



Tecnologias da Informação em Educação

Implementação de tecnologias de apoio ao ensino (LMS): dois estudos de caso em instituições de Ensino Superior

Pedro Neves Rito

Instituto Politécnico de Viseu, Escola Superior de Educação

pedronrito@gmail.com

João Álvaro Carvalho

Universidade do Minho, Departamento de Sistemas e Informação

jac@dsi.uminho.pt

Resumo

É sobejamente conhecido o potencial das aplicações de tecnologias de informação para a melhoria do funcionamento das organizações ou ainda para a obtenção de vantagens competitivas. É incontornável que as Escolas de Ensino Superior devam integrar os professores no processo de mudança organizacional aquando da decisão de implantação de um LMS. Mas para que esse processo tenha sucesso, é necessário que o profissional responsável pela implantação não negligencie nas suas ações/iniciativas a opinião de todos os stakeholders ao mesmo tempo que deve estar atento a manifestações de resistência. Contudo estes processos nem sempre são bem conduzidos, verificando-se que existem ações/iniciativas sem efeitos, e que levam a que surjam “grupos de professores” que boicotam o uso da tecnologia. É assim importante que o profissional responsável pelo processo de mudança tenha conhecimento acerca de ações/iniciativas e quais os efeitos das mesmas, para que consiga obter sucesso na implantação da tecnologia.

Palavras-chave: implantação; difusão; mudança organizacional; LMS; estudo de casos.

Abstract

It is well known the potential of information technology applications to improve the functioning of organizations or to obtain competitive advantages. It is essential that higher education schools must integrate teachers in the process of organizational change when deciding to the implantation of an LMS. But for this process to succeed, it is necessary that the professional responsible for the implantation does



not neglect in their actions/initiatives the opinion of all stakeholders while should be aware of manifestations of resistance. However, these processes are not always well conducted, verifying that there are actions/initiatives without effect, and that lead to "groups of teachers" boycotting the use of technology. It is therefore important that the professional responsible for the process of change has knowledge about actions/initiatives and what are their effects, to obtain success in the implantation of the technology.

Keywords: implantation; diffusion; organizational change; LMS; case studies.

Résumé

Le potentiel des applications des technologies de l'information pour améliorer le fonctionnement des organisations ou pour obtenir des avantages concurrentiels n'est plus à démontrer. Il est névitable que les écoles intègrent les enseignants de l'enseignement supérieur dans le processus de changement organisationnel au moment de décider de mettre en place un LMS. Mais pour que ce processus réussisse, il faut que le professionnel responsable de cette implantation ne néglige pas, dans ses actions/initiatives, l'opinion de tous les stakeholders tout en étant attentif aux manifestations de résistance. Cependant, ces procédés ne sont pas toujours bien conduits. Certaines actions/initiatives restent sans effet, ce qui implique que des groupes d'enseignants boycottent l'utilisation de la technologie. Il est donc important que le professionnel responsable du processus de changement ait des connaissances sur les actions/initiatives et sur leurs effets, pour assurer le succès de la mise en œuvre de la technologie.

Mots-clés: l'implantation; diffusion; LMS; études de cas.

Introdução

Os Learning Management Systems (LMS) são aplicações de tecnologias de informação (ATI) de suporte a processos de ensino-aprendizagem. Disponíveis no mercado desde há já alguns anos, os LMS disponibilizam uma gama alargada de funcionalidades relevantes para diversas atividades letivas, tais como: comunicação assíncrona (fóruns de discussão, fóruns), comunicação síncrona (chat), disponibilização de pautas online, exames online, partilha de ficheiros, gestão de atividades, disponibilização/publicação de documentos tais como sumários, calendários, avisos ou anúncios e planos dos cursos. Algumas



destas funcionalidades (e.g., registo de descrições de unidades curriculares, sumários, pautas) cobrem simultaneamente necessidades de gestão do ensino e necessidades de comunicação e interação entre a comunidade formada por docentes e estudantes. Outras funcionalidades relevam apenas para esta última faceta.

A implementação com sucesso desta tecnologia depende em parte de fatores relacionados com as atitudes e as opiniões dos professores e estudantes das ATI e do suporte da organização (Webster & Hackley, 1997). Estes são os principais stakeholders para uma implementação com sucesso. Contudo, os professores têm um papel central na eficácia e sucesso do uso destes sistemas nos cursos. A decisão dos professores, para continuar a usar o sistema depois de o experimentarem é um dos indicadores de sucesso da implementação dos LMS, por esse motivo é importante determinar os fatores que afetam a intenção do uso. As atitudes dos professores face ao sistema implementado pode afetar os resultados das aprendizagens e deve ser tido em conta aquando da avaliação destes sistemas (Dillon & Gunawardena, 1995).

Os professores são um fator determinante para a implementação, gestão e melhoramento contínuo dos LMS, e por esse motivo as razões que afetam a adoção por parte dos professores dos LMS têm que ser destacadas, para que exista uma implementação com sucesso destes sistemas no ensino superior.

Este artigo relata resultados parciais de um estudo mais abrangente que visa o desenvolvimento de uma ferramenta de suporte a processos de adoção da ATI (desenvolvimento de sistemas de informação - DSI). Este suporte traduz-se no acesso a um repositório de casos de DSI que evidencie as ações/iniciativas lançadas visando obter o sucesso das aplicações informáticas. O repositório relaciona as ações/ iniciativas exploradas em cada caso e o modo como foram conduzidas, bem como o seu contributo para o sucesso do processo de DSI e o sucesso das aplicações informáticas. As ações/iniciativas exploradas em cada caso sustentam a construção de uma classificação de ações/iniciativas. Quer na classificação em construção, quer nos casos estudados, as ações/iniciativas identificadas são associadas a quadros teóricos de natureza explicativa e preditiva relacionados com a adoção de tecnologia (Venkatesh, Morris, Gordon B. Davis, & Davis, 2003), com a difusão da tecnologia (Rogers, 2003) e com a resistência à mudança (Laumer & Eckhardt, 2012). Os constructos correspondentes ao sucesso das aplicações são os do modelo de sucesso de DeLone e McLean (1992).



O processo de mudança nas organizações

A implementação de uma ATI pode ser dividido em duas fases principais. A fase de implementação, que inclui a seleção da ATI e que termina com a disponibilização ("go-live") para a utilização por parte dos utilizadores da ATI. E a segunda fase, designada por fase de pós-implementação da ATI, que inclui todas as atividades depois da disponibilização aos utilizadores, incluindo a estabilização, operações e extensão da ATI (Willis & Willis-Brown, 2002). Referem Umble *et al* (2003) que é imperativo que as organizações selecionem com cuidado a ATI que vão implementar, já que o sistema vai impor a sua própria lógica sobre o futuro na organização, ao nível das estratégias e cultura. Uma organização tem que perceber a sua cultura em termos de preparação e capacidade para a mudança e comunicar a todos os níveis da organização acerca da implementação onde a comunicação pode fluir tão facilmente para cima e para baixo (Bancroft, Sprengel, & Seip, 1997).

A velocidade de difusão é feita não apenas pela comunicação e contacto mas de acordo com o conteúdo e a origem da mensagem. Desta forma, a difusão é feita com uma interpretação comum acerca do uso, da utilidade e da importância da nova tecnologia. Legitimar a nova tecnologia relacionando-a com os problemas existentes no negócio ajuda a mobilizar os atores da indústria a empenharem-se com essa nova tecnologia. Surge, assim, uma trajetória da visão que é dependente do sucesso e do progresso da difusão da nova tecnologia e da interpretação por parte dos utilizadores (Swanson & Ramiller, 2004).

A implementação de uma ATI nas atividades de uma organização não pode ser visto como processo de uma única dimensão. É, sim, um processo de difusão que decorre ao longo do tempo e que envolve a organização e que contribui para a maturidade e legitimidade organizacional (Pishdad & Haider, 2012).

A maioria dos projetos de mudança organizacional são geridos do ponto de vista técnico sem reconhecer ou perceber como o fator humano influencia o sucesso ou fracasso dessa mudança. É mais fácil para a gestão focar a sua atenção e estar preocupado com fatores técnicos que são quantificáveis e preditivos, como desenvolver estratégias e planos de ação, calcular lucros e racionalizar recursos, do que ter em conta aspetos individuais dos utilizadores. A gestão tem tendência para negligenciar e ignorar a dimensão do fator humano quando implementa mudanças. Por outro lado, verificasse normalmente pouco investimento na comunicação, na formação e no seguimento necessário para o sucesso da implementação da mudança. Existem por vezes por parte dos gestores tentativas



de manipulação e coerção para fazer surgir esse sucesso. Contudo, estas práticas tendem a resultar em desconfiança e ressentimentos, tornando ainda mais difícil essa implementação e respetiva mudança organizacional (Bovey & Hede, 2001).

A mudança, a ocorrer, tem que ter em conta a resistência por parte daqueles que fazem parte dessa organização, já que a resistência que surge é na sua maioria não necessária. Os indivíduos responsáveis nas organizações, nomeadamente os executivos, os gestores, os líderes de projetos, os líderes de equipas e os elementos das equipas, quando pretendem melhorar as organizações, têm que ter em conta a resistência daqueles que vão ser afetados por essas mudanças (Palmer, 2004).

Perceber os benefícios das ATI depende de como elas são realmente utilizadas (Wanchai, Andrade, & Techatassanasoontorn, 2012). Mas os benefícios de uma tecnologia normalmente demoram tempo para se descobrirem, fazendo com que a incerteza seja grande na altura em que essa tecnologia é adotada. Se as tecnologias forem complexas, incluem funções que são desconhecidas para o utilizador na altura da adoção, sendo que por este motivo surgem ainda mais incertezas acerca dessa adoção (Sun, 2011).

Para que uma nova tecnologia seja utilizada é então necessário que exista um processo de decisão acerca dessa tecnologia, em que o individuo passa do estágio de conhecimento inicial da tecnologia para o estágio de decisão de aceitação e sua utilização (Cowan & Daim, 2011).

O sucesso por parte do utilizador é uma extensão da atitude positiva que eles têm acerca do uso da ATI e pelo qual a ATI reúne as expectativas dos utilizadores (Delone & McLean, 2003). Mais especificamente é a satisfação do utilizador que determina o sucesso para ele. Se, por um lado, a implementação de uma ATI muda normalmente a estrutura e a cultura da organização, por outro lado isto pode levar a que surja resistência à mudança por parte dos utilizadores. Este é o motivo pelo qual a satisfação do utilizador é um importante, determinante no sucesso da ATI. Muitas implementações falham pela recusa por parte dos utilizadores usarem efetivamente a ATI (Sabherwal, Jeyaraj, & Chowa, 2006).

O uso contínuo pode providenciar o contexto necessário para que os utilizadores vão para um nível superior que será o uso estendido. Desta forma os gestores das organizações devem prestar mais atenção aquando da adoção da ATI, nomeadamente na ajuda que prestam aos utilizadores no uso destas tecnologias. O uso estendido é um comportamento de consciência, que sem o compromisso do utilizador, será difícil de ser alcançado.



Os gestores devem então focar também no desenvolvimento do compromisso de uso da ATI e facilitar a sua influência no uso estendido no estágio de pós-adoção. O uso estendido é um comportamento voluntário, que reflete quando o utilizador se identifica com a ATI adotada e se ele está disponível para aprender a usar mais funções que o ajudem no seu trabalho. Quando mais o utilizador investir no uso de uma ATI que já está implementado, maior será o nível de uso estendido que ele consegue atingir. Por este motivo os gestores devem tomar medidas para que os utilizadores do SI aumentem os seus esforços acerca da aprendizagem do sistema adotado, ajudando-os a irem de forma suave para o estágio de pós-adoção estendido.

É importante que os gestores tenham conhecimento acerca do como podem desenvolver um elevado grau de afetividade de compromisso para com o ATI adotado.

Algumas das barreiras referida por Oye et al (2012) acerca do uso de tecnologias por parte de professores está relacionada com: a falta de tempo por parte dos professores, a incapacidade de resolverem problemas técnicos, custos associados a esse uso ou que esse uso não se encaixa nos seus programas.

A perceção dos professores e as suas atitudes acerca da tecnologia influenciam o uso efetivo dessas tecnologias no ensino e na aprendizagem. É importante para os professores que eles entendam o papel preciso das tecnologias no ensino e na aprendizagem para que eles aprendam a lidar de forma efetiva com a pressão que é criada pela contínua inovação no uso de tecnologias no ensino e na constante necessidade de priorizar o uso de tecnologias. Dada esta importância da tecnologia na educação, é necessário que a aceitação da tecnologia seja passiva por parte dos professores.

Para os autores Aldunate e Nussbaum (2013) os professores que são normalmente adotantes iniciais das tecnologias e que disponibilizam uma parte grande do seu tempo em incorporar a tecnologia de apoio ao ensino no seu trabalho com os alunos, são aqueles que mais provavelmente adotam uma nova tecnologia, independentemente da sua complexidade. Contudo os professores que não são aceitantes de tecnologias e que apenas disponibilizam pouco tempo a integrar a tecnologia no ensino serão aqueles que provavelmente menos irão adotar uma nova tecnologia e estão mais propensos em abandonar a adoção ao longo do processo de adoção.

É importante que os gestores destas instituições tomem ações para difundir a



tecnologia junto dos professores de forma a criar a expectativa desejada acerca da tecnologia. Por outro lado esses gestores devem perceber que a atitude dos professores só surge pelo uso efetivo da tecnologia e que esta atitude se vai ajustando ao longo do tempo (Islam, 2012). Este autor destaca a necessidade desses gestores de reforçarem junto dos professores a suas percepções acerca da utilidade e acerca da qualidade do sistema. Já Buchanan et al (2013) acrescentam que é importante ter em conta tanto o fator individual e do contexto, já que a percepção de eficácia está associada positivamente ao uso da tecnologia sendo que se for baixa essa percepção funciona como inibidor do uso. Estes autores referem que a formação dos professores pode facilitar a compreensão acerca destas tecnologias por via do aumento da percepção de facilidade de uso ou de controlo sob a tecnologia.

Os autores Lewis et al (2013) indicam que os principais fatores que influenciam o uso por parte dos professores destas tecnologias são: a utilidade percebida, a expectativa de desempenho, a influência social e o hábito.

O não uso de tecnologias, como os LMS por parte dos professores, pode também estar relacionado, como identificam Guzman e Nussbaum (2009), com a falha na integração no processo de adoção na formação acerca da tecnologia para os professores, já que a falta de experiência no uso da tecnologia é um fator que leva a que os professores evitam o uso de tecnologias.

Já Levin e Wadmany (2008) referem que os anos de serviço que o professor têm afetam negativamente a sua propensão para o uso de TI, enquanto que a opinião e a prontidão afetam a influência de uso das tecnologias. Por outro lado a disponibilidade das escolas em terem as tecnologias disponíveis, a existência de apoio tecnológico e todo o restante suporte necessário, afetam positivamente a opinião dos professores e a sua prontidão, e que funcionam como fatores indiretos para influenciar os professores.

Assim o sucesso da adoção das tecnologias passa por perceber o quanto são importantes as opiniões dos professores acerca da tecnologia. Alguns professores destacam que a barreira final para a integração total das tecnologias na sala de aula são essas opiniões dos professores e que essas opiniões são por vezes influenciadas pela formação dos professores e pela indisponibilidade das tecnologias (Sugar, Crawley, & Fine, 2004).



Metodologia

O trabalho descrito assenta em dois estudos de caso, realizados em 2012 e 2013. Os estudos envolveram o reconstituir do processo de DSI em instituições de Ensino Superior Público, procurando identificar as ações/iniciativas lançadas durante o processo e ainda obter uma perceção do sucesso das aplicações informáticas em uso. A recolha de dados assentou na análise de documentos e em entrevistas semiestruturadas envolvendo os responsáveis pela adoção dos LMS, entidades de suporte bem como os docentes que utilizam a aplicação nas suas atividades letivas. O tratamento da informação recolhida assentou numa abordagem interpretativa.

No nosso trabalho vamos usar a terminologia implantação, que a nosso ver não deve ser confundida com implementação. Por vezes na literatura o termo implementação é usado pelo autor para se referir ao momento em que a tecnologia é disponibilizada aos utilizadores, ou para explicar um processo que termina nessa disponibilização. Neste documento, e para nós, a implantação refere-se a todo o processo que culmina com a implantação de uma determinada tecnologia num determinado contexto. Como referimos anteriormente, o nosso trabalho recai sobre o caso das tecnologias complexas em que o uso contínuo pode providenciar o contexto necessário para que os utilizadores vão para um nível superior que será o uso estendido. Desta forma os gestores das organizações devem prestar mais atenção aquando da adoção de uma ATI, nomeadamente na ajuda que prestam aos utilizadores no uso destas tecnologias. O uso estendido é um comportamento de consciência, que sem o compromisso do utilizador, será difícil de ser alcançado.

De seguida iremos relatar os processos de implantação de um LMS em outras tantas instituições do Ensino Superior bem como discutir acerca das observações da documentação (iniciativas/ações) e relatos feitos nas entrevistas pelos professores (efeitos).

Caso 1: Escola A

No final de 2012, a Escola A contava com 112 professores. O processo de implantação do LMS-A teve início no primeiro semestre de 2006. Este processo foi conduzido por dois técnicos de TI com a supervisão de um professor. A tecnologia ficou disponível para uso por parte dos professores no ano letivo de 2007/2008, sendo que se registou que apenas um pequeno grupo de professores fez uso da tecnologia nesse ano letivo. Em Julho de 2008 ocorreu uma ação de formação para todos os professores



da organização, sendo que a frequência era voluntária e o anúncio desta iniciativa foi feita pela direção da organização através do correio eletrónico. Esta ação de formação foi dinamizada por um grupo de professores da organização, que tinham experiência no uso desta tecnologia.

Em agosto de 2009 surge por correio eletrónico o anúncio por parte da direção da organização da obrigatoriedade do uso de algumas das ferramentas do LMS-A. Esta obrigatoriedade veio em forma de uma regra acerca da utilização do LMS-A, destinada a todos os professores, e com o objetivo de disponibilizar em formato digital alguns elementos que fazem parte do dossier pedagógico de uma unidade curricular (UC). No mês seguinte, é anunciado pelo gabinete técnico da organização o endereço eletrónico onde os professores podem aceder para começar a utilizar o LMS-A.

Em dezembro de 2009, o gabinete técnico disponibiliza em formato digital um tutorial para ajudar a usar o LMS-A, nomeadamente algumas das funcionalidades não relacionadas com as ferramentas obrigatórias. Em janeiro de 2010, a direção da organização informa os professores, via correio eletrónico, que existem casos de falta de cumprimento da obrigatoriedade e apela a que se cumpram as regras.

No mês de março de 2011 surge um novo anúncio, via correio eletrónico e novamente por parte da direção da organização, a relembrar os professores da obrigatoriedade e a anunciar que foram verificadas situações de incumprimento dessa obrigatoriedade. Este anúncio voltou a ser reforçado pelo mesmo meio e novamente pela direção da organização, no mês seguinte.

No início do ano letivo de 2012/2013, mais concretamente em setembro de 2012, a direção da organização enviou por correio eletrónico e para todos os professores uma informação a relembrar acerca dos elementos que devem constar no LMS-A, através do uso de algumas ferramentas desta tecnologia. Esta mensagem foi acompanhada de um documento em formato digital com referência a essas regras.

A nossa recolha de dados nesta organização só terminou no final de 2013, e verificamos que, desde setembro de 2012, não existiu mais nenhuma comunicação por parte da direção acerca do cumprimento ou falta de cumprimento das regras, nomeadamente no uso de ferramentas do LMS-A. Verificamos que estas mensagens começaram a ser enviadas a cada um dos professores em falta, já que a monitorização do cumprimento estava instituída e os professores em falta estavam a ser contactados pessoalmente via correio eletrónico pela direção da



organização ou por intermediário dos diretores de cada departamento a que os professores pertenciam.

Discussão do caso 1

O processo de implantação do LMS-A nesta organização teve início após uma consulta a alguns dos professores da organização, já que estes usavam esta tecnologia nas suas UC e também noutras instituições. O uso que era dado era voluntário e em todas as UC que este grupo de professores lecionava. Esta disponibilidade da tecnologia para este grupo deveu-se ao facto de estes pertencerem à área de Tecnologias de Informação e da Comunicação (TIC) da organização e todos eles faziam questão de utilizar o LMS-A para os ajudar a disponibilizar de imediato os conteúdos e para facilitar o contacto com os alunos.

Esta utilização acabou por servir também para difundir o LMS-A, já que os alunos funcionaram como alavanca dinamizadora, pois outros professores de outras áreas foram pressionados pelos seus alunos para que comesçassem a utilizar o LMS-A, nomeadamente para disponibilizarem no formato digital os conteúdos das suas aulas.

Não foi tomada nenhuma medida para que a monitorização do uso da tecnologia fosse feita através de uma funcionalidade informática. Esta monitorização é, desde o início da implementação da regra, efetuada por um indivíduo na organização, que entre outras funções, tem que a executar no final de cada semestre. A monitorização do uso e respetivo cumprimento da regra é, desta forma, verificada pelo menos duas vezes por ano letivo.

Apesar da regra ter sido difundida em determinada altura na organização e terem existido esporadicamente reforços de aviso acerca da mesma, pelo canal de comunicação correio eletrónico, a sua monitorização tem ainda verificado alguns incumprimentos por parte dos professores. Para além desses incumprimentos, e já durante as entrevistas, todos os professores manifestaram que cumpriam o que está inscrito na regra em toda as suas UC, apesar de alguns referirem o desconhecimento de tal regra instituída.

O canal de comunicação usado nesta instituição é preferencialmente o correio eletrónico, mas mais de metade dos professores entrevistados indicaram que algumas das assinaturas das mensagens de correio eletrónico não eram do seu conhecimento e que, por isso e por vezes, as mensagens de correio eletrónico que



surgiam levantavam dúvidas acerca da sua relevância e importância.

A única ação de formação dinamizada dentro da organização acerca do uso do LMS-A, não foi frequentada por nenhum dos professores entrevistados, sendo que apenas três manifestaram conhecimento acerca da mesma. Apesar dessa situação, quase todos os entrevistados usam o LMS-A, e manifestaram que sempre que surgiam dúvidas preferiam primeiro o contacto com os colegas ou com outros professores. Apenas três dos entrevistados indicaram já ter solicitado ajuda ao gabinete informático da escola, sendo que esse contato foi maioritariamente presencialmente, mas também manifestaram que usaram por vezes o telefone ou o correio eletrónico. Este gabinete de informática não tem como única função dar apoio acerca do uso do LMS-A, os dois profissionais deste gabinete têm como principal função garantirem que o parque informático da organização funciona. Nenhum destes profissionais é especialista no uso do LMS-A. Nesta organização não existe nenhum gabinete ou indivíduo que tenha como funções dar apoio acerca do uso do LMS-A nem foi destacado um indivíduo que desempenhe um qualquer papel de relevo relativamente a esta situação, como o de coordenador.

Dois dos professores entrevistados indicaram que sabiam da necessidade de usar o LMS-A e da obrigatoriedade de se colocar "lá qualquer coisa", mas não o faziam, já que as suas UC não estavam preparadas para isso e porque, pela sua idade, não queriam saber da tecnologia. Um destes professores indicou que sempre que podia fazia um pedido junto de colegas para que eles fizessem esse trabalho em todas as suas UC no LMS-A.

Os documentos de apoio que foram elaborados e disponibilizados ao longo dos anos aos professores, foram-no pelo gabinete de informática e tiveram como objetivo responder a pedidos por parte da direção da organização. A maioria dos entrevistados recordava a existência de pelo menos uma mensagem eletrónica por parte do gabinete de informática acerca da disponibilização de documentos de suporte, mas todos os entrevistados que sabiam dessa existência manifestaram que nunca lhe deram uso. Essa falta de uso tinha como motivo a sua preferência em pedir ajuda junto de colegas ou então porque através do método de tentativa/erro conseguiam atingir o que era pretendido.

A maioria dos professores entrevistados afirmou que apenas usa o LMS-A para depósito de conteúdos, não dando grande importância às funcionalidades que estão instaladas; todos os entrevistados afirmaram que estavam disponíveis para aprofundar os seus conhecimentos acerca do uso LMS-A, desde que se cumprissem



alguns requisitos, nomeadamente, horários compatíveis com o seu trabalho e vida pessoal.

Até ao final de 2013, não existiu também nenhuma alteração acerca da regra, nem na monitorização da regra, ou acerca do suporte ao uso do LMS-A e nem sobre a existência de um coordenador sobre o LMS-A. Todos os professores entrevistados manifestaram interesse em aprofundar os conhecimentos acerca do uso do LMS-A, bem como disponibilidade para frequentar ações de formação, se forem ministradas em horários compatíveis. Contudo, à pergunta se alguma vez tinham manifestado junto da direção da organização esse interesse, a resposta foi negativa.

Caso 2: Escola B

Esta organização é uma escola do ensino superior que tinha nos seus quadros, no final do primeiro trimestre 2013, 219 professores. A tecnologia LMS-A foi disponibilizada aos professores em Janeiro de 2007, no final do primeiro semestre do ano letivo de 2007/2008. O processo de implantação teve início em 2004 mas a disponibilização da tecnologia aos professores foi sucessivamente adiada, por motivos relacionados com o desinteresse por parte da gestão da instituição, até que, no final do segundo semestre de 2006 foi convidado por parte da direção um professor, o professor A. Este professor pertencia à organização, que aceitou de imediato esse convite e com ele formou uma equipa constituída por mais dois técnicos de TI, para o auxiliarem no processo de disponibilização do LMS na organização e para todos os professores.

O professor A, que liderava esta equipa, foi convidado por parte da direção da organização para participar numa ação de formação relacionado com o uso do LMS-A. Esta formação fazia parte das contrapartidas do programa de aluguer da tecnologia que tinha sido adotada, sendo que foi dinamizada por um formador externo pertence à empresa que forneceu o LMS-A. A sua participação teve como principal objetivo que o professor A aprendesse a utilizar a ferramenta como apoio à aprendizagem. Para além de ter sido o seu primeiro contacto com este tipo de tecnologia, foi também o único professor desta organização a participar. Pouco tempo depois desta ação de , e por sua iniciativa, participou fora desta organização numa outra formação relacionada com o ensino à distância e com o uso deste tipo de tecnologia pelos professores. O objetivo foi o de aprofundar os seus conhecimentos, já que o outro tipo de ação de formação disponibilizada



pelo vendedor do LMS estava apenas relacionada com questões técnicas da tecnologia.

No início de Julho de 2006, o professor A é apresentado via correio eletrónico a todos os professores da organização como o coordenador do ensino à distância nesta instituição, mensagem esta que foi remetida pela direção da organização. Este papel implica que todas as questões não técnicas relativas à utilização do LMS-A passem pelo professor A. Este convite surge pelo reconhecimento do conhecimento que o professor A tem, pela dinâmica que ela dá ao uso das tecnologias no ensino e pelo perfil que lhe é reconhecido pela direção da organização como adepto de novas tecnologias.

A primeira ação que o professor A executa é de apresentar no auditório da instituição a plataforma de LMS-A para todos os professores. O convite foi enviado por correio eletrónico a todos os professores e foi de presença voluntária.

De seguida, e ainda durante o mês de Julho, o professor A dinamiza uma ação de formação acerca do LMS-A. Para esta primeira ação são convidados alguns professores, em particular aqueles que lideram os departamentos na instituição e também alguns professores, que o professor A reconhece com o perfil de o poderem ajudar na difusão desta tecnologia junto de outros. Para esta ação, o professor A preparou um documento em forma de manual para ajudar os professores. Foram criados espaços no LMS-A para que os formandos e professores utilizassem e experimentassem sem qualquer tipo de problemas, espaços estes que permaneceram na plataforma após a formação e até ao momento em que a tecnologia deixou de estar disponível.

Nos dias seguintes a esta ação de formação, o professor A deslocou-se aos gabinetes de todos os formandos para verificar se estes começaram efetivamente a utilizar a tecnologia, ao mesmo tempo que aproveitava para responder às dúvidas que existiam.

No início do novo ano letivo de 2006/2007, no mês de Setembro, foi enviado por parte da gestão da organização e a pedido do professor A, uma nova mensagem pelo correio eletrónico, para todos os formandos para incentivar o uso. Durante este ano letivo o professor A e um dos técnicos monitorizaram a disponibilidade do LMS-B quase que diariamente, com o objetivo de que a não disponibilização não fosse utilizada como argumento de boicote ao uso por parte dos professores.

Em Julho de 2007 a direção da organização, e via correio eletrónico, informa



todos os professores que vão decorrer novas ações de formação, organizadas e dinamizadas pelo professor A. Estas ações são de frequência voluntária e surgem novos grupos de professores. Durante o ano de 2008 e até ao início de 2009, este LMS-A continua disponível para uso voluntário e o coordenador continua a ser o professor A, que para além do uso que dá nas suas UC, continua a conversar com os professores, maioritariamente de forma informal, de forma a sensibilizar para o uso desta tecnologia.

No início de 2009, por questões financeiras, é decidido pela direção da organização a descontinuidade do aluguer da tecnologia, e é sugerido que se comece a usar uma tecnologia similar mas sem custos. Nesta altura, o professor A abandona a função de coordenador do ensino à distância, já que não foi informado da necessidade da mudança e também não foi convidado para manter as funções com a nova tecnologia. Surge nesta altura na organização um grupo de professores que, pela sua experiência com o uso dessa tecnologia gratuita (LMS-B), dinamizam, a pedido da direção da organização, algumas ações de formação para os professores. A partir deste momento, não voltou a surgir na organização nenhum indivíduo com o papel de coordenador para este tipo de tecnologias.

Estas quatro ações de formação dinamizadas pelo grupo de professores decorreram entre Novembro de 2009 e Fevereiro de 2010. Durante este período, o LMS-B esteve disponível para todos os professores, para que começassem a utilizá-lo. Em Fevereiro de 2010, a direção da organização comunica, via correio eletrónico, que a tecnologia LMS-B passa a ser a tecnologia da organização para apoiar o ensino.

Até ao início do primeiro trimestre de 2013, não foram anunciadas pela direção desta organização alterações acerca do uso da tecnologia.

Discussão do caso 2

A tecnologia LMS-B é aquela que é atualmente utilizada nesta organização. Existiu um semestre em que as duas tecnologias estiveram disponíveis, o LMS-A e o LMS-B. Durante esse período de tempo, a escolha de qual deveriam utilizar era feita por cada professor.

Verificou-se que, desde o ano de 2010, não existiram mais ações de formação organizadas, quer pela direção ou por iniciativa de algum professor. Têm existido, no entanto e de forma mais informal e em alguns dos departamentos, iniciativas para



que os professores que entram na instituição tenham algum conhecimento acerca da tecnologia, ou sessões onde são explicadas algumas das especificidades de algumas ferramentas. Esta situação pode ter uma ligação direta com as respostas dadas pelos professores entrevistados, que responderam à questão sobre o suporte acerca do uso da tecnologia, em que a totalidade dos entrevistados respondeu que quando tem problemas relativamente ao uso do LMS-B apenas contacta outros professores colegas do seu departamento.

Nas entrevistas que foram feitas, constatamos que os professores com mais anos de serviço nesta instituição recorrem frequentemente ao professor A para tirar dúvidas ou ouvir sugestões acerca do melhor uso do LMS-B. Alguns destes professores nunca contactaram os serviços informáticos desta instituição com questões acerca de qualquer uma das tecnologias, o LMS-A ou o LMS-B. Todos os entrevistados indicaram que no, último ano letivo e no atual, para tirar dúvidas acerca do uso da tecnologia, e se dúvidas surgissem, preferiam o contacto com colegas de departamento.

Foi entretanto, em 20??, implementada a obrigatoriedade do uso de uma das ferramentas do LMS-B ou em alternativa outra plataforma tecnológica para o registo dos sumários (a escolha da tecnologia fica ao critério dos professores). Contudo, não existe deste 2010 qualquer tipo de monitorização acerca do uso da tecnologia.

Depois do afastamento do professor A, relativamente à posição de coordenador acerca da tecnologia LMS, em 2010, que não existe nenhum responsável (papel de coordenador) acerca da tecnologia LMS-B. Existe um conhecimento partilhado, de que as dúvidas devem ser tiradas junto do gabinete de informática. No final do primeiro trimestre de 2013 este gabinete de informática era constituído por duas pessoas, uma delas um estagiário. Têm a cargo a manutenção de todo o parque informática da instituição, sendo que quando surgem dúvidas relativamente ao uso de uma das ferramentas do LMS-B, estes as reencaminham para os professores que lecionaram as ações de formação ou então para o professor A.

Os professores que foram entrevistados e que entretanto entraram na organização desconhecem a existência de qualquer regra acerca do uso do LMS-B. Todos eles usam esta tecnologia e os que a desconheciam tiveram ajuda de colegas de departamento.

O LMS-B tem sido utilizado essencialmente para os professores fazerem o depósito de conteúdos, sendo que foram poucos aqueles que indicaram que usam de uma



forma mais regular algumas ferramentas mais específicas.

Sendo que a tecnologia não é de uso obrigatório nesta organização, e porque ainda estava, por altura em que terminamos o estudo nesta organização, em discussão interna de qual é que seria a tecnologia a adotar por causa dos sumários (regra), alguns professores indicaram que não usam a tecnologia. O não usar está adequado com o conteúdo das aulas que lecionam e com a falta de visibilidade para o exterior que o seu trabalho acaba por ter. Um dos professores indicou, inclusive, que prefere ter na sua página pessoal todos os conteúdos para os alunos, e que desta forma também partilha o que faz com todos os visitantes da sua página.

Pouco tempo depois do seu afastamento da função de coordenador da instituição o professor A começou a utilizar o LMS-B, sendo que, além de continuar a ajudar quem o procurasse, organizou, a pedido do diretor do seu departamento, uma política acerca do uso desta tecnologia, dinamizou ações de formação e mantém apoio constante junto dos professores do seu departamento.

Observações e conclusões

Existem grandes diferenças nas abordagens de implantação e nas regras que foram construídas acerca do uso da ATI, e estas diferenças levaram a que existisse nestas duas instituições diferenças acerca do uso. Para além dessas diferenças, também a gestão das organizações tem tido a necessidade de desencadear diferentes ações/iniciativas para promover o uso da ATI. Nestes dois casos, foi verificado que a gestão, tem reconhecido o esforço que os professores fazem para usar as ATI e para cumprirem com as regras acerca desse uso, mas esse cumprimento não tem sido o suficiente, já que por parte da gestão o esforço é apenas pontual (na altura da verificação) e por parte dos professores, apesar das dificuldades manifestadas nas entrevistas, não tem existido vontade de relatarem as suas necessidades para que possam estender o uso.

Devem ser tidas em conta que existem diferenças entre as organizações nas suas capacidades para gerir processos complexos de implementação de tecnologias, como é o caso de tecnologias complexas. É necessário perceber e gerir a resistência individual e manter o apoio e aceitação por parte dos membros da organização afetados por essas implementações. A mudança por vezes não resulta porque as organizações subestimam a importância das repostas por parte dos indivíduos e que podem ser de diferentes níveis: ao nível cognitivo, afetivo e comportamental (Cohen, 2010).



Tecnologias da Informação em Educação

Indagatio Didactica, vol. 6(1), fevereiro 2014

ISSN: 1647-3582

Faz todo o sentido que a gestão das organizações tenham ao seu dispor profissionais que os auxiliem no processo de mudança. E para estes profissionais, a existência de ferramentas que os auxiliem na condução desses processos de mudança pode permitir que estes consigam conduzir todo esse processo com sucesso. Uma ferramenta dessas poderá vir a ser um repositório de casos onde se possa analisar o que se fez e como se fez e desta forma obter conhecimento para a construção da previsão do efeito das suas ações/iniciativas.



Referências bibliográficas

- Aldunate, R., & Nussbaum, M. (2013). Teacher adoption of technology. *Computers in Human Behavior*, 29(3), 519–524.
- Alinaghian, R., Rahman, A. A., & Ibrahim, R. (2011). Information and Communication Technology (ICT) Policy; Significances, Challenges, Issues and Future Research Framework. *Australian Journal of Basic and Applied Sciences*, 5(12), 963–969.
- Bancroft, N. H., Sprengel, A., & Seip, H. (1997). *Implementing Sap R/3 : How to Introduce a Large System into a Large Organization*, 2nd Edition (2 Sub.). Prentice Hall.
- Bovey, W. H., & Hede, A. (2001). Resistance to organisational change: the role of defence mechanisms. *Journal of Managerial Psychology*, 16(7), 534–548.
- Buchanan, T., Sainter, P., & Saunders, G. (2013). Factors affecting faculty use of learning technologies: implications for models of technology adoption. *Journal of Computing in Higher Education*, 1–11.
- Chakraborty, I., Hu, P. J.-H., & Cui, D. (2008). Examining the effects of cognitive style in individuals' technology use decision making. *Decision Support Systems*, 45(2), 228–241.
- Cohen, J. (2010). Cognitive, Affective and Behavioural Responses to an ERP Implementation: A Dual Perspective of Technology Acceptance and Organisational Change. *ACIS 2010 Proceedings*.
- Cowan, K. R., & Daim, T. U. (2011). Review of technology acquisition and adoption research in the energy sector. *Technology in Society*, 33(3), 183–199.
- DeLone, W. H., & McLean, E. R. (2003). The DeLone and McLean Model of Information Systems Success: A Ten-Year Update. *J. Manage. Inf. Syst.*, 19(4), 9–30.
- DeLone, W. H., & McLean, E. R. (1992). Information Systems Success: The Quest for the Dependent Variable. *Information Systems Research*, 3(1), 60–95.
- Dillon, C. L., & Gunawardena, C. N. (1995). A framework for the evaluation of telecommunications-based distance education. Em 17th Congress of the International Council for Distance Education, Open University, Milton Keynes.
- Guzman, A., & Nussbaum, M. (2009). Teaching competencies for technology integration in the classroom. *Journal of computer Assisted learning*, 25(5), 453–469.
- Islam, A. K. M. (2012). The Role of Perceived System Quality as Educators' Motivation to Continue E-learning System Use. *AIS Transactions on Human-Computer Interaction*, 4(1), 25–43.



- Jarvenpaa, S. L., & Ives, B. (1993). Organizing for Global Competition. *Decision Sciences*, 24(3), 547–580.
- Laumer, S., & Eckhardt, A. (2012). Why do people reject technologies: a review of user resistance theories. Em *Information Systems Theory* (pp. 63–86). Springer.
- Levin, T., & Wadmany, R. (2008). Teachers' views on factors affecting effective integration of information technology in the classroom: Developmental scenery. *Journal of Technology and Teacher Education*, 16(2), 233–263.
- Lewis, C. C., Fretwell, C. E., Ryan, J., & Parham, J. B. (2013). Faculty Use of Established and Emerging Technologies in Higher Education: A Unified Theory of Acceptance and Use of Technology Perspective. *International Journal of Higher Education*, 2(2), p22.
- Luftman, J. N., Lewis, P. R., & Oldach, S. H. (1993). Transforming the enterprise: The alignment of business and information technology strategies. *IBM Systems Journal*, 32(1), 198–221.
- Oye, N. D., A.lahad, N., & Ab.Rahim, N. (2012). The history of UTAUT model and its impact on ICT acceptance and usage by academicians. *Education and Information Technologies*, 1–20.
- Palmer, B. (2004). Change management: Overcoming resistance to change. *Quality progress*, 37(4), 35–39.
- Pishdad, A., & Haider, A. (2012). ERP Assimilation: A Technology Institutionalisation Perspective. Em *Emcis 2012*.
- Rajagopal, P. (2002). An innovation—diffusion view of implementation of enterprise resource planning (ERP) systems and development of a research model. *Information & Management*, 40(2), 87–114.
- Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of Innovations*, Fifth Edition (5th Edition.). Simon & Schuster.
- Sabherwal, R., Jeyaraj, A., & Chowa, C. (2006). Information system success: individual and organizational determinants. *Management science*, 52(12), 1849–1864.
- Sugar, W., Crawley, F., & Fine, B. (2004). Examining Teachers' Decisions To Adopt New Technology. *Educational Technology & Society*, 7(4), 201–213.
- Sultan, F., & Chan, L. (2000). The adoption of new technology: the case of object-oriented computing in software companies. *Engineering Management, IEEE Transactions on*, 47(1), 106–126.
- Sun, H. (2011). Making Sound Adoption Decisions: A Longitudinal Study of Mindfulness in Technology Adoption and Continued Use. *ICIS 2011 Proceedings*.



- Swanson, E. B., & Ramiller, N. C. (2004). Innovating mindfully with information technology. *MIS Q.*, 28(4), 553–583.
- Umble, E. J., Haft, R. R., & Umble, M. M. (2003). Enterprise resource planning: Implementation procedures and critical success factors. *European journal of operational research*, 146(2), 241–257.
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Gordon B. Davis, & Davis, F. D. (2003). User Acceptance of Information Technology: Toward a Unified View. *MIS Quarterly*, 27(3), 425–478.
- Wanchai, P., Andrade, A., & Techatassanasoontorn, A. (2012). Adjusting to Mandatory Information Systems: Understanding Individual Adaptation to ERP Systems. *CONF-IRM 2012 Proceedings*.
- Webster, J., & Hackley, P. (1997). TEACHING EFFECTIVENESS IN TECHNOLOGY-MEDIATED DISTANCE LEARNING. *Academy of Management Journal*, 40(6), 1282–1309.
- Willis, T. H., & Willis-Brown, A. H. (2002). Extending the value of ERP. *Industrial Management & Data Systems*, 102(1), 35–38.