Modelo integrado para a implantação da gestão do conhecimento

Lucio Abimael Medrano Castillo (USP-EESC) medrano@sc.usp.br

Edson Walmir Cazarini (USP-EESC) cazarini@sc.usp.br

Resumo: O conhecimento tem se tornado o recurso estratégico mais importante no atual ambiente de alta competição, fonte de vantagem competitiva sustentável. Devido a sua importância no sucesso organizacional, geri-lo adequadamente é uma das principais preocupações dos executivos. Com esse fim foram desenvolvidos modelos e metodologias para implantar a gestão do conhecimento nas companhias, trabalhos que apresentam limitações e levam às organizações a intentos falidos, limitações como a excessiva orientação sobre as tecnologias de informação, a falta de alinhamento com as estratégias da organização, a falta de atenção sobre os fatores humanos e culturais, o desenvolvimento de modelos sem base metodológica, e principalmente, a abordagem dividida da implantação da gestão do conhecimento. Fundamentado nessas limitações, este trabalho tem como objetivo o desenvolvimento de um modelo integrado para a implantação da gestão do conhecimento, utilizando a metodologia de modelagem EKD. Para a consecução do objetivo foi desenvolvida uma pesquisa bibliográfica, gerada a primeira versão do modelo, validada com profissionais experientes, e por último, aprimorada. O trabalho teve como resultado um modelo integrado e sistêmico para a implantação da gestão do conhecimento, que poderá orientar às organizações nesta prática e servir de referência para sua melhor compreensão.
Palavras-chave: Gestão Do Conhecimento; Modelagem Organizacional; EKD.

1. Introdução

Na atual economia de constante mudança, em que a competição entre organizações é cada vez maior e as preferências dos consumidores mais dinâmicas e exigentes, o conhecimento está-se tornando o maior ativo das organizações (VALENZUELA *et al*., 2008; CHOI *et al.*, 2008; ARORA, 2002). Quando o conhecimento é criado e disseminado pela organização, ele tem o potencial de contribuir no valor da companhia ao melhorar sua capacidade de responder a novas e incomuns situações (CHOI *et al.*, 2008). Sendo assim, no mundo de hoje, é absolutamente crítico construir, preservar e aprimorar o conhecimento organizacional (ARORA, 2002).

Devido à importância do conhecimento para explicar a diferença de desempenho entre organizações, sua adequada gestão tem sido alvo de debates entre gerentes, consultores e acadêmicos. Enquanto gerentes entendem que a única vantagem competitiva que as organizações têm reside na sua habilidade de aprender mais rápido que seus competidores, consultores oferecem modelos e soluções de gestão do conhecimento para saciar o apetite das organizações pela gestão efetiva de seus ativos de conhecimento. Finalmente, acadêmicos tentam explicar como o conhecimento, recurso valioso, inimitável, e insubstituível, é a última fonte para lograr vantagens competitivas sustentáveis (WU e LIN, 2009).

Nesse contexto, foram propostos modelos e metodologias para a implantação da gestão do conhecimento nas organizações (WU E LIN, 2009; KJÆRGAARD E KAUTZ, 2008; CHALMETA E GRANGEL, 2008; ARORA, 2002), trabalhos que abordam o tópico sob diferentes perspectivas. A literatura sobre esse assunto depara-se com várias limitações,

identificadas na sua análise, pelos autores deste trabalho, e com base em estudos que visam sua a crítica construtiva (DUFOUR e STEANE 2007): a excessiva orientação sobre as tecnologias de informação, a falta de alinhamento com as estratégias da organização, a falta de atenção sobre os fatores humanos e culturais, o desenvolvimento de modelos sem base metodológica, a falta de detalhamento nos trabalhos apresentados, e principalmente a abordagem dividida da implantação da gestão do conhecimento (WU E LIN, 2009; LIEBOWITZ, 2008; CHEN e HUANG, 2007; LAM, 2005).

Fundamentado nessas limitações, este trabalho tem como objetivo o desenvolvimento de um modelo integrado para a implantação da gestão do conhecimento. Resultado que poderá orientar às organizações nesta prática e servir de referência para sua melhor compreensão.

O modelo a ser proposto utiliza a metodologia de modelagem *Enterprise Knowledge Development* (EKD) para ser desenvolvido, devido às características e vantagens que esta ferramenta oferece e a sua capacidade de estruturar sistemicamente o tema tratado. Particularidades que serão apresentadas no referencial teórico deste trabalho.

O artigo apresenta como primeiro ponto o referencial teórico sobre a gestão do conhecimento e o EKD, seguido dos procedimentos metodológicos utilizados. Posteriormente, é apresentado e descrito o modelo proposto, e finalmente, são expostas as considerações finais.

2. Gestão do conhecimento

O desenvolvimento de práticas de gestão do conhecimento (GC) é crítico para as organizações devido a que o conhecimento é uma das armas estratégicas mais importantes que pode conduzir ao incremento de benefícios através da criação de vantagens competitivas realmente sustentáveis (CHOI *et al.*, 2008; CHOI e LEE, 2002).

A GC visa a consecução de três objetivos principais: a) “evitar reinventar a roda” nas organizações e reduzir a redundância das atividades baseadas em conhecimento, potencializando para isto os ativos de conhecimento existentes; b) ajudar à organização na contínua inovação de novo conhecimento que posteriormente possa ser explorado e crie valor; e c) ajudar no incremento constante do nível de competência dos funcionários. Esses objetivos colaborarão no aprimoramento da produtividade, da inovação, na redução das probabilidades de tomar decisões erradas, e adicionalmente, eliminarão o problema de contar com poucos expertos em diferentes funciones dentro da organização (ARORA, 2002).

A GC é definida por Dalkir (2005) como a coordenação deliberada e sistemática das pessoas, tecnologias, processos e estrutura de uma organização com o objetivo de agregar valor, por meio da reutilização do conhecimento e da inovação. Essa coordenação é atingida através da criação, compartilhamento e aplicação do conhecimento, assim como por meio da inclusão de valiosas lições aprendidas e melhores práticas como parte da memória da organização com o objetivo de fomentar aprendizagem organizacional contínua.

Sua implantação tem dado benefícios surpreendentes para algumas companhias, mas por outro lado, tem dado fracassos para muitas outras que não conseguiram aplicá-la adequadamente (ARORA, 2002). Esse fato deve-se principalmente à dificuldade de conciliar a GC com a estratégia da organização, e ao desenvolvimento desintegrado dessa prática, dando excessiva importância às tecnologias de informação e negligenciando os aspectos humanos, culturais e estruturais da organização (WU E LIN, 2009; LIEBOWITZ, 2008; CHEN e HUANG, 2007; LAM, 2005).

Neste aspecto, Jafari *et al.* (2007), Hung *et. al.* (2005) e Wong (2005) apresentam, após uma análise da literatura e baseados em estudos empíricos, os principais fatores críticos de sucesso para a implantação da GC: uma estratégia de gestão do conhecimento alinhada à estratégia da organização; uma estrutura organizacional de conhecimento; uma cultura organizacional de conhecimento; sistemas de informação; o envolvimento e treinamento dos funcionários; a liderança e o compromisso de gerentes de alto nível; o estabelecimento de atividades, funciones e processos; e a avaliação do desempenho e o benchmarking das práticas de GC.

Com relação a sua implantação, a GC é abordada por uma variedade de ciências sociais, desde a teoria organizacional até as ciências políticas, Dufour e Steane (2007) descrevem as metodologias dominantes sobre a implantação da GC, classificando-as em metodologia clássica, contingencial, comportamental e política. A seguir apresenta-se um resumo das principais características de cada uma delas:

a) Metodologia clássica: perspectiva do planejamento racional, da tomada de decisão, de ferramentas de software e de condições ideais para a implantação;

b) Metodologia contingencial: perspectiva contingencial e de "ajuste";

c) Metodologia comportamental: perspectiva da inovação, da cultura e do desenvolvimento organizacional; e

d) Metodologia política: perspectiva do processo burocrático, da negociação⁄barganha e da implantação simbólica.

Cada uma dessas metodologias apresenta vantagens e desvantagens, e a variedade existente é devido à limitação percebida de procedimentos normativos para a mudança e a implantação, que tem fracassado em abordar adequadamente a complexidade perturbadora da tecnologia e da hiper-competição. Dufour e Steane (2007) expõem que esta diversidade sugere um desenvolvimento mais sofisticado na prática e pensamento da implantação da GC, voltados para a explicação de alternativas mais refinadas.

No mesmo contexto, foram identificados na literatura procedimentos e modelos para a implantação da GC. Wu e Lin (2009) apresentam um processo de implantação baseado na estratégia organizacional, que inicia com a identificação da estratégia competitiva da empresa, base para o desenvolvimento da estratégia de conhecimento, que por sua vez é alicerce para a metodologia de implantação, e que no último nível, influencia o desempenho organizacional. Os autores explicitam e evidenciam empiricamente a relação positiva e processual entre a seleção da estratégia competitiva, a estratégia de conhecimento e a metodologia de implantação com o desempenho organizacional.

Arora (2002) utiliza a metodologia do *Balanced Score Card* como base para a implantação. Al-Sharammari (2008), Maier e Remus (2002) fundamentam-se no ciclo da GC, geralmente estruturado pela criação⁄aquisição, refinamento, armazenagem, transferência⁄compartilhamento e utilização do conhecimento (KING *et al*., 2008). Além dos autores mencionados, a implantação da gestão do conhecimento também foi aborda por Apostolou e Mentzas (2003), Shankar *et al.* (2003), Liebowitz e Megbolugbe (2003).

3. Modelagem organizacional e o EKD

Segundo Bubenko *et al.* (1998) um modelo é uma forma de estruturar o conhecimento organizacional com o objetivo de permite entender o funcionamento holístico de uma empresa ou um processo do negócio. Esse modelo nunca pode ser uma imagem exata do mundo real,

mas uma percepção coletiva, representando os padrões de referência, experiências e *backgrounds* dos participantes (BUBENKO *et al.*, 2001).

A modelagem organizacional é uma atividade estruturada que cria um modelo organizacional integrado, descrevendo uma organização desde diferentes perspectivas. Esta permite descrever a situação atual ou descrever e analisar situações futuras ou desejadas do negócio (BUBENKO *et al.*, 2001). Segundo Stirna *et. al*., (2007) ha duas razões para utilizar a modelagem organizacional, a primeira, por que ela permite o aprimoramento do negócio, que abrange o desenvolvimento da visão organizacional, suas estratégias, suas operações, seus sistemas de informação etc.; e a segunda, por que assegura a qualidade do negócio, com foco no compartilhamento do conhecimento, a visão e forma como este opera, assim como para assegurar a aceitação das decisões pelos membros da organização.

O E*nterprise Knowledge Development* (EKD) é uma metodologia que fornece uma forma sistemática de analisar, entender, desenvolver e documentar um negócio e seus componentes, utilizando a modelagem organizacional. Ele tem como objetivos, a descrição clara e não ambígua de como o negócio funciona atualmente, quais são os requisitos e razões para que uma determinada mudança ou nova prática seja desenvolvida na empresa, quais são as alternativas que deveriam ser criadas para cumprir esses requisitos e quais são os critérios e argumentos para a avaliação dessas alternativas (BUBENKO *et al.*, 2001).

Entre os principais benefícios, o EKD permite: a) entender melhor o negócio; b) facilitar a aprendizagem e a comunicação organizacional sobre questões essenciais; c) ajudar a entender e a promover as capacidades e processos da organização; d) melhorar a comunicação entre os participantes; e) desenvolver uma descrição estruturada do negócio; e f) chegar a uma descrição dos objetivos da organização, entidades, processos e requisitos (BUBENKO *et al.*, 1998).

O modelo organizacional desenvolvido pela metodologia EKD está composto por um número de sub-modelos ou componentes, representando cada um deles algum aspecto particular da empresa. Estes sub-modelos, assim como as questões relacionadas a eles, são descritos a seguir (BUBENKO *et al.*, 2001):

a) Modelo de Objetivos (MO): focado na descrição de objetivos de uma empresa e todas as questões associadas para atingi-los. O MO descreve o que a organização e os empregados querem alcançar ou evitar e quando;

b) Modelo de Regras do Negócio (MRN): usado para definir e manter explicitamente regras do negócio formuladas, consistentes com o MO. Podem operacionalizar ou limitar objetivos. Regras do negócio são regras que controlam a organização no sentido de definir e restringir quais ações podem ser executadas nas situações em que são desenvolvidas;

c) Modelo de Conceitos (MC): utilizado estritamente Para definir "coisas" e "fenômenos" abordados nos outros modelos;

d) Modelo de Processos do Negócio (MPN): desenhado para a análise dos processos, a forma como eles interagem e a forma como eles processam a informação, assim como materiais. O MPN permite mostrar quais atividades e processos do negócio são reconhecidos na organização, ou deveriam ser, para gerenciá-la de acordo com seus objetivos;

e) Modelo de Atores e Recursos (MAR): define os tipos de atores e recursos evolvidos nas atividades empresariais, o MAR descreve como os diferentes atores e recursos estão relacionados entre eles e entre os componentes do MO e o MPN;

f) Modelo de Requisitos e Componentes técnicos (MRCT): é uma tentativa inicial de definir toda a estrutura e propriedades do sistema de informação que irá apoiar as atividades do negócio, como definido no MPN. (STIRNA *et al.*, 2007).

Os sub-modelos são desenvolvidos de forma paralela, significando que eles estão em diferentes níveis de exaustividade ou plenitude num certo ponto do tempo. A inter-relação entre os sub-modelos tem um papel muito importante por que permite que o conhecimento seja facilmente compartilhado nas diferentes áreas da organização.

4. Procedimentos metodológicos

Desenvolveu-se neste trabalho uma pesquisa bibliográfica sobre gestão do conhecimento, com foco nos seus fatores críticos de sucesso e metodologias de implantação; e sobre a modelagem organizacional, especificamente a metodologia de modelagem organizacional EKD.

Com base nesta revisão da literatura foi elaborada a primeira versão do modelo de implantação proposto, seguindo os procedimentos indicados pela metodologia EKD. Posteriormente, essa primeira versão foi submetida à análise e apreciação por parte de profissionais com o objetivo de sua validação, tanto da comunidade científica quanto da prática. Para este fim, foram desenvolvidas entrevistas semi-estruturadas a profissionais experientes em modelagem organizacional e gestão do conhecimento.

Finalmente, o modelo foi aprimorado com base na informação obtida na fase anterior e se obteve sua versão final, que será apresentada nos seguintes pontos.

5. Modelo integrado para a implantação da gestão do conhecimento

5.1 Modelo de objetivos e regras do negócio

Como mencionado no referencial teórico, o EKD permite abordar o tópico sob uma visão sistêmica, vantagem amplamente utilizada no MO e MRN apresentado na figura 1.

O modelo explicita os dos principais problemas que as organizações enfrentam, denominados problemas de contexto: o ambiente de alta competição (contexto 1) e o incremento das exigências dos consumidores (contexto 2) (VALENZUELA *et al.*, 2008; CHOI *et al.*, 2008; ARORA, 2002).

Esta situação externa à organização cria uma série de necessidades, que foram resumidas em três principais: necessidade de efetividade organizacional (necessidade 1), necessidade de decisões organizacionais adequadas(necessidade 2), e necessidade de inovação organizacional (necessidade 3), que em conjunto formam a necessidade de desempenho organizacional (CHOI *et al.*, 2008; ARORA, 2002).

Para poder satisfazer essas necessidades numa economia baseada no conhecimento, a companhia precisa do conhecimento organizacional como o mais importante ativo e recurso estratégico que ela possui (necessidade 4).

Devido a seu valor é influência no sucesso organizacional, o conhecimento precisa ser gerido, sendo este o principal objetivo do modelo (objetivo 1). Para poder desenvolver uma adequada gestão do conhecimento é imperativo atingir oito sub-objetivos, que foram identificados com base nos fatores críticos de sucesso da GC, apresentados no referencial teórico deste trabalho.

Esses sub-objetivos são classificados em objetivos estratégicos, manter uma estratégia de GC (objetivo 1.1); objetivos de suporte, manter uma cultura organizacional de

conhecimento (objetivo 1.2) e manter uma estrutura organizacional de conhecimento (objetivo 1.3) e objetivos operacionais ou de relação direta às atividades de GC, manter uma equipe de GC (objetivo 1.4), manter ferramentas de GC (objetivo 1.5), manter ciclos de GC (objetivo 1.6), manter métricas de GC (objetivo 1.7), e manter líderes de conhecimento (objetivo 1.8).

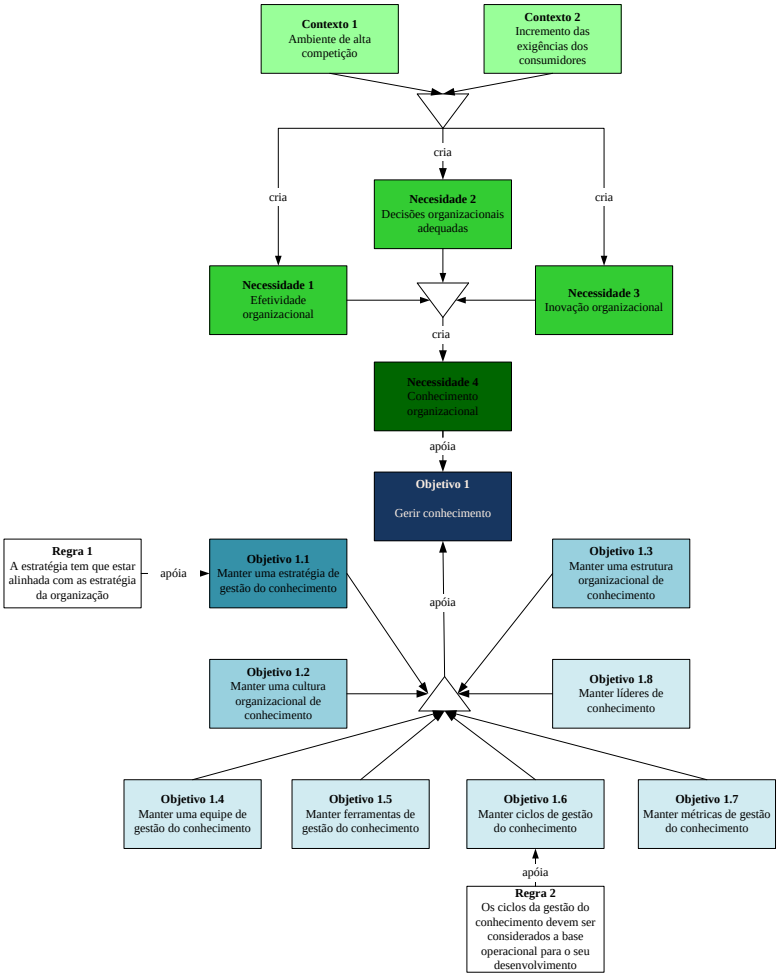

FIGURA 1 - Modelo de objetivos e modelo de regras do negócio.

Uma das condições para o sucesso da GC é contar com uma clara e bem planejada estratégia (objetivo 1.1). A estratégia fornece o fundamento de como a organização pode desenvolver suas capacidades e recursos para atingir os objetivos da GC (WONG, 2005). Ela compreende uma visão compartilhada da GC, objetivos e metas bem definidas. A literatura geralmente classifica as estratégias da GC em codificação e personalização, voltadas para a utilização das tecnologias de informação ou com foco nas pessoas, respectivamente (Greiner *et al.*, 2007; Hansen *et al.*, 1999).

O modelo explicita a importância do alinhamento da estratégia da GC com a estratégia da organização (regra 1), tema amplamente estudado na literatura (WU e LIN,2009; EKIONEA e SWAIN, 2008). Esse alinhamento permite focar os esforços da gestão do conhecimento sobre as atividades que realmente contribuem com os objetivos organizacionais.

A cultura organizacional de conhecimento é outro fator imperativo para o sucesso da GC (objetivo 1.2), largamente abordado na literatura (LIEBOWITZ, 2008; CIGANEK *et al.*, 2008; LAM, 2005). Ela define as principais crenças, valores, normas e costumes sociais que

governam o comportamento dos indivíduos na organização. Em geral, uma cultura de conhecimento é aquela que valora o conhecimento e encoraja sua criação, disseminação e aplicação, assim como a colaboração e o sentido de confiança entre os membros. Esse fator é considerado o objetivo mais desafiador da GC (WONG, 2005, LEE e CHOI, 2003).

A estrutura organizacional de conhecimento (objetivo 1.3) é aquela que fomenta relacionamentos sólidos, com hierarquias menos marcantes que permitam melhores fluxos de informação e interação social, brindando flexibilidade aos membros da organização para facilitar o processo de mudança e adoção das práticas da GC. Quando mais orgânica, descentralizada e integrada seja a estrutura organizacional, melhor será o desenvolvimento da GC (LICHTARSKI, 2009; CHEN e HUANG, 2007).

Outro aspecto importante para a implantação da GC é a formação de uma equipe especializada (objetivo 1.4), isto implica estabelecer uma serie de funções e tarefas relacionadas ao desenvolvimento desta prática. Apesar de existir na organização algumas funções já instituídas, relacionadas às tarefas da GC, como às do departamento de recursos humanos e do departamento de tecnologias de informação, estabelecer um grupo com responsabilidades específicas e formais é crucial para o sucesso da gestão do conhecimento (WONG, 2005).

Um dos papeis mais mencionados na literatura é o gerente do conhecimento (*chief knowledge officer* - CKO) responsável por coordenar, gerir e delimitar o curso da GC (DAVENPORT e VOLPEL, 2001; HERSCHEL e NEMATI, 2000).

As ferramentas de GC (objetivo 1.5) são o conjunto de metodologias, técnicas e tecnologias de informação que apoiarão no desenvolvimento e avaliação das suas práticas. Tem uma variedade ampla de tecnologias de informação que suportam a GC, de acordo com Luan e Serban (2002) elas poderiam ser agrupadas nas seguintes categorias: inteligência de negócio, bancos de conhecimento, sistemas colaborativos, sistemas de gestão de documentos e de conteúdo, portais corporativos, sistemas de relacionamento com os clientes, *data mining*, *workflow*, e *e-learning.* Adicionalmente, as comunidades de prática são consideradas uma das mais efetivas ferramentas da GC (LI *et al*., 2009). Com relação às ferramentas de avaliação, são utilizadas principalmente metodologias baseadas no *Balance Score Card* e o benchmarking somados às melhores práticas (CHEN e CHEN, 2006; ARORA, 2002).

Os ciclos da GC (objetivo 1.6) são considerados a base operacional da sua implantação (CHANG *et al*., 2005 DALKIR, 2005; NISSEN, 2002). O modelo de implantação proposto adota a perspectiva de processo ou ciclo da GC para seu desenvolvimento (regra 2). Segundo Wong (2005) é importante que as organizações abordem o assunto sob está consideração devido à importância que ela tem na criação de sucedidas companhias baseadas no conhecimento.

As métricas de GC (objetivo 1.7) fornecem informação útil sobre suas atividades e seus resultados, segundo Wong (2005), uma iniciativa como essa poderia sofrer o risco de ser considerada só outra moda de gestão se não for avaliada. Segundo Arora (2002) mensurar a GC é necessário para assegurar que seus objetivos almejados sejam atingidos. No final, a avaliação das práticas da GC permite saber se ela realmente está contribuindo ao desempenho organizacional. Adicionalmente, a avaliação é necessária para demonstrar o valor e merecimento da iniciativa para os executivos e *stakeholders* da organização (WONG, 2005).

A importância de contar com lideres de conhecimento (objetivo 1.8) tem sido abordada por Wong (2005), Ribiere e Sitar (2003), Horak (2001), entre outros autores. Os líderes atuam como modelos para exemplificar o comportamento desejado pela GC. Eles por

exemplo, exibem uma disposição para compartilhar e oferecer seu conhecimento amigavelmente com outras pessoas na organização, para aprender constantemente, e para buscar novo conhecimento e idéias. Adicionalmente eles lideram os esforços de mudança, convencendo da importância da GC aos funcionários, e criando uma cultura que promova a criação e compartilhamento do conhecimento (WONG, 2005).

5.2 Modelo de processos do negócio

Com os objetivos já estabelecidos, o processo de implantação da GC visará atingi-los, tendo como base os ciclos da GC, como mencionado no ponto anterior.

O MPN é apresentado na figura 2, ele inicia com informação proveniente de procedimentos externos, a organização e o ambiente externo. Para criar a equipe de GC (processo 1) a organização fornece informação sobre seus membros, de forma que se possa escolher às pessoas mais aptas para formar a equipe. No mesmo sentido, também é coletada informação sobre profissionais em GC e perfis que o mercado desenvolve para esta prática.

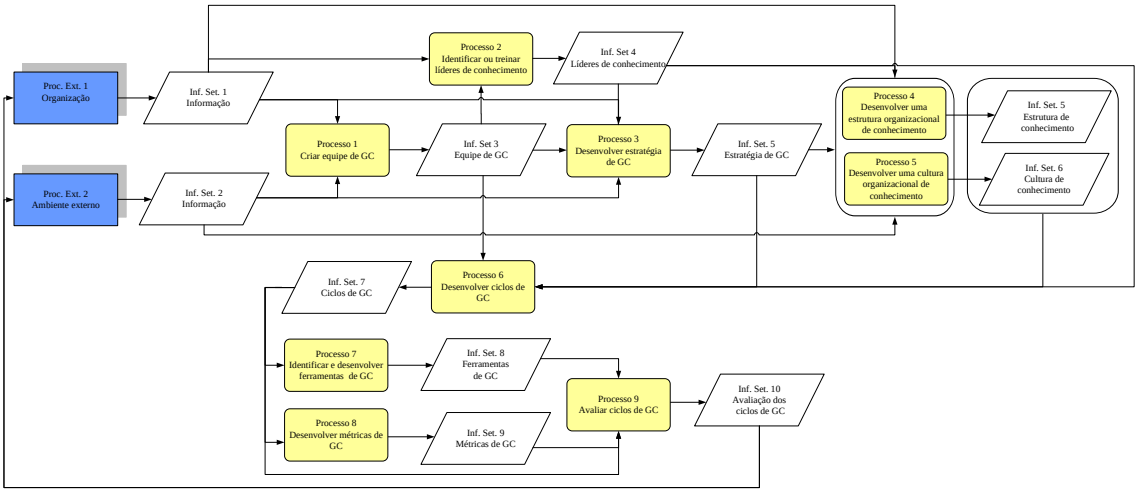

FIGURA 2 – Modelo de processo do negócio.

Tendo formada a equipe de GC o seguinte processo é a identificação e treinamento de líderes de conhecimento (processo 2). Tanto a equipe quanto a organização interferem nesse processo. Por exemplo, a organização poderá identificar um funcionário potencial para ser líder em conhecimento no departamento de produção, devido a suas características pessoais e profissionais, a seguir, a equipe de GC o capacitará para que desempenhe sua função.

A informação coletada do ambiente externo, a organização, a equipe de GC e os líderes de conhecimento serão fonte para o desenvolvimento da estratégia de GC (processo 3). É ela a luz que guiará suas atividades. Sua ligação com a organização e o ambiente externo assegura o alinhamento mencionado na regra (1) do MO e o MRN.

Com base nessa informação e à coletada das fontes mencionadas inicia-se o desenvolvimento de uma cultura e estrutura organizacional de conhecimento, chaves para a implantação sucedida da GC (processo 4) (processo 5).

Posteriormente chega-se à base operacional da implantação, o desenvolvimento dos ciclos da GC (processo 6). Este estágio visa identificar os processos organizacionais que trabalhem com conhecimento ou tenham a possibilidade de fazê-lo, com o principal objetivo de potencializar suas atividades.

A seguir, tomando como fundamento as fases do ciclo da GC são desenvolvidas

ferramentas (processo 7) que apóiem na efetivação dessas fases. Por exemplo, o *data mining* é uma ferramenta muito útil para a descoberta e captura do conhecimento, e os portais corporativos para sua disseminação.

O desenvolvimento de métricas de GC (processo 8) visa a identificação de metodologias e técnicas que permitam a avaliação de suas práticas e elementos: a equipe de GC, os líderes de conhecimento, a estratégia de GC, a cultura e estrutura organizacional de conhecimento, os ciclos da GC e as diferentes ferramentas utilizadas.

Esta abrangência do processo de avaliação (processo 9) não está explicitada no modelo para evitar saturá-lo de setas que dificultem sua compreensão, mas é importante descrevê-la.

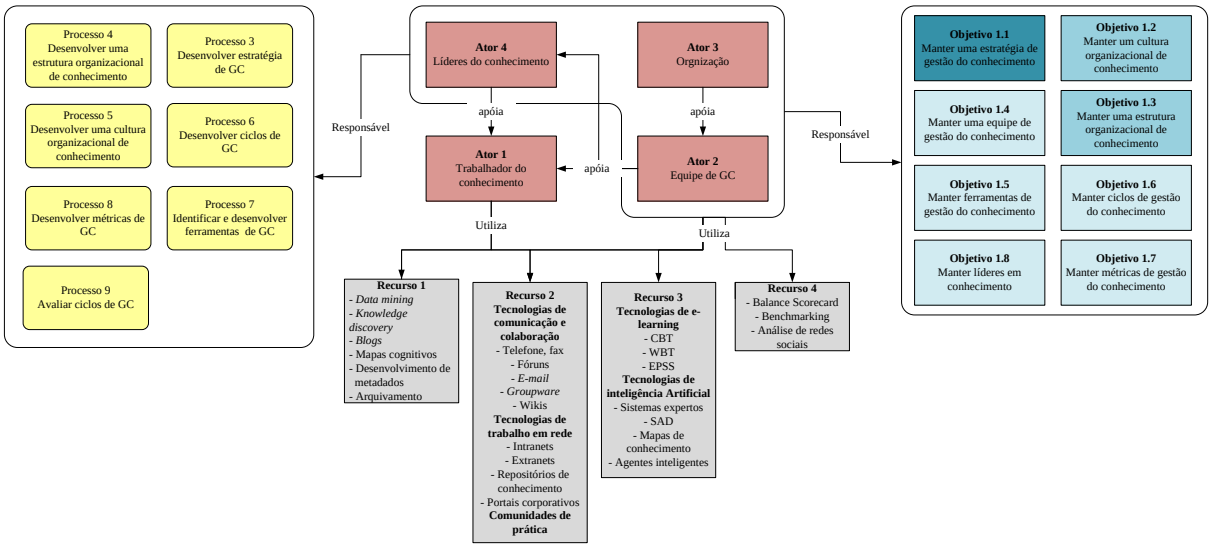

FIGURA 3 – Modelo de atores e recursos.

Por último, a informação da avaliação permitirá o aprimoramento constante de cada um dos elementos da GC mencionados.

É importante expor que uma vez estabelecidos os processos descritos, a relação entre eles é direta e mútua. Por exemplo, o desenvolvimento dos ciclos da GC apoiará para a construção de uma cultura organizacional de conhecimento, e esta para que os ciclos sejam mais facilmente realizados.

O processo de implantação abrange a metodologia contingencial e comportamental, mencionadas no referencial teórico. Ele desenvolve-se sob a perspectiva contingencial por que visa sua aplicação em processos, áreas ou departamentos que trabalham com conhecimento e precisem gerenciá-lo, ; e adota a perspectiva comportamental ao explicitar a importância da cultura e estrutura organizacional para o sucesso da implantação.

5.3 Modelo de atores e recursos

O MAR, apresentado na figura 3, identifica principalmente quatro atores, três anteriormente mencionados, a organização (ator 3), a equipe de GC (ator 2) e os líderes de conhecimento (ator 4), e o principal de todos, a quem vai dirigido os esforços e sobre quem atua a GC, o trabalhador do conhecimento (ator 1).

A relação entre esses atores é a seguinte: a organização apóia diretamente a equipe de GC, quem por sua vez, apóia aos trabalhadores do conhecimento e aos líderes do conhecimento, e estes últimos apóiam aos trabalhadores do conhecimento.

Com relação às responsabilidades, o modelo explicita que a organização, a equipe e os líderes do conhecimento estão encarregados na consecução dos objetivos do 1.1 ao 1.8, e no desenvolvimento dos processos do 3 ao 9. O trabalhador do conhecimento faz acontecer os ciclos da GC, já identificados e desenvolvidos pelos outros atores. Esta última função não é explicitada no modelo. Isto quer dizer, resumidamente, que ele cria, armazena, compartilha e utiliza o conhecimento.

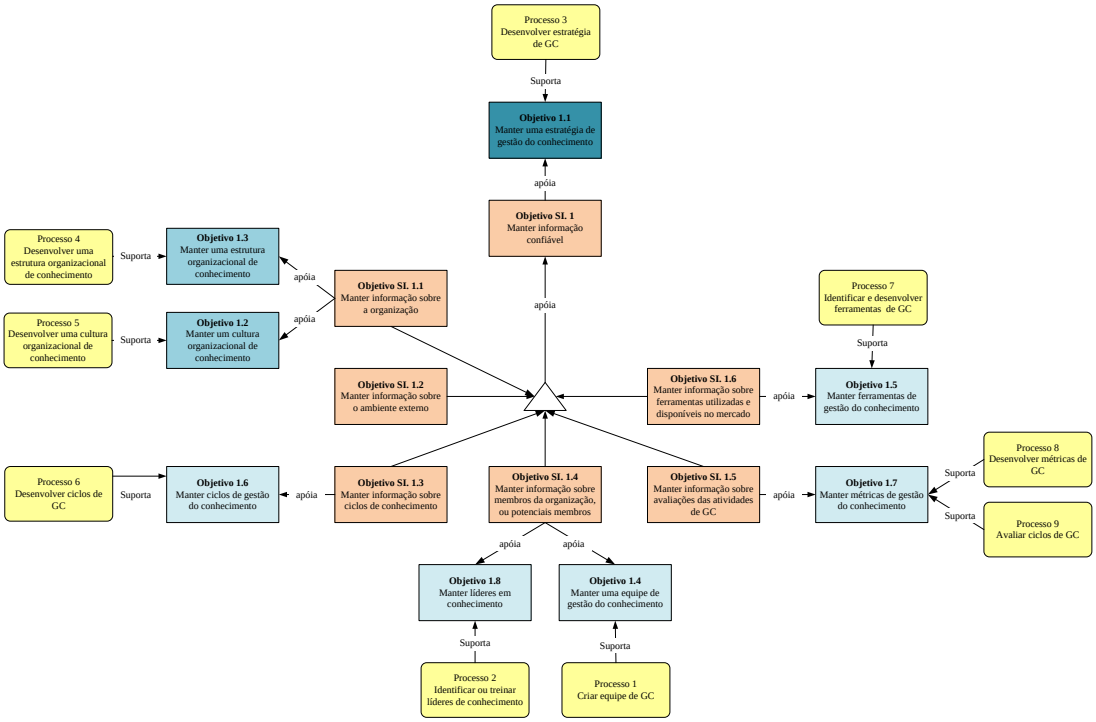

FIGURA 4 – Modelo de requisitos e componentes técnicos.

Os recursos ou ferramentas utilizados por esses atores foram classificados em quatro grupos principais: recursos para a criação e captura do conhecimento (recurso 1), recursos para a colaboração e disseminação do conhecimento (recurso 2), recursos para a aquisição e utilização do conhecimento (recurso 3), e recursos para a avaliação da GC (recursos 4). As tecnologias, técnicas e metodologias mencionadas no modelo são somente exemplos da imensa variedade de ferramentas de apóio à GC.

5.4 Modelo de requisitos e componentes técnicos

O MRCT, apresentado na figura 4, permite explicitar a informação necessária para atingir determinado objetivo. Por exemplo, manter informação sobre ferramentas utilizadas e disponíveis no mercado (objetivo SI. 1.6) permitirá contar com as melhores e mais adequadas ferramentas para a GC (objetivo 1.5). Além disso, o MRCT especifica claramente a relação entre os objetivos e processos do negócio, obtendo-se o relacionamento entre os principais elementos do MO, o MPN e o MRCT.

6. Considerações finais

O trabalho teve como objetivo desenvolver um modelo integrado para a implantação da GC, utilizando a metodologia de modelagem EKD. O modelo proposto permitiu mostrar de forma sistêmica os principais elementos presentes na implantação da GC.

Por meio do modelo desenvolvido foi possível relacionar os objetivos com os processos, atores, recursos, componentes e requerimentos técnicos necessários para a

implantação da GC. Esta representação integrada poderá orientar às organizações nessa prática e servir de referência para o melhor entendimento das atividades relacionadas à GC.

O modelo de conceitos, componente do modelo gerado pela metodologia EKD, não foi desenvolvido no presente estudo por considerá-lo redundante aos outros modelos e ao referencial teórico, porém, este deve ser explicitado segundo a necessidade da organização, tipo de negócio ou sistema modelado.

É importante esclarecer que apenas as variáveis principais foram consideradas, pela mesma natureza do modelo e a complexidade e abrangência do tema estudado, entretanto, podem ser referenciadas novas variáveis ou detalhar cada elemento do modelo até níveis operacionais, segundo a necessidade organizacional, seguindo a metodologia EKD.

Referências

AL-SHARAMMARI, M. Toward a knowledge management strategy framework in the arab region. *International Journal of Knowledge Management***,** v.4, n.3, p.44-63, 2008.

APOSTOLOU, D.; MENTZAS, G. Experiences from KM implementation in companies of the software sector. *Business Process Management Journal*, v.9, n.3, p.354-82, 2003.

ARORA, R. Implementing KM - a balanced score card approach. *Journal of Knowledge Management***,** v.6, n.3, p.240-249, 2002

BUBENKO, JR.; STIRNA, J.; BRASH, D. *EKD user guide*. Dpt. of computer and systems sciences. Stockholm: Royal Institute of Technology, 1998.

BUBENKO, JR.; PERSSON, A.; STIRNA, J. *User Guide of the Knowledge Management Approach Using Enterprise Knowledge Patterns, IST Programme project Hypermedia and Pattern Based Knowledge Management for Smart Organizations*. KTH, Sweden, 2001.

CIGANEK, P. A; MAO, E.; SRITE, M. Organizacional culture for knowledge management systems: a study of corporate users. *International Journal of Knowledge Management***,** v.4, n.1, p.1-16, 2008.

CHANG L. K.; LEE, S.; WON, K. I. KMPI: measuring knowledge management performance. *Information Management*, v.42, n.3, p.469-82, 2005.

CHEN, Y. M.; CHEN, P. A. Knowledge management performance evaluation: a decade review from 1995 to 2004. *Journal of Information Science*, v.32, n.1, p.17-38, 2006.

CHEN, J. C.; HUANG, W. J. How organizational climate and structure affect knowledge management-The social interaction perspective. *International Journal of Information Management***,** v.27, p.104-118, 2007.

CHALMETA, R.; GRANGEL, R. Methodology for the implementation of knowledge management systems. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, v.59, n.5, p.742-755, 2008.

CHOI, B.; LEE, H. Knowledge management strategy and its link to knowledge creation process. *Expert Systems with Applications*, v.23 p. 173-187, 2002.

CHOI, B.; POON, K. S.; DAVIS, G. J. Effects of knowledge management strategy on organizational performance: a complementarity theory-based approach. *OMEGA, The International Journal of Management Science*, v.36, p.235-251, 2008.

DALKIR, K. *Knowledge management in theory and practice*. Burlington MA: Elsevier Butterworth-Heinemann, 2005.

DAVENPORT, T. H.; VOLPEL, S. C. The rise of knowledge towards attention management. *Journal of Knowledge Management*, v.5, n.3, p. 212-221, 2001.

DUFOUR, Y.; STEANE, P. Implementing knowledge management: a more robust model. *Journal of Knowledge Management*, v.11, n.6, p.68-80, 2007.

EKIONEA, B. P. J.; SWAIN, E. D. Developing and aligning a knowledge management strategy: towards a taxonomy and framework. *International Journal of Knowledge Management***,** v.4, n.1, p.29-45, 2008.

GREINER, E. M.; BOHMANN, T.; KRCMAR, H. A strategy for knowledge management. *Journal of Knowledge Management*, v.11, n. 6, p.3-15, 2007.

HANSEN, M. T.; NOHRIA, N.; TIERNEY, T. What's your strategy for managing knowledge? *Harvard Business Review*, v.77, n.2, p.106-116, 1999.

HERSCHEL, R. T.; NEMATI, H. R. Chief knowledge officer: critical success factors for knowledge management. *Information Strategy: The Executive's Journal***,** v.16, n.4, p.37-45, 2000.

HORAK, B.J. Dealing with human factors and managing change in knowledge management: a phased approach. *Topics in Health Information Management*, v.21, n.3, p.8-17, 2001.

HUNG, C. Y.; HUANG, M. S.; LIN, P. Q.; TSAI, L. M. Critical factors in adopting a knowledge management system for the pharmaceutical industry. *Industrial Management & Data Systems***,** v.105, n.2, p.164-183, 2005.

JAFARI, M.; AKHAVAN, P.; NOUR, R. J.; FESHARAKI, N. M. Knowledge management in Iran aerospace industries: a study on critical factors. *Aircraft Engineering and Aerospace Technology: An International Journal***,** v.79, n.4, p.375-389, 2007.

KING, W. R.; CHUNG, T. R.; HANEY, M. H. Knowledge management and organizational learning. *Omega: The International Journal of Management Science*, v.36, n.2, p.167-172, 2008.

KJÆRGAARD, A; KAUTZ, K. A process model of establishing knowledge management: insights from a longitudinal field study. *OMEGA, The International Journal of Management Science*, v.32, p.282-297, 2008.

LAM, W. Successful knowledge management requires a knowledge culture: a case study. *Knowledge Management Research & Practice*, v.3, n.5, p.206-217, 2005.

LEE, H.; CHOI, B. Knowledge management enablers, processes, and organizational performance: an integrative view and empirical examination. *Journal of Management Information Systems*, v.20, n.1, p.179-228, 2003.

LI, L. C.; GRIMSHAW, J. M.; NIELSEN, C.; JUDD, M.; COYTE, P. C.; GRAHAM, I. D. Evolution of Wenger's concept of community of practice. *Implementation Science*, v.4, n.11, 2009.

LICHTARSKI, J. M. Organizational structure and knowledge management. *Argumenta Oeconomica*, v.22, n.1, p.88-101, 2009.

LIEBOWITZ, J.; MEGBOLUGBE, I. A set of frameworks to aid the project manager in conceptualizing and implementing KM initiatives. *International Journal of Project Management*, v.21, n.3, p.189-199, 2003.

LIEBOWITZ, J. 'Think of others' in knowledge management: making culture work for you. *Knowledge Management Research & Practice*, v.6, p.47-51, 2008.

LUAN, J.; SERBAN, A. M. Technologies, products, and models supporting knowledge management. *New Directions for Institutional Research*, n.113, p.85-104, 2002.

MAIER, R.; REMUS, U. Defining process-oriented knowledge management strategies. *Knowledge and Process Management*, v.9, n.2, p. 103-118, 2002.

NISSEN, M. E. An extended model of knowledge-flow dynamics. *Communications of the Association for Information Systems*, v.8, p.251-266, 2002.

RIBIERE, V. M.; SITAR, A. S. Critical role of leadership in nurturing a knowledge-supporting culture. *Knowledge Management Research & Practice*, v.1, n.1, p39-48, 2003.

SHANKAR, R.; SINGH, M. D.; GUPTA, A.; NARAIN, R. Strategic planning for KM implementation in engineering firms. *Work Study***,** v.52, n.4, p.190-201, 2003.

STIRNA, J.; PERSSON, A.; SANDKUHL, K. *Participative Enterprise Modelling***:** Experiences and Recommendations, In John Krogstie, Andreas L. Opdahl,Guttorm Sindre (Eds.): Advanced Information Systems Engineering, 19th International Conference, CAiSE 2007, Trondheim, Norway, June 11-15, 2007.

VALENZUELA, B. M.; SANCHEZ-SCHMITZ, G.; PEREZ-SOLTERO, A.; RUBIO, F. M.; PALMA, J. Defining the problem: key element for the success of knowledge management. *Knowledge Management Research & Practice*, v.6, n.5, p.322-333, 2008.

WONG, Y. K. Critical success factors for implementing knowledge management in small and medium enterprises. *Industrial Management & Data Systems*, v.105, n.3, p.261-279, 2005.

WU, L. I.; LIN, C. H. A strategy-based process for implementing knowledge management: an integrative view and empirical study. *Journal of the American Society for Information Science and Technology***,** v.60, n.4, p.789-802, 2009.