

INOVAÇÕES NOS PROCESSOS DE GERENCIAMENTO DE EAD: QUALIDADE, MODELAGEM DE PROCESSOS E MELHORIA CONTÍNUA

Campinas, SP, Brasil - 07/2009

Joni de Almeida Amorim

GGPE e FEEC - UNICAMP - Joni.Amorim@gmail.com / Joni.Amorim@reitoria.unicamp.br

Edilene Aparecida Ropoli

CCUEC e FE - UNICAMP - edilene@ccuec.unicamp.br

Rosana Giaretta Sguerra Miskulin

DM/IGCE - UNESP/RC - misk@rc.unesp.br

E - Gerenciamento e Logística

5 - Educação Continuada em Geral

B - Descrição de Projeto em Andamento

2 - Experiência Inovadora

Resumo: Buscar por inovações em projetos de EAD implica em buscar por melhorias nos processos de iniciação, de planejamento, de execução, de monitoramento e de encerramento. Projetos de EAD podem ser analisados sob diferentes perspectivas, incluindo-se aí a análise conteudística, a análise pedagógica, a análise tecnológica, a análise gerencial e a análise estratégica. As diferentes perspectivas de análise oferecem distintos subsídios para a busca de melhorias que, dentre outros aspectos, facilitam o registro de lições aprendidas gerando uma base de conhecimentos que pode ser utilizada posteriormente em novos projetos. Tal utilização tende a disseminar por toda a organização os melhores métodos e práticas de projetos isolados, desta forma aumentando a probabilidade de sucesso de novas iniciativas, beneficiando simultaneamente a gestão estratégica de portfólios. Nesta perspectiva relativa à melhoria contínua, este trabalho discute a importância dos modelos de maturidade enquanto abordagens viáveis na busca de inovações nos processos de gerenciamento de EAD, em especial para os casos de projetos em maior escala, onde se torna grande a complexidade. O trabalho também descreve uma pesquisa em andamento relativa à incorporação de funcionalidades inovadoras a ambientes de EAD as quais tendem a potencializar o gerenciamento.

Palavras-chave: gerenciamento, inovação, projeto, qualidade.

1 - Introdução

A FINEP-MCT editou uma versão em português do Manual de Oslo (OCDE, 1997). Tal documento indica que uma "inovação é a implementação de um produto (bem ou serviço) novo ou significativamente melhorado, ou um processo, ou um novo método de marketing, ou um novo método organizacional nas práticas de negócios, na organização do local de trabalho ou nas relações externas". Também se salienta que "uma inovação pode consistir na implementação de uma única mudança significativa, ou em uma série de pequenas mudanças incrementais que podem, juntas, constituir uma mudança significativa". Nesta perspectiva, podem ser percebidos quatro tipos de inovação: de produto, de processo, de marketing e organizacional. No caso de processos, as inovações incluem métodos novos ou significativamente

melhorados para a criação e a provisão de serviços com mudanças em equipamentos e em softwares.

Buscar por inovações em projetos de Educação a Distância (EAD) implica em buscar por melhorias nos processos de iniciação, de planejamento, de execução, de monitoramento e de encerramento (AMORIM & ARANTES & OLIVEIRA, 2009). Tais processos tendem a ser gerenciados com o apoio de software, em especial no caso de grandes projetos, onde cresce a quantidade de dados e informações e onde o gerenciamento da comunicação precisa ser otimizado (AMORIM & MACHADO & MISKULIN & MISKULIN, 2009).

Nesta perspectiva relativa à melhoria contínua, este trabalho discute a importância dos modelos de maturidade enquanto abordagens viáveis na busca de inovações nos processos de gerenciamento de EAD, em especial para os casos de projetos em maior escala, onde se torna grande a complexidade. Por fim, descreve-se uma pesquisa em andamento relativa à incorporação de funcionalidades inovadoras a ambientes de EAD; tais funcionalidades tendem a potencializar o gerenciamento, em especial no que se refere à organização da informação para a posterior padronização, medição, controle e melhoria de processos diversos.

2 - Modelos de maturidade

A discussão sobre melhoria de processos demanda o entendimento de alguns conceitos importantes já consagrados pela literatura (PMI, 2004). Um processo é um conjunto de tarefas usadas para criar um produto, serviço, processo ou plano para satisfazer um consumidor ou grupo de consumidores. Um processo também pode ser entendido como uma série seqüencial de passos levando a um resultado desejado. Um projeto, por sua vez, seria um esforço temporário empreendido para criar um produto, serviço ou resultado exclusivo. Um programa seria um conjunto de projetos relacionados gerenciados de modo coordenado para a obtenção de benefícios e controle. Já um portfólio seria um conjunto de programas que não guardam relação direta necessariamente.

Um modelo de maturidade, para uma organização, representa (1) uma ferramenta para avaliar competências específicas (“capabilities”), (2) uma metodologia para capacitar pessoas envolvidas no gerenciamento e (3) um

“framework” (estrutura) para institucionalizar a melhoria de processos. Modelos de maturidade têm algumas características comuns, como níveis, “framework” de processo para todos os níveis, processos fundamentais que fazem parte do “framework” e descritores para cada nível. Os níveis típicos seriam (a) inicial (maturidade mais baixa), (b) padronizado, (c) mensurável, (d) controlável e (e) de melhoria (maturidade mais alta). A seqüência de estágios de melhoria SMCI (padronizar, medir, controlar e melhorar) pode ser assim resumida:

"standardize", quando um processo é padronizado e a organização o utiliza através dos limites funcionais; "measure", quando um processo é medido e ele foi padronizado e medições são realizadas no processo; "control", quando um processo está controlado e todas as medidas estão entre os limites inferior e superior para o processo; e "improve", quando um processo é continuamente melhorado e ele é controlado e dados são usados para melhorar o processo.

Dentre muitos modelos de maturidade, este texto apresenta o *Business Process Maturity Model* – BPMM (OMG^J, 2008), o qual é dividido em cinco níveis de maturidade que representam diferentes estados através dos quais uma organização é transformada conforme seus processos e competências específicas são melhorados: (1) inicial; (2) gerenciado; (3) padronizado; (4) previsível; e (5) inovador. No último nível, ações de melhoria buscam inovações que preenchem lacunas entre as competências específicas atuais da organização e as que são necessárias para se atingir os objetivos. O BPMM permite que as organizações estejam livres para definir seus próprios métodos e abordagens para satisfazer tais objetivos mas oferece uma infra-estrutura de práticas que constitui indicativos de melhoria. O BPMM promove uma mudança da cultura organizacional e apresenta como uma de suas maiores vantagens a de prover um “framework” o qual pode guiar uma abordagem evolucionária para implementar melhores práticas em diferentes domínios sem no entanto impossibilitar outros modelos como COBIT, ITIL, PMBOK e ISO. Nesta perspectiva, entende-se por domínio uma esfera de atividade onde pessoas têm interesses compartilhados, como engenharia de software, manufatura, produção de multimídia, marketing, operações bancárias e finanças.

O BPMM (OMG^J, 2008) é uma aplicação dos conceitos de “Total Quality Management” (TQM) aos processos de vários domínios, o que implica grande ênfase em se atingir os requisitos do cliente que se beneficia do

produto do projeto, seja este produto um curso na modalidade EAD ou um conjunto de áudios, vídeos, software e outras soluções em multimídia para EAD, dentre muitas outras possibilidades. O BPMM cobre as atividades do ciclo de vida e as atividades de suporte para um produto genérico ou uma oferta de serviço, da determinação das necessidades do cliente e do estabelecimento das justificativas até as operações, o suporte e a finalização. Tal modelo pode ser adaptado para domínios que provêem produtos e serviços para uso interno e externo trazendo benefícios comuns aos modelos de maturidade em termos de redução de retrabalho, consistência e melhorias em qualidade.

Pesquisas anteriores (AMORIM & ARANTES & OLIVEIRA, 2009) relativas a projetos de grande escala tais como formação continuada de professores “Teia do Saber”, produção de multimídia “ConDigitais” e graduações a distância “Letras-Libras”, indicaram a necessidade de que se busque por um melhor planejamento estratégico das iniciativas de EAD em uma instituição, focando em um melhor balanceamento de portfólios de projetos no intuito de se gerar benefícios diversos. O estudo comparativo de diversas iniciativas também permite que se confirme a necessidade da busca da melhoria contínua nos processos de produção de multimídia para EAD assim como nos demais processos relativos à concepção e ao oferecimento de cursos. Iniciativas como estas e outras afins ocorreram ou ocorrerão mais de uma vez, o que sugere um ótimo cenário para a busca de melhorias diversas a cada novo ciclo dado que as experiências relativas aos cursos passados podem ser aproveitadas em cursos futuros, permitindo-se assim que as novas equipes aprendam com os “erros” e “acertos” das anteriores (AMORIM & MACHADO & MISKULIN & MISKULIN, 2009).

Para que tenha valor, a medição de performance precisa estar alinhada com objetivos organizacionais claros. Deste modo, deve-se buscar definir o que faz a performance de um projeto superior ou inferior a outros dentro de uma categoria (AMORIM & ARANTES & OLIVEIRA, 2009). Por outro lado, deve-se evitar a complexidade desnecessária que gere informações em excesso diante do objetivo pretendido (AMORIM & MACHADO & MISKULIN & MISKULIN, 2009). Assim, no caso de projetos educacionais, deve-se buscar por soluções realistas diante desta categoria de projetos de maneira a se definir indicadores

que efetivamente contribuam para o gerenciamento e que favoreçam a melhoria de processos.

3 - Incorporação de funcionalidades a ambientes de EAD

A UNICAMP, em parceria com o projeto SAKAI (www.sakaiproject.org) e em conjunto com outras instituições brasileiras, utiliza o núcleo básico do ambiente SAKAI para desenvolver a plataforma Ae. Tal plataforma apresenta ferramentas colaborativas para EAD e para o suporte ao ensino presencial e é resultado dos esforços do projeto Tidia-Ae da FAPESP. Partes do SAKAI foram desenvolvidas pelo MIT e por Universidades como Indiana, Stanford, Michigan e Berkley da Califórnia, sendo que o software é licenciado nos termos da licença *Educational Community License* (<http://www.opensource.org/licenses/ecl1.php>).

Pesquisas anteriores demonstram a viabilidade de customização do ambiente SAKAI para um melhor gerenciamento de projetos educacionais, em especial daqueles voltados à produção ou à utilização de multimídia em EAD (AMORIM & MACHADO & MISKULIN & MISKULIN, 2009). Este trabalho, por sua vez, discute a importância dos modelos de maturidade enquanto abordagens viáveis na busca de inovações nos processos de gerenciamento de EAD, em especial para os casos de projetos em maior escala, onde se torna grande a complexidade, com equipes que podem chegar a mais de 300 pessoas (AMORIM & ARANTES & OLIVEIRA, 2009). Para tanto, descreve-se em linhas gerais a seguir como viabilizar a utilização do BPMM (OMG^J, 2008) simplificando-se a interação com as equipes através do uso de dois tipos de diagramas a serem incluídos como funcionalidades adicionais no SAKAI: árvore hiperbólica (CRUZ, 2005) e fluxograma com *Business Process Modeling Notation* – BPMN (OMG^F, 2008). Note-se que, ainda que esta pesquisa relativa à incorporação de funcionalidades a ambientes úteis à EAD esteja focada no ambiente SAKAI, seria possível incorporar as funcionalidades também a outros ambientes equivalentes caso os requisitos técnicos, não descritos em detalhe neste texto, fossem considerados.

Nesta pesquisa, ainda em andamento, verificou-se que as equipes de modo geral apresentam alta rotatividade, tornando-se necessário registrar procedimentos de diferentes formas para que equipes distintas possam se

beneficiar dos melhores métodos e práticas futuramente. Mais ainda, este registro se torna necessário quando se busca por melhorias nos processos pois, dentre outras considerações, sem o registro não se viabiliza a seqüência de estágios de melhoria SMCI (padronizar, medir, controlar e melhorar) já descrita. Contudo, não se deve esperar que as equipes sempre apresentem as informações aos gerentes e/ou aos coordenadores de projeto de maneira padronizada pois de modo geral as equipes multidisciplinares têm profissionais com diferentes formações que se utilizam de diferentes estratégias, terminologias, ferramentas, técnicas, etc. Mais ainda, nota-se que muitos dos integrantes das equipes não podem passar por capacitações longas dada a brevidade de algumas iniciativas, deste modo dificultando-se a identificação por estes profissionais de quais informações e dados seriam de interesse para gerentes e/ou coordenadores de projeto. Deste modo, uma sistemática menos formal de registro de informações deve ser buscada. Nesta perspectiva, este texto apresenta as árvores hiperbólicas como adequadas a esta tarefa pois, em um segundo momento, o gerente de projetos poderia se utilizar de outras ferramentas, como por exemplo fluxogramas, e organizar as informações e dados carregados nos servidores pelas equipes que fazem uso destas árvores hiperbólicas. Deste modo, em um terceiro momento, os gerentes de projeto poderiam proceder à utilização de modelos como o BPMM na busca de melhorias. Assim, diagramas como fluxogramas e árvores hiperbólicas, descritos a seguir, podem ser úteis na viabilização da BPMM.

Entendendo-se que o cliente é qualquer um que seja impactado ou afetado pelos produtos e processos necessários para se atingir as metas de qualidade, pode-se dividir os clientes em internos e externos. Enquanto a categoria isolada mais importante de clientes é composta por clientes externos que compram os produtos, para os clientes internos da organização vão os produtos internos como informações, dados, componentes físicos, solicitações, ordens, sugestões, etc. Com a proliferação de produtos e processos, ocorre uma proliferação de clientes internos e externos que precisam ser identificados. Surge aí o primeiro uso dos fluxogramas (JURAN, 2009), meios gráficos para a representação das etapas de processos que auxilia na determinação de quem é impactado. Quando os fluxogramas se tornam complexos, uma solução pode vir de se mostrar um “macroprocesso” em um esquema amplo e

“microprocessos” associados em diagramas satélite. Dentre os benefícios, fluxogramas permitem a compreensão do todo, identificam clientes anteriormente negligenciados, identificam oportunidades para melhoramento e facilitam a fixação de limites. Tradicionalmente são dois os métodos de criação de fluxogramas: um investigador treinado colhe informações e gera tais diagramas ou uma equipe multidisciplinar e interdepartamental é designada para planejar com foco na qualidade. Independentemente do método de elaboração dos fluxogramas, fica patente um dos maiores benefícios em termos de gestão de conhecimento, benefício este que vai além da memória e da comunicação e se refere a transformar conhecimento tácito em explícito.

A maioria dos fluxogramas é construída a partir de poucos símbolos básicos. Na perspectiva desta pesquisa, apresenta-se a *Business Process Modeling Notation* – BPMN (OMG^F, 2009), que se constitui em uma notação que seria entendida facilmente por todos os usuários, dos analistas que criam os rascunhos iniciais dos processos aos desenvolvedores técnicos responsáveis pela implementação da tecnologia que irá fazer uso destes processos, sendo entendida também pelos gestores que gerenciariam e monitorariam estes processos.

Para que fluxogramas sejam gerados, informações e dados precisam estar disponíveis. Em projetos com grandes equipes, a interação tende a ocorrer via Internet, fato que remete a soluções Web, como ambientes que tenham funcionalidades que favoreçam o armazenamento e a busca posterior. Contudo, pelas características dos projetos de produção de multimídia e/ou de cursos que se utilizam de multimídia na modalidade EAD (AMORIM & MACHADO & MISKULIN & MISKULIN, 2009), o que também inclui alta rotatividade das equipes e tempo reduzido para atividades de capacitação, devem ser buscadas soluções menos formais e que sejam mais intuitivas, como é o caso das árvores hiperbólicas, diagramas que, em certo sentido, são similares a mapas conceituais mas que se utilizam da técnica de foco e contexto. Ou seja, facilita-se a identificação do foco e do contexto da informação que se observa pela visualização de hierarquias de dados com uma representação visual de uma estrutura de árvore em um espaço hiperbólico delimitado por uma região circular. Tais diagramas (CRUZ, 2005) têm componentes que diminuem e aumentam de tamanho exponencialmente em

função da distância ao centro de um círculo de raio unitário. Para tanto, os ramos das árvores são criados com a inserção, edição e remoção de nós. Tais nós podem ter arquivos associados, como figuras, áudios, vídeos, textos, planilhas, outras árvores hiperbólicas, etc. Assim, um software pode ser utilizado para edição da árvore, a qual depois pode ser visualizada em um navegador apropriado que também permita realizar buscas destacando percursos na árvore ligando os nós que se referem à palavra-chave em questão. Dentre outras, uma possibilidade de implementação se refere a *applets* Java em páginas HTML (hipertexto).

Outras funcionalidades adicionais, não detalhadas aqui, se refeririam ao controle de acesso tanto aos fluxogramas como às árvores hiperbólicas de modo a se viabilizar tanto a visualização parcial ou total como a edição individual ou em grupo.

4 - Discussão e trabalhos futuros

Hoje se percebe uma complexidade crescente dos projetos de EAD, em especial daqueles que se utilizam de diferentes tipos de multimídia. Tais produtos multimídia muitas vezes são produzidos durante o projeto, o que torna fundamental o uso de métodos e práticas gerenciais que permitam a melhoria de processos e que levem a uma melhor utilização dos recursos disponíveis, evitando-se atrasos e “estouros” no orçamento. Mas tal uso demanda dados e informações nem sempre diretamente disponíveis, o que sugere o uso de ferramentas e técnicas diversas, como é o caso das que se referem aos dois tipos de diagramas aqui apresentados.

Tomando-se em conta a possibilidade de customização do ambiente SAKAI para um melhor gerenciamento de projetos educacionais, em especial daqueles voltados à produção ou à utilização de multimídia em EAD (AMORIM & MACHADO & MISKULIN & MISKULIN, 2009), foram apresentados aqui os elementos centrais de uma abordagem que pretende simplificar diferentes atividades pelo uso consorciado de fluxogramas e árvores hiperbólicas. Os fluxogramas, ainda que de simples entendimento e utilização por equipes multidisciplinares a partir de breves capacitações, são elementos centrais na busca por melhorias pois permitem uma explicitação dos processos, algo fundamental quando se busca fazer uso de modelos de maturidade. As árvores

hiperbólicas, por sua vez, tendem a ser utilizadas de modo quase intuitivo por usuários de Internet acostumados com documentos hipertextuais, o que deste modo facilita a adoção desta solução. Trabalho futuros devem envolver tanto a efetiva incorporação das funcionalidades citadas ao ambiente SAKAI como o seu uso em situações reais onde modelos de maturidade e conjuntos de conhecimento em gerenciamento de projetos estejam em uso.

Referências bibliográficas

AMORIM, J. A. & ARANTES, F. A. & OLIVEIRA, M. C. C. Engenharia de projetos e gerenciamento da performance de programas educacionais em larga escala: Padronização, medição, controle e melhoria de processo. VI International Conference on Engineering and Computer Education. March 8-11, 2009, Buenos Aires, Argentina.

AMORIM, J. A. & MACHADO, C. & MISKULIN, R. G. S. & MISKULIN, M. S. Production, publication, and use of educational multimedia content in Brazil: Challenges and opportunities in real world technology projects. In: Terry T. Kidd. (Org.). Handbook of Research on Technology Project Management, Planning and Operations. IGI Global, 2009.

CRUZ, S. A. B. Mecanismo para edição de árvore hiperbólica através da Web. Repositório Digital Embrapa. Embrapa Informática Agropecuária. Dezembro, 2005. Disponível em <<http://www.repdigital.cnptia.embrapa.br/>>. Acesso em 09 maio 2009.

JURAN, J. M. A qualidade desde o projeto. Cengage Learning. 2009.

OCDE. Manual de Oslo - diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação. Terceira edição, 1997. Tradução: FINEP. Disponível em <<http://www.oei.es/salactsi/oslo2.pdf>>. Acesso em 09 maio 2009.

OMG^F. Business Process Modeling Notation (BPMN). Object Management Group (OMG). February 2008. Disponível em <<http://www.omg.org/>>. Acesso em 09 maio 2009.

OMG^J. Business Process Maturity Model (BPMM). Object Management Group (OMG). June 2008. Disponível em <<http://www.omg.org/>>. Acesso em 09 maio 2009.

PMI. Um Guia de Conjunto de Conhecimentos em Gerenciamento de Projetos, Project Management Institute (PMI), 2004.