



UMA ABORDAGEM DE INTEGRAÇÃO E GERENCIAMENTO DA DIVERSIDADE DE PROCESSOS DE NEGÓCIO PELOS SISTEMAS ERP

Prof. Me. Walter Masson ¹

1 INTRODUÇÃO

Os sistemas ERP são conhecidos por proporcionarem eficiência operacional e tática às empresas e organizações, por serem concebidos como um sistema de informação que integra todas as áreas funcionais, que se ajustam às estruturas organizacionais, possibilitam a existência de bases de dados e informações sem redundância e facilitam a gestão de ambientes distribuídos.

A popularização dos sistemas ERP no Brasil teve início em meados da década de 90 do século XX. Ao longo desses últimos 20 anos sua utilização tem sido cada vez maior e mais abrangente. Os desafios para esses sistemas também tem aumentado, em função da diversidade e complexidade que os processos de negócio adquiriram, coincidindo com a aceleração da expansão comercial da Internet, globalização da economia e a conectividade total decorrente para os sistemas de informação. As estruturas típicas de integração, para áreas internas e externas, servem apenas para o início da utilização dos ERP, mesmo para as pequenas e médias empresas, pois, a cada estágio tornam-se mais complexas, pelas mudanças frequentes e novas plataformas a serem suportadas, principalmente dos dispositivos móveis, que possuem cada vez mais funcionalidades.

O objetivo do presente artigo é destacar a importância do redesenho dos processos para as empresas e organizações, que o atual cenário dos negócios e serviços traz para um projeto de implantação de ERP. Ressalta ainda a importância de mecanismos para automatizar os novos fluxos de trabalho implantados, para enfrentar os desafios de integração e gerenciamento exigidos.

¹ Mestre em Informática pela Pontifícia Universidade Católica de Campinas e Graduado em Ciência da Computação pela Universidade Estadual de Campinas. Consultor em Gestão de Processos. Professor de OS&M e Gestão de Projetos na FAESB – Faculdade de Ensino Superior Santa Bárbara. Professor de Sistemas de Informação e Gestão da Tecnologia da Informação na FATEC Tatuí. E-mail: prof.walter@faesb.edu.br.

2 OS NOVOS FLUXOS DE INFORMAÇÃO PROMOVIDOS PELA INTERNET E DISPOSITIVOS MÓVEIS

O avanço da Internet e de soluções envolvendo dispositivos móveis tem causado constante impacto na operação e gestão das empresas e organizações, que vivem em estado de “alerta”, pois, frequentemente se constata alternativas às formas atuais de captar e operar os negócios e serviços públicos, explorando novas facilidades proporcionadas pelos aplicativos em desktops, notebooks, tablets, smartphones e outros.

Essa dinâmica tem gerado um volume enorme de informações que precisa ser, o quanto antes, integrado aos atuais processos produtivos e de serviços para não causarem rupturas, que comprometam a produtividade empresarial. Empresas e organizações necessitam incrementar constantemente sua capacidade de gerenciar dados dos processos de interação com os clientes, fornecedores e órgãos governamentais, integrando essas atividades com múltiplos sistemas de informação (CHAMBERS et al., 2000).

Ressalte-se que a abundância de informação não implica, necessariamente, em eficiência ou eficácia. É preciso que os fluxos de trabalho, por onde flui a informação, estejam consistentes, livres de redundâncias de atividades que não agregam valor. E que também não faltem atividades essenciais de transformação, que fazem com que a informação adquirida se transforme em conhecimento, sejam internas ou externas à organização, sejam em forma de número, texto, voz, vídeo ou foto.

Constata-se, assim, que as exigências atuais da gestão da informação exigem o maior conhecimento e sistematização possível dos processos de negócios e serviços, para poder extrair das informações o melhor proveito e promover a integração das áreas envolvidas e racionalizar as práticas de trabalho dos funcionários.

Um dos maiores desafios das práticas de gestão da informação na atualidade são os dispositivos móveis, que permitem que várias atividades dos processos sejam executadas externamente às empresas e organizações, trazendo-lhes maior complexidade, pois, exigem dos sistemas de informação a integração com diferentes arquiteturas de hardware, software e de redes de telecomunicações (SACHES et al, 2013). No comércio eletrônico, entre empresa e consumidor, por exemplo, identificam-se vários atores (cliente, empresa fornecedora, parceiros comerciais, empresas de proteção ao crédito, etc.) e vários componentes da tecnologia da

informação e comunicação, como várias plataformas de hardware e software (do site, do cliente, dos softwares de retaguarda na empresa, dos parceiros, etc.) e vários links de comunicações (redes locais, redes sem fio, a internet e redes privadas de integração entre os parceiros).

Essa variedade de fluxos de informação, que cresce e se altera constantemente, faz com que várias atividades, que antes eram realizadas na retaguarda das empresas (*back office*), sejam realizadas nos escritórios de frente (*front office*) e, assim, devem estar integrados a todos os ambientes distribuídos pela empresa. O desafio de gerenciar a informação, então, torna-se cada vez maior.

3 OS SISTEMAS ERP E A NECESSÁRIA VISÃO DE PROCESSOS

Os sistemas *Enterprise Resources Planning* - ERP são sistemas de informação adquiridos na forma de pacotes de software, com a finalidade de automatizar e integrar parcela substancial das operações das empresas e organizações (financeiro, contabilidade, projetos, educação, patrimônio, vendas, estoques, etc.), compartilhar dados e uniformizar processos de negócios. A noção-chave dessa definição é a *integração* entre as várias áreas funcionais envolvidas em determinado processo (COLÂNGELO FILHO, 2005).

Ao serem desenvolvidos no início, os sistemas de informação visavam atender necessidades específicas de determinada área de uma empresa ou organização (Vendas, Estoques, Finanças, Contas Correntes, etc.) e a comunicação entre eles era mínima ou inexistente. Os principais problemas dessa fragmentação são a redundância e a inconsistência de dados e informações produzidas, pois, ficam armazenadas em mais de um sistema (COLÂNGELO FILHO, 2005). Os sistemas ERP surgiram para solucionar esses problemas, ao agregar em um só sistema, integrado, funcionalidades das atividades dos diversos processos de negócio ou serviço.

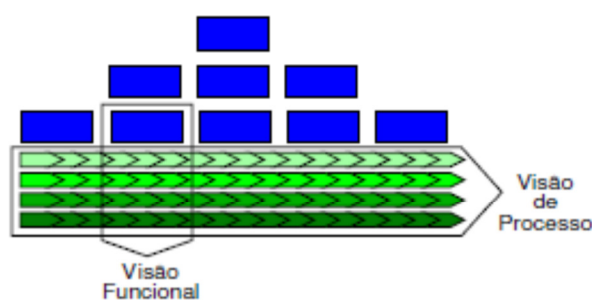
Os sistemas ERP surgiram a partir da evolução dos sistemas MRP (*Material Resources Planning*). Neles, foram agregados as funções de programação mestre da produção, cálculos de necessidade e capacidade, controle do chão de fábrica, controle de compras e *Vendas e Planejamento de Operações*. Até evoluir para ERP, o MRP passou a ser chamado MRP II (*Manufacturing Resources Planning – Planejamento de Recursos de Manufatura*), deixando de atender apenas as necessidades referentes aos materiais para atender às necessidades de informação

para a tomada de decisão gerencial sobre outros recursos de manufatura (SACHES et. al, 2013).

Entretanto, o fato de um sistema ERP ser integrado não leva necessariamente ao desenvolvimento de uma empresa integrada, pois, o sistema, embora com toda importância, é uma ferramenta para que esse objetivo seja atingido (TIAGO, 2016). É necessário que a empresa ou organização possua ou aprimore a visão de processos quanto aos produtos e/ou serviços que desenvolve.

A estruturação funcional apresenta dificuldades para enxergar os vários processos existentes. Pode ocorrer, por exemplo, de um funcionário no atendimento a problemas dos clientes possuir uma visão unilateral, apenas das atividades desenvolvidas, em certo momento, por determinada área. Para o cliente o que interessa é resolver o seu problema e isso exige uma visão global do processo, como ilustra a figura a seguir (BORIM, 2009).

Figura 1 – Visão Funcional e Visão por Processo

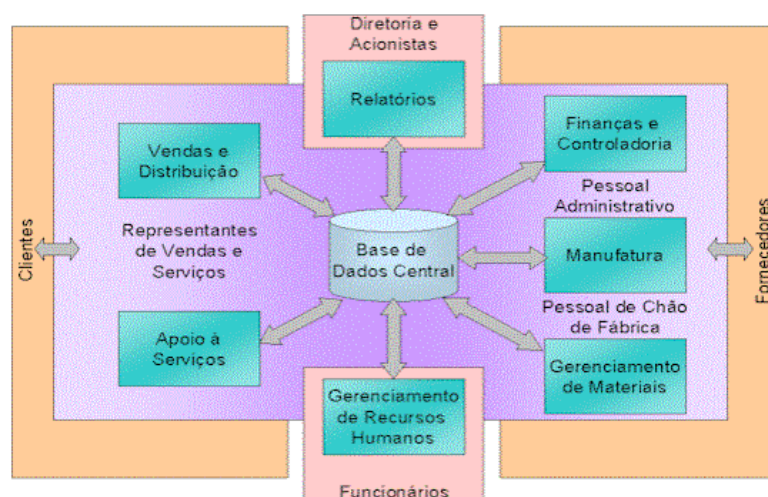


Fonte: BORIM, 2009

Possuir uma visão de processo, significa operar por processos e é um dos fatores mais favoráveis à implantação de um ERP, pois, a estrutura organizacional torna-se mais flexível e ágil para mudanças. Os processos de negócios² são interfuncionais, ou seja, não estão delimitados a uma certa unidade organizacional, tampouco a funções individuais (MASSON, 2001). A integração das funções, conforme ilustra a figura seguir, ocorre por módulos integrados, com uma base de dados única, onde os dados armazenados por um módulo são manuseados pelos demais módulos só é possível pela operação por processos.

Figura 2 – Estrutura Típica de um ERP

² Conjunto de atividades ou tarefas relacionadas, que produzem um produto ou serviço específico para os clientes. Entradas e saídas comunicam-se com clientes ou outros processos, quando externos à organização.

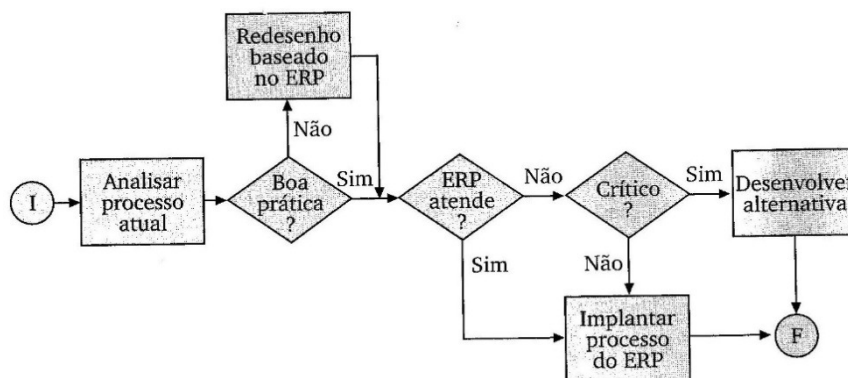


Fonte: PORTUGAL, 2001

Os processos de negócio são então a base para que ocorra a integração promovida pelo ERP. Mas é preciso que esses estejam racionalizados, isentos de redundâncias, que não haja ausência de informação essencial e que adotem as melhores práticas exigidas na atualidade dos negócios. Os primeiros projetos de implantação de ERP estavam baseados na Reengenharia de Processos³ exigindo sistemas de informação “radicalmente diferentes”. Como desenvolver esses sistemas era caro e demorado, muitos projetos de reengenharia, e consequentemente de ERP, fracassaram. Atualmente, os processos envolvidos nas implantações são revistos e alterados com uma abordagem denominada “redesenho”, baseada no próprio ERP, pois, a premissa é que um ERP é baseado em “boas práticas”, ou seja, possui processos organizacionais melhores do que aqueles que a maioria das empresas emprega. A idéia é usar, no maior grau possível, os processos de negócio suportados pelo ERP. Quando se detecta que o sistema ERP não oferece suporte a um determinado processo crítico para a organização, desenvolve-se uma alternativa ou complemento ao ERP, conforme o fluxograma a seguir (COLÂNGELO FILHO, 2005).

³ Conceitos divulgados por Michael Hammer (1993), em que a busca por novos métodos e processos, utilizados pelas organizações para satisfazer os clientes, ocorre com mudanças radicais, desde a administração até a produção.

Figura 3 – Redesenho baseado no ERP



Fonte: COLÂNGELO FILHO, 2005

As alternativas podem ser a modificação (“customização”) do ERP, o desenvolvimento de funções complementares ou o uso de “*bolt-ons*” – sistemas que complementam o ERP e que a ele podem ser integrados, sem necessidade de desenvolvimento. Todas as alternativas tem aspectos negativos relacionados à dificuldade de manutenção e gerenciamento no futuro, quando o fornecedor libera novas versões de seu produto (COLÂNGELO FILHO, 2005). Alguns exemplos de *bolt-ons* ilustram essas dificuldades:

- sistemas de PDV, que integram os pontos de venda do varejo ao ERP;
- sistemas de automação da força de vendas, que permitem que os vendedores atendam os clientes e registrem pedidos automaticamente;
- sistemas de controle de ponto ou tempos, que integram bloqueios, catracas ou terminais de leitura ao ERP;
- sistemas de automação das operações de manufatura, que possuem interface com o sistema ERP no planejamento da produção e controle do maquinário;
- funções dos sistemas operacionais móveis, como smartphones e tablets, além da variedade de aplicativos ali residentes, que se integram ao ERP;
- sistemas de atendimento a exigências fiscais, por exemplo, a nota fiscal eletrônica com as integrações contábeis que requer, além de outros semelhantes.

O gerenciamento que todos esses processos exigem do ERP, além de causar um tempo muito grande de implantação, pode trazer perdas significativa de produtividade ao sistema, pelas frequentes manutenções requeridas nas interfaces existentes. É preciso, pois, avaliar soluções que eliminem ou minimizem esses riscos.

3. A AUTOMAÇÃO DA INTEGRAÇÃO E DO GERENCIAMENTO DOS PROCESSOS

A implantação de um sistema ERP pode ser dividida, resumidamente, em 3 fases (PORTUGAL, 2001):

- a) **Análise**, onde se desenvolvem os estudos de viabilidade e os planejamentos de recursos necessários à implantação, como a equipe e a infraestrutura de tecnologia da informação;
- b) **Parametrização**, que estuda os atuais procedimentos operacionais e sistemas existentes na organização, os dados neles contidos e se define o plano de conversão desses dados para a base do ERP;
- c) **Adaptação**, que envolve a modelagem⁴ dos processos envolvidos, a adequação de interfaces com os sistemas complementares, o plano de testes, o planejamento para validar o sistema em produção, a formação de usuários-chave – multiplicadores das novas práticas de trabalho – e a estruturação de uma área responsável por atender problemas operacionais e apoio a usuários (*help desk*).

Algumas atividades das fases de Parametrização e Adaptação podem vir a ser desenvolvidas em paralelo. Nesta última, as questões de integração devem ser modeladas e resolvidas. Estes modelos devem considerar os aspectos tecnológicos e operacionais, quanto às dependências externas, plataformas de hardware e software, aplicações online com controles de tempo, as mudanças constantes nos negócios e devem permitir a operação do ERP com o mínimo de interrupções para manutenções.

Os Sistemas ERP modernos utilizam técnicas de modelagem dos negócios que representam e visam, cada vez mais, fazer com que as “regras de negócio” sejam representadas em metalinguagens⁵ em tabelas externas e, assim, sofrer as alterações necessárias pelos próprios operadores dos negócios (LOYOLLA,2000).

Uma solução mais abrangente é obter o modelo do processo do negócio e fazer com que estas regras de negócio façam parte de um subsistema de “automação, controle e informação do processo”, denominado **workflow** (MASSON, 2001).

⁴ Obtenção de um modelo dinâmico que, mesmo parcial, represente e esclareça alguns aspectos ou perspectivas de um fluxo de eventos (LOYOLLA,2000).

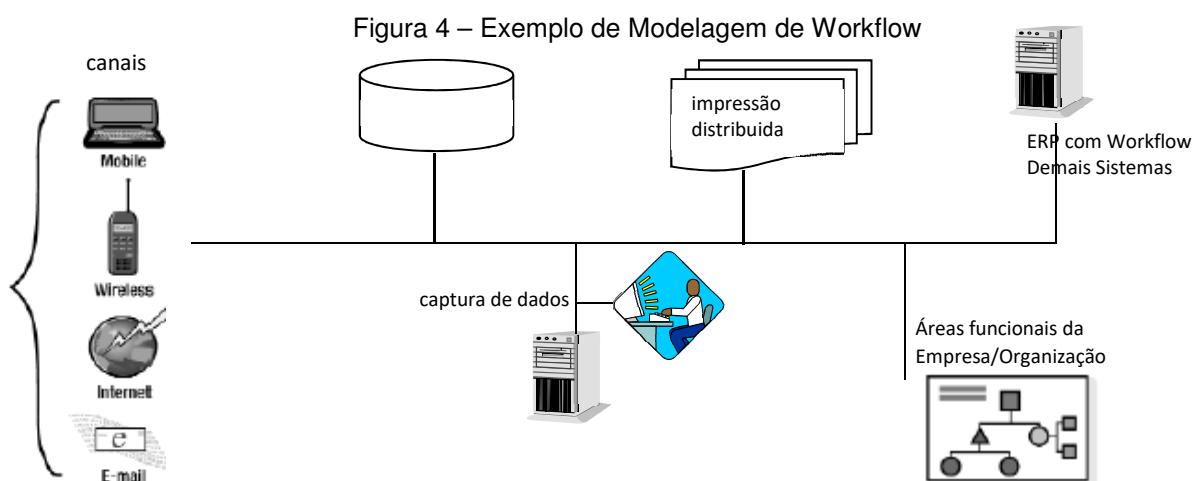
⁵ Termo usado para denominar o uso da linguagem para falar de si mesma. Na tecnologia da Informação, o emissor explica um código usando o próprio código.

O Workflow constitui, assim, um módulo distinto dos módulos funcionais do ERP, uma camada diferenciada de software, que automatiza as variações que os processos possam sofrer, principalmente os de funções complementares ou externas, realizando todos os controles necessários, abrangendo todos os recursos, atividades e concretizando um elo de ligação entre todos os módulos. Compõe um modelo de workflow (LEYMANN&ROLLER, 2000):

- Os sub-processos integrantes e suas atividades;
- A sequência em que as atividades ocorrem;
- Os pré-requisitos de execução das atividades;
- As regras que direcionam as atividades (níveis de decisão e rotas alternativas);
- As ações do usuário relacionadas a cada atividade;
- Os controles de tempo a que as atividades estão sujeitas;
- As formas de integração com outros sistemas.

O Workflow, como instrumento de integração, deve implementar a visão horizontal de processos e dispor de mecanismos de integração às redes, aplicativos e bases de dados em quaisquer plataformas de hardware e software (LOYOLLA, 2000).

A figura a seguir ilustra a modelagem de um workflow para uma Central de Atendimento a Clientes, com intenso compartilhamento de informações, caracterizado por atividades de autenticação, criação de documentos eletrônicos por sistema específico ou módulo de Call Center do ERP, encaminhamento automático à área responsável ou pelo atendente, armazenamento e recuperação de informações dos chamados e interoperabilidade com sistemas e aplicativos dos vários canais (MASSON, 2001).



Fonte: Produção do próprio autor

4. CONCLUSÕES

São evidentes as contribuições que um sistema ERP oferece às organizações ao promover a integração entre as áreas funcionais, por ser modular – usar um módulo sem afetar os demais – e por ser flexível nas constantes mudanças nos negócios e serviços. São exemplos os incrementos de produtividade, eliminação de redundâncias, maior confiabilidade nas informações, agilidade na tomada de decisões, rapidez na recuperação de informações e redução de custos operacionais. Estes benefícios podem ser obtidos por empresas de qualquer porte, pois, são exigências de competitividade e sobrevivência.

Ao focar na integração entre os processos de negócio, cada vez mais diversos e complexos, o presente artigo procurou evidenciar as necessidades da modelagem e redesenho desses processos, que não começa e termina com a implantação de um ERP, mas deve se constituir em atividade de melhoria contínua da empresa. Se isso não ocorrer, corre-se o risco de perder ao longo do tempo alguns dos benefícios obtidos com a implantação do sistema. Procura-se destacar também a necessidade do gerenciamento automatizado dos processos de negócios, identificando os mecanismos de workflow como os mais apropriados, pelo impacto causado pela ampla conectividade que os negócios possuem e pela diversidade de processos resultantes.

Finalmente, deve ser ressaltado que os fatores de sucesso de um ERP nas empresas e organizações vão além de uma efetiva integração dos processos de negócios que, aliás, só poderá ser alcançada se o projeto de implantação tiver um escopo bem definido, for bem gerenciado em prazos, custos e se houver envolvimento e comprometimento das várias unidades de negócio e apoio da alta gerência.

REFERÊNCIAS

BORIM, Vivian. **Sistemas de informação em logística**. Faculdade Alves Faria, Goiânia, GO, 2009.

CHAMBERS, Bill, FENNER, Joe. **Integrating and automating customer processes** in Imaging & Current Solutions magazine, USA, Febr/2000.

COLÂNGELO FILHO, Lúcio. **Implantação de Sistemas ERP**. São Paulo, Atlas, 2005.



LEYMANN, Frank & ROLLER, Dieter. **Production workflow: concepts and techniques**. Prentice-Hall, USA, 2000

LOYOLLA, Waldomiro P.D.C. **Modelagem de processos organizacionais**. Pontifícia Universidade Católica de Campinas, 2000.

MASSON, Walter. **Sistematização da avaliação de gerenciadores de workflow para CRM**. Dissertação de Mestrado, PUC-Campinas, 2001.

PORTUGAL, Faculdade de Ciências e Tecnologia. **Introdução à gestão de sistemas de informação**. Fev/2001.

SACHES, André Luís G; LUCENA, Bruno Rafael Dias; CRUZ, Anderson B. O ERP como suporte à mudança organizacional in **Revista Eletrônica**, Edição 7, Faculdade Machado Sobrinho, Juiz de Fora, MG, 2013.

TIAGO, Helbert Carvalho. **Benefícios e dificuldades na implantação de sistemas ERP**. Disponível em <<http://www.linhadecodigo.com.br/artigo/2514>>. Acesso em 02/set/2016.