um curso EAD deve possibilitar a criação de ambientes onde haja um aprendizado real. Esta ferramenta deverá possibilitar a administração, apoio pedagógico, geração e distribuição de conteúdo aos alunos, bem como uma interação entre todos os envolvidos no processo (alunos, professores, monitores pedagógicos, coordenação, suporte, etc.).

O software escolhido precisa oferecer atividades variadas que provoquem o envolvimento do aluno, de maneira a repassar o conteúdo que está sendo trabalhado. Estas atividades exercidas durante o treinamento devem estar de acordo com as habilidades que visam ser desenvolvidas no aluno. Os aspectos do software (recursos, textos, cores, etc) podem favorecer o grau de interatividade do aluno, se em conformidade com o perfil do mesmo.

Outros aspectos como a linguagem e o nível de dificuldade de manuseio exigido pelo software, devem ser levados em consideração e precisam ser compatíveis com a infra-estrutura da IES e, principalmente, com o nível de capacitação dos funcionários, professores e alunos envolvidos no processo. Este software deve, ser gerenciado por um sistema que permita ao professor, aos supervisores e aos elaboradores do curso monitorar as atividades dos participantes.

3. Administrando a Mudança Organizacional

As mudanças tecnológicas afetam a estabilidade do sistema social das organizações, e são legitimamente percebidas pelos indivíduos como uma ameaça ao status quo, gerando resistências que podem ser de ordem pessoal, emocional ou cultural (Meirelles, 1994), que se manifestam de maneira inconsciente, velada, ou explícita. A lógica científica dos técnicos responsáveis pela implantação de novas tecnologias baseia-se numa análise dos benefícios objetivos da mudança tecnológica, freqüentemente subestimando os impactos subjetivos da mudança sobre os indivíduos e suas repercussões sobre os riscos do projeto. A condução deliberada de um processo de mobilização-ação-fixação, descrito a seguir, pode contribuir significativamente para minimizar este aspecto de rejeição e facilitar a assimilação de uma nova tecnologia.

O modelo de Lewin posteriormente desenvolvido por Schein (1961), entende as mudanças como um processo social constituído por três fases: Mobilização (“unfreezing”); Ação (“moving”) e Fixação (“refreezing”). O pressuposto deste modelo é de que os indivíduos e os sistemas sociais em que eles se inserem, buscam estados de equilíbrio, e não almejam a mudança senão para restabelecer o equilíbrio perdido.

A fase de Mobilização visa a provocar nos sujeitos da mudança uma necessidade psicológica para empreender a mudança, A mobilização pode ser espontânea, quando o sistema encontra-se em estado de desequilíbrio, ou induzida, quando um agente de mudança deliberadamente provoca um desequilíbrio para introduzir uma mudança desejada no sistema.

A fase de Ação compreende a mudança propriamente dita. Para ocorrer a mudança, é necessário haver motivação e predisposição à mudança, mas geralmente isto não é suficiente (Schein, 1969). A lacuna entre a percepção da necessidade de mudança e a compreensão do que deve ser feito é preenchida na fase de ação através de dois mecanismos distintos: a identificação e a varredura (“scan”). Na identificação o sujeito da mudança adota a perspectiva de um outro indivíduo, que opera como um modelo para a ação. Na ausência de tal modelo, o sujeito da mudança pode perscrutar o ambiente na busca de uma solução para seu desequilíbrio. Neste caso, cabe ao agente da mudança direcionar esta varredura segundo os objetivos da mudança que pretende consumir.

A Fixação consiste em assegurar que ao final da mudança o indivíduo não retorne rapidamente ao seu estado anterior, ao perceber a suspensão do estímulo para a mudança e ao constatar que seu ambiente não sofreu transformações compatíveis com seu novo estado. O segredo da fixação consiste em institucionalizar a mudança, através do reforço dos relacionamentos do indivíduo com outros sujeitos da mudança e da operacionalização dos novos comportamentos através da efetivação de mudanças concomitantes em seu ambiente.

4. Metodologia de Pesquisa

Além do levantamento bibliográfico para a construção do referencial teórico (Malhotra, 1999) constituído pelos modelos estudados, a metodologia utilizada neste trabalho foi o estudo de caso – devido às questões básicas de pesquisa, ausência de controle dos eventos comportamentais e ênfase nos eventos contemporâneos (Yin, 2001). O estudo considerou e respeitou os vários aspectos, condições, recomendações, componentes e requisitos,

definidos por vários autores, dentre eles Yin (2001). Um estudo de caso é um questionamento empírico que investiga um fenômeno contemporâneo com seus contextos de vida real, quando as fronteiras entre fenômeno e contexto não são claramente evidentes, e nos quais fontes múltiplas de evidência são usadas (Yin, 2001).

A aplicação da metodologia de estudo de caso baseou-se amplamente na experiência pessoal dos autores como participantes ativos na condução do processo de assimilação de tecnologia aqui relatado, e foi realizada por meio de uma série de entrevistas com técnicos e professores da instituição, utilizando um protocolo elaborado especificamente para este fim. Este protocolo considerou a necessidade de conhecer a organização e seus processos de integração.

5. Apresentação do Caso

5.1 A Problemática da Introdução do EMT nos cursos presenciais

Uma instituição de ensino tradicional e bem-sucedida como a EAESP pode ser considerada como uma organização em equilíbrio homeostático. Os professores desenvolveram métodos de ensino validados pelo tempo, e construíram sólidas relações com seus pares e com o corpo discente que reforçam esta sensação de equilíbrio. Embora a grande maioria dos professores perceba que as novas tecnologias aplicadas ao ensino irão transformar radicalmente o ambiente acadêmico em futuro não muito distante, e reconheçam a necessidade de a Escola posicionar-se proativamente em relação a esta transformação, as entrevistas realizadas demonstraram que muitos relutam em inserir-se neste futuro e projetam, de maneira algo velada, que esta transformação deverá ocorrer numa outra escola, situada além do seu tempo de magistério.

A observação revelou também que esta contradição entre a racionalização da oportunidade de mudança e o conservadorismo na ação é mais freqüente entre os professores mais antigos, mais confortáveis com seu status acadêmico, menos expostos à tecnologia, e menos propensos a visualizar-se num futuro transformado. Infelizmente, para o sucesso do processo de mudança, estes mesmos professores são muitas vezes percebidos como modelos de comportamento pelos mais jovens, são formadores de opinião e mantenedores do *status quo*, exercendo involuntariamente uma liderança negativa que desfavorece o sucesso da mudança idealizada e racionalmente aceita como necessária.

Adicionalmente, as entrevistas revelaram que um tempo de resposta ruim, instabilidade do sistema, inexistência de uma estrutura adequada de apoio e baixo domínio do ambiente, foram fatores decisivos que levaram ao abandono do EMT, à rejeição do SGA e ao reforço do comportamento conservador entre os professores. A análise revelou que, diferentemente dos cursos a distância ou semi-presenciais, onde a infraestrutura tecnológica é um fator crítico de sucesso, os projetos de extensão do EMT aos cursos presenciais careciam do mesmo rigor técnico, treinamento e infraestrutura de apoio que favoreciam a sua adoção nas demais modalidades de ensino.

5.2 Descrição do Caso

Ao longo dos últimos anos, a Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas (FGV-EAESP) desenvolveu um esforço de reforma e renovação de suas instalações e equipamentos. No que diz respeito especificamente à aplicação de tecnologia ao ensino e à aprendizagem, a adaptação do corpo docente à nova tecnologia, entretanto, vinha sendo feita de modo informal, ao sabor das iniciativas individuais e sem um projeto definido que viesse a apoiar e garantir esta adaptação.

A aplicação do modelo de assimilação de novas tecnologias, conduziu à avaliação de que as aplicações do EMT em apoio aos cursos presenciais encontravam-se, em sua maioria, na primeira fase (investimento e início do projeto), e apenas algumas atingiam a segunda fase (aprendizado e adaptação), com fortes riscos de estagnação em ambos os casos. A estagnação no primeiro nível (gerenciamento insuficiente) já se podia observar claramente pelo sucessivo abandono dos SGA implantados e busca de novas soluções tecnológicas, sem que as reais causas para a sub-utilização dos sistemas fossem efetivamente determinadas. A sensação predominante, era de que as ferramentas demandavam muito trabalho e ofereciam um retorno duvidoso, outro sintoma típico da estagnação no primeiro nível.

Os usuários isolados que adentravam a segunda fase do processo, em sua maioria professores contemplados com a bolsa de pesquisa do projeto Pioneiros, conduziam livremente novos experimentos e adaptavam a tecnologia às suas necessidades, sem que, no entanto este resultado fosse capitalizado pela área técnica, excessivamente voltada para os problemas de implantação de sucessivos SGA, caracterizando uma tendência de estagnação no segundo nível. A reflexão embasada pelo modelo permitiu à DTA traçar um plano de ação que integrava ações corretivas com a condução esclarecida do processo de assimilação, injetando no processo a energia necessária para combater os riscos de estagnação e acelerar sua evolução em direção à terceira fase, já preparando o terreno institucional para a deflagração da quarta e última fase do processo com a almejada disseminação do EMT por toda a Escola.

As ações corretivas para a estagnação no primeiro nível compreenderam o estabelecimento de uma infraestrutura (hardware e rede) adequada – patrocinada por um mega-projeto de educação a distância que acabou não se concretizando, mas que contribuiu enormemente para a consolidação do EMT na Escola –, e a capacitação da equipe, de forma a suprir as deficiências de suporte dos fornecedores.

Concomitantemente, a aplicação do modelo de gerenciamento da mudança organizacional, anteriormente descrito, permitiu a compreensão do estado de equilíbrio sistêmico da EAESP, e determinou a necessidade de deflagrar um processo consistente de mobilização induzida para propiciar a mudança desejada. A mobilização induzida visa a promover um aumento da pressão pela mudança no indivíduo, de forma a desenvolver nele um estado de desequilíbrio e a necessidade da mudança. Neste caso, o aumento da pressão desenvolveu-se em 3 frentes: (a) no reforço das ações institucionais, através do CEDEA, atuando como legítimo evangelizador da mudança, através de projetos de capacitação de professores; (b) no desenvolvimento de um projeto piloto de assimilação horizontal da tecnologia em todas as disciplinas de um curso, iniciado numa classe do curso de graduação em administração de empresas; (c) na aposta em um processo de contágio, onde todas as

facilidades foram dadas ao maior número possível de professores interessados para utilização do EMT em suas disciplinas, esperando-se que os próprios alunos viessem a demandar dos demais professores o oferecimento das mesmas funcionalidades utilizadas por seus pares.

No plano da ação, segunda fase do modelo do processo de mudança, buscou-se fomentar o surgimento de modelos para alimentar o processo de identificação através do efeito de contágio acima descrito, onde, além do aumento da pressão mobilizadora por parte dos alunos, esperava-se o estabelecimento de casos de sucesso que servissem de paradigmas, e a conseqüente exposição de professores que se destacassem como modelos para ação a serem seguidos. Considerando que o processo de identificação tem alcance limitado e efeito menos perene, tomou-se um cuidado especial em demarcar o caminho do “como fazer”, para subsidiar o processo de varredura pelos professores. Para isso foi elaborada e está em constante aprimoramento uma metodologia prática de desenho instrucional (DI) que visa não apenas a elaboração de conteúdos adequados para aplicações de EMT, mas cobre também todos os aspectos de inserção deste conteúdo no SGA. Com o objetivo de disseminar a metodologia de DI e fomentar a assimilação do EMT, foi elaborado e está sendo periodicamente aplicado um seminário prático onde os professores podem experimentar as ferramentas, trabalhar o DI de seus conteúdos, e preparar uma disciplina para implantação imediata no SGA.

Ao observarmos os casos em que a adoção do EMT foi seguida de seu abandono, caracterizando um retorno ao estado anterior à mudança, os motivos desta regressão deveram-se sempre a uma implementação mal-sucedida, devida principalmente a uma infraestrutura deficiente, falta de domínio do ferramental e da metodologia de DI, e falta de uma infraestrutura de apoio adequada. Nossa análise revelou que alguns dos insucessos anteriores e rejeição da tecnologia, inclusive o descarte de alguns SGA anteriormente adotados, deveram-se mais a uma certa precariedade da infraestrutura tecnológica e outras inconsistências no plano de ação, do que a deficiências intrínsecas das ferramentas, como primeiramente se havia julgado. Com base neste diagnóstico, as ações corretivas para a fixação da mudança focalizaram o estabelecimento de uma infraestrutura compatível e a institucionalização do processo de utilização do EMT.

Para favorecer a fixação da mudança, a adoção de um novo SGA foi cercada de cuidados antes negligenciados, tais como a instalação de um conjunto de servidores poderosos e redundantes, capazes de atender à demanda com um bom tempo de resposta, instalados em um data-center com alta disponibilidade e largura de banda adequada e escalonável; o SGA foi exaustivamente estudado, analisado, configurado e adaptado às especificidades da FGV-EAESP; foi desenvolvido um portal para acesso ao SGA, contendo normas, procedimentos e tutoriais para utilização do ambiente instrucional; foi montada uma estrutura para atendimento aos professores, com atendimento em primeiro e segundo nível, profissionais treinados em procedimentos padronizados e monitorados, além de uma estrutura de apoio para a conversão de materiais (conteúdo) em um formato compatível para utilização no SGA; e foi facilitado o acesso dos professores aos especialistas de DI, com atendimento agendado e instalações adequadas.

É importante observar que uma mudança profunda e abrangente como esta – o objetivo é a utilização do EMT em todos os cursos presenciais – não

se faz de uma vez só, mas é um processo mais ou menos contínuo, onde indivíduos são cooptados para a mudança, empreendem a ação, e necessitam de mecanismos de fixação, estando todos os processos constantemente em atividade para diferentes indivíduos em diferentes momentos do seu processo de mudança. Assim, o processo de mudança não deve ser visto como constituído por três fases subseqüentes, onde todos os indivíduos iniciam e terminam cada fase ao mesmo tempo, mas sim como um conjunto de processos concomitantes em que cada indivíduo adentra de acordo com suas necessidades e possibilidades, e progride através deles assincronamente em relação a outros indivíduos que estão em outras fases do processo. Desta forma, os diagnósticos e ações corretivas aqui descritos foram elaborados e estão sendo aplicados simultaneamente, e o continuarão o sendo até que a disseminação da tecnologia atinja o nível pretendido.

5.3 Resultados Alcançados

O quadro abaixo sintetiza a evolução de utilização do EMT na EAESP, a partir do primeiro semestre de 2001. As análises e ações descritas neste trabalho começaram a ser desenvolvidas no primeiro semestre de 2003, e seus resultados já se fazem notar nos dados relativos ao segundo semestre do mesmo ano. Pode-se observar que a utilização do EMT na FGV-EAESP evoluiu vegetativamente até o segundo semestre de 2003, quando o efeito das ações descritas neste caso propicia uma explosão de crescimento que veio a se confirmar como tendência já no início do primeiro semestre de 2004. Ao longo deste semestre espera-se a adesão de mais professores e a oferta de novas disciplinas em decorrência do efeito de contágio e da conclusão da segunda fase do projeto Pioneiros, a qual envolvia um processo intenso de capacitação em metodologia de ensino-aprendizagem mediado por tecnologia.

A diminuição observada, no primeiro semestre de 2002, do número de professores mobilizados para aplicação de EMT pelo projeto Pioneiros no ano anterior, parece confirmar a tese de que a mobilização não suportada por mecanismos de fixação tem efeito volátil, com retorno à situação de equilíbrio anterior à mudança. Estes dados referem-se apenas às disciplinas ativas (efetivamente utilizadas no semestre letivo), e não incluem os quantitativos referentes aos cursos do Gvnet, uma vez que sua metodologia é de um curso a distância.

Considerando que o número total de disciplinas presenciais dos programas da FGV-EAESP, totalizando 688 disciplinas, o que significa que cerca de 42% das disciplinas são oferecidas através do sistema de gestão do aprendizado. A partir do segundo semestre de 2003, quando houve um aumento considerável do uso de EMT, percebeu-se que em dois anos, chegou-se a quase 50% das disciplinas presenciais mediadas por tecnologia.

Quadro 1 – Evolução da utilização do EMT na FGV-EAESP

Período	Disciplinas	Alunos	Observações
1º sem. 2001	11	250	11 professores do projeto Pioneiros
2º sem. 2001	13	295	11 professores do projeto Pioneiros e 2 voluntários
1º sem. 2002	22	465	5 professores do projeto Pioneiros e 9 voluntários
2º sem. 2002	23	425	Estes totais excluem 15 disciplinas e 367 alunos da EDESP/GVlaw
1º sem. 2003	7	147	A descontinuidade no crescimento vegetativo é devida à mudança do SGA e à não migração das disciplinas do SGA anterior para o novo ambiente
2º sem. 2003	79	1222	Crescimento explosivo da utilização atribuída às ações delineadas neste trabalho. A quantidade de alunos não cresce na mesma proporção uma vez que estima-se em 2,5 a média de alunos que cursam mais de uma disciplina com utilização de EMT
1º sem. 2004	128	1514	Aumento de números de disciplinas, pela inclusão das disciplinas do curso de economia e do programa de educação continuada
2º sem. 2004	258	2057	Forte campanha dos próprios alunos, solicitando o uso da ferramenta.
1º sem. 2005	293	2250	Números preliminares

Além dos dados quantitativos apresentados acima, as entrevistas e o contato pessoal dos autores deste trabalho com os professores e técnicos da FGV-EAESP ao longo da implantação das ações aqui descritas, corroboraram para a avaliação positiva dos resultados alcançados, que se evidencia na predominância de uma atitude entusiasmada e confiante em relação aos benefícios do EMT e na predisposição para a adoção da tecnologia num número crescente de disciplinas.

Paralelamente, os contatos com os coordenadores e secretarias de cursos demonstram um interesse crescente pela implantação da tecnologia de maneira horizontal em seus departamentos, configurando um prognóstico positivo para a completa assimilação da tecnologia na Escola, em futuro próximo.

6. Conclusão

A implantação de EMT em instituições de ensino superior é uma tarefa de grandes proporções, que requer a mobilização de recursos substanciais de investimento e considerável esforço organizacional. Inúmeros trabalhos descrevem metodologias mais ou menos comprovadas para estruturação e desenvolvimento do projeto, e abordam os riscos e armadilhas de tal empreitada.

Após cinco semestres mantendo uma média de 20 disciplinas com uso de ensino mediado por computador, até o final de 2002, atingiu-se o patamar de 79 disciplinas ativas (em utilização corrente pelos alunos) ao final de 2003. No início de 2004 já eram 128 disciplinas ativas, e este número caminhou rapidamente para a marca de 200 disciplinas, o que corresponde a aproximadamente 1.800 alunos utilizando o sistema, ainda no primeiro semestre de 2004. Atualmente, no primeiro semestre de 2005, a IES chegou a um total de 326 disciplinas e 2.250 alunos, o que significa que cerca de 42% das disciplinas presenciais utilizam o sistema de gestão do aprendizado.

O presente trabalho objetivava apresentar uma visão complementar a estas metodologias ao relatar uma experiência de aplicação de dois modelos

relativamente simples de assimilação de tecnologia e mudança organizacional para alavancar o desenvolvimento de um projeto de implantação de EMT que já apresentava sinais de estagnação, não incomuns em projetos desta natureza.

Os autores consideram que os resultados obtidos no caso relatado confirmam a pertinência desta abordagem, e apontam para investigações subseqüentes e aprofundamento de algumas hipóteses formuladas que ainda carecem de uma investigação mais sistemática para sua generalização.

Ainda não foi aplicada uma avaliação da efetividade destas disciplinas junto aos alunos, mas entrevistas informais realizadas pelos professores e pelos técnicos da DTA já permitem uma avaliação muito positiva do sucesso da experiência também neste segmento.

Nossos próximos passos indicam a necessidade do desenvolvimento de um processo de avaliação da efetividade do aprendizado no novo ambiente, com as disciplinas desenvolvidas com a metodologia adotada. Novos estudos teóricos são necessários para o desenvolvimento de métricas comparativas que permitam qualificar e quantificar o aprendizado, relacionando-o com a metodologia instrucional empregada.

Finalmente, a completa assimilação do EMT em nível departamental e posteriormente institucional, prevista para iniciar-se ainda neste ano letivo, e a experiência das novas escolas da Fundação Getulio Vargas com a adoção horizontal da tecnologia, deverão ser monitoradas e futuramente incorporadas a este estudo de maneira conclusiva.

7. Referência Bibliográfica

- MALHOTRA, N. K. *Marketing research: an applied orientation*. 3. ed. Upper Saddle River: Prentice Hall, 1999.
- MEIRELLES, F. S. *Informática: novas aplicações com microcomputadores*. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1994. caps. 13 e 14.
- NIQUINI, D. P. e BOTELHO, F. V. *Telemática na Educação*. Disponível em: <<http://www.intelecto.net/ead/tele1.htm>>. Acesso em: 10 jun. 2002.
- SCHEIN, E. H. Initiating and managing change. In: _____. *Process consultation: lessons for managers and consultants*. Reading, Massachusetts: Addison-Wesley, 1969. v. II, cap. 6, p. 78-91.
- _____. Management development as a process of influence. *Industrial Management Review*, v. 2, n. 2, p. 59-76, Spring 1961.
- VARGAS, M. R. M. Educação a distância no contexto da mudança organizacional. In: LIMA, S. M. V. (org.). *Mudança organizacional: teoria e gestão*. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2003. cap. 10, p. 291-315.
- YIN, Robert. *Estudo de caso: planejamento e métodos*. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.