

FUNCIONALIDADES DESEJÁVEIS A UM BPMS PARA SUPORTAR OS PROCESSOS DE GESTÃO DO CONHECIMENTO

Marco Antonio Cardoso Sena
marcoacsena@gmail.com
UFSC

Gertrudes Aparecida Dandolini
ggtude@gmail.com
UFSC

Viviane Schneider
viviane.sch@gmail.com

Resumo: Processos de negócio (PN) dão sentido à gestão do conhecimento (GC), porque é por meio deles que as empresas entregam serviços e produtos a clientes, assim como criam valor ao mercado. Sob essa perspectiva, este artigo investiga a aplicabilidade da integração entre Business Process Management (BPM) e GC à sustentação e operacionalização dos processos de identificação, criação, compartilhamento e aplicação do conhecimento organizacional de alto valor, para a consecução e expansão dos negócios de uma empresa. Nesse sentido, o presente estudo apresenta uma proposta de integração entre as duas áreas de conhecimento e identifica um conjunto de funcionalidades desejáveis a uma solução tecnológica de Business Process Management System (BPMS), para suportá-la. Para fundamentar a integração proposta, empreendeu-se uma pesquisa exploratória acerca de trabalhos correlatos na literatura e em órgãos especializados. As análises iniciais revelam que as empresas ainda têm muito a se beneficiar com a integração das duas áreas de conhecimento.

Palavras Chave: Conhecimento - BPM - BPMS - GC -

1. INTRODUÇÃO

O Gerenciamento de Processos de Negócio (Business Process Management – BPM) e a Gestão do Conhecimento (GC) desenvolveram-se como disciplinas isoladas ao longo do tempo. Contudo, tem havido esforços, tanto da academia como da indústria, no sentido de integrar os dois campos de estudo, devido a razões como: i) do ponto de vista da GC, processos de negócio (PN) podem se constituir em um dos principais ativos de conhecimento das organizações e ii) do ponto de vista do BPM, PN inovadores, flexíveis e que sustentam e expandem os negócios de uma empresa podem ser produtos da intervenção da GC.

Dentro dessa perspectiva, acredita-se que os PN dão sentido à GC nas organizações El Sawy (2003), porque é por meio deles que elas criam a proposição de valor que está na missão organizacional (Marjanovic, 2009). Além disso, PN representam os meios pelos quais as empresas desenvolvem e entregam produtos e serviços aos mercados e clientes. Vale dizer que os PN concretizam a missão de uma organização e operacionalizam os seus negócios. Assim, gerir os conhecimentos inerentes aos PN é praticar, de forma transparente, a GC. Logo, a integração entre BPM – que tem foco na gestão dos PN – e GC parece ser uma questão estratégica, para a competitividade das organizações.

Atualmente, não se vislumbra aplicar uma abordagem de BPM voltada à GC sem o aporte da tecnologia da informação e comunicação – TIC, em virtude da complexidade dos ambientes de negócio, da alta produção de conhecimento na operacionalização de PN e da própria natureza dinâmica do conhecimento organizacional. Para suportar tal abordagem, foram criados os Sistemas de Gerenciamento de Processos de Negócio (Business Process Management System – BPMS).

Por outro lado, há uma infinidade de soluções BPMS no mercado, oferecendo várias funcionalidades e muitos padrões de modelagem, execução e integração, que podem confundir até mesmo os gerentes e executivos mais experientes, dificultando a tomada de decisão quanto à plataforma de gestão de PN mais adequada a uma determinada organização.

Do que precede, o principal objetivo deste artigo é mapear e descrever as funcionalidades desejáveis a um BPMS, a partir de uma proposta de integração entre BPM e GC, para que essa plataforma tecnológica promova e facilite à identificação, criação, compartilhamento, aplicação e gestão do corpo de conhecimentos inerentes aos PN, que são essenciais à sustentação e expansão dos negócios de uma empresa, visando à perenidade da organização.

O trabalho empreendido nesse artigo procurará responder as questões a seguir:

- Como BPM e GC podem ser integrados?
- Que funcionalidades são desejáveis a um BPMS para que ele possa suportar uma integração dessa natureza?

Para atingir tal objetivo, o artigo foi estruturado da seguinte maneira: i) a Seção 2 apresenta os procedimentos metodológicos que conduziram o presente trabalho, ii) a Seção 3 aborda o referencial teórico, contemplando os ciclos de vida de GC e de BPM, iii) a Seção 4 discorre sobre os padrões de TIC aplicados ao BPM, iv) na Seção 5, apresenta-se uma proposta de integração entre os ciclos de vida do BPM e da GC, v) a Seção 6 identifica e descreve as funcionalidades desejáveis em um BPMS para suportar os processos de GC, a partir da integração proposta e vi) a última Seção apresenta as considerações finais.

2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Considerando a abordagem de Gil (2010) sobre classificação de pesquisas, o trabalho desenvolvido neste artigo caracteriza-se como aplicado, no que se refere à finalidade, uma vez que procura gerar conhecimentos práticos quanto à aplicabilidade da integração entre BPM e GC ao gerenciamento do conhecimento organizacional.

Quanto aos objetivos mais gerais, a pesquisa empreendida neste artigo caracteriza-se como exploratória, pelo fato de ter o propósito de identificar na literatura trabalhos que correlacionem BPM à GC, para se compreender as vantagens e benefícios gerados a partir da integração dessas duas disciplinas, no que se refere à gestão do conhecimento organizacional.

O processo inicial de pesquisa na base de artigos científicos Scopus retornou 47 artigos. Após a leitura de todos os resumos (abstract), foram identificados 9 (nove) trabalhos que têm relação com o objeto de pesquisa deste artigo: integração entre BPM e GC e as funcionalidades desejáveis a um BPMS para dá suporte a essa integração. O que corresponde a aproximadamente 19 % (dezenove por cento) do total de artigos referenciados pela base Scopus.

O artigo Gestão do Conhecimento e Redesenho de Processos de Negócio: Proposta de uma Metodologia Integrada, Moreno e Santos (2012), levou à pesquisa dos livros: Gestão por Processos de Negócio, De Sordi (2005) e Gerenciamento de Processos de Negócio, Baldam et al. (2007). O artigo Avaliação de Ferramentas de BPMS pela Ótica da GC, Oliveira (2010), remeteu à análise do artigo As Empresas São Grandes Coleções de Processos, (GONÇALVES, 2000).

Com a fundamentação teórica resultante da coleta de dados, foi realizada a análise de alguns dos mais relevantes ciclos de vida de GC e de BPM existentes na literatura, como indicado a seguir:

- No caso da GC, foram analisados os ciclos de vida descritos em Dalkir (2005) e o *framework* de GC da Asian Productivity Organization – APO, (NAIR, 2009).
- No caso do BPM, foram pesquisados os ciclos de vida apresentados em (HOUY et al., 2009).

Para construir o conjunto de funcionalidades desejáveis a um BPMS que suporte os processos de GC, este trabalho orientou-se por duas vertentes:

- Análise de dois amplos estudos: i) o primeiro, Business Process Management: A Survey, de Aaslst (2003) – um especialista em gerenciamento de processos de negócio – refere-se ao estado da arte em BPM e ii) o segundo, Business Process Management (BPM) Standards: A Survey, de KO et al. (2009), realiza um levantamento detalhado acerca de padrões de BPM.
- Pesquisa nos seguintes sites especializados em BPM e BPMS: i) Workflow Management Coalition, ii) OMG (bpmn.org) e iii) Rozenfeld (www.numa.org.br).

Finalmente, quanto à natureza dos dados, as análises empreendidas caracterizam este estudo como pesquisa qualitativa.

3. REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 O CICLO DA GESTÃO DO CONHECIMENTO

Não há uma definição universalmente aceita de GC. Em um levantamento informal sobre o assunto, Dalkir (2005) identificou mais de 100 (cem) definições publicadas de GC e “pelo menos 72 delas podem ser consideradas muito boas”. Com o objetivo de dar um senso prático à GC em um ambiente de negócio, o autor deste artigo elaborou a conceituação que segue:

Gestão do conhecimento é o conjunto de referências integradas, que define a estrutura organizacional: processos, tecnologia e pessoas, necessária à gestão do corpo de conhecimentos estratégico à sustentação e expansão dos negócios de uma empresa, visando a aumentar a competitividade e sustentabilidade organizacionais.

Essa definição contempla os quatro viabilizadores considerados relevantes por Nair (2009), para se promover a GC e que estão ilustrados na Figura 1.

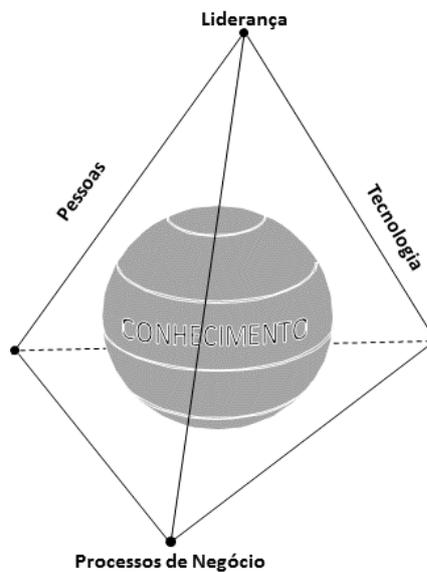


Figura 1 – Dimensões da GC.
Fonte: Adaptado de Nair (2009).

Conforme descreve o este autor:

- **Pessoas:** são os usuários, bem como os produtores de conhecimento. Notadamente, conhecimento tático, que está refletido na experiência e sabedoria das pessoas que compõem, em essência, uma organização.
- **Processos:** processos bem projetados podem contribuir para melhorar a produtividade, rentabilidade, qualidade e crescimento organizacionais. Neste artigo, estamos interessados nos processos de negócio.
- **Tecnologia:** acelera o processo de conhecimento, fornecendo ferramentas e técnicas eficazes que auxiliam a criação, armazenamento, compartilhamento e aplicação do conhecimento.
- **Liderança:** é o direcionador que impulsiona a iniciativa de GC na organização.

Os mercados são dinâmicos, os requisitos de negócio mudam e as necessidades dos clientes se transformam. Logo, o conhecimento necessário à consecução dos objetivos de negócio de uma empresa segue um ciclo de vida. Neste trabalho será adotado o ciclo de GC ilustrado na Figura 2, devido às seguintes razões: i) é parte integrante do *framework* da APO, ii) tal *framework* foi validado por diversos governos e várias empresas, de vários países (notadamente, os países asiáticos) e iii) é uma proposta recente, de 2009, e alinhada aos propósitos desta pesquisa. Ou seja: gerir conhecimentos como fator de produção, que

concretizam objetivos de negócio e geram riquezas para a organização e valor para os clientes.



Figura 2 – Fases do Ciclo de GC da APO.
Fonte: Nair (2009).

As dimensões fator de produção, negócio e valor ficarão evidentes, com a descrição, a seguir, das fases que compõem o ciclo de GC da APO. Adaptado de Nair (2009), as fases são assim caracterizadas:

- **Identificação:** é uma fase crucial do ciclo de GC, porque é nela que o corpo de conhecimentos críticos necessário ao desenvolvimento de competências essenciais da organização é identificado. Pessoas, grupos e a organização devem ser incentivadas a pensar sobre o que querem atingir e os conhecimentos necessários para fazer isso acontecer. Essa macroatividade pode ser concretizada empreendendo-se uma análise para se identificar o conhecimento que já está disponível na organização e qual está faltando (lacuna), orientando-se pelos objetivos estratégicos, missão da empresa e requisitos do cliente. Essa análise deve envolver pessoas de todos os níveis da organização: estratégico, tático e operacional. A fim de promover a reutilização do conhecimento, a fase de identificação deve anteceder a de criação de conhecimento.
- **Criação:** o objetivo aqui é dar respostas às lacunas de conhecimento identificadas na fase anterior. Isso ocorrerá por meio da geração de conhecimento. Existem várias maneiras de se criar conhecimento. Neste artigo, destaca-se a criação e identificação de conhecimento por meio da modelagem de processos de negócio, uma das fases do BPM (tema que será tratado mais adiante neste trabalho). A modelagem é uma oportunidade de reunir especialistas dos níveis estratégico, tático e operacional, que, por meio da combinação de conhecimentos explícitos e socialização de conhecimentos tácitos, desenvolvem soluções para problemas organizacionais reais.
- **Armazenamento:** para que o conhecimento produzido se transforme em ativos organizacionais e seja acessado e aplicado pelas pessoas, é necessário que ele seja armazenado. Essa fase tem a missão de provê acessibilidade às bases de conhecimento. Não é fácil documentar todo o conhecimento de uma organização. Por exemplo, não é possível explicitar todo o conhecimento tácito que existe em um ambiente corporativo. Experiências individuais e o saber fazer (conhecimento tácito) estão muito mais na cabeça das pessoas do que em processos, procedimentos e manuais. Por isso, é importante conhecer e reter as pessoas que detêm esses conhecimentos e realizar a modelagem para a explicitação e transformação de conhecimentos tácitos (individuais) em organizacionais.
- **Compartilhamento:** o objetivo precípua dessa fase é promover a aprendizagem contínua das pessoas, visando ao alcance dos objetivos de negócio. Para cumprir

essa missão, a empresa precisa identificar formas efetivas de distribuição do conhecimento, para que as pessoas tenham acesso a ele na hora que elas precisam, no lugar adequado e com a qualidade necessária.

- **Aplicação:** a GC tem que gerar valor para os clientes, para a empresa e para as pessoas. O conhecimento só pode gerar valor quando utilizado em processos de negócios. Aplicação refere-se à utilização e reutilização do conhecimento na organização. Ela traduz o conhecimento em ação. Logo, o conhecimento deve ser usado para melhorar produtos, serviços e a gestão das empresas. Para que ocorram as melhorias proporcionadas por essa fase, deve ser verificada a existência de duas premissas: i) a primeira delas recomenda que as tarefas principais (estratégicas e de negócio) devam ser detalhadamente conhecidas por todos da empresa e ii) a segunda preconiza que as tarefas principais devem estar incorporadas aos processos e atividades diárias da organização. Essas duas assertivas são questões relevantes para este artigo.

3.2 O CICLO DO GERENCIAMENTO DE PROCESSOS DE NEGÓCIO

Gerenciamento de processos de negócio (o termo usado neste artigo será a sigla em inglês BPM) “tem sido um tópico intensamente discutido em pesquisas no campo de sistema de informação, assim como na prática, desde os anos 1980”, Houy *et al.* (2009). Ainda de acordo com esses autores, BPM é uma tendência de evolução na área da gestão.

O foco do BPM é o gerenciamento de PN e é provável que resida aí algumas das razões do crescente interesse pela área. Brahe (2009) define PN como “um conjunto de tarefas logicamente relacionadas, que são realizadas para alcançar os resultados de negócio definidos”. Os PN caracterizam a atuação da organização e são suportados pelos outros processos organizacionais (de apoio e gerenciais), resultando no produto ou serviço que é recebido por um cliente externo, Gonçalves (2000). Para este autor, “as empresas são grandes coleções de processos”. Com destaque, aqui, para os PN.

Nesse contexto, pode-se considerar que os PN refletem a essência do que uma organização produz, porque tem foco no cliente, são orientados a resultados e atravessam a organização como um todo. O que permite visão e gestão sistêmicas de uma organização.

É dentro dessa perspectiva, Melo *et al.* (2010), que vem se expandindo a aplicação do BPM à gestão e à melhoria dos processos críticos que sustentam os objetivos estratégicos das organizações. BPM e Reengenharia de Processos (BPR) Hammer e Champy (1994), são abordagens diferentes: enquanto a BPR preconiza o redesenho radical dos processos, o BPM prima pela a evolução gradual dos PN. Para Aalst *et al.* (2003), BPM “suporta processos de negócios utilizando métodos, técnicas e *software* para projetar, executar, controlar e analisar processos organizacionais, envolvendo pessoas, aplicações, documentos e outras fontes de informação”.

Essa visão de melhoria fina, contínua e gradual é a base do ciclo de vida do BPM. O Tabela 1 “mostra as diferentes fases dos principais ciclos de vida do BPM encontrados na literatura, dependendo do autor que trata o assunto,” (HOUY *et al.*, 2010).

Tabela 1 – Ciclos de BPM Encontrados na Literatura.

Fonte: Houy *et al.*, 2009.

Davenport and Short (1990)	Van der Aalst <i>et al.</i> (2003)	Netjes <i>et al.</i> (2006)	Zur Mühlen and Ho (2006)	Hallerbach <i>et al.</i> (2008)	Kannengiesser (2008)
Identificar os	Projetar processo	Projetar	Análise	Modelar	Projetar processo

processos para inovação		organizacional			
Identificar as alavancas de mudanças	Configurar sistema	Configurar	Especificação e modelagem	Instanciar/selecionar	Implementar processo
Desenvolver as visões de processos	Executar Processo	Executar	Modelagem e implementação de Workflow	Executar	Executar processo
Entender os processos existentes	Diagnosticar	Controlar	Execução de workflow	Otimizar	Avaliar o processo
Projetar e construir o protótipo dos novos processos		Diagnosticar	Controle: Warehouse, process mining e monitoramento de atividades de negócio		

Ainda que os ciclos apresentados na tabela anterior sejam díspares quanto à quantidade e nomenclatura das fases, eles não variam fundamentalmente, conforme sublinhado por Houy *et al.* (2009). O ciclo de vida ilustrado na Figura 3 procura condensar os modelos descritos no quadro anterior.

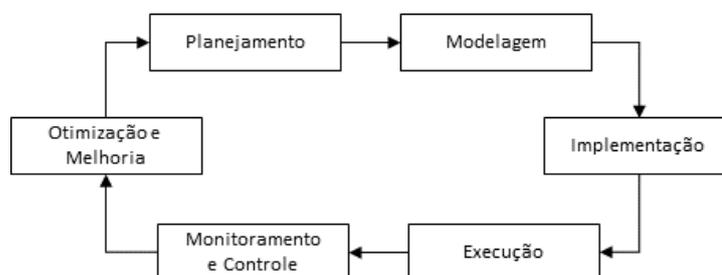


Figura 3 – Ciclo de Vida do BPM.

Fonte: Adaptado de Baldam *et al.* (2007) e Houy *et al.* (2010).

Realizando uma fusão das descrições de Aalst *et al.* (2003), Jung, Choi e Song (2006), Baldam *et al.* (2007), Ko *et al.* (2009) e Houy *et al.* (2009), as fases desse ciclo possuem as seguintes características:

- **Planejar:** tem o propósito de definir os processos que efetivamente sustentam as atividades principais de uma organização. Para isso, deve-se, nessa fase, identificar as atividades críticas (do nível estratégico ao operacional) que garantirão o alcance das metas organizacionais.
- **Modelar:** essa fase é constituída de atividades que permitem gerar informações/conhecimentos detalhados sobre o processo atual (modelagem AS-IS) e, principalmente, identificar melhorias que serão incorporadas ao modelo de processo desejado (modelagem TO-BE). Documentar os processos, prover dados de integração entre processos, definir as interfaces de integração entre processos e sistemas corporativos, realizar simulações, implementar inovações, adotar boas práticas, gerar especificações para implementações, execução e controle são exemplos de atividades que compõem tal fase.
- **Implementar:** a partir da compreensão detalhada e integrada proporcionada pela fase de modelagem, modelos do processo são construídos, contemplando regras de negócio, boas práticas, tempo de execução, padrões, métodos, automatização de tarefas. Esses modelos são armazenados em repositórios de processos (servidores de

processos) para que todos tenham acesso a eles. Tais repositórios são incorporados à base de conhecimentos corporativos.

- **Executar:** nessa fase, os processos de negócio são colocados à prova. É aqui que se verifica se o PN está gerando valor para o mercado e os produtos e serviços gerados estão atendendo às demandas dos clientes.
- **Monitorar e controlar:** aqui, encontram-se as atividades relacionadas ao monitoramento geral do processo. Essa fase provê aos tomadores de decisão (dos níveis estratégico, gerencial e operacional) informações sobre o comportamento dos processos, por meio de diversos recursos. As informações mostram se os processos estão sendo executados conforme planejado, se tendem a desviar-se, se atendem às estratégias de negócio.
- **Otimizar:** os processos são refinados e evoluções são implementadas de acordo com os dados e informações geradas pela fase de monitoramento e controle. A redução do tempo de ciclo é um dos principais objetivos dessa fase. É nessa fase, também, que dados, informações e conhecimentos que não mais atendem aos requisitos de um processo de negócio são eliminados.

4. TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E BPM

Para entregar valor, assim como produtos e serviços de qualidade aos clientes, um PN i) mobiliza e envolve a empresa como um todo, ii) requer atuação de pessoas, iii) demanda articulação e aplicação intensiva de conhecimentos, iv) aloca recursos, v) utiliza dados de outros processos e sistemas corporativos e vi) faz interface com fornecedores.

Logo, PN são eventos grandiosos e complexos Glykas (2011), especialmente em empresas de grande porte, de modo que requerem o aporte da TIC. Os Sistemas de Gerenciamento de Processos de Negócio, BPMS, são as plataformas tecnológicas que dão suporte à gestão dos PN, Baldam et al. (2007). Para Giorgi et al. (2004), BPMS é:

Uma plataforma de software que suporta a definição, execução e acompanhamento de processos de negócios. BPMS tem a capacidade de registrar informações sobre os processos de negócio que eles suportam. A análise adequada dos registros de execução de BPMS pode gerar importantes conhecimentos e ajudar as organizações a melhorar a qualidade de seus processos de negócios e serviços para seus parceiros de negócios.

A grande oferta de BPMS no mercado, Oliveira et al. (2010), com muitas terminologias, padrões, notações e linguagens de execução, gera muita confusão e insegurança no meio corporativo, principalmente pelo fato de algumas dessas padronizações não terem passadas por validações em ambientes reais de negócio KO et al. (2009).

Especificar uma plataforma de TIC para gerenciar os PN tornou-se uma tarefa não trivial para as áreas de tecnologia e administração das organizações. Diante desse contexto, é necessário esclarecer e delimitar quais padrões, notações e linguagens levam a escolha de um adequado software de BPM, que possa suportar os processos de GC.

4.1 PADRÕES, NOTAÇÕES E LINGUAGENS DE BPM/BPMS

O propósito principal dessa seção é delimitar em que fase do ciclo de BPM, Figura 3, esses padrões, notações e linguagens atuam. Essa análise é crucial para se definir o conjunto de funcionalidades mínimas desejáveis a um BPMS, para suportar os processos de GC.

Considerando o estudo técnico conduzido por KO et al. (2009), os padrões existentes de BPM podem ser reunidos em quatro grupos:

- **Padrões gráficos:** esses padrões atuam na fase de modelagem do ciclo de BPM. Permitem a descrição dos PN, seus fluxos de informações, pontos de decisão, pontos de iterações e transições de uma maneira gráfica. A interface gráfica é a parte mais visível do ciclo do BPM e facilita a interação e comunicação efetivas entre clientes, analistas de negócio e analistas de sistemas. A Unified Modeling Language Activity Diagrama – UML AD e o Business Process Modeling Notation – BPMN são os padrões atualmente mais expressivos para a modelagem de PN. Pelo fato de ser uma notação puramente gráfica e a maior parte dos seus modelos poder ser diretamente mapeada em código de execução de processos (Business Process Execution Language – BPEL), a BPMN transformou-se em padrão universalmente aceito para a modelagem de PN. Logo, deve ser uma premissa na especificação de uma solução de BPMS. A notação BPMN apresenta uma desvantagem: o código de execução gerado a partir dos seus diagramas não é compatível com a Extensible Markup Language – XML. Isso gera complexidades na hora de integrar a execução de PN com outros sistemas corporativos.
- **Padrões de Execução:** esses padrões atuam nas fases de implementação e execução de processos do ciclo de BPM. Os principais serviços aqui são: a automatização de processos e a interface com os demais sistemas de informação corporativos. O Business Process Execution Language – BPEL é, atualmente, o padrão de execução mais influente do mercado. É utilizado em conjunto com Web Service Definition Language – WSDL e outras tecnologias relacionadas. Significa dizer que, BPEL é usado para definir a forma como o processo de negócio é construído, a partir de invocações de serviços Web e do tipo de interação do processo com participantes externos. Tecnicamente, BPEL pode ser visto como uma linguagem de programação XML para composições de serviços Web. BPEL facilita a representação de interações típicas de PN tais como, transações e troca de mensagens, por meio de uma abordagem mais concisa.
- **Padrões de intercâmbio:** a tradução entre a representação gráfica – das tarefas, agentes, transações, comportamentos e interações que ocorrem dentro de um PN – e os padrões de execução, que permitirão a operacionalização e automatização de processos, ainda não ocorre de uma maneira precisa. Vale dizer que, há muita perda de dados quando se passa da perspectiva gráfica, de alto nível, para a de execução de PN. Outra função primordial dos padrões de intercâmbio é permitir a portabilidade de dados. Por exemplo, modelos de PN desenvolvidos em um BPMS podem ser migrados para outras plataformas. Atualmente, o XML Process Definition Language – XPDL da WfMC é o padrão mais maduro para representar as atividades e interações de um diagrama gráfico em XML. A extensão XML, do XPDL, é o formato de intercâmbio entre BPMN e padrões de execução baseados em XML.
- **Padrões de diagnósticos:** fornecem capacidades administrativas e de monitoramento em tempo de execução. Esses padrões atuam na fase de diagnóstico do ciclo de BPM e são fundamentais para facilitar a identificação de gargalos, auditoria e consulta em tempo real aos PN de uma empresa. São essenciais, também, para a melhoria e inovação dos PN. Destaca-se aqui, a Business Process Query Language – BPQL que está sendo desenvolvida pela OMG (2012). Ela será a primeira linguagem de consulta baseada em padrões para PN. BPQL irá apoiar a implantação de servidores de PN e a consequente consulta, em tempo real, de instâncias do processo. Isso facilita o processo de mineração e gestão eficiente do

tempo de execução dos PN. Por exemplo: em que fase do PN está o gargalo identificado?

KO et al. (2009) chamam atenção para o seguinte fato: suítes (soluções) BPM normalmente contemplam as três primeiras categorias de padrão: desenho, execução e interface de PN. Mas negligenciam os padrões que suportam o diagnóstico desses processos. Justamente os padrões que diferenciam o BPM das abordagens de BPR e WFM. A Figura 4 resume a abordagem sobre padrões feita anteriormente.

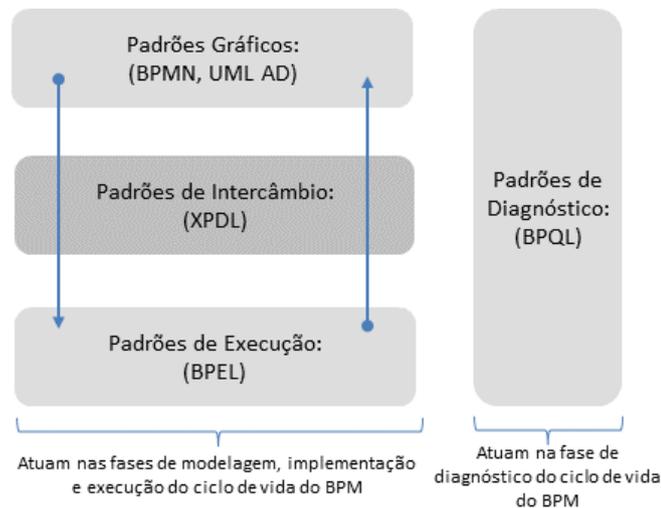


Figura 4 – Onde os Padrões de BPMS Atuam no Ciclo de Vida de BPM.

Fonte: Adaptado de KO et al., 2009.

5. INTEGRAÇÃO ENTRE OS CICLOS DE VIDA DA GC E DO BPM

Jung, Choi e Song (2007) sublinham que existem várias razões para se buscar a integração entre GC e BPM. De acordo com os referidos autores, as ponderações a seguir expressam os fundamentos para tal proposta:

“Primeiro, conhecimento é utilizado por executores de processos de negócio e novo conhecimento é gerado como resultado da execução de processos de negócios. Ou seja, os processos de negócios são um excelente meio de entrega de conhecimentos, bem como uma arena para a criação de conhecimentos. Segundo, a execução de um processo resulta em conhecimentos corporativos valiosos. Em outros termos, as informações derivadas de processos de negócios podem (ou devem) ser coletadas e formalizadas para melhorar o desempenho dos próprios processos de negócio e, portanto, da organização. Estas observações sugerem que conhecimento e processos de negócios devem ser integrados e gerenciados durante todo seu ciclo de vida, para se alcançar plenamente as vantagens dessas abordagens de gestão”.

Fundamentando-se nos trabalhos de Jung, Choi e Song (2007), Moreno (2012) e Santos (2012), voltados à integração entre BPM e GC, realizou-se um mapeamento entre os ciclos de vida das Figuras 2 e 3, descritos na Seção 3, para se identificar, por similaridade, as atividades de GC e BPM que se reforçam mutuamente, ou se complementam.

Tal trabalho originou a Figura 5, que ilustra a proposta de integração entre BPM e GC deste artigo.

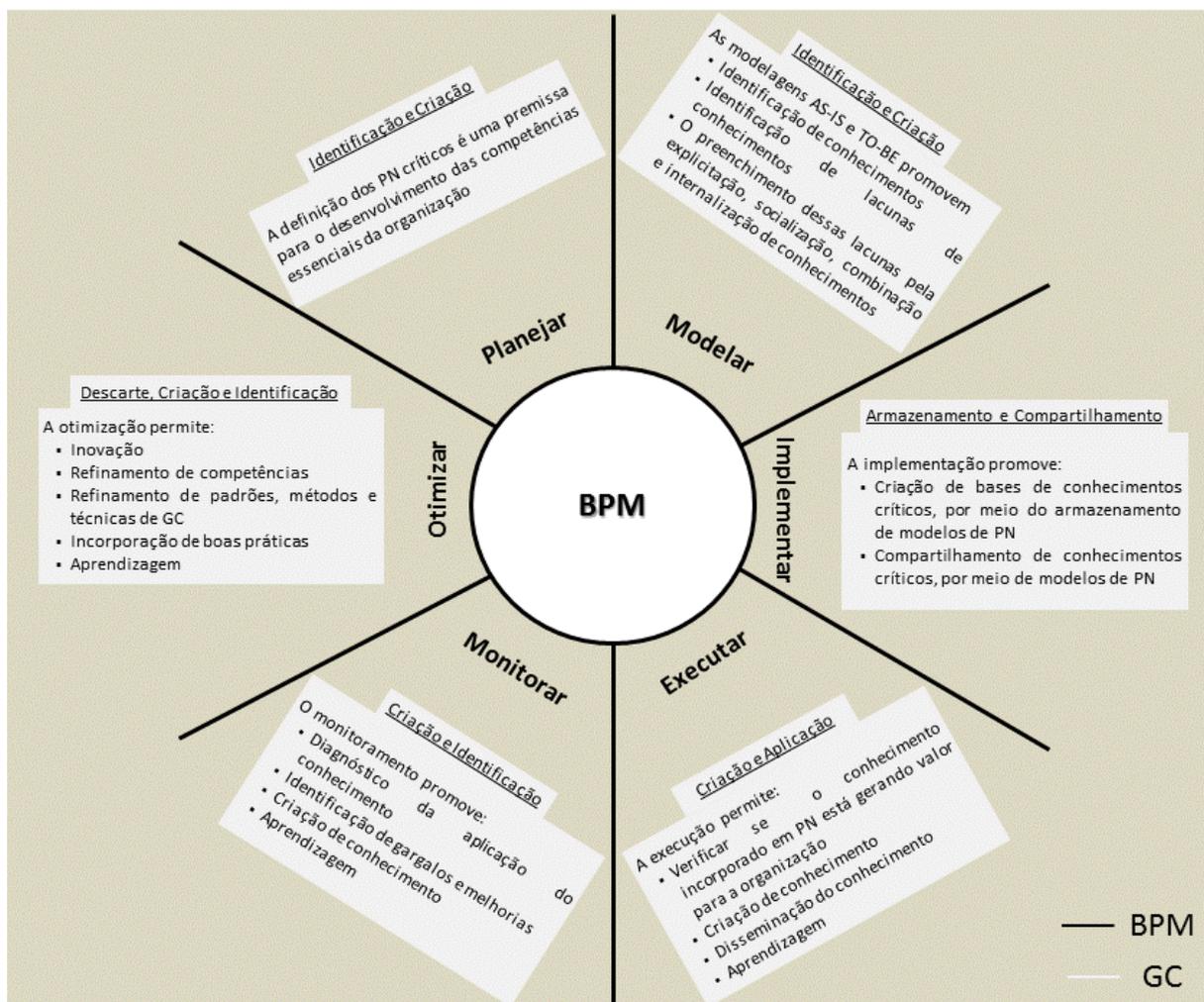


Figura 5 – Proposta de Integração entre BPM e GC.
Fonte: adaptado de Jung, Choi e Song (2007).

6. FUNCIONALIDADES DESEJÁVEIS EM UM BPMS PARA SUPORTAR OS PROCESSOS DE GC

As funcionalidades definidas a seguir levam em consideração a integração entre o BPM e a GC, descrita na Figura 5, além dos padrões identificados na Figura 4. Em outros termos, são recursos que uma plataforma de BPMS deve fornecer para promover e operacionalizar os processos de GC, a partir da gestão dos PN, Oliveira et al. (2010), visando à sustentação e expansão dos negócios de uma empresa.

6.1 FUNCIONALIDADES DE PLANEJAMENTO:

Essa funcionalidade não precisa, necessariamente, ser nativa a um BPMS, mas tem que compor uma solução de BPM. É nessa fase que os processos que efetivamente sustentam os negócios de uma empresa são identificados. A elaboração do mapa estratégico da organização, usando a abordagem do Balanced Scorecard, conforme ressalta Baldam et al. (2007), atende aos requisitos dessa funcionalidade.

6.2 FUNCIONALIDADES DE MODELAGEM/IMPLEMENTAÇÃO:

Um BPMS deve fornecer uma interface nativa de modelagem, baseada no padrão gráfico BPMN, que contemple minimamente as seguintes funcionalidades: i) permitir a criação e desenho dos processos, ii) possibilitar a descrição de tarefas, inclusão de regras de negócio, designação de papéis, atribuição de competências, alocação de recursos,



incorporação de documentos em diversos formatos, iii) simular processos, iv) documentar processos e permitir a exportação da documentação para outros formatos de arquivos, v) publicar os modelos de processos e respectiva documentação em ambiente facilmente acessível por todos na empresa, vi) permitir a portabilidade de projetos de processos para outras plataformas de BPMS compatíveis com padrão BPMN e vii) permitir fácil integração entre a fase de modelagem e a fase de execução.

A tradução direta dos diagramas de processos de alto nível em código executável é a funcionalidade mais desejada em um BPMS.

6.3 FUNCIONALIDADES DE INTEGRAÇÃO ENTRE A FASE DE MODELAGEM E DE EXECUÇÃO

A semântica contida em diagrama de processos, da fase de modelagem, não tem correspondência direta na fase de execução. O que provoca perda de dados. Assim, um BPMS deve conter uma interface, baseada no padrão XPDL, que permita uma integração adequada entre essas duas fases. Para isso, deve contemplar funcionalidades que: i) facilite a tradução da semântica dos diagramas de processos (interface de alto nível) para a lógica de programação, ii) promova, o quanto possível, o mapeamento direto de diagramas de processos de alto nível, em código executável e iii) forneça especificações XML aos analistas desenvolvedores para a construção de soluções que complemente as funcionalidades de um BPMS.

6.4 FUNCIONALIDADES DE EXECUÇÃO

Uma solução de BPMS deve incluir um ambiente nativo para a execução de processos, padrão BPEL, com as seguintes funcionalidades: i) gerar instâncias do modelo de processos, ii) executar essas instâncias, iii) permitir chamadas de Web Services, a fim de obter dados de ERP, CRM e outros sistemas legados da empresa, para complementar a execução de processos, iv) mostrar em tempo real o fluxo de dados e informações de um processo, v) prover uma interface intuitiva e amigável para o usuário e vi) permitir a automatização de processos.

6.5 FUNCIONALIDADES DE MONITORAMENTO

Um BPMS deve gerenciar em tempo real o desempenho de um processo. Para tanto, deve provê funcionalidades como: i) monitoramento em tempo real do desempenho do processo negócio (exemplo.: Business Activities Monitoring – BAM), ii) geração de relatórios gráficos *on-line*, iii) registro de falhas, uso de recursos, gargalos e controle do processo, iv) geração de alarmes mostrando os estados de um processo e v) intervenção em tempo real.

6.6 FUNCIONALIDADES DE OTIMIZAÇÃO/DIAGNÓSTICO

Uma plataforma de BPMS deve contemplar uma interface de diagnóstico e otimização, fundamentada no padrão BPQL, que permita: i) o monitoramento de atividades de negócio (exemplo: BAM), ii) a visualização de falhas, gargalos e tendências, iii) a rápida adequação dos processos, para refletir as mudanças dos ambientes de negócio, iv) o registro de trilhas de auditoria, v) a incorporação de boas práticas e vi) a inovação de processos.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS E TRABALHOS FUTUROS

Este artigo procurou refletir sobre a aplicabilidade da integração entre o BPM e a GC ao gerenciamento efetivo do conhecimento organizacional. Isso se deve ao fato de que essas duas áreas apresentam muitas similaridades, de modo que uma pode suportar e/ou complementar a outra. O BPM é uma abordagem de gestão que procura identificar, criar,

aplicar e gerir os conhecimentos críticos para a consecução dos objetivos estratégicos de uma empresa. Na realidade, PN são fontes de conhecimentos de alto valor para os negócios de uma empresa e, ao mesmo tempo, são produtos da intervenção de GC. Logo, parece fazer sentido a integração entre as duas áreas.

Por outro lado, PN possuem uma cadeia de valor com tantos elementos, ramificações e transações que se transformaram em eventos grandiosos e complexos, de modo que não é mais possível gerenciá-los sem um aporte tecnológico, notadamente em empresas de grande porte. Em função desse cenário, este artigo formulou uma proposta de integração entre o BPM e a GC e identificou um conjunto mínimo de funcionalidades necessárias a um BPMS, para suportar a gestão do conhecimento, visando dois objetivos precípuos:

- Prover orientações técnicas mínimas para apoiar o processo de especificação de BPMS voltado a sustentar a GC.
- Promover a incorporação natural da GC à cultura de trabalho da organização, por meio do gerenciamento de PN, sem representar carga adicional de trabalho para as pessoas.

A proposta de integração entre BPM e GC apresentada neste artigo está sendo testada no ambiente de negócio de uma grande empresa, como objeto de pesquisa de uma tese de doutoramento. Os resultados dessa aplicação integrativa deverão ser temas de artigos futuros.



8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AALST, Wil P. M. Van del et al. Business Process Management: A Survey. Springer-Verlag Berlin Heidelberg. BPM 2003, LNCS 2678, p. 1–12, 2003.

BALDAM, Roquemar de L. et al. Gerenciamento de Processos de Negócio. 1. ed. São Paulo: Érica, 2007.

BRAHE, Steen and BORDBAR, Behzad. A Methodology for Domain-Specific Business Process Modelling and Implementation. Journal of Business Process Integration and Management, v. 4, n. 1, p 5-17, 2009

DALKIR, Kimiz. Knowledge Management in Theory and Practice. Burlington: Elsevier Butterworth-Heinemann, 2005.

DE SORDI, José Osvaldo. Gestão por Processos: uma abordagem da moderna administração. São Paulo: Saraiva, 2005.

El Sawy, O. and Josefek, R.A. Business Process as Nexus of Knowledge. In: Holsapple, C. Handbook of Knowledge Management. Knowledge Matters, v. 1, Springer-Verlag, Berlin, p. 425-38.

GIL, Antonio C. Como Elaborar Projetos de Pesquisa. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GIORGI, Daniela et al. Business Process Intelligence. Computers in Industry 53, p. 321–343, 2004.

GLYKAS, Michael M. Effort Based Performance Measurement in Business Process Management. Knowledge and Process Management, v. 18, n. 1 p. 10–33, 2011.

GONÇALVES, José. E. L. As Empresas são Grandes Coleções de Processos. Revista de Administração de Empresas – RAE. São Paulo, v. 40, n. 1, p. 6-12, jan./mar. 2000.

HAMMER, Michael e CHAMPY, James. Reengenharia : revolucionando a Empresa em função dos clientes, da concorrência e das grandes mudanças da gerência. 21. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1994.

HOUY, Constantin et al. Empirical Research in Business Process Management – Analysis of an Emerging Field of Research. Business Process Management Journal, v. 16 no. 4, p. 619-661. 2009.

JUNG, J.; CHOI, I. SUNG, M. An Integration Architecture for Knowledge Management Systems and Business Process Management Systems. Computers in Industry: An International, Application Oriented Research Journal, v. 58, p. 21–34, 2007.

KO Rayan K. L. et al. Business Process Management (BPM) Standards: A Survey. Business Process Management Journal, v. 15 No. 5, p. 744-791, 2009.

MARJANOVIC, O. Looking beyond technology: A framework for business intelligence and business process management integration. BLED 2009 Proceedings, Bled, Austria, v. 18, p. 382-397, 2009.

MELO et al. André C. S. Knowledge management for improving business processes: an analysis of the transport management process for indivisible exceptional cargo. Pesquisa Operacional, v.30, n.2, p.305-330, maio a agosto de 2010.

MORENO, Valter e SANTOS, Lucia H. A dos. Gestão do Conhecimento e Redesenho de Processos de Negócio: Proposta de uma Metodologia Integrada. Perspectivas em Ciência da Informação, v.17, n.1, p.203-230, jan./mar. 2012.

NAIR, Praba and PRAKASH, Kamlesh. Knowledge Management: Facilitator's Guide. Tokyo: Asian Productivity Organization, 2009.

OLIVEIRA, Alessandro et al. Avaliação de Ferramentas de Business Process Management (BPMS) sob a Ótica da GC. Perspectivas em Ciência da Informação, v. 15, n.1 p. 132-153, jan./abr./2010.

OMG. Object Management Group. Disponível em: www.omg.org. Site acessado em 20-25/09/2012.

ROZENFELD, Henrique. Conceitos Básicos de Processos de Negócio, 1996. Disponível: http://www.numa.org.br/conhecimentos/conhecimentos_port/pag_conhec/Bps.html. Acessado em 01/05/12.

WFMC. Workflow Management Coaliton. Disponível em: www.wfmc.org. Site acessado em 20-25/09/2012.