

**GESTÃO DO CONHECIMENTO APLICADA À GESTÃO POR PROCESSOS:  
IDENTIFICAÇÃO DE FUNCIONALIDADES REQUERIDAS ÀS SOLUÇÕES DE  
BUSINESS PROCESS MANAGEMENT SYSTEM (BPMS)**

**José Celso Contador**

Professor do Programa de Pós-Graduação em Administração – UNINOVE  
Doutor em Engenharia Mecânica - EESC/USP  
Email: [celsocontador@terra.com.br](mailto:celsocontador@terra.com.br) [Brasil]

**José Osvaldo De Sordi**

Professor do Mestrado em Gestão de Negócios – Universidade Católica de Santos  
Doutor em Administração – EAESP/FGV  
E-mail: [de.sordi@terra.com.br](mailto:de.sordi@terra.com.br) [Brasil]

**Bernadete de Lourdes Marinho**

Professora do Programa de Pós-Graduação em Administração – FEA/USP  
Doutora em Administração - USP  
E-mail: [marinhoy@usp.br](mailto:marinhoy@usp.br) [Brasil]

**Marcus Fabius Henriques de Carvalho**

Professor do Programa de Mestrado em Administração – UNIP  
Doutor em Engenharia Elétrica  
E-mail: [marcius.carvalho@terra.com.br](mailto:marcius.carvalho@terra.com.br) [Brasil]

**RESUMO**

Considerando a importância das práticas de gestão do conhecimento para a evolução dos processos de negócio, este estudo identifica as funcionalidades desejáveis às soluções de gestão por processos (BPMS) que possam aumentar sua capacidade em apoiar a troca de imagens e idéias, nos quatro ambientes onde, segundo Nonaka e Takeuchi (1995), ocorre a geração do conhecimento. A partir da análise dos atores, dos momentos e dos ambientes necessários para a geração do conhecimento, foram definidas oito funcionalidades de alta relevância às soluções BPMS, que devem ser consideradas nas atividades de especificação, projeto e seleção dessas soluções. Essas oito funcionalidades estão distribuídas nos quatro ambientes do modelo de Nonaka: internalização, socialização, externalização e combinação do conhecimento. O não-atendimento dos requisitos apontados pode implicar uma capacidade diminuída da solução em proporcionar a melhoria contínua do processo de negócio, comprometendo dessa forma o atingimento da excelência nos processos de negócio da organização.

**Palavras-chave:** Gestão por processo, Gestão do conhecimento, BPMS.

## 1 INTRODUÇÃO

Um dos objetivos da prática administrativa da gestão por processos é assegurar a melhoria contínua do desempenho da organização, por meio da elevação dos níveis de qualidade de seus processos de negócios. As práticas de gestão do conhecimento aplicadas à operação e gestão de processos são um recurso com grande potencial para identificação de problemas e oportunidades relacionadas ao processo e, conseqüentemente, transformam-se em um importante facilitador para a melhoria contínua do processo.

Os *softwares* utilizados na operacionalização e gerenciamento do processo são um dos principais facilitadores da gestão do conhecimento referente ao processo, sendo considerados a maior facilidade para obtenção, distribuição e análise dos dados. Os *softwares* que colaboram com a gestão por processos são denominados de *Business Process Management System* (BPMS). Há algumas funcionalidades que podem ser disponibilizadas via *software*, inclusive nos softwares BPMS, que, quando disponíveis, aumentam a capacidade dos gestores e demais envolvidos com o processo em estabelecer uma troca de imagens e idéias, nos quatro ambientes onde, segundo Nonaka e Takeuchi (1995), ocorre a geração do conhecimento.

Considerando-se a importância do recurso conhecimento para o aprimoramento contínuo do processo de negócio e a grande diversidade e desigualdade de escopo das soluções de *software* para gestão de processos (BPMS), delineou-se o objetivo de pesquisa: definir as principais facilidades de gestão do conhecimento requeridas às soluções de BPMS, de forma a colaborar com o gestor do processo de negócio na busca da excelência.

Para melhor entendimento dos resultados alcançados pela pesquisa, ou seja, para a discussão e a análise das funcionalidades identificadas como desejáveis aos *softwares* BPMS para que esses possam promover a gestão dos conhecimentos relativos aos processos de negócio, há a necessidade de primeiramente definir e estruturar alguns conceitos. Assim, as três primeiras seções deste texto são conceituais: na seção dois, são abordados os fundamentos da gestão por processos; na seção três, o mesmo é feito para a gestão do conhecimento; e na seção quatro investiga-se a gestão do conhecimento aplicada à gestão por processos.

A metodologia da pesquisa envolveu a pesquisa bibliográfica de informações relacionadas aos recursos importantes para a abordagem de gestão por processos, as informações pertinentes a esses recursos, bem como os problemas e desafios enfrentados pelos praticantes da gestão por processo de negócio. De posse desse levantamento inicial, analisou-se o conjunto de informações importantes para a gestão por processo perante os fundamentos da gestão do conhecimento. Em síntese, a pesquisa buscou responder a quatro perguntas diretamente relacionadas aos quatro ambientes para troca de imagens e idéias que propiciam a criação do conhecimento:

- Quais informações e recursos são desejáveis à solução BPMS de forma a auxiliar o gestor de processo, ou outro interessado no processo de negócio, a desenvolver uma atividade analítica e **internalizar** novas percepções, conceitos e entendimentos sobre o processo de negócio?
- Em quais momentos da gestão por processos é fundamental a **socialização** de informação entre dois indivíduos e quais recursos são desejáveis na solução BPMS de forma a facilitar que dois indivíduos com interesse no processo de negócio possam socializar suas idéias e opiniões?
- Quais são os principais pontos da gestão por processo que requerem a **externalização** de informações para grupos e quais recursos são desejáveis à solução BPMS para uma ótima execução dessa atividade?

- Quais são os momentos da gestão por processos que requerem a **combinação** de conhecimentos entre grupos e quais recursos são desejáveis à solução BPMS para uma ótima execução dessa atividade?

## 2 FUNDAMENTOS DA GESTÃO POR PROCESSOS DE NEGÓCIO

A pesquisa a ser apresentada está fundamentada em dois conceitos: gestão por processos e gestão do conhecimento. Inicialmente, são apresentados: i) os fundamentos da gestão por processos de negócio; ii) os meios pelos quais esses conceitos foram introduzidos na prática das organizações, ou seja, como se iniciou a prática da gestão por processos nas organizações; e iii), para discernir essa abordagem administrativa do gerenciamento tradicional por funções, os conceitos sobre as principais características da gestão por processos. Na segunda parte do referencial teórico, são apresentados os principais fundamentos do segundo conceito utilizado pela pesquisa: a gestão do conhecimento.

### 2.1 PROCESSO DE NEGÓCIO

O termo processo de negócio, embora abstrato, pode ser exemplificado de diversas formas. Uma definição bastante simplista e prática de entender é por meio da analogia com processos tangíveis como os observados em uma linha de produção. Ali é possível verificar um trabalho sendo executado por meio de diferentes atividades, seqüenciais, que colaboram para a composição do produto final. Muitas das técnicas e conceitos aplicados na gestão de processos foram concebidos em áreas fora da Administração, sobretudo na Engenharia de Produção, mais especificamente nas práticas do gerenciamento operacional (ARMISTEAD, HARRISON e ROWLANDS, 1995).

O processo de negócio, assim como o processo produtivo, é composto por diversas etapas ou atividades a serem executadas. Dessa forma, a seqüência de atividades para se vender um produto pode ser definida como processo de venda. A idéia de dividir o trabalho em atividades seqüenciais surgiu em meados do século 18, no início da Revolução Industrial, quando a mecanização exigiu a divisão do trabalho. Exemplo clássico está no célebre *Inquérito sobre a Natureza e as Causas da Riqueza das Nações*, sólido livro em dois volumes com mais de mil páginas publicado em 1776 por Adam Smith (1993), que relata a experiência da fabricação de alfinetes dividida em 11 operações.

O conceito de divisão do trabalho em tarefas é o ponto de consenso entre os principais pensadores da administração contemporânea quanto à definição de “processo de negócio”, conforme se pode observar nas definições abaixo:

- “um conjunto de atividades cuja operação conjunta produz um resultado de valor para o cliente” (HAMMER e CHAMPY, 1997);
- “uma série de etapas criadas para produzir um produto ou serviço, incluindo várias funções e preenchendo as lacunas existentes entre as diversas áreas organizacionais, objetivando com isso estruturar uma cadeia de agregação de valor ao cliente” (RUMMLER e BRACHE, 1995);
- “local onde os recursos e competências da empresa são ativados a fim de criar uma competência organizacional capaz de preencher suas lacunas, a fim de gerar uma vantagem competitiva sustentável” (BERETTA, 2002);
- “um grupo de tarefas interligadas logicamente, que utilizam os recursos da organização para geração de resultados pré-definidos, visando apoiar os objetivos da empresa” (HARRINGTON, 1991);

## Gestão do conhecimento aplicada à gestão por processos: identificação de funcionalidades requeridas às soluções de Business Process Management System (BPMS)

- “uma organização de atividades de trabalho, com início, fim e com entradas e saídas claramente definidas” (DAVENPORT, 1993).

Todos esses conceitos são importados da Teoria dos Sistemas aplicada à administração, que surgiu na década de 1950 e floresceu na década de 1960, com larga aplicação nas empresas mais evoluídas em termos organizacionais. Essa teoria embasou o início da informatização das empresas. Nessa época, usava-se a expressão sistema administrativo; hoje, usa-se o termo processo no lugar do termo sistema.

Da grande diversidade de conceitos para processos de negócio, extraiu-se a essência comum à maioria das descrições, que proporcionou a definição adotada neste texto: “processos de negócio são composições de atividades para atender a um ou mais objetivos pré-definidos”.

### 2.2 A INTRODUÇÃO DOS PROCESSOS DE NEGÓCIO NAS ORGANIZAÇÕES

Nas últimas décadas, houve um grande movimento administrativo com o objetivo de buscar a especialização das áreas funcionais em torno de suas competências básicas, evento motivado principalmente pela busca da qualidade total que fora absorvida pelo Ocidente na década de 1980 e fortemente implementada nas organizações na década de 1990. A busca de excelência pelos “silos funcionais” resolvia problemas localizados, não abrangendo as questões estruturais da organização. Observou-se que desempenhar diversas funções com excelência não implicava obrigatoriamente a satisfação do cliente final, pois muitos dos problemas residiam na comunicação e na interação de trabalho entre as diversas áreas funcionais, problemas apontados como “lacunas organizacionais” ou “áreas nebulosas”, pouco compreendidas e mal gerenciadas pelas organizações.

A busca de soluções eficazes levou as empresas a reverem suas estruturas organizacionais, arquitetando-as não mais a partir de agrupamentos de atividades em torno de suas áreas funcionais, mas do ponto de vista do cliente. Ocorreu a alteração do foco administrativo, que foi deslocado do fluxo de trabalho de áreas funcionais para processos de negócio da organização. Temos hoje uma década decorrida entre a pioneira e ousada proposta de reengenharia total, business process reengineering (BPR), até os atuais e bem-sucedidos projetos de redesenho gradual e contínuo dos processos de negócio, denominados business process design (BPD). Essas propostas têm na sua essência o direcionamento da organização para os processos de negócio, diferenciando-se, basicamente, nas variáveis escopo e velocidade. Neste ínterim, ocorreram diversos movimentos administrativos fundamentados em soluções ou práticas empresariais que, embora tivessem outros recursos como objetivo principal, acabaram por privilegiar e direcionar as organizações para uma estrutura organizacional voltada para processos de negócios. Exemplos de algumas destas práticas são: as práticas de gestão de cadeia colaborativa, gestão de relacionamento com clientes, desenvolvimento colaborativo de produtos, integração de sistemas administrativos e financeiros por intermédio de sistemas integrados, entre tantas outras iniciativas.

Seja pelo apelo de marketing, uma vez que se tornou moderno falar em serviços de consultoria, softwares e demais recursos orientados para processos de negócio, seja por convicção técnico-administrativa, a verdade é que muitas das recentes práticas empresariais implementadas nas organizações acabaram por direcioná-las aos processos de negócio. Essa diversidade de atitudes empresariais adotadas pelas organizações proporcionou diversos resultados, sendo hoje muito comum encontrar estruturas organizacionais híbridas, em parte organizadas por função e em parte organizadas por processo. Dessa forma, os processos de

negócio estão presentes de forma muito consistente nas novas organizações, aquelas constituídas na última década, compondo sua própria estrutura gerencial e operacional e, também, cada vez mais presente nas grandes corporações tradicionais, à medida que elas adotam novas práticas fundamentadas em processos de negócio.

### 2.3 A GESTÃO POR MEIO DE PROCESSOS DE NEGÓCIO

A introdução de processos de negócio nas organizações trouxe um novo desafio à Administração: como administrar organizações orientadas por processos de negócio? A resposta da academia a esse questionamento proporcionou o desenvolvimento da teoria da gestão por processos, também conhecida como business process management (BPM).

DeToro e McCabe (1997) conceituaram BPM como: “uma estrutura gerencial orientada a processos, onde gestor, time e executores do processo são todos executores e pensadores enquanto projetam seu trabalho, inspecionam seus resultados e redesenham seus sistemas de trabalho de forma a alcançar melhores resultados”. “Os times são agora responsáveis por atender às necessidades dos clientes, reduzindo tempo, reduzindo custo e aprimorando a consistência dos resultados”. Lee e Dale (1998) escreveram: “BPM pode ser considerado como metodologia para gerenciamento sistemático centrado no cliente, objetivando medição e melhoria de todos os processos da organização por meio de times multifuncionais e com delegação de autonomia aos funcionários (empowerment)”.

Para Zairi (1997), BPM está correlacionado aos aspectos principais da operação do negócio e apresenta grande potencial para agregação de valor e alavancagem do negócio. Isso ocorre devido às regras implementadas pelo BPM, assim descritas por ele:

- “BPM requer que as atividades principais sejam mapeadas e documentadas;
- BPM cria foco nos clientes por intermédio de conexões horizontais entre atividades-chave;
- BPM emprega sistemas de informação e documenta procedimentos para assegurar disciplina, consistência e continuidade de resultados com qualidade;
- BPM utiliza mensuração de atividades para avaliar o desempenho de cada processo individualmente, bem como estabelece objetivos e níveis de entrega que podem incorporar metas corporativas;
- BPM emprega o método de melhoria contínua para a resolução de problemas e a geração de benefícios adicionais;
- BPM utiliza as melhores práticas para assegurar o atingimento de altos níveis de competitividade;
- BPM emprega a mudança cultural, não se atendo apenas aos melhores sistemas de informação e à estrutura organizacional mais adequada.”

A arquitetura de *software* para atender aos requisitos da gestão por processos é diferenciada da tradicionalmente empregada para atender empresas estruturadas por áreas funcionais. A solução de *software* específica para empresas estruturadas por processos de negócio é denominada *business process management system* (BPMS). A seguir são descritas as principais características dessa categoria de *software*.

A solução BPMS não emprega o conceito de substituição de sistemas, pelo qual parte dos sistemas existentes na organização (sistemas legados) é substituída por um novo sistema integrado, por exemplo, por um sistema ERP. Em vez disso, a solução BPMS, considerando a característica do processo de negócio de ser **distribuído e segmentado**, executado dentro dos limites de uma ou mais organizações e envolvendo diversos sistemas de informação,

## Gestão do conhecimento aplicada à gestão por processos: identificação de funcionalidades requeridas às soluções de Business Process Management System (BPMS)

disponibiliza um ambiente de integração de sistemas de informação, que permite definir: fluxo de execução, regras, eventos e demais especificações necessárias à operação e gerenciamento do processo de negócio. Dessa forma, permite atender a outra característica do processo de negócio: a de ser **extremamente dinâmico**, permitindo, por exemplo, uma substituição mais rápida e simples de um *software* por outro, necessária, por exemplo, quando uma empresa parceira da organização é substituída, demandando a integração com um novo *software* disponível no ambiente computacional do novo parceiro.

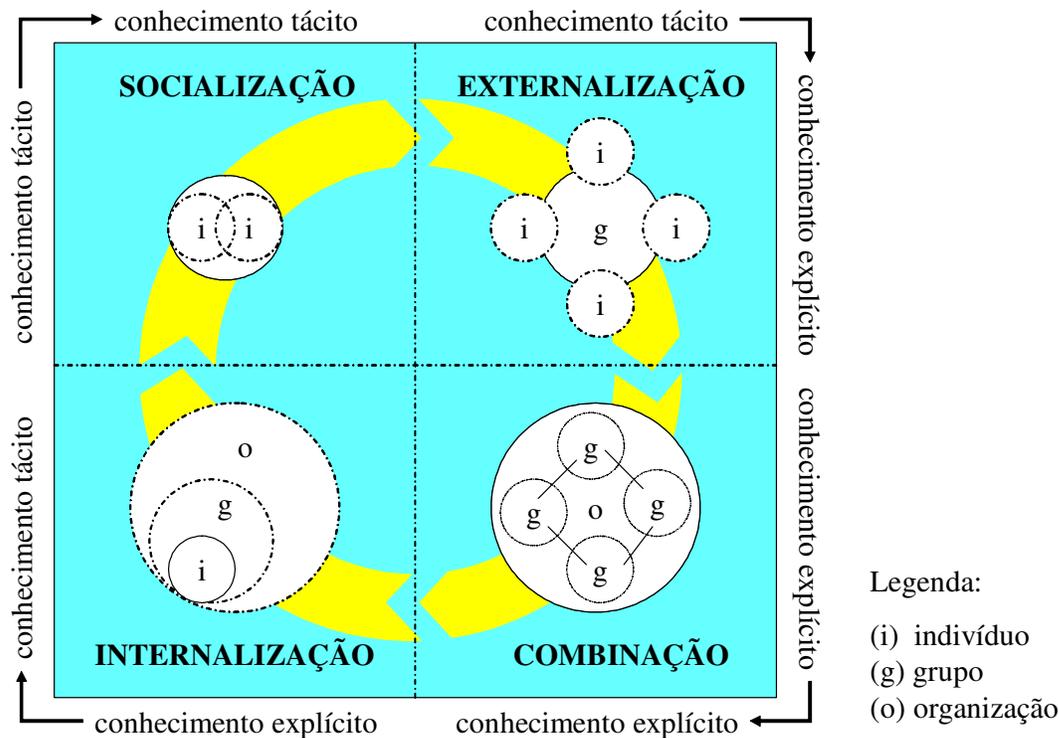
As soluções BPMS estão ainda em seu estágio inicial de maturidade, havendo grande divergência no escopo das soluções disponíveis. Essa ampla divergência se deve ao histórico evolutivo dessas soluções, pois algumas evoluíram a partir de soluções para automação de fluxos de trabalho (*software workflow*), outras a partir de ambientes de integração entre sistemas de informação (*software EAI*) e outras, mais recentes, foram desenvolvidas a partir do conceito de gestão por processos.

### 3 FUNDAMENTOS DA GESTÃO DO CONHECIMENTO

As pesquisas de Nonaka em gestão do conhecimento estão voltadas à criação do conhecimento. O referencial teórico de Nonaka é a filosofia, principalmente os trabalhos do filósofo japonês Kitaro Nishida, que desenvolveu os trabalhos anteriores de Shimizu. Da filosofia japonesa, Nonaka incorporou o conceito de “ba”, que equivale ao conceito de local da teoria organizacional. Ele trabalha com locais físicos, locais virtuais e locais mentais; e, desses espaços compartilhados, emergem relacionamentos criativos que geram o conhecimento. O principal objeto de estudo de Nonaka são os modelos mentais para a criação do conhecimento organizacional (NONAKA e TAKEUCHI, 1995).

Nonaka especifica o conhecimento como inerente ao contexto, estando diretamente associado ao “ba”, que pode ser entendido como o espaço compartilhado no qual emergem os relacionamentos que resultam na geração do conhecimento. O espaço “ba” pode ser físico (por exemplo, escritório, sala de descanso), virtual (e-mail, teleconferência), mental (experiências compartilhadas, idéias, ideais) ou qualquer combinação deles. O que diferencia o “ba” da interação humana cotidiana é o conceito de criação de conhecimento. O “ba” é a plataforma para geração do conhecimento individual e coletivo (NONAKA e KONNO, 1998).

O modelo mental de locais para criação de conhecimento, segundo Nonaka, está representado na Figura 1, que combina os conhecimentos tácito e explícito entre atores detentores e geradores de conhecimento: indivíduo, grupo e organização. As associações entre eles compõem quatro ambientes para a troca de imagens e idéias que propiciam a criação de conhecimento. Esses espaços são chamados de: ambiente de socialização, ambiente de externalização, ambiente de combinação e ambiente de internalização, descritos a seguir.



**Figura 1 – Espiral da geração do conhecimento**

Fonte: NONAKA e KONNO (1998).

Ambiente de socialização – envolve o compartilhamento de conhecimento tácito entre indivíduos. Essa troca de experiências e conhecimentos ocorre através de atividades que valorizam o estar juntos, passar tempo junto e conviver no mesmo ambiente. Para essa definição, Nonaka utiliza os conceitos de “experiência pura” de Nishida, que está diretamente associada à filosofia Zen;

Ambiente de externalização – a externalização do conhecimento envolve estruturar o conhecimento tácito, ou seja, torná-lo explícito de forma que possa ser compreendido por outros. Dos termos filosóficos, o indivíduo se autotranscende, supera seus limites, tanto interior quanto exterior; e o indivíduo comprometido com o grupo passa a ser o próprio grupo. A soma de idéias e intenções de cada indivíduo comprometido com o grupo torna-se o modelo mental do próprio grupo;

Ambiente de combinação – neste ambiente há uma combinação de diferentes modelos de conhecimentos externalizados por diferentes grupos. Novos conjuntos de conhecimentos, mais complexos, são gerados a partir da integração e combinação de diferentes ativos informacionais que foram gerados por grupos tanto internos quanto externos à empresa;

Ambiente de internalização – o uso do conhecimento explícito da organização pelos indivíduos, nas atividades do dia-a-dia, propicia a internalização desse conhecimento pelas pessoas. Esse conhecimento internalizado é aperfeiçoado pelos indivíduos que o utilizam, convertendo-se em conhecimento tácito. E o conhecimento tácito, ao ser socializado, faz com que todo o ciclo de gestão do conhecimento se reinicie por meio do ambiente de socialização.

## Gestão do conhecimento aplicada à gestão por processos: identificação de funcionalidades requeridas às soluções de Business Process Management System (BPMS)

Nonaka fundamenta seu trabalho de modelos mentais para a criação do conhecimento organizacional nos conceitos da filosofia. Não enfatiza processos para gestão do conhecimento, mas sim a promoção da criação do conhecimento, sendo esse o papel fundamental do administrador. Seus estudos ressaltam alterações na estrutura organizacional e nas equipes da empresa como meios para propiciar a criação de conhecimento organizacional. Não faz parte de sua obra o desenvolvimento de temas relacionados a ferramentas e técnicas para a criação do conhecimento organizacional.

### 4 GESTÃO DO CONHECIMENTO APLICADA À GESTÃO POR PROCESSOS

Um dos objetivos da gestão por processos é assegurar a melhoria contínua do desempenho da organização, por meio da elevação dos níveis de qualidade de seus processos de negócios. Uma grande competência organizacional na gestão de determinado processo de negócio pode compor um ativo de alto valor, podendo até resultar em novos negócios, totalmente distintos das atividades-fins da organização. Dois exemplos podem ser citados. A companhia aérea American Airlines, tendo alcançado competência no processo de reservas de passagem, passou a desenvolver um negócio altamente lucrativo: consultoria em processos de reservas para o setor hoteleiro e para a indústria de entretenimento (cinemas, teatros e parques). Mais recentemente, algumas montadoras automobilísticas estadunidenses alcançaram competência no processo de venda de veículo por meio de pacotes individuais de financiamento, *know-how* esse que passou a ser valorizado e comercializado, tendo como grandes clientes empresas do segmento imobiliário.

Segundo Burlton (2001), a gestão por processos requer liderança e direcionamento de seus processos, podendo, isso, significar uma mudança radical no processo de negócio e, por outras vezes, uma revisão e melhoria contínua do processo, por meio de pequenos ajustes.

Os processos de negócio são ativos da empresa, assim como os recursos humanos, as facilidades disponíveis e as informações. Bem gerenciados, eles trarão retorno na forma de melhor desempenho da organização. Além do mais, processos de negócios são recursos especiais, por servirem de veículos de sincronização dos demais recursos com os aspectos da mudança. Eles servem como um framework para organização de todos os demais componentes. (BURLTON, 2001, p. 2).

A representação dos recursos da empresa utilizados na abordagem de gestão por processos de negócio está mostrada na *Figura 2*. O recurso conhecimento está em destaque na figura, permeando todos os demais, por ser o principal habilitador para ajustes e evolução de cada um dos demais recursos pertinentes à gestão por processo de negócio.



**Figura 2 – Recursos organizacionais utilizados na abordagem de gestão por processos**

Fonte: BURLTON (2001)

## 5 RESULTADOS ALCANÇADOS A PARTIR DAS ANÁLISES

As funcionalidades identificadas como desejáveis aos *softwares* BPMS para que esses possam promover a gestão dos conhecimentos relativos aos processos de negócio estão agrupadas e apresentadas segundo os quatro ambientes onde ocorre a criação do conhecimento: ambiente de internalização, ambiente de socialização, ambiente de externalização e ambiente de combinação. Antes da análise, porém, é necessário descrever alguns recursos de *software* (algoritmos) básicos e pré-existentes nas soluções BPMS, cujo conhecimento é importante para o entendimento das análises realizadas.

### 5.1 ALGUNS ALGORITMOS BÁSICOS DO *SOFTWARE* BPMS

Explicitação do fluxo de trabalho. O fluxo de trabalho do processo descreve a seqüência de execução das diversas atividades que o compõem, indicando a atividade ou as atividades possíveis de serem executadas após a conclusão de cada atividade antecessora. A complexidade aumenta à medida que surgem blocos de atividades que são executados em paralelo, gerando uma relação de dependência entre o resultado obtido dessas atividades e a decisão sobre o caminho a ser seguido para a continuação do fluxo de trabalho do processo. É requisito básico de uma solução BPMS a existência de algoritmos que permitam a construção, a visualização e a evolução do fluxo de trabalho do processo de negócio de forma gráfica.

Explicitação de eventos e suas regras de tratamento. O evento de negócio abrange uma grande diversidade de ocorrências que podem acionar um processo de negócio. Pode ser o quinto dia útil do mês que dispara o processo “pagar funcionários” ou a chegada de um pedido de cotação pela Internet que dispara o processo “atender solicitação de proposta comercial”, ou ainda diversos outros mecanismos de disparo de processos. Esses tipos de eventos podem ser classificados em:

## Gestão do conhecimento aplicada à gestão por processos: identificação de funcionalidades requeridas às soluções de Business Process Management System (BPMS)

- baseados no tempo – após o atingimento de um marco de tempo pré-estabelecido, por exemplo, o quinto dia útil do mês;
- baseados em ação específica – quando um evento definido e pré-estabelecido ocorre, como, por exemplo, o recebimento de um pedido de cotação pela área de vendas;
- baseados em regras – combinam a ocorrência de dois ou mais eventos descritos acima numa operação lógica.

Painel de controle (*management cockpit*). Ambiente virtual que permite ao gestor do processo interagir, acompanhar e analisar o desempenho atual do processo de negócio, selecionado diferentes ângulos de análise: metas, custos, recursos, atividades, *throughput*, tempos e demais atributos e indicadores de *performance* do processo. Esse ambiente é o ponto central para o gerenciamento e controle do processo.

### 5.2 FUNCIONALIDADES DE SUPORTE À INTERNALIZAÇÃO DO CONHECIMENTO

As análises mostraram a existência de dois grupos de funcionalidades, aquelas que são pró-ativas à internalização do conhecimento, ou seja, algoritmos que informam ao gestor do processo ocorrências com alta probabilidade de conhecimento tácito a ser descoberto e explicitado pelo gestor do processo e, um segundo grupo de funcionalidades, composto por ferramentas disponíveis ao gestor do processo (reativas). São apresentadas a seguir as duas principais funcionalidades pró-ativas.

Identificação de eventos não previstos (exceções). O simples fato de uma exceção ser algo não previsto não significa que sua ocorrência não necessite ser tratada. Deve haver pelo menos um ponto de saída do processo para qualquer evento diferente das alternativas previstas no ambiente de explicitação de eventos. Pode ser entendida como uma regra de negação a todas as demais regras previstas, ou seja, “não satisfazendo nenhuma das alternativas anteriores faça [...]”. Esse recurso se denomina evento de exceção, geralmente resultando em uma notificação ao gestor do processo ou a uma entidade competente. A indicação da exceção serve não apenas para que a instância do processo não fique parada e que alguém dê o encaminhamento necessário, mas também para a gestão do conhecimento das regras do negócio, muitas vezes proporcionando a inclusão de uma nova regra ou a alteração de outras já existentes.

Identificação de gargalos. Identificar atividades que estejam reduzindo a capacidade produtiva do processo, permitindo estabelecer regras que tenham o *throughput* e o tempo de execução das atividades como parâmetros para o disparo de ações corretivas. Notificar o gestor do processo no momento da ocorrência da limitação crítica do processo de negócio aumenta a probabilidade de o gestor do processo de negócio descobrir suas causas. Pelo painel de controle, o gestor do processo pode, de forma ágil e fácil, consultar a situação atual das variáveis do processo de negócio.

A seguir são descritas as funcionalidades disponíveis ao gestor do processo de negócio que ele decide quando e como utilizar, que são as funcionalidades reativas.

Realização de simulações. Ter facilidades que permitam a realização de simulações dinâmicas do processo de negócio, com possibilidade de ajustes até que se obtenha o resultado desejado. A cada nova simulação, geram-se valores para cada um dos indicadores de *performance* assinalados para o processo, permitindo assim comparações entre os resultados obtidos nas diversas simulações e destes com os dados do processo em vigor. Simuladores atuais, presentes em alguns softwares BPMS, permitem a simulação de diferentes cenários

combinando os diversos recursos organizacionais descritos na *Figura 2*. Pode-se, por exemplo, analisar o tempo de atendimento em função da inserção de mais recursos humanos ou microcomputadores em um determinado fluxo de atividades do processo. Na gestão do conhecimento, a capacidade de simular é um dos recursos com maior potencial para a internalização de novas idéias e conceitos.

Apontamento do caminho crítico e demais dados da operação em tempo real. Apontar em tempo real os indicadores da operação do processo: desempenho do momento, metas estabelecidas, números obtidos pelo *benchmarking* análogo, etc. Permitir comparação desses números entre diferentes versões de um processo, bem como seu uso no ambiente de simulação, verificando graficamente o resultado de alterações no processo. Em termos administrativos, a análise do caminho crítico é uma situação preferível à análise do gargalo, pois esta última caracteriza uma postura corretiva, enquanto a primeira demonstra uma preocupação com a melhoria contínua do processo de negócio.

### 5.3 FUNCIONALIDADES DE SUPORTE À SOCIALIZAÇÃO DO CONHECIMENTO

Assinalação de casos reais (instâncias do processo) para análise posterior. Ter facilidades que permitam aos envolvidos na operação do processo indicar ao gestor do processo alguma melhoria em potencial, assinalando instâncias operacionais do processo como exemplo de situações que ilustrem problemas ou oportunidades. Isto facilita a exposição e a colaboração espontânea das pessoas envolvidas na operação do processo que poderão contribuir para o aperfeiçoamento contínuo do processo. A solução BPMS não bloqueia a instância-exemplo que está em execução, o que resultaria em prejuízo ao seu cliente, mas simplesmente realiza uma cópia exata dos parâmetros da instância daquele momento específico de interesse.

### 5.4 FUNCIONALIDADES DE SUPORTE À EXTERNALIZAÇÃO DO CONHECIMENTO

Manuais e instruções *on-line* empregando os diagramas operacionais do processo. Os diagramas e demais abstrações lógicas utilizadas para a execução e o gerenciamento do processo são estruturadas em objetos, propriedades e relacionamentos, armazenados em bases de dados digitais. Esses diagramas podem ser “montados” em tempo real a partir da solicitação de usuários, retratando sempre a versão atual e operacional do processo, e são úteis para esclarecimento de dúvidas, discussão e análise do processo por meio de grupos de práticas e realização de treinamento, entre outras aplicações. Esses documentos *on-line* podem substituir com muitas vantagens os tradicionais manuais de operação do usuário, materiais de treinamento e menus de ajuda (*helps*) para auxílio no esclarecimento de dúvidas.

Facilidades para trabalho colaborativo (funcionalidades para *workgroup*). Embora o processo de negócio tenha um gestor (*process owner*), a definição de sua arquitetura ou de alterações estruturais nessa arquitetura é definida por um comitê de profissionais. Nas grandes corporações, esses profissionais, geralmente, se encontram dispersos geograficamente, trabalhando em diferentes fusos horários. Facilidades de desenvolvimento colaborativo permitem a diferentes pessoas participar pela Internet de discussões e análises do processo de negócio, tanto de forma síncrona quanto assíncrona. Por exemplo, a partir do diagramador do fluxo de atividades, o coordenador da sessão de trabalho poderia discutir regras para um processo de decisão ou definindo o perfil e quantidade dos profissionais a executar uma

Gestão do conhecimento aplicada à gestão por processos: identificação de funcionalidades requeridas às soluções de Business Process Management System (BPMS)

determinada atividade, ou seja, poderia propiciar facilidades para que todos possam participar efetivamente da evolução do processo de negócio, independentemente de tempo e lugar.

## 5.5 FUNCIONALIDADES DE SUPORTE À COMBINAÇÃO DO CONHECIMENTO

Gerenciamento de versões operacionais dos processos. Os processos de negócio estão em constante alteração e evolução. Alteração de suas regras, dos seus fluxos de atividades, de seus executores, dos *softwares* envolvidos na sua execução, são algumas situações que fazem com que haja diferentes versões do processo em um curto período de tempo. Um processo de negócio pode ser diferenciado por diversas razões: questão temporal e questão geográfica são algumas delas, como por exemplo:

- pedidos aceitos até determinada data devem ser processado de uma forma específica; após essa data deve-se utilizar o novo fluxo de trabalho;
- a entrada de pedido na nossa unidade comercial localizada na Zona Franca de Manaus tem procedimentos diferentes das unidades localizadas nos demais Estados.

Em alguns ambientes, há mais de um gestor para um determinado processo, como, por exemplo, um para cada uma das variações geográficas do processo. O compartilhamento de versões atuais ou históricas desses diferentes processos colabora muito para que diferentes grupos possam trocar experiências. Por exemplo, um grupo da área de recebimento de materiais da fábrica localizada no Brasil, analisando e testando um fluxo de trabalho utilizado pela equipe análoga da Alemanha.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Decorrida mais de uma década da divulgação dos conceitos e teorias da gestão por processos, bem como de sua prática nas organizações, há, atualmente, um percentual considerável de organizações empregando a abordagem de gestão por processos, se não em sua plenitude, pelo menos em alguns de seus processos. Projetos de implementação de soluções de sistema de gestão integrado (ERP), de gestão de relacionamento com clientes (CRM), de desenvolvimento colaborativo de produtos (PLM), de gestão da cadeia de fornecedores, são alguns exemplos de projetos organizacionais com potencial para instaurar processos de negócios na organização.

As grandes organizações já possuem a cultura organizacional de processos de negócio, como também já identificam a incapacidade de *softwares* especializados em um conjunto de transações de negócio, seja de uma área funcional ou de um processo de negócio, em poder atender toda complexidade, extensão, dinamismo e segmentação dos atuais processos de negócio. Há demanda por uma camada de orquestração de atividades, de gestão de regras de negócios, que seja genérica, ou seja, aplicável a qualquer processo de negócio, e que seja independente dos *softwares* que implementam as transações de negócios. Essas condições são atendidas pelas soluções de gerenciamento de processos de negócio (BPMS).

O crescente processo de seleção e adoção de soluções BPMS tem demonstrado a necessidade de maiores estudos e desenvolvimentos relacionados às questões técnicas e administrativas. Do ponto de vista técnico, muitos estudos têm sido desenvolvidos no campo da integração das diferentes gerações de sistemas de informação existentes nas grandes corporações e nos seus clientes e fornecedores. No aspecto administrativo, poucas pesquisas têm sido realizadas, em decorrência inclusive do perfil extremamente técnico dos desenvolvedores e patrocinadores da solução BPMS: empresas de *software* e de consultoria

especializadas em automação de processos (solução *workflow*) e empresas especializadas em ambientes para integração de sistemas de informação (solução EAD).

Considerando-se a carência de pesquisas sobre BPMS no campo administrativo e a importância das práticas de gestão do conhecimento para a evolução do processo de negócio, foi considerado oportuno o desenvolvimento do presente estudo, de forma a delinear funcionalidades desejáveis às soluções BPMS que objetivassem aumentar a capacidade dessas soluções em apoiar a geração de conhecimento a respeito dos processos de negócio. Da identificação de atores envolvidos com a gestão de processos de negócios e da interação entre eles e deles com o processo de negócio, foram identificadas as situações mais prováveis para acriação do conhecimento, segundo os quatro ambientes do modelo de Nonaka para criação de conhecimento.

Da análise dos atores, momentos e ambientes para a geração do conhecimento, foram definidas algumas funcionalidades de alta relevância às soluções BPMS e que devem ser consideradas nas atividades de especificação, projeto, avaliação e seleção dessas soluções. O não-atendimento dos requisitos apontados poderá resultar na diminuição da capacidade da solução em proporcionar melhorias contínuas nos processos de negócio, comprometendo dessa forma o atingimento da excelência nos processos de negócio da organização.

## REFERÊNCIAS

- ARMISTEAD, Colin; HARRISON, Alan; ROWLANDS, Philip. Business process re-engineering: lessons from operations management. *International Journal of Operations & Production Management*, Bradford, v. 15, n. 12, p. 46-58, 1995.
- BERETTA, Sergio. Unleashing the integration potential of ERP system. *Business Process Management Journal*, Bradford, v. 8, n. 3, p. 254-277, 2002.
- BURLTON, Roger. *Business process management: profiting from process*. Indianápolis: SAMS Publishing, 2001. 398 p.
- DAVENPORT, Thomas H. *Process innovation*. Boston: Harvard Business School Press, 1993.
- DETORO, Irving; MCCABE, Thomas. How to stay flexible and elude fads. *Quality Progress*, Milwaukee, v. 30, n. 3, p. 55-60, 1997.
- HAMMER, Michael; CHAMPY, James. *Reengineering the corporation*. London: Nicholas Brealey Publishing, 1997.
- HARRINGTON, James H. *Business process improvement*. New York: McGraw-Hill, 1991.
- LEE, R. G.; DALE, B. G. Business process management: a review and evaluation. *Business Process Management Journal*, Bradford, v. 4, n. 3, p. 214-225, 1998.
- NONAKA, Ikujiro; KONNO, Noboru. The concept of "ba": building a foundation for knowledge creation. *California Management Review*, Berkeley, v. 40, n. 3, p. 40-54, 1998.

Gestão do conhecimento aplicada à gestão por processos: identificação de funcionalidades requeridas às soluções de Business Process Management System (BPMS)

NONAKA, Ikujiro; TAKEUCHI, Hiroataka. *The knowledge creating company: how japanese companies create the dynamics of innovation*. Oxford: University Press, 1995.

RUMMLER, Geary A.; BRACHE, Alan P. *Improving performance*. San Francisco: Jossey-Bass, 1995.

SMITH, Adam. *Riqueza das nações*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1993.

ZAIRI, Mohamed. Business process management: a boundaryless approach to modern competitiveness. *Business Process Management*, Bradford, v. 3, n. 1, p. 64-80, 1997.

**KNOWLEDGE MANAGEMENT APPLIED TO PROCESS MANAGEMENT:  
IDENTIFICATION OF THE FUNCTIONALITIES REQUIRED FOR SOLUTIONS IN  
THE BUSINESS PROCESS MANAGEMENT SYSTEM (BPMS)**

**ABSTRACT**

Considering the importance of knowledge management practices for the development of business processes, this paper identifies the desired functionalities for process management solutions (BPMS) which can increase the potential to support the exchange of images and ideas in the four areas, where, according to Nonaka, the generation of knowledge takes place. Beginning with the analysis of the participants, the particular moments and the conditions necessary for the generation of knowledge, eight highly important functionalities were defined for BPMS solutions. These should be considered in the specification, project and choice of solutions. These eight functionalities are distributed between the four areas of the Nonaka model: internalization, socialization, externalization and combination of knowledge. If these requirements are not followed, this may imply a reduced potential for solutions in the continuous improvement of the business process, thereby endangering the achievement of excellence in organizational business processes.

**Keywords:** Process management; Knowledge management; BPMS.

---

Data do recebimento do artigo: 16/05/2005

Data do aceite de publicação: 08/07/2005