

Um modelo para a construção de base de conhecimentos sobre projetos nas organizações, suportado por ferramentas colaborativas

Adriano Pessini¹, Jordan Pauleski Juliani², Jane Lúcia S. Santos³, Douglas Pauleski Juliani³, Alejandro Martins Rodriguez³

¹ Gerente de projetos da Pública Informática Ltda. Rua Hermann Huscher, 167, Blumenau, Santa Catarina, Brasil

² Universidade Federal de Lavras, Departamento de Administração e Economia. Campus Universitário. Centro - 37200-000 - Lavras, Minas Gerais - Brasil

³ Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, Brasil.

{adriano.pessini, jordanjuliani, janejlss, douglas, aljmartis}@gmail.com

Resumo. A utilização de ferramentas de colaboração para o gerenciamento de bases de conhecimento permite que as organizações possam armazenar e disseminar o conhecimento produzido nos projetos de maneira efetiva, aliando as modernas soluções de tecnologia de informação aos conceitos de gestão do conhecimento e gerenciamento de projetos, beneficiando-as da manutenção e utilização memória organizacional através da utilização de modelos especificadas e possibilitando, assim, a obtenção de vantagens competitivas. Assim, este artigo tem por objetivo apresentar um modelo para a construção de uma base de conhecimentos as lições aprendidas no gerenciamento de projetos baseado no guia PMBOK (Um Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos), suportado por ferramentas colaborativas e fundamentos de gestão do conhecimento.

Palavras-chave: Gestão do Conhecimento; Gerenciamento de Projetos; Base de conhecimento.

1 Introdução

O processo de criação do conhecimento é reconhecido como algo indispensável para a competitividade e sobrevivência das organizações [1, 2]. No entanto, se os conhecimentos gerados não forem armazenados na organização, todo o esforço para a sua criação será inútil. Da mesma forma, uma organização que armazena o seu conhecimento e não o utiliza, simplesmente desperdiça seus recursos e, assim, negligencia oportunidades para ganhar vantagem competitiva através do seu uso [3].

No contexto do gerenciamento de projetos, muitos dos conhecimentos gerados podem ser perdidos se não forem armazenados. Do mesmo modo, o esforço em armazenar os conhecimentos gerados será desperdiçado se esses conhecimentos não forem disponibilizados e acessados pelas pessoas na organização.

Considerando a busca pelo aumento de competitividade das organizações, o gerenciamento de projetos avança como uma forma de gerenciar de maneira efetiva os recursos organizacionais, minimizando os custos, riscos e, conseqüentemente, aumentando as chances de sucesso dos projetos nas organizações. No âmbito das empresas de serviços do setor de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC), por exemplo, a utilização de conhecimentos armazenados assume um papel significativo, uma vez que essas empresas desenvolvem seus conhecimentos e capacidades por meio da execução de projetos [4, 5]. Percebem-se algumas lacunas na execução dos projetos de TIC, as quais estão associadas à repetição de problemas que são comuns entre os projetos, resultando em duplicação de esforços e reinvenção de soluções. Para Boh [5], o desafio consiste em combinar os problemas encontrados em um novo projeto com soluções criadas anteriormente. No processo de complementação de projetos, indivíduos e grupos produzem resultados e artefatos, os quais se tornam ativos de conhecimento da organização, incorporando a experiência e as lições aprendidas anteriormente, as quais podem ser armazenadas em repositórios.

A revolução da comunicação, colaboração e transferência de informações gerada pela internet [6] impulsionou o surgimento de diversos tipos de repositórios, tais como redes sociais, intranet, boletins eletrônicos e centros de conhecimento [7]. Estes e outros repositórios podem ser vistos como meios que auxiliam a prática da gestão do conhecimento nas organizações, a qual é definida como a capacidade de criar conhecimento, disseminá-lo na organização e incorporá-lo a bens, serviços e sistemas [1], por meio de um conjunto integrado de intervenções que aproveitam as oportunidades para dar forma à sua base de conhecimento [8]

Neste contexto, o uso de ferramentas de colaboração baseadas na internet é relevante para a utilização de conhecimentos gerados a partir da execução de projetos. É considerável a relevância do desenvolvimento de modelos que permitam associar práticas de gestão do conhecimento ao gerenciamento de projetos, além de dispor de tecnologias que viabilizem a criação e a utilização de repositórios de conhecimento que estejam disponíveis e sejam efetivamente utilizados pelos membros das equipes de projetos.

O objetivo deste artigo é apresentar um modelo para a construção de uma base de conhecimentos as lições aprendidas no gerenciamento de projetos baseado no guia PMBOK (Um Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos), suportado por ferramentas colaborativas e fundamentos de gestão do conhecimento.

Na próxima seção deste artigo são descritas as principais perspectivas sobre gestão do conhecimento nas organizações. Na seção 3 são apresentados os conceitos sobre gerenciamento de projetos. A seção 4 descreve o modelo desenvolvido. E, a seção 5 apresenta as considerações finais, e a lista das referências utilizadas.

2 Gestão do Conhecimento nas Organizações: diferentes perspectivas para a construção de bases de conhecimentos

Nos últimos anos diversos trabalhos têm sido desenvolvidos na tentativa de apresentar a importância do entendimento e da implementação dos conceitos, princípios, modelos e ferramentas da Gestão do Conhecimento (GC) como um novo paradigma para a boa gestão e o sucesso das organizações. Para Bowman [9], uma das explicações para o crescente interesse pelo assunto pode estar relacionada ao acelerado ritmo que acontecem as mudanças no mundo dos negócios. Essas mudanças colocam o conhecimento na posição de principal fonte de vantagem competitiva sustentável, tornando-o um grande diferencial para as organizações.

As organizações bem sucedidas têm buscado incorporar as práticas da GC em todas as suas esferas de negócios, resultando em diversas possibilidades para criar valor e promover diferencial competitivo. Assim, dependendo do foco dado pela organização, têm se destacado as participações das áreas de tecnologia da informação, de planejamento e de recursos humanos como facilitadoras do processo de criação, disseminação, compartilhamento e utilização do conhecimento [10].

De forma simplificada, é possível apontar, entre outros, pelo menos três campos de estudos da GC: (1) como processo, (2) como criação do conhecimento organizacional e (3) como gestão de ativos intangíveis [11, 12, 13, 14, 15, 16].

Para Diepstraten [14], a GC é um processo que compreende em: extrair conhecimento, desenvolver novo conhecimento, disseminá-lo, associar diferentes conhecimentos, documentar/armazenar conhecimentos para disponibilização, distribuição e uso. Nesta mesma perspectiva, Boff [11] define GC como um processo formado por um conjunto de estratégias para criar, adquirir, compartilhar ativos de conhecimento, bem como estabelecer fluxos que garantam a informação necessária, a fim de auxiliar na geração de idéias, solução de problemas e tomada de decisão.

Para essa perspectiva, a GC é caracterizada por um processo cíclico que consiste na aquisição, no estabelecimento, na disseminação, no desenvolvimento e na aplicação do conhecimento. Adquirir conhecimento é incorporar novo conhecimento à organização.

Já a perspectiva da GC como criação do conhecimento organizacional, considera que o conhecimento organizacional pode ser criado a partir da interação contínua e dinâmica entre o conhecimento tácito e o explícito. O conhecimento tácito é pessoal e subjetivo, proveniente das experiências e modelos mentais, relativo ao contexto e difícil de ser formulado e transferido. Já o explícito refere-se ao conhecimento transmissível em linguagem formal e sistemática, representado na forma de dados, fórmulas, manuais, e conseqüentemente, compartilhado mais facilmente. A interação entre os dois tipos de conhecimentos é realizada pelas mudanças em diferentes modos de conversão do conhecimento que, por sua vez, são induzidos por vários fatores [1].

Nessa perspectiva, a GC consiste em um processo interativo de criação do conhecimento organizacional, desenvolvido pela capacidade que uma empresa tem de criar conhecimento, disseminá-lo na organização e incorporá-lo a bens, serviços e sistemas [1].

Em outra perspectiva, a GC é considerada como gestão de ativos intangíveis [15]. Refere-se à geração consciente e intencional do conhecimento (as atividades e iniciativas específicas que as organizações empreendem para aumentar a sua base de

conhecimento acumulado). Assim, o conhecimento é reconhecido como um ativo corporativo e, por isso, deve ser gerenciado da mesma maneira que ativos tangíveis.

Sem desconsiderar as diferentes perspectivas, uma vez que elas se complementam, este trabalho considera que GC é a capacidade de criar conhecimento, disseminá-lo na organização e incorporá-lo a bens, serviços e sistemas [1], por meio de um conjunto integrado de intervenções que aproveitam as oportunidades para dar forma à sua base de conhecimento [8].

Este conjunto de intervenções remete a discussão sobre a forma como as organizações poderão colocar em prática suas ações em torno da GC, tema que tem sido estudado por vários autores a partir da definição de diferentes processos (Tabela 1).

Tabela 1. Processos de gestão do conhecimento na literatura

Autores	Processos de GC
Alavi e Leidner (2001)	Criar, armazenar e recuperar, transferir, aplicar
Becerra-Fernandez <i>et al.</i> (2004)	Descobrir, capturar, compartilhar, aplicar
Bukowitz e Williams (2003)	Adquirir, usar, aprender, contribuir, acessar, construir e suportar, redirecionar
Davenport e Prusak (1998)	Gerar, codificar, transferir
Hoffmann (2001)	Criar, armazenar, distribuir, aplicar
Jashapara (2004)	Organizar, capturar, avaliar, compartilhar, estocar e atualizar
Maier (2004)	Descobrir, publicar, colaborar, aprender
Meyer e Zack (1996)	Adquirir, refinar, estocar e recuperar, distribuir, atualizar
Nickols (1999)	Adquirir, organizar, especializar, estocar e acessar, recuperar, distribuir, conservar, disponibilizar
Probst <i>et al.</i> (2002)	Identificar, adquirir, desenvolver, partilhar/distribuir, utilizar, medir, avaliar
Rao (2005)	Criar, codificar, recuperar, aplicar, distribuir, validar, localizar, personalizar
Wiig (1993)	Criar, procurar, compilar, transformar, disseminar
Wong e Aspinwall (2004)	Adquirir, organizar, compartilhar, aplicar

Fonte: Adaptado de Saito *et al.* [17] e Dalkir [18]

Como é possível observar, os processos de GC são diferentes, dependendo da visão do autor. Contudo, uma das suas características comuns é que esses processos são caracterizados como cíclicos e contínuos. Esses trabalhos apontados na Tabela 1 buscam identificar o conjunto de processos principais da GC e descrever as tecnologias que podem ser utilizadas para apoiá-los. De acordo com Saito *et al.* [17], alguns deles demonstram que realmente as tecnologias podem dar apoio à GC ou ilustram como um modelo específico de GC pode ser executado com o uso de uma

tecnologia. Significa que tais estudos fornecem uma relevante explanação de como as TIC podem ser utilizadas para a GC.

Uma das abordagens mais utilizadas na literatura para descrever as TIC que podem dar suporte à GC, chamadas de Tecnologias de GC, é aquela que focaliza os processos do conhecimento [19, 20, 21, 22]. Logo, os estudos que utilizam esta abordagem geralmente adotam uma perspectiva específica de GC e associa o uso dessas tecnologias com os processos do conhecimento, como por exemplo, o de identificar, adquirir, armazenar, distribuir e aplicar conhecimento.

Alavi e Leidner [19] buscam o equilíbrio entre os aspectos sociais e técnicos para estudar as tecnologias de GC, concentrando-se nos processos de criar, armazenar, recuperar, transferir e aplicar conhecimento. Enquanto Becerra-Fernandez et al. [20] adotam uma inclinação técnica voltada para a Engenharia do Conhecimento com uma abordagem focalizada nos processos de descobrir, capturar, compartilhar e aplicar conhecimento.

Probst et al. [8] propõem um modelo composto de oito processos, sendo seis essenciais (identificação, aquisição, desenvolvimento, retenção, partilha/distribuição e utilização do conhecimento) e dois estratégicos (metas do conhecimento e avaliação do conhecimento). Esses processos da GC são demonstrados na Figura 1.

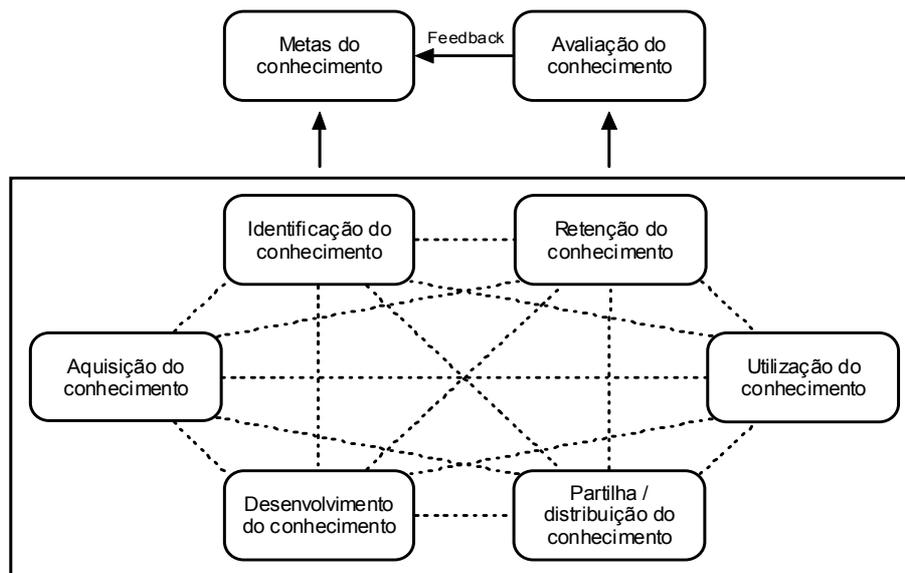


Figura 1. Processos de gestão do conhecimento. Fonte: adaptado de PROBST et al [8].

Este conjunto de processos, denominado elementos construtivos da GC, é descrito de maneira individual a seguir:

- Identificação do conhecimento: através da análise e compreensão do ambiente organizacional será possível identificar quais são os conhecimentos, tanto internos

quanto externos, que são importantes para a organização e que precisam ser adquiridos.

- Aquisição do conhecimento: a partir da identificação do conhecimento necessário à organização torna-se possível gerir ações que objetivam obtê-los a partir de fontes externas, tais como: clientes, fornecedores, parceiros, concorrentes ou por meio da contratação de especialistas.
- Desenvolvimento do conhecimento: o direcionamento dos esforços permitirá a organização buscar a melhoria de processos, produção de novas habilidades e competências, idéias e produtos as quais ainda não se encontram presentes complementando, assim, a aquisição do conhecimento.
- Retenção do conhecimento: consiste em selecionar os conhecimentos que possuem importância estratégica e que precisam ser preservados através da sua persistência em meios de armazenamento possibilitando, assim, a preservação da memória organizacional.
- Partilha / distribuição do conhecimento: é o processo onde se realizam as ações que visam disseminar o conhecimento presente na organização aos respectivos grupos de interesse de modo que esses possam utilizá-lo.
- Utilização do conhecimento: processo onde se enfatizam os esforços que objetivam garantir que os conhecimentos presentes na organização sejam efetivamente utilizados e que resultados tangíveis possam ser alcançados.
- Metas do conhecimento: a especificação de metas norteará as ações de GC por meio da definição das competências que precisam ser desenvolvidas e do respectivo grau, permitindo assim elevar a eficiência da sua gestão.
- Avaliação do conhecimento: é necessário que existam meios de avaliar as ações de GC organizacional de acordo com as metas definidas anteriormente por meio da medição do conhecimento normativo, estratégico e operacional.

Os esforços de GC podem ser apoiados pela construção de uma base de conhecimentos que suporte os processos de identificação, aquisição, desenvolvimento, distribuição, utilização de conhecimentos e a definição das metas de GC e a sua avaliação.

Uma base de conhecimento corresponde a um conjunto de conhecimentos agrupados, de modo a tornar acessível seu registro e recuperação, pois estes podem estar representados por diversos formatos e organizados por diferentes assuntos. Desta forma, a estruturação da base de conhecimento depende da área de negócios da organização.

Os principais objetivos da utilização de bases de conhecimento é capturar conhecimentos e armazená-lo em um repositório onde possam ser facilmente recuperados [23]. A utilização destas bases para armazenar o conhecimento proveniente dos projetos é uma prática que pode servir de fundamento aos demais elementos do gerenciamento de projetos e pode ser aprimorada pelas diversas tecnologias existentes.

A evolução tecnológica faz surgir novos meios que podem facilitar os processos de GC e, conforme explica Nonaka [24], tornar os conhecimentos das pessoas disponíveis para os outros é a atividade central da empresa criadora do conhecimento. E, para este artigo, entende-se que esta ação poderá ser suportada por meio da utilização de ferramentas colaborativas. Essas ferramentas, por sua vez, podem apoiar

a construção de bases de conhecimentos nas organizações. Como o foco deste trabalho são os conhecimentos sobre projetos, na próxima seção são apresentados os principais conceitos relacionados ao gerenciamento de projetos e, neste contexto, o uso de ferramentas colaborativas associadas aos processos de GC.

3 Gerenciamento de Projetos nas organizações: lições aprendidas e utilização de ferramentas de colaboração

As organizações exercem suas atividades dentro de uma área de negócio previamente delineada, fato este que traz algumas características comuns aos seus projetos. Segundo Valeriano [25], projeto pode ser entendido como um conjunto de ações, realizadas de forma coordenada e temporária por uma organização, onde são alocados os insumos necessários para alcançar um objetivo em um determinado prazo.

Conforme definição do *Project Management Body of Knowledge* [26], um projeto “é um esforço temporário empreendido para criar um produto, serviço ou resultado exclusivo”, de modo que as atividades possam ser organizadas e são frequentemente utilizados como um meio de executar o planejamento estratégico da organização.

No caso de projetos de P&D, por exemplo, antes do seu início todos os projetos convivem com um componente de incerteza relacionado aos seus resultados. Quanto maior o desconhecimento com relação aos resultados esperados (os benefícios que serão alcançados), maior o risco relacionado ao projeto [27]. Por isso, independente do tipo de projeto, é necessário que os fatores envolvidos no seu processo de desenvolvimento sejam gerenciados.

O gerenciamento de projetos é a aplicação de conhecimento, habilidades, ferramentas e técnicas às atividades do projeto a fim de atender aos seus requisitos [26]. Um portfólio é um conjunto de projetos ou programas e outros trabalhos agrupados para facilitar o gerenciamento eficaz desse trabalho a fim de atender aos objetivos de negócios estratégicos, podendo ser interdependentes ou relacionados.

Por ter esta característica de produzir algo até então único para a organização, é necessário que a mesma possa aprender com os erros e acertos de projetos anteriores. Uma forma eficaz de realizar esta ação é por meio da coleta de lições aprendidas pelos especialistas envolvidos nos projetos [26], permitindo a obtenção de vantagens competitivas através do armazenamento e utilização dos conhecimentos gerados.

Estas lições aprendidas, que podem ser provenientes de quaisquer áreas de conhecimento inerentes ao gerenciamento de um projeto de acordo com o guia PMBOK – Integração; Escopo; Tempo; Custos; Qualidade; Recursos Humanos; Comunicações; Riscos e Aquisições [28] correspondem a uma base de conhecimento de informações históricas relativas a projetos anteriores, estejam elas armazenadas em documentos ou sistemas computacionais [26]. Esta base de conhecimento é gerada através de reflexões a respeito de resultados positivos ou negativos e corresponde a memória organizacional, a qual poderá ser utilizada em projetos posteriores.

Os benefícios gerados pelo uso das lições aprendidas nas organizações relatado por Almeida [29] são:

- Aprendizado a partir de suas próprias experiências;
- Documentar as práticas bem sucedidas;

- Evitar a repetição do mesmo erro em diversos projetos;
- Compreender a importância da melhoria contínua;
- Gerar envolvimento e motivação de todos com a projeção de melhorias.

Esta característica de criar produtos ou serviços únicos faz com que a aprendizagem torne-se fundamental para as organizações que trabalham por projetos, pois elas precisam se beneficiar dos conhecimentos e experiências dos projetos anteriores, o que pode ser promovido pela construção de uma base de conhecimentos suportada pela utilização de ferramentas colaborativas e fundamentos da GC.

Neste contexto, é reconhecida a importância das pessoas como repositórios de conhecimentos (ou base de conhecimentos) da organização. Todavia, repositórios baseados em computador, tais como as redes sociais, as intranets e as ferramentas colaborativas, são considerados como instrumentos potentes para o armazenamento e o aproveitamento das experiências das pessoas no contexto organizacional [7].

Esses repositórios não humanos de conhecimentos são denominados de repositórios eletrônicos de conhecimentos [3, 30] e alguns deles são baseados em ferramentas decorrentes da Internet.

Repositórios eletrônicos de conhecimentos são bancos de dados que permite o armazenamento e recuperação de conhecimento explícito [31]. São também vistos como estoques eletrônicos de conteúdos adquiridos sobre todos os assuntos para os quais a organização decidiu manter o conhecimento, e pode incluir várias bases de conhecimento, bem como os mecanismos de aquisição, controle e publicação de conhecimento [30]. Diversos desses repositórios são baseados na WEB (World Wide Web), e utilizam recursos da internet para armazenar conhecimentos e experiências desenvolvidos no âmbito da organização, a fim de torná-los disponíveis rapidamente para utilização. Diferente de outros repositórios, os repositórios baseados na web têm a capacidade de dispor os recursos de conhecimento de maneira ampla (alcançando unidades geograficamente dispersas) e rápida (possibilitando acesso imediato pós-armazenamento pelas pessoas).

Assim, bases de conhecimentos são consideradas neste trabalho como repositórios eletrônicos de conhecimento que utilizam meios baseados em computador e na internet e têm a capacidade de armazenar e disponibilizar para uso, conhecimentos e experiências geradas na organização.

Esses repositórios eletrônicos, também, são reconhecidos como sistemas de memória organizacional e definidos como dispositivos de retenção de conhecimento [32]. A aplicação da internet e ferramentas colaborativas para o processo de armazenamento de conhecimento traz grande agilidade para a manutenção desses sistemas, principalmente por propiciar um ciclo contínuo de iterações entre os integrantes da organização. Um arquivo compartilhado por um grupo de um projeto contendo perguntas frequentes sobre este projeto, por exemplo, pode ser considerado como um sistema de memória organizacional [7]. Outros tipos, como intranets, tecnologias colaborativas (tal como wiki) são também considerados como repositórios eletrônicos baseados na internet.

Intranets são vistas como sistemas de memória organizacional por serem capazes de coletar e armazenar conhecimento codificado de uma organização ao longo das suas experiências [7]. Uma intranet deve ser projetada para ser acessível por qualquer pessoa da instituição em qualquer local. A base de dados pode conter diversos tipos de documentos sobre assuntos relevantes, *benchmarks*, melhores práticas, descrições

detalhadas de problemas, propostas comerciais, metodologias de consultoria, entregas finais de projetos e outras informações referentes à interação da empresa com seus clientes. Outras aplicações podem ser facilmente agregadas às intranets e servir como repositórios eletrônicos de conhecimento baseados na internet, como por exemplo, a tecnologia wiki [33]. Tecnologia “Wiki” é um sistema ‘conversacional’ (relativo à conversação) do tipo *groupware*, essencialmente composta por uma coleção de websites conectados via *hiperlinks*. Existem algumas derivações (MediaWiki, MoinMoin, TWiki) com propósitos um pouco diferentes, porém com as seguintes características: editável via browser, sintaxe com tags simples, mecanismo de recuperação, acesso irrestrito, edição colaborativa, fortemente linkável, função de busca e upload de documentos [34, 35, 36]. Por essas e outras razões, wiki é considerada uma ferramenta colaborativa que facilita o trabalho e atividades de grupo voltadas para o armazenamento e o acesso de conhecimentos [37].

Essas ferramentas colaborativas são vistas como meios que apoiam os processos de GC e a sua utilização dependerá da demanda/objetivo que se pretende atender. Ou seja, da necessidade que cada organização possui.

Ferramentas colaborativas podem facilitar, por exemplo, a criação, o compartilhamento e o armazenamento de conhecimentos desenvolvidos em um projeto, o que possibilita a reutilização de conhecimentos acumulados em outros projetos, reduzindo o retrabalho e seus custos associados. Assim, fundamentos da gestão do conhecimento (perspectivas e processos de GC) quando aplicados à prática do gerenciamento de projetos podem ser vistos como elementos essenciais para a construção da base de conhecimentos sobre projetos nas organizações [38, 23]. Na próxima seção é apresentado um modelo para a construção de bases de conhecimentos sobre projetos (a partir das lições aprendidas), o qual está suportado por ferramentas colaborativas e considera aspectos da GC.

4 Modelo para a Construção de Bases de Conhecimento sobre Projetos nas Organizações

Existem diversas dificuldades que as organizações precisam enfrentar quanto à identificação, o armazenamento e a distribuição do conhecimento. Esta realidade também se aplica aos projetos, cujo conhecimento, quando coletado e documentado, é disponibilizado de maneira que torna sua recuperação complexa e demorada ou de forma que não esteja disponível de maneira adequada aos demais membros da organização.

Este cenário assinala a necessidade de aperfeiçoar a integração entre a GC, o gerenciamento de projetos e as tecnologias existentes (principalmente ferramentas colaborativas). O desenvolvimento de um modelo que integre a GC ao gerenciamento de projetos através da coleta de lições aprendidas, independentemente do porte ou atividade da organização é um desafio, e, portanto, relevante para as áreas envolvidas.

A coleta de lições aprendidas refere-se a identificação de sucessos e fracassos do projeto, além de incluir recomendações que visem melhorar o desempenho de projetos futuros. Assim, as lições aprendidas que fazem parte dos ativos de processos organizacionais [26] podem ser coletadas e utilizadas em todas as atividades relacionadas aos projetos provenientes de quaisquer uma das nove áreas de

conhecimento previstas no guia PMBOK (Integração; Escopo; Tempo; Custos; Qualidade; Recursos Humanos; Comunicações; Riscos e Aquisições).

4.1 Descrição do modelo

O modelo proposto consiste na utilização de atividades interligadas e seqüenciais que abrangem desde o planejamento de ações que objetivam gerir o conhecimento produzido na execução dos projetos até a sua distribuição na organização. O modelo é constituído por 7 (sete) etapas: planejamento, criação de uma taxonomia de conhecimentos sobre as lições aprendidas, conscientização da equipe, coleta de lições aprendidas, armazenamento e distribuição do conhecimento, avaliação dos resultados e atualização dos planos de projeto.

A fundamentação para a sua elaboração consiste nos elementos construtivos da GC, propostos por PROBST et al. [8], e nos processos de gerenciamento de projetos descritos no PMBOK, e está suportado por ferramentas colaborativas (wikis). A figura 2 demonstra as etapas necessárias para a operacionalização da modelo.

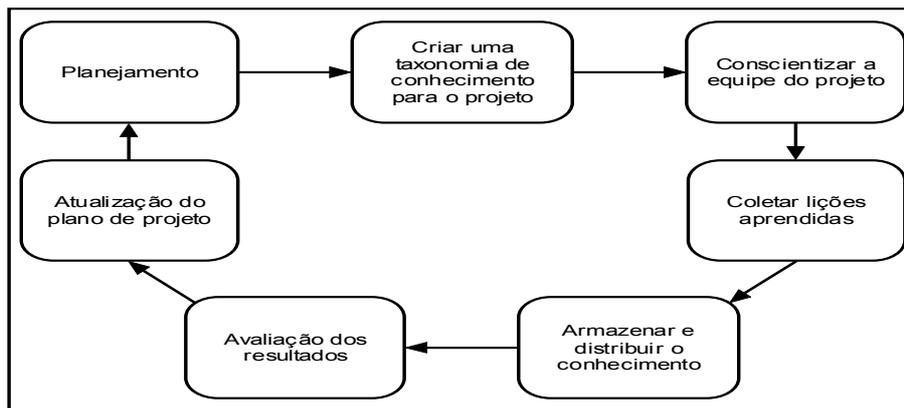


Figura 2. Modelo para a Construção de Bases de Conhecimento sobre Projetos.
Fonte: própria.

Etapa 1 – Planejamento:

O cumprimento dos prazos é uma constante nos projetos e as atividades consideradas secundárias serão as primeiras a serem suprimidas do cronograma tão logo seus indicadores sinalizem eventuais atrasos, motivo pelo qual a GC pode ser relegada a segundo plano.

Dada a importância de capturar as lições aprendidas, como forma de potencializar a performance da equipe e conseqüentemente do projeto, o seu gerente precisa considerar no planejamento do projeto atividades que possibilitem reunir periodicamente os participantes da equipe a fim de que possam partilhar o conhecimento adquirido ou desenvolvido durante o projeto.

Outro fator que precisa ser considerado no planejamento é o desligamentogradual dos especialistas envolvidos no projeto, conforme as fases são alcançadas. Caso o planejamento não preveja que desligamento do especialista deva ser precedido de um momento para externalização do conhecimento tácito do especialista (produzido ou empregado durante a execução do projeto) a retenção do conhecimento pode ser comprometida.

Por este motivo, as atividades de coleta de lições aprendidas deverão ser planejadas para que sejam realizadas de maneira periódica (durante a execução do projeto), na conclusão das fases do projeto ou a partir da resolução de problemas críticos.

Etapa 2 – Criar uma taxonomia de conhecimento para o projeto:

A criação de uma taxonomia do conhecimento permitirá que este seja organizado de forma estruturada, o que possibilitará que a sua recuperação e disseminação seja aperfeiçoada.

Propõe-se que este conhecimento seja indexado por grupo de processos, área de conhecimento e processo, respectivamente, conforme a nomenclatura descrita no guia PMBOK. Uma vez criada a taxonomia o conhecimento adquirido ou desenvolvido durante a execução do projeto pode ser compartilhado.

A figura 3 demonstra a taxonomia proposta para o conhecimento gerado a partir de lições aprendidas dos projetos.

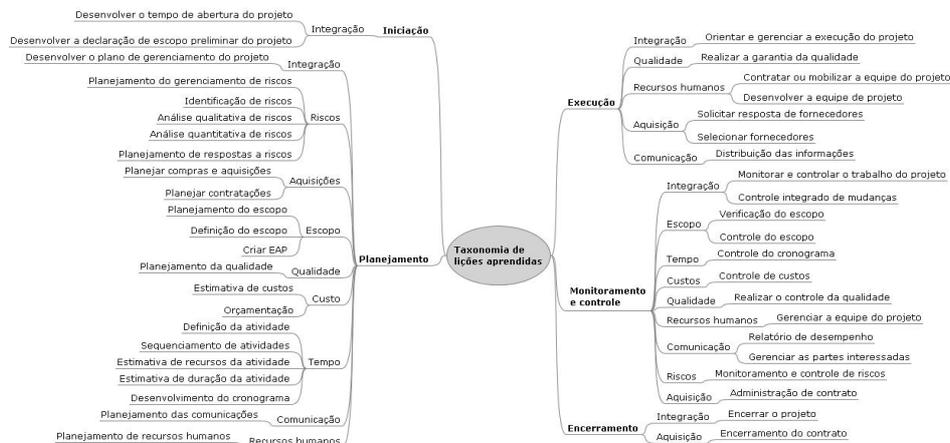


Figura 3. Taxonomia proposta para o conhecimento gerado a partir das lições aprendidas no projeto. Fonte: própria.

A estruturação do conhecimento originário das lições aprendidas, conforme o modelo proposto, permitirá que a equipe envolvida no projeto possa dispor de acesso ao conhecimento armazenado de maneira precisa.

Deve ainda se considerar na indexação do conhecimento do projeto aqueles conhecimentos que precisam ser desenvolvidos ou adquiridos a partir da identificação do conhecimento necessário para a execução do projeto.

Etapa 3 – Conscientizar a equipe do projeto:

Para uma implementação eficaz da GC é importante uma conscientização e participação efetiva das pessoas, havendo a necessidade de apoio constante da alta direção da empresa, demandando em alguns casos, da mudança de regras e condutas internas e da criação ou adequação de sistemas de recompensa considerando principalmente que um dos principais desafios na GC é a tendência das pessoas guardarem seus conhecimentos [39, 23];

Como forma de abrandar estas barreiras e promover uma mudança na cultura organizacional, a equipe de projeto precisará conscientizar os envolvidos durante toda a sua execução de modo que as práticas de GC possam ser aplicadas efetivamente e prover os subsídios elementares para processos subseqüentes.

Etapa 4 – Coletar lições aprendidas:

A coleta de lições aprendidas poderá ser realizada durante a execução do projeto, conforme o planejamento prévio, com base na de solução de problemas críticos, quando ocorrerem, e ao término de cada fase do projeto ou subprojeto, quando aplicável.

A análise das lições coletadas permitirá que os envolvidos neste processo possam aprofundar o conhecimento a respeito da execução do projeto, permitindo que todos os pontos relevantes sejam analisados, as causas dos fracassos identificadas e sugestões de melhorias possam ser propostas, além de ressaltar as boas práticas que devem ser repetidas em projetos futuros.

Destaca-se que desenvolvimento organizacional depende essencialmente da aprendizagem organizacional e esta aprendizagem, no contexto do gerenciamento de projetos, somente poderá ser obtida a partir a análise e compreensão dos fatores que afetaram positiva ou negativamente a sua execução [40].

Etapa 5 – Armazenar e distribuir o conhecimento:

O conhecimento produzido durante a execução dos projetos necessita ser armazenado e distribuído por toda organização por meio de recursos tecnológicos apropriados.

, “O compartilhamento conhecimento representa uma condição prévia vital para transformar experiências isoladas em algo que possa ser útil para toda a organização. Para que o compartilhamento do conhecimento ocorra de maneira efetiva faz-se necessária a utilização de softwares com o objetivo de troca de conhecimentos tácitos e explícitos, entre indivíduos e também de bancos de dados utilizados como repositórios de conhecimento [8, 23].

A persistência do conhecimento por meio da utilização de softwares de colaboração, como o MediaWiki, permitem que esta condição seja satisfeita agregando a praticidade e interatividade das aplicações baseadas na internet ao contexto da GC e GP.

Esta aplicação (MediaWiki) será acessada pelos colaboradores da empresa, mesmo que dispersos geograficamente, que poderão registrar o conhecimento criado a partir da execução de atividades, como a criação de protótipos, a partir da análise de documentos gerados pelo projeto, como, por exemplo, relatórios de desempenho do projeto, ou então a partir de reuniões de coleta de lições aprendidas.

A figura 4 apresenta a taxonomia proposta, que tem por objetivo nortear o processo de compartilhamento e distribuição do conhecimento a partir do software MediaWiki.

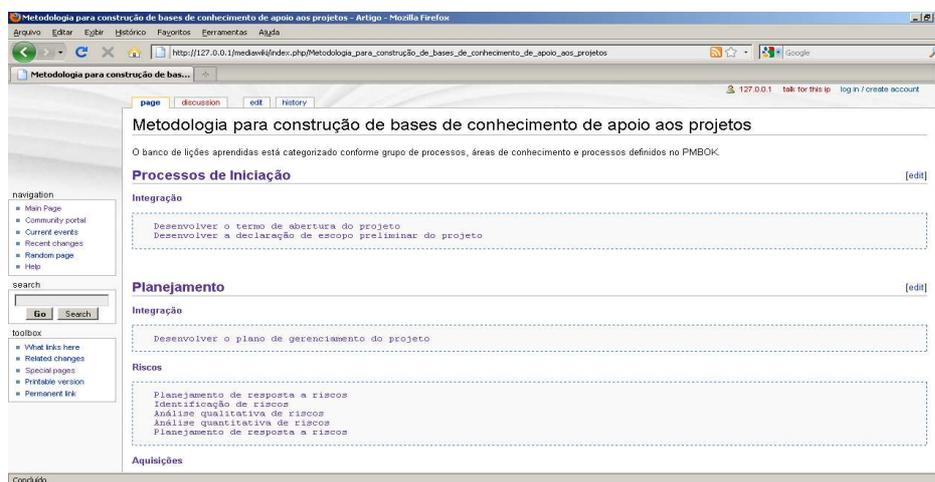


Figura 4 – Estruturação da base de conhecimento utilizando o software MediaWiki com base na taxonomia proposta. Fonte: própria.

A taxonomia exposta anteriormente, aliada às funcionalidades disponíveis das ferramentas de colaboração, permitirá que o conhecimento armazenado seja disseminado pela organização e alcance o público de maneira efetiva.

Etapa 6 – Avaliação dos resultados:

A avaliação periódica dos resultados obtidos permitirá que a equipe envolvida no planejamento do projeto possa avaliar os resultados das ações de GC praticadas durante a execução do projeto, uma vez que o processo de monitoramento é fundamental para promover o ajuste dos modelo de gestão do conhecimento adotado a longo prazo [8].

Dentre os diversos insumos a serem utilizados nesta avaliação pode-se destacar o surgimento de novos objetos de conhecimento não previstos inicialmente, obstáculos encontrados, a aderência da equipe envolvida no projeto as ações geridas e o alcance do conhecimento produzido.

O produto da reflexão destes insumos servirá de alicerce para a atualização do plano de projeto permitindo o realinhamento destas ações e possibilitando a geração de novos conhecimentos.

Etapa 7 – Atualização do plano de projeto:

No contexto do gerenciamento de projetos, esta competência poderá ser alcançada por meio de atualizações periódicas do plano de gerenciamento as quais possibilitarão que a equipe de gerenciamento possa alinhar as ações de GC objetivando a melhoria do desempenho futuro.

5 Considerações Finais

Incorporar as práticas da gestão do conhecimento ao gerenciamento de projetos produz resultados imensuráveis para as organizações através da conservação e utilização da memória organizacional em benefício de projetos futuros.

Identificar, armazenar e disseminar o conhecimento proveniente das lições aprendidas subsidia a manutenção desta memória a qual, aliada a utilização de ferramentas de colaboração, permite a sua disseminação de maneira prática e eficiente.

Porém, incorporar estas práticas requer a concepção de um modelo adequado, planejamento e apoio organizacional, visto que os fatores comportamentais são barreiras significativas e precisam ser ponderados adequadamente.

Este trabalho, portanto, apresentou um modelo que busca alinhar as práticas de gestão do conhecimento ao gerenciamento de projetos através da especificação dos passos necessários para a criação de bases de conhecimento de apoio aos projetos.

Como sugestão para trabalhos futuros sugere-se a aplicação prática deste modelo em um projeto, a fim de que se possam aferir os resultados obtidos e validar a taxonomia e tecnologias propostas.

Referências

1. NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. Criação de conhecimento na empresa: como as empresas japonesas geram a dinâmica da inovação. 16a ed. Rio de Janeiro: Campus, 1997.
2. MARTÍN-DE-CASTRO, G.; LÓPEZ-SÁEZ, P.; NAVAS-LÓPEZ, J. E. Processes of knowledge creation in knowledge-intensive firms: empirical evidence from Boston's Route 128 and Spain, *Technovation*, vol. 28, p. 222-230, 2008.
3. JASIMUDDIN, S. M. Storage of transferred knowledge or transfer of stored knowledge: which direction? If both, then how? *Proceedings of the 38th Hawaii International Conference on System Sciences*, 2005.
4. GIRARD, J. P. Building organizational memories: will you know what you knew? New York: Information Science Reference, 2009.
5. BOH, W. F. Reuse of knowledge assets from repositories: A mixed methods study. *Information & Management*, vol. 45, p. 365-375, 2008.
6. CASTRO, R. C. F. Impacto da Internet no fluxo da comunicação científica em saúde. *Rev. Saúde Pública*, São Paulo, v. 40, 2006.
7. OLIVERA, F. Memory systems in organizations: an empirical investigation of mechanisms for knowledge collection, storage and access. *Journal of Management Studies*, vol. 37, p. 811-832, 2000.
8. PROBST, G.; RAUB, S.; ROMHART, K. *Gestão do Conhecimento - Os elementos construtivos do sucesso*. São Paulo: Bookman, 2002.
9. BOWMAN, B. J. Building knowledge management systems. *Information Systems Management*, vol. 19, n° 3, pp. 32-40, 2002.
10. PAIXÃO, R. L. *Gestão do conhecimento: estudo de casos no setor público*. Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto COPPEAD de Administração, 2004.
11. BOFF, L. H. *Conhecimento: fonte de riqueza das pessoas e das organizações*. Banco do Brasil: Fascículo Profissionalização, n. 22, Abril, 2000.
12. SPRENGER, C. C. *Four competences of the learning organization*. Gravenhage: Delwel, 1995.
13. HARRIS, K. et al. *The impact of Knowledge Management on Enterprise Architecture*. Strategic Analysis Report-Gartner Group. RAS Services Copyright. 1999.
14. DIEPSTRATEN, J. *Knowledge in action*. Triam kennisaward 1996. Dordrecht: Triam, p. 21-26, 1996.

15. DAVENPORT, T. H. ; PRUSAK, L. Conhecimento empresarial: como as organizações gerenciam o seu capital intelectual. 4a ed. Rio de Janeiro: Campus, 1998.
16. WEGGEMAN, M. Knowledge Management. Schiedam: Scriptum, 1997.
17. SAITO, A.; UMEMOTO, K; IKEDA, M. A strategy-based ontology of knowledge management technologies. *Journal of Knowledge Management*. vol. 11, n.1, p. 97-114, 2007.
18. DALKIR, K. Knowledge management in theory and practice. Oxford: Elsevier Butterworth-Heinemann, 2005.
19. ALAVI, M.; LEIDNER, D. E., Review: knowledge management and knowledge management systems: conceptual foundations and research issues. *Management Information Systems Quarterly*. vol. 25, n. 1, pp. 107-136, 2001.
20. BECERRA-FERNANDEZ, I., GONZALEZ, A.; SABHERWAL, R. Knowledge Management: Challenges, Solutions and Technologies. Pearson Education, Upper Saddle River, NJ. 2004
21. JASHAPARA, A. Knowledge Management: An Integrated Approach. Pearson Education, Harlow, 2004.
22. NONAKA, I.; REINMOLLER, P.; TOYAMA, R. Integrated information technology systems for knowledge creation. In: DIERKES et al. (orgs) *Handbook of Organizational Learning and Knowledge*. New York: Oxford, 2003.
23. LARA, Consuelo Rocha Dutra de. A atual Gestão do Conhecimento: a importância de avaliar e identificar o capital humano nas organizações. São Paulo: Nobel, 2004.
24. NONAKA, Ikujiro; TAKEUCHI, Hirotaka. Gestão do conhecimento. Porto Alegre: Bookman, 2008.
25. VALERIANO, D. Gerência em projetos de pesquisa, desenvolvimento e engenharia. São Paulo: Makron Books, 1998.
26. PMBOK – Um guia do conjunto de conhecimentos em gerenciamento de projetos. [Project Management Institute]. - 3. ed. - Newtown Square : PMI, 2004.
27. PINHEIRO, A. A.; SIANI, A. C.; GUILHERMINO, J. de F. HENRIQUES, M. G. M. O.; QUENTAL, C. M.; PIZARRO, A. P. B. Metodologia para gerenciar projetos de pesquisa e desenvolvimento com foco em produtos: uma proposta. *Revista de Administração Pública – RAP*. Vol. 40, n.3, p. 457-478, Maio/Jun. 2006.
28. VARGAS, Ricardo. Manual Prático do Plano de Projeto. Rio de Janeiro: Brasport, 2003.
29. ALMEIDA, R. T “Introdução de Práticas de Reflexão para a Coleta de Lições Aprendidas em Projetos de Software”. *Seminário de Pesquisa SPQ 2005.1*, MGCTI/UCB, Brasília, DF, Brasil, 2005.
30. KANKANHALLI, A., TAN, B.C.Y., WEI, K.K. Contributing knowledge to electronic knowledge repositories: an empirical investigation. *MIS Quarterly*, vol. 29, n. 1, p. 113–143, 2005.
31. KING, W.R.; MARKS, P.V.; MCCOY, S. The most important issues in knowledge management, *Communications of The Acm*, vol. 45, n. 9, p 93-97, 2002.
32. LEMON, M.; SAHOTA, P. S. Organizational culture as a knowledge repository for increased innovative capacity, *Technovation*, vol. 24, p. 483-498, 2004.
33. FICHTER, D. Intranets, wikis, blikis, and collaborative working, 2005.
34. WAGNER, C. Wiki: A technology for conversational knowledge management and group collaboration. *Communications of the Association for Information Systems*, 13, 265-289, 2004.
35. TONKIN, E. Making the case for a wiki. *Ariadne*, vol. 42, 2005.
36. LEUF, B.; CUNNINGHAM, W. The wiki way: quick collaboration on the web. Boston: Addison-Wesley, 2001.
37. CATTAFY, R; ZAMBRANO, N. Comunicación colaborativa: aspectos relevantes en la interacción humano-humano mediada por la tecnología digital. *Enlace*, vol.5, no.1, p.47-63, 2008.
38. GATTONI, Roberto Luís Capuruço. Gestão do Conhecimento aplicada à prática da gerência de projetos. Belo Horizonte: FUMEC-FACE, 2004.
39. PALMISANO, Angelo; ROSINI, Alessandro Marco. Administração de Sistemas de Informação e a Gestão do conhecimento. São Paulo: Pioneira Thomsom Learning, 2006.
40. SILVA, L.C. Mello; ZABOT, João Batista. Gestão do Conhecimento: Aprendizagem e tecnologia construindo a inteligência coletiva. São Paulo: Atlas, 2002.