

Os impactos do uso de sistemas de informação para a gestão de processos

Alceri Antonio Schlotefeldt (SENAI) alceri@sc.senai.br
Antonio José dos Santos, MSc (SOCIESC) ajsantos@sociesc.org.br
Luiz Veriano Oliveira Dalla Valentina, Dr. Eng.(SOCIESC) dalla@joinville.udesc.br
Mehran Misaghi, Dr.(SOCIESC) mehran@sociesc.org.br

Resumo:

Devido a forte concorrência existente entre as organizações em um mesmo mercado, o desempenho com que estas vão efetivar seus negócios vai definir a continuidade e lucratividade da organização. Desta forma, a utilização dos conceitos de gestão de processo e de sistemas de informação integrados, apresentam-se como potencial suporte na busca por maior eficiência. As ferramentas computacionais podem auxiliar na gestão de processos promovendo maior integração das informações, assertividade nas decisões, maior integração dos processos e agilidade na busca e recuperação de informações. O conceito de BPMS tornou-se mais conhecido entre as empresas atualmente e pode promover a maior integração entre a gestão de processos e as soluções de sistemas de informação, permitindo às empresas avançar no campo da modelagem de processos, integração de ambientes de processo, ferramentas de modelagem e integração com outros ambientes, tornando-se assim, mais assertiva, ágil e competitiva no mercado em que atua. A constante busca pela melhoria de processos e a maior integração entre processos e sistemas de informação pode ser a resposta para auxiliar as empresas na busca pela competitividade e pela manutenção do seu espaço no mercado.

Palavras chave: Gestão de processos, Sistemas de informação, BPMS.

The impacts of Information Systems for Process Management

Abstract

Due to strong competition between organizations in the same market, with the performance that they will carry out their business will define the continuity and profitability of the organization. Thus, using the concepts of process management and integrated information systems, present as support in the search for potentially greater efficiency. The computational tools can assist in the management of processes promoting greater integration of information, assertiveness decisions, greater integration of processes and agility in the search and retrieval of information. The concept of BPMS became better known among enterprises today and can promote greater integration between process management and information systems solutions, enabling companies to advance the field of process modeling, integration of process environments, tools modeling and integration with other environments, thus becoming more assertive, agile and competitive in the market in which it operates. The constant search for improved processes and greater integration of processes and information systems may be the answer to help companies in the search for competitiveness and maintaining its market space.

Key-words: process management, system information, BPMS.

1. Introdução

O conceito de gestão de processos vem, gradativamente, se consolidando entre as organizações e apresentando-se como um dos elementos direcionadores de ações e estratégias para melhor desempenho organizacional. Neste contexto, os sistemas de informação destacam-se como importante instrumento de apoio à implantação e manutenção da gestão de processos.

O objetivo deste artigo é apresentar os impactos do uso de sistemas de informação na gestão de processos, através do estudo do referencial teórico produzido sobre esta temática, especialmente em artigos científicos publicados em periódicos e base de artigos, além de livros que tratam deste assunto.

Para Paim, et al. (2009), melhorar processos é uma ação básica para as organizações responderem às mudanças que ocorrem constantemente em seu ambiente de atuação e para manter o sistema produtivo competitivo. Neste sentido, os sistemas de informação podem ser considerados elementos chave para esta melhoria, visto que a disponibilização de informações para a pessoa certa e no tempo correto são aspectos indispensáveis para a melhoria da performance organizacional. O ERP (*Enterprise Resource Planning*), para Caiçara (2008), é um sistema integrado de gestão de informações, que constitui um importante instrumento para a melhoria dos processos do negócio, integrando diversas atividades empresariais.

O artigo está dividido em quatro seções, sendo que a primeira seção apresenta importantes conceitos sobre sistemas de informação, a segunda apresenta os conceitos relevantes de gestão de processos, a terceira seção apresenta a importância da gestão de processos e da modelagem dos processos e a quarta seção demonstra o suporte oferecido e o impacto à gestão de processos pelos sistemas de informação e pelo conceito de BPM (*Business Process Management*), bem como apresenta os resultados e discussões acerca do tema proposto. Ao final são apresentadas as considerações finais sobre o tema estudado.

2. Sistemas de informação

Os sistemas de informação têm assumido importante papel no mundo corporativo. Uma de suas principais vantagens é o controle que torna-se possível a partir de sua utilização. Outra vantagem da sua utilização é a rapidez de resposta para a tomada de decisão. Para Rosini (2003), apud Loudon & Loudon (1996), sistemas de informação são componentes relacionados entre si, atuando em conjunto para coletar, processar e prover informações aos sistemas e/ou aos processos de decisão, coordenando, controlando, visualizando e analisando processos internos a organização.

A forma com que as organizações conduzem seus negócios está intimamente ligada à forma de como as organizações usam os sistemas de informação, pois estes conduzem, registram e controlam a maioria das transações executadas pelas organizações. Daí a importância de uma profunda integração e harmonia entre os processos organizacionais, afim de que não haja divergências que possam prejudicar o resultado final de toda a organização.

Para obter um bom desempenho em suas funções, um sistema de informação deve estar integrado com a organização, coletando dados e transformando em informações úteis para o processo decisório. Desta forma, um sistema de informação configura-se como um importante aliado na criação, gestão e disseminação do resultado de seu processo. Um macroprocesso de um sistema de informação são as entradas do sistema, o processamento e as saídas do produto da informação. A figura 1 apresenta de forma esquemática este contexto.

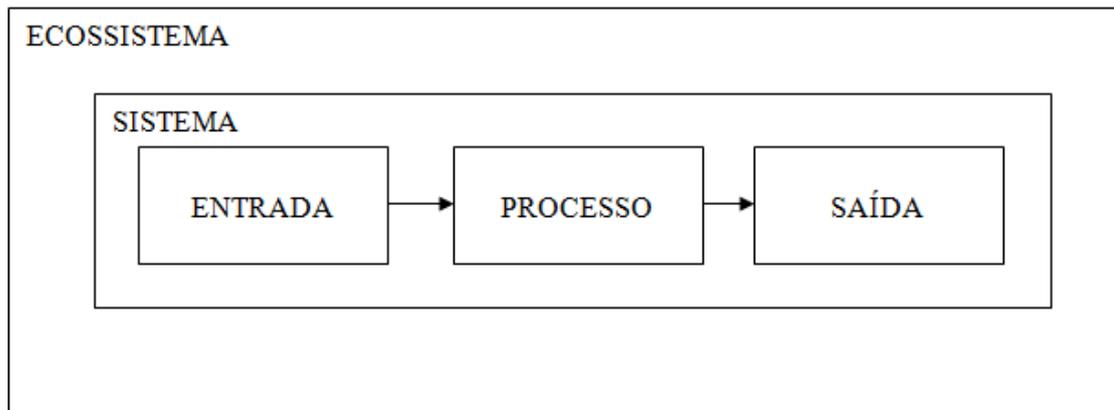


Figura 1- Estrutura esquemática de ecossistema e sistema
Fonte: Adaptado de Marques (2006)

Nota-se, na figura 1, que um sistema é algo que representa uma intersecção entre vários ambientes onde ele está inserido. Em um ecossistema ou macrosistema, são percebidas estruturas sistêmicas menores que podem desembocar em processos e estes, por sua vez, representar atividades que são executadas pelas pessoas nas organizações.

Um sistema de informação, de acordo com O'Brien (2004), é um conjunto organizado de pessoas, *hardware*, *software*, redes de comunicação e recursos de dados, que coleta, transforma e dissemina informações em uma organização. Neste contexto, as pessoas e organizações têm recorrido aos sistemas de informação para se comunicarem, utilizando uma diversidade cada vez maior de *hardware*, instruções e procedimentos, canais de comunicação e dados armazenados. Para o mesmo autor, estes elementos são caracterizados como os recursos de um sistema de informação. A figura 2 apresenta, graficamente, estes recursos para melhor entendimento.

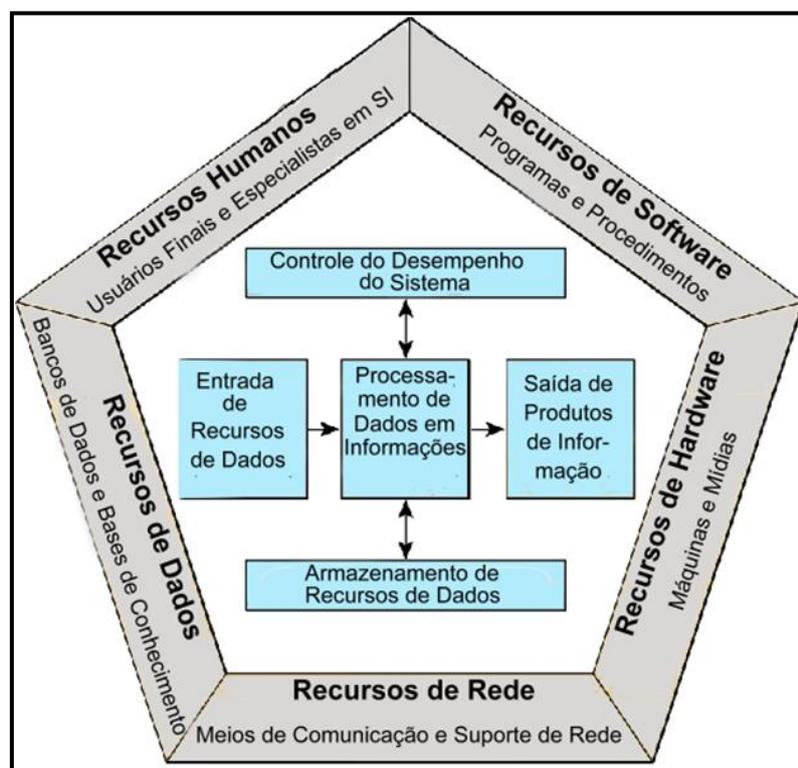


Figura 2 – Recursos de um sistema de informação
Fonte: O'Brien (2004)

Percebe-se que, muito mais do que um software, os sistemas de informação são compostos por diferentes partes e recursos, sendo que a perfeita integração entre todos os recursos é que irá promover um melhor desempenho do todo.

Neste sentido, ao se observar o desempenho geral da gestão de processos, integrada aos sistemas de informação, é possível perceber maior agilidade com as informações que são tratadas, melhor controle nos dados utilizados e maior confiabilidade de todo o processo. Este pensamento é corroborado por De Sordi & Junior (2006), quando é relatado que o desempenho operacional das corporações está diretamente associado à qualidade da arquitetura e a integração de seus sistemas de informação, uma vez que os processos de negócio estão cada vez mais dependentes de funções desempenhadas por *softwares*. Entretanto, o que irá garantir o melhor desempenho dos elementos citados, é a integração harmoniosa entre recursos humanos, recursos de hardware e software, recursos de redes e recursos de dados.

Todos estes elementos e recursos devem estar a disposição da organização para suportar as demandas dos interessados pelo resultado final de tudo isto, que em última análise, é a própria informação entregue no tempo certo, para a pessoa certa e no formato desejado.

3. Gestão de processos

Atualmente, se percebe um movimento contínuo das organizações em busca de maior integração entre seus processos fundamentais e a tecnologia da informação, de modo a prover características funcionais a sua organização e seus processos. Entretanto, parece existir um espaço considerável entre as ferramentas computacionais, em especial os sistemas de informação e as atividades funcionais do dia a dia da empresa. Neste sentido o redesenho dos processos e seu profundo conhecimento podem possibilitar uma maior integração dos processos e das ferramentas computacionais disponibilizadas para este fim.

Na concepção de Reis (2009), historicamente, gestão de processos é uma prática de gestão, mas a temática dos processos ganhou recentemente a atenção da indústria do *software*. Esta atenção desprendida ao tema está relacionada ao fato de o conceito de processo ser central a exploração do mais recente modelo de arquitetura de sistemas – SOA (*Service Oriented Architecture*, ou Arquitetura Orientada a Serviços). O mesmo autor ainda argumenta que o marketing da indústria de *software* tem resultado na imposição do seu conceito de BPM. No entanto, apesar do discurso se manter fortemente focado no negócio e na eliminação da distância entre a tecnologia da informação e as pessoas que usam os sistemas, os produtos e serviços propostos são ferramentas de TI (Tecnologia da Informação), orientadas, primeiramente, aos sistemas de informação das organizações e, só depois, aos utilizadores de negócio.

Para Paim *et al.* (2009), a consolidação e a evolução do conceito de gestão de processo naturalmente, resultaram no desenvolvimento de tecnologias de suporte à gestão de processos, como, por exemplo, o fluxo de trabalho (*workflow*), trabalho colaborativo (*groupware*) e as aplicações de integração da empresa (*Enterprise Application Integration – EIA*). As primeiras implementações de gestão de processos se deram com base nos *software* de *workflow* e ocorreram ainda na década de 80 e, posteriormente, nos anos 90, com o surgimento do conceito de reengenharia de processos de negócios, lançado por Hammer & Champy. O mesmo autor ainda explica que conforme o conceito de gestão de processos foi sendo ampliado e consolidado, surgiram mais ferramentas computacionais usadas para desenhar modelos de processos de negócios, processar o fluxo de dados, regras de negócios, otimizar, monitorar e manter vários processos que ocorrem dentro de uma organização.

Em síntese, é possível perceber que os sistemas de informação que apoiam a gestão de processos vem apresentando desenvolvimento constante e são potencialmente aplicáveis na realidade das organizações. Inicialmente estavam centrados em modelagem, depois ampliaram o conceito e chegaram ao *workflow*. Atualmente, é possível notar que o futuro destas ferramentas serão grandes blocos de soluções (PAIM *et al.* 2009), tanto para suportar a melhoria do projeto ou desenho do processo, quanto para suportar a gestão dos processos do dia-a-dia.

3.1 A importância da gestão de processos e do modelamento de processos

Em seu estudo, Enoki (2006) apud Davenport (1994), Correia et al. (2002), avalia que modelagem de processos de negócio, do inglês *business process modeling*, trata de uma linha teórica com base na reengenharia de processos e pode contribuir com alguns propósitos como, explicitar o conhecimento, entender como as coisas funcionam nas organizações, controlar e monitorar, tomar decisões, analisar aspectos da organização, simular o comportamento de algumas partes da organização, reprojeter e racionalizar recursos.

Por parte das organizações, de acordo com Paim et al. (2009), existe uma crescente demanda por incorporação de tarefas que permitam responder a mudanças internas e externas. Essa incorporação tem impacto na forma como seus processos estão projetados, documentados ou desenhados. Assim, a gestão do processo passa a figurar como potencial resposta para melhorar processos e ganhar agilidade na execução das tarefas. Conforme Oliver (2010), no atual modelo de negócios, as organizações precisam adaptar continuamente seus processos de negócio para atender as pressões de mercado e manterem-se competitivas.

O entendimento e a modelagem de seus processos é um passo para a identificação das estratégias de melhoria. O autor argumenta, ainda, que dentre as possibilidades de melhoria, modelos de processo podem ser utilizados como fonte de informação para requisitos de automação de processos por meio de sistemas de informação e/ou sistemas de gerenciamento de processos (BPM's).

No trabalho de Paim et al. (2009), é possível perceber que melhorar processos é uma ação básica para as organizações responderem as mudanças que ocorrem constantemente em seu ambiente de atuação e para manter o sistema produtivo e competitivo. Pode se dizer que esse movimento mais recente de gestão de processos está fortemente associado à adoção de tecnologia da informação – assim como o movimento anteriormente alardeado pela reengenharia aderiu aos sistemas transacionais tipo ERP.

Um modelo de negócio, construído a partir da observação e estudo do mundo real, representa a identificação dos componentes de um negócio, organizados de acordo os relacionamentos entre seus processos, subprocessos, atividades e tarefas. Por outro lado, um modelo de processo facilita o alinhamento das especificações do negócio com a técnica necessária ao desenvolvimento da arquitetura de TI e ajuda a manter o negócio e a visão de TI sincronizado com os processos.

A modelagem de processos de negócios compreende um conjunto de métodos e técnicas que auxiliam a organização a criar representações do seu negócio ou processos e de que forma funcionam. O principal resultado da modelagem de processos é a elaboração de documentos ou diagramas que contenham informações de como o negócio funciona, tais como, metas, objetivos, estrutura, eventos que ativam os processos, atividades e seus executores, entre outros (OLIVER, 2010). Ela também permite responder questões críticas sobre o negócio da organização, entre elas, o que é feito, onde é feito, porque é feito, quando é feito. Este conceito é apresentado detalhadamente na figura 3.



Figura 3 – Conceitos da modelagem de processos do negócio
Fonte: Oliver (2010)

Existem várias abordagens para auxiliar na construção do modelo de processo do negócio. Cada uma das abordagens possui o seu objetivo e para atendê-lo, utiliza uma determinada notação ou linguagem. O importante é que o modelo do processo seja passível de interpretação por um BPMS.

4. O impacto do conceito BPM e o uso de sistemas de informação na gestão de processos

Para Oliveira, Motta, & Oliveira (2012), a rapidez na tomada de decisão e o reposicionamento diante da concorrência constituem fatores de competitividade e a chave para concretizar negócios. Porém, dar à organização a agilidade necessária para atuar em mercados competitivos requer tempo, recursos e capacidade de dotar a organização de uma plataforma flexível, do tipo *online* e tempo real. O tema da gestão de processos não é um tópico novo, mas ganhou uma nova dimensão a luz das novas capacidades das tecnologias de informação (REIS, 2009). Dentre estas capacidades é possível citar maior integração, maior dinamismo, maior velocidade na geração e recuperação de informações e maior possibilidade de análise e modelamento de processos.

Neste contexto de evolução tecnológica, para Martins et al. (2008), as empresas têm investido de forma crescente na TI como ferramenta competitiva e estratégica, contribuindo não mais apenas em eficiência na redução dos custos operacionais, mas também em outros fatores competitivos, como melhor qualidade dos produtos oferecidos, flexibilidade da produção, velocidade de entrega, melhores serviços, entre outros benefícios, diretamente relacionados a TI.

O estudo de Enoki (2006) relata que uma nova concepção de *software* para a gestão de processos denominada de BPMS (*Business Process Management System*) tem surgido com a intenção de permitir a integração e adaptação entre os diversos processos de negócio dentro de uma abordagem colaborativa, ou seja, integrando as atividades internas e externas da organização, mesmo baseadas em distintas plataformas tecnológicas. Oliveira, Motta, & Oliveira, (2012), expressam que a gestão de processos de negócio, juntamente com a arquitetura orientada a serviço e os serviços de web oferecem as ferramentas tecnológicas necessárias para tornar a organização apta a operar em tempo real ao mesmo tempo em que coloca à disposição dos gerentes de processos os recursos que viabilizam a governança,

possibilitando dar visibilidade e transparência nas decisões, ações e nas atividades de negócio como um todo.

A infra-estrutura de TI viabiliza a conectividade e possibilita aos interessados a comunicação *online* e os serviços *Web* com outras ferramentas, como os sistemas de BPMs, BI (*Business Intelligence*) e bases de dados corporativas (*Data Warehouse*), dotam a organização dos recursos tecnológicos necessários à gestão do conhecimento com base em informações, possibilitando conhecer melhor a concorrência e agilizar a tomada de decisão (OLIVEIRA, MOTTA, & OLIVEIRA, (2012) apud WILDE, *et al.*, (2011).

Para De Sordi & Junior (2006) a avaliação e seleção dos melhores sistemas de informação para cada aspecto do negócio já não estão mais entre os grandes desafios da agenda do gestor de TI aplicada aos negócios, função desempenhada pelo *Chief Information Officer (CIO)*. O desafio atual é desenvolver um ambiente de comunicação, que permita aos diversos sistemas de informação da organização trocar dados de forma eficaz, atendendo à crescente demanda dos processos de negócio por comunicação instantânea.

Enoki (2006) *apud* Smith & Fingar (2003) relata que deste momento em diante, os processos serão encarados pelas pessoas como informação e pelos computadores como códigos executáveis, ambos ao mesmo tempo. Assim, pode-se dizer que as soluções BPM podem lidar com as mudanças e os desafios da integração e colaboração, incorporando funcionalidades para tal realidade e, não somente, para processos de entrada e saída, mas para qualquer tipo de processo. A proposição que se apresenta com maior evidência para definir a integração de todas as modelagens, ferramentas de tecnologia da informação, simulação e execução de processos é a construção de um modelo integrado que agrega todos estes elementos citados, conforme proposto e apresentado por Oliveira, Motta, & Oliveira, (2012) e evidenciado na figura 4.

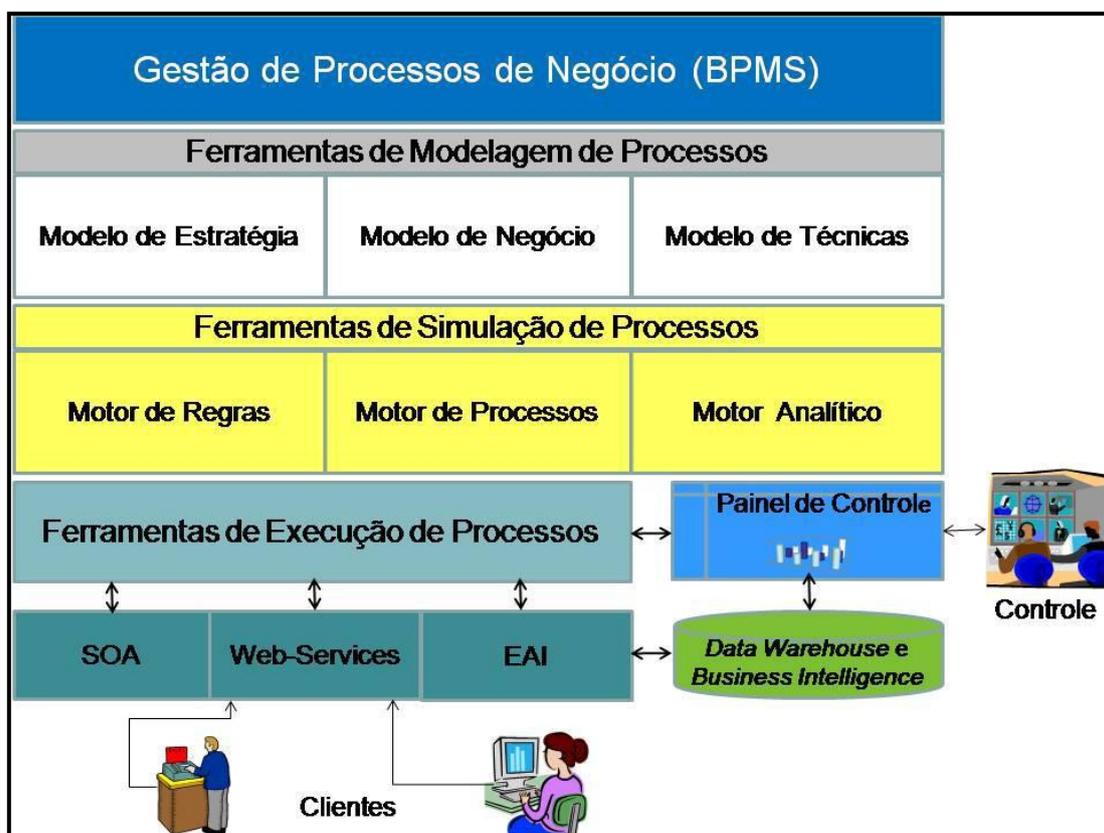


Figura 4 – Modelo conceitual de integração BPMS
Fonte: Oliveira, Motta, & Oliveira (2012)

Desta forma, nota-se que os sistemas de informação passam a assumir importante papel na gestão de processos, especialmente no que tange a modelagem dos processos, a execução dos processos a integração com clientes, a velocidade e a facilidade de acesso as informações, integração de vários processos e disponibilizado para os envolvidos no processo do negócio. Além disto, o controle torna-se mais profícuo e evidente no que diz respeito a todos os elementos envolvidos no processo.

5. Resultados e discussões

Depois do estudo e da análise aprofundada de vários artigos científicos e livros que tratam da temática proposta neste artigo, alguns resultados tornam-se evidentes e permitem sintetizar os principais impactos do uso de sistemas de informação na gestão de processos. Entre eles evidenciam-se:

a) O BPM pode ser entendido como um vasto conjunto de métodos, ferramentas e tecnologia, atualmente utilizadas para desenhar, analisar, executar e controlar os processos do negócio. Neste contexto, não se pode subjugar este conceito como sendo, apenas, um pacote de *software* que pode ser implementado nas organizações para possibilitar maior integração nos processos do negócio. O BPM possui uma abordagem centrada em processos para a melhoria do desempenho organizacional, que combina metodologias de TI, processos e governança, visando a eficiência, agilidade e transparência nos negócios. (OLIVEIRA, MOTTA, & OLIVEIRA, 2012);

b) As tecnologias ou ferramentas tecnológicas, são em geral, oferecidas na forma de pacotes de *software* para a gestão de processos do negócio e costuma ser nomedo de BPMS, sendo que o S abrevia a palavra *system* ou *suíte*. Notadamente, o conceito de BPM está em um estágio muito mais evoluído do que as ferramentas tecnológicas disponíveis para consolidar a gestão de processo;

c) Outro aspecto relevante de notar, é que o BPMS tem surgido com a intenção de permitir a integração e adaptação entre os diversos processos de negócio dentro de uma abordagem colaborativa, ou seja, integrando as atividades internas e externas da organização, mesmo baseadas em distintas plataformas tecnológicas;

d) Os BPMS possibilitam que as organizações modelem , disponibilizem e gerenciem processos críticos para sua missão, que podem estar distribuídos entre múltiplos aplicativos da empresa, departamentos corporativos e parceiros de negócios. (PAIM *et al.* 2009);

e) Os BPMS podem originar consideráveis resultados para as organizações que os adotam. Vantagens típicas são exemplificadas, como a redução nos tempos de resposta, menor número de erros envolvidos nos processos e maior flexibilidade para mudar a estrutura dos processos escolhidos. (REIJERS, 2006);

f) A medida que a definição e a consolidação do que é necessário para gerenciar processos torna-se mais clara, poderão ser desenvolvidos, futuramente, sistemas que darão maior suporte a gestão de processos. Isto é equivalente a afirmação que os BPMS são uma tecnologia que suporta o conceito e as tarefas da gestão do processo;

g) Os sistemas de informação passam a figurar em outro patamar de importância dentro das organizações. Isto é, as organizações tornam-se mais competitivas a medida que há uma perfeita e harmoniosa sinergia entre os diversos processos organizacionais, o que normalmente ocorre após a implantação e uso dos sistemas de informação;

h) Torna-se possível para as organizações que utilizam sistemas de informação integrados a gestão de processos, obter maior agilidade com as informações que são tratadas, melhor controle nos dados utilizados e maior confiabilidade de todo o processo.

5. Considerações finais

Com o desenvolvimento deste referencial teórico pode-se perceber a relevância dos sistemas de informação para a gestão de processos. Percebeu-se também que o suporte dado à gestão por ferramentas computacionais adequadas permite melhorar o desempenho do negócio frente à concorrência.

Em relação a essa questão os autores concordam que ainda se está a caminho de uma maior e mais efetiva integração de todos os processos envolvidos no negócio, entretanto, uma importante parte deste caminho já foi percorrido. O diferencial competitivo apresentado pela integração dos conceitos de BPMS, sistemas de informação e gestão de processos tem sido alvo de estudos no meio acadêmico e empresarial e possui grande potencial de aplicação em organizações que possuem interesse em melhorar o fluxo de seus processos e a posteriormente promover a gestão destes processos organizacionais.

Existem questões relativas a este tema que precisam, ainda, ser respondidas, ou mais aprofundadas, tais como a constante necessidade do uso de especialistas em programação, muito embora várias soluções BPMS fornecem funcionalidade gráficas fáceis e intuitivas na definição das regras de negócio no momento da modelagem dos processos. Este é um ponto que ainda dificulta uma maior utilização das ferramentas disponíveis para esta finalidade.

Esta situação dificulta, sobremaneira, aos profissionais do negócio, ultrapassar as barreiras atualmente impostas pela tecnologia e avançar com seu próprio esforço, na modelagem de seus processos de negócios.

Algumas das soluções adotadas mostram que é necessário resolver o problema de integração de aplicações visando à criação de uma arquitetura mais aberta, que permita a comunicação, a troca de dados e de informações entre todos os componentes de tecnologia da informação da organização e que facilite o trabalho conjunto das pessoas envolvidas com o negócio e do pessoal de tecnologia da informação, com o intuito de somar forças em busca de melhor desempenho do sistema de gestão dos processos de negócio. (OLIVEIRA, MOTTA, & OLIVEIRA, 2012).

Atualmente um grande desafio que se coloca é o desenvolvimento de ambientes de comunicação que permitam aos diversos sistemas de informação da organização trocar dados de forma eficaz, atendendo à crescente demanda dos processos de negócio por comunicação instantânea nos diferentes processos do negócio presente nas organizações.

Referências

- CAIÇARA J. C. *Sistemas integrados de gestão - ERP: Uma abordagem gerencial*. Curitiba: Ibpex, 2008
- DE SORDI, J. O., & JUNIOR, M. G. *Abordagem sistêmica para integração entre sistemas de informação e sua importância à gestão da operação: análise do caso GVT*. *Gestão & Produção*, 105 - 116, 2006.
- ENOKI, C. *Gestão de processos de negócio: uma contribuição para a avaliação de soluções de Business Process Management (BPM) sob a ótica da estratégia de operação*. São Paulo: SE, 2006.
- MARQUES, W. L. *Sistemas de informação gerencial*. CURITIBA: SE, 2006.
- MARTINS, C. F., PRADA, C. A., ABREU, A. F., & QUEIROZ, A. A. *O papel da Tecnologia da Informação na condução do Planejamento e Controle da Produção: um estudo de caso*. GEPROS. *Gestão da Produção, Operações e Sistemas*, 77 – 98, 2008.
- O'BRIEN, J.A. *Sistemas de informação e as decisões gerenciais na era da internet*. São Paulo: Saraiva, 2004.
- OLIVEIRA, S. B., MOTTA, R. A., & OLIVEIRA, A. S. *Gestão de processos e tecnologia de informação: em busca da agilidade em serviço*. *Revista eletrônica de gestão organizacional*, 172 – 194, 2012.
- OLIVER, P. R. *Projetos de ECM / BPM*. São Paulo: Biblioteca24horas, 2010.

PAIM, R., CARDOSO, V., CAULLIRAUX, H., & CLEMENTE, R. *Gestão de processos: pensar, agir e aprender*. Porto Alegre: Bookman, 2009.

REIJERS, H. *Implementing BPM system: the role of process orientation*. Business Process Management Journal, v.12, n. 4, p. 389-409, 2006.

REIS, D. *Conceito e plano de negócio para gestão de processos de negócio por software*. Lisboa: SE, 2009.

ROSINI, A. M. *Administração de sistemas de informação e a gestão do conhecimento*. São Paulo: Thompson, 2003.