

O processo de implementação de sistemas integrados de gestão em pequenas e médias empresas: estudos de casos

Antônio Artur de Souza <artur@face.ufmg.br>

Ewerton Alex Avelar <ewertonaavelar@gmail.com>

Mariana Guimarães Pereira <marianaguima@hotmail.com>

Ludmila Teixeira Rodrigues <ludytr@yahoo.com.br>

Resumo: Este artigo apresenta os resultados de um estudo exploratório e qualitativo, abordando a implementação de sistemas de gestão integrada (Enterprise Resource Planning – ERP) em pequenas e médias empresas (PMEs). Mais especificamente, são apresentados dois estudos de caso envolvendo empresas que recentemente passaram pelo processo de implementação de um ERP. Os resultados apontam que os procedimentos para implementação não foram considerados insatisfatórios sob ponto de vista dos usuários, sendo que o pouco tempo para adaptação e o treinamento de baixa qualidade foram as principais queixas. Os resultados também mostram o uso concomitante de vários sistemas paralelos durante e após o período de implementação dos ERPs em ambas as empresas, o que indica que o sistema ERP ainda não supriu todas as necessidades de informações dos usuários. Algumas medidas, tais como o envolvimento significativo do usuário no processo de implementação e um melhor treinamento, poderiam atenuar os principais problemas verificados nas PMEs no que tange à implementação de ERPs.

Palavras-chave: sistemas de ERP, implementação de sistemas, a tomada de decisões gerenciais.

The implementation process of enterprise resource planning systems in small- and medium-size companies: case studies

Abstract: This paper reports the results of an exploratory, qualitative study approaching the implementation process of enterprise resource planning (ERP) systems in small- and medium-size companies (SMCs). More specifically, it reports on two case studies involving companies that have recently experienced the process of ERP implementation. The results point out that the implementation procedures were deemed inadequate under the users' standpoint, being short time for adaptation and low-quality training the major complaints. The results also show the concomitant use of several parallel systems throughout and after the implementation period in both companies, which indicates that the ERP system had not yet fulfilled all the users' information needs. Since SMCs have reportedly faced difficulties in ERP implementation process, some measures such as user's significant involvement in the process and reasonable training would potentially reduce common problems.

Keywords: ERP systems, systems implementation, managerial decision making.

1 Introdução

Verifica-se que, no presente contexto empresarial, é crescente a utilização da tecnologia da informação pelas empresas (TURBAN et al., 2004). De modo geral, dentre as ferramentas da tecnologia da informação que parecem essenciais para a maioria das empresas atualmente, destacam-se os sistemas de informações (SIs), que se tornaram um elemento capaz de assegurar uma vantagem competitiva para muitas organizações. Pode-se dizer que os SIs são sistemas que obtêm dados e os processam, gerando informações que orientam o processo de gestão da empresa (MOSCOVE et al., 2002; BODNAR; HOPWOOD, 2000).

Dentre os SIs utilizados no ambiente empresarial, destacam-se os sistemas integrados de gestão (*Enterprise Resource Planning – ERPs*). Souza (2000) conceitua esses sistemas como SIs que são integrados em toda a empresa, com a finalidade de dar suporte à maioria de suas operações. Esse autor destaca que, durante a década de 1990, houve um aumento expressivo do número de empresas usuárias desse tipo de sistema. Diversos autores, tais como Chen et al. (2008), destacam que, após a implementação de ERPs por parte de grandes empresas durante a referida década, as empresas, responsáveis por esses sistemas, passaram a oferecê-los, em grande escala, a empresas de médio e pequeno porte (PMEs).

Nesse sentido, esse artigo apresenta os resultados de uma pesquisa que visou estudar a implementação de ERPs em PMEs. Para tanto, estabeleceram-se os seguintes objetivos específicos: (a) realizar uma pesquisa na literatura nacional e internacional sobre o tema; (b) caracterizar as empresas estudadas, identificando suas atividades e operações, bem como os sistemas e os fluxos de informações utilizados por elas; (c) identificar de que maneira as implementações dos ERPs foram conduzidas; (d) levantar os problemas que ocorreram e/ou ocorrem na implementação dos ERPs nas empresas em estudo; e (e) propor estratégias para minimizar as dificuldades de implementação de ERPs em pequenas e médias empresas.

Essa pesquisa teve caráter exploratório e qualitativo, constituindo-se de dois estudos de casos. Esses estudos foram conduzidos em PMEs, que recentemente passaram pelo processo de implementação de ERPs. Ressalta-se que ambas as empresas estão localizadas na região metropolitana de Belo Horizonte (MG). Destaca-se, ainda, que os dados foram coletados entre os anos de 2008 e 2009.

Este artigo está dividido em sete seções (contando com essa introdução). Primeiramente, apresentam-se alguns conceitos relevantes para a plena compreensão deste estudo: SIs e ERPs (seções 2 e 3, respectivamente). Posteriormente, apresenta-se a metodologia de pesquisa (seção 4). Na seção 5, são apresentados os dois estudos de casos desenvolvidos durante a pesquisa. Em seguida, na seção 6, os resultados são discutidos. Por fim, na seção 7, as considerações finais são apresentadas.

2 Sistemas de informações

Estabelecer uma sintonia entre os diversos departamentos de uma empresa, fixar metas, acompanhar em tempo real as atividades desenvolvidas pela instituição, proporcionar um atendimento personalizado para seus clientes e avaliar os resultados auferidos representam alguns dos desafios gerenciais normalmente observados em uma empresa. Uma importante ferramenta para lidar com esses desafios é saber gerir a informação (IRANI, 2002).

Dado esse contexto, a informação geralmente possui um papel estratégico dentro das empresas. No entanto, para que ela atenda às necessidades dos gestores, necessita-se da existência de um conjunto de características, tais como: compreensibilidade, relevância,

confiabilidade e tempestividade (STAIR; REYNOLDS, 2006). A implementação dos SIs é um meio para se obter informações úteis, ou seja, que possuam todos os aspectos anteriormente citados.

De acordo com Moscove et al. (2002), os SIs são mecanismos destinados a obter dados para posteriormente processá-los, gerando, assim, informações que orientarão o processo de gestão da empresa. Bodnar e Hopwood (2000) e O'Brien (2002) definem que o SI é um conjunto organizado de pessoas, *hardware*, *software*, redes de comunicações e recursos de dados que coleta, transforma e dissemina informações em uma organização. Pode-se dizer que essas características dos SIs indicam seu principal objetivo: fornecer informações para o controle e para a agilidade na tomada de decisão.

A classificação dos SIs, de acordo com Stair (1998), baseia-se fundamentalmente na função que esses desempenham dentro da organização. Esse autor divide os SIs em quatro grandes grupos: Sistemas de Informações Transacionais (SIT), Sistemas de Informações Gerenciais (SIG), Sistemas de Apoio à Decisão (SAD) e Sistemas Especialistas (SE). O Quadro 1 apresenta uma síntese das classificações dos SIs, de acordo com O'Brien (2002), Stair e Reynolds (2006), Zwass (1992) e Stair (1998).

Quadro 1: Classificação dos SIs

Classificação	Objetivo
Sistemas de Informações Transacionais (SIT)	Apoiar as atividades periódicas operacionais e gerenciais das funções organizacionais básicas de uma empresa.
Sistemas de Apoio à Decisão (SAD)	Dar suporte direto ao processo de decisão, sendo capazes de solucionar problemas, tanto estruturados como não-estruturados, e aumentar a efetividade da tomada de decisão nesses tipos de problemas.
Sistemas de Informações Gerenciais (SIG)	Fornecer relatórios às gerências de cada uma das áreas funcionais da organização com a finalidade de auxiliar no controle operacional e gerencial.
Sistemas Especialistas (SE)	Fornecer informações especializadas em determinada área funcional, complementando os SSD.

Fonte: Adaptado de Stair e Reynolds (2006), O'Brien (2002), Stair (1998) e Zwass (1992),

Atualmente, dada a necessidade de integração de informações dentro das empresas, os Sistemas Integrados de Gestão (ERPs), têm-se apresentado como um SI muito útil. Os ERPs são uma ferramenta amplamente reconhecida de gestão empresarial e, por isso, configuram-se como um dos principais SIs disponíveis (MENDES; ESCRIVÃO FILHO, 2007). A seção a seguir aborda os ERPs com maior profundidade.

3 Sistema integrado de gestão (*Enterprise Resource Planning* – ERP)

Devido às dificuldades de redução de custos e de uma eficiente administração das empresas, cada vez mais, os gestores buscam alternativas que apoiem eficaz e eficientemente o processo decisório (KAPLAN; COOPER, 1998). Nesse sentido, uma opção bastante utilizada, principalmente nas grandes empresas, são os ERPs. Pode-se dizer que o esse tipo de sistema representa um mecanismo gerencial que visa focar no processo como um todo e não somente em uma única atividade. Segundo Nah (2003), o ERP é um SI utilizado para associar os vários departamentos da organização por meio de uma base de dados única, possibilitando, assim, um fluxo de informações integrado e organizado. Nesse sentido, Davenport (1998) afirma que a adoção desse sistema unificado de banco de dados facilita a comunicação interna entre os diversos setores da empresa, aproximando-os com base em informações comuns.

Na prática, a integração gerencial proporcionada pelos ERPs revela uma considerável vantagem competitiva para a empresa, pois possibilita uma maior eficiência na tomada de decisões (STAIR; REYNOLDS, 2006). Além disso, os ERPs favorecem para que essas decisões sejam pautadas por critérios confiáveis e que norteiam o posicionamento da empresa como um todo. Outro aspecto importante é o fato de o ERP permitir um controle em tempo real sobre as informações que a empresa se utiliza para o desenvolvimento de suas atividades (SOUZA, 2000). Entretanto, para obter esses benefícios, é preciso encarar tal sistema como um projeto em evolução contínua e tomar medidas gerenciais sempre que necessário (SOUZA; ZWICKER, 2000).

No início da década de 1990, os ERPs, normalmente, eram viáveis apenas para empresas de grande porte, por demandarem recursos muito dispendiosos. Conforme Chen et al. (2008), saturado o segmento das grandes corporações, as fornecedoras de ERPs e as consultorias especializadas, contudo, voltaram-se para o segmento das PMEs. Contudo, esses autores destacam que a implementação de ERPs em PMEs normalmente é mais complexa que nas empresas de grande porte, tendo em vista que os sistemas, de forma geral, não atendem bem às necessidades daquelas.

Pode-se dizer que é fundamental para o sucesso da implementação do ERP que, durante esse processo, a empresa tenha à disposição um planejamento adequado, serviço de consultoria, profissionais específicos para possíveis alterações e que os seus funcionários passem por um treinamento (DAVENPORT, 1998). Além do processo de implementação geralmente difícil de ERPs em si, os gestores devem estar atentos também aos elevados custos que podem surgir ao longo e após o processo de implementação do sistema (TARN, 2002).

Por fim, Helo et al. (2008) destacam que um fator que pode atuar como uma barreira para o funcionamento ideal do ERP é o comportamento dos usuários. Para esses autores, após a implementação desse tipo de sistema, a rotina e o trabalho de cada funcionário geralmente será alterado. Por isso é importante que os usuários passem por um processo de treinamento que explique não só o funcionamento do sistema, como também a influência que esse pode exercer sobre seu trabalho. Nesse sentido, Passolongo (2004) destaca que a falta de treinamento ocasiona uma resistência natural nos funcionários à nova realidade da empresa, afetando, assim, a correta funcionalidade do sistema.

4 Metodologia

Esta seção apresenta a metodologia utilizada na pesquisa cujos resultados são apresentados neste trabalho. A pesquisa pode ser classificada como qualitativa e exploratória, consistindo de dois estudos de casos. A pesquisa qualitativa é aquela em que a verdade é comprovada com base em argumentos lógicos das idéias e por experimentos empíricos feitos a partir de análises detalhadas, coerentes, consistentes e abrangentes, não ficando reduzida a números ou estatísticas onde a realidade é descontextualizada (MICHEL, 2005). Por sua vez, a pesquisa exploratória, segundo Gil (2006), é realizada principalmente quando o tema a ser estudado é pouco explorado, tendo, assim, a finalidade de proporcionar uma visão ampla do fato estudado. Por fim, os estudos de casos podem ser definidos como uma descrição e explicação abrangentes dos diversos componentes de uma determinada situação social (BABBIE, 2005).

Foram utilizadas quatro técnicas para a coleta dos dados: questionários estruturados, entrevistas semi-estruturadas e não-estruturadas, e observação não-participante. Questionários estruturados são instrumentos de coleta de dados compostos por perguntas ordenadas e de

fácil tabulação (MARCONI; LAKATOS, 2007). Entrevistas semi-estruturadas podem ser conceituadas como entrevistas que possuem um planejamento relativamente aberto, sendo amplamente utilizadas já que estão vinculadas à expectativa de que os pontos de vista dos indivíduos entrevistados sejam melhor expressos (FLICK, 2004). Por sua vez, nas entrevistas não-estruturadas as perguntas são usualmente abertas, podendo ser respondidas pelo entrevistado em uma conversa informal, ou seja, o entrevistado tem total liberdade para responder cada questionamento da maneira que achar apropriada (MARCONI; LAKATOS, 2007). Por fim, a observação não-participante é aquela em que o observador tem contato, mas não se integra à realidade estudada (MICHEL, 2005).

Para o desenvolvimento da pesquisa apresentada neste trabalho, primeiramente, foi realizado um estudo aprofundado em livros, dissertações, teses e, principalmente, em artigos científicos publicados em congressos científicos e em periódicos encontrados em base de dados, tais como EBSCO e Periódicos CAPES. Esse estudo visou identificar resultados de pesquisas semelhantes à engendradora. Em seguida, empresas foram convidadas a participar da pesquisa. A amostra de empresas participantes da pesquisa foi escolhida com base na conveniência de acordo com a classificação de Cooper e Schindler (2003).

Os questionários estruturados foram aplicados a funcionários usuários dos ERPs implementados nas empresas. A maioria deles precisa do ERP para realizar várias de suas atividades rotineiras. As entrevistas semi-estruturadas, por sua vez, foram realizadas com gerentes em cada uma das empresas (especificamente, um dos responsáveis pela decisão de implementar o ERP na empresa). A observação não-participante foi realizada em cada um dos departamentos cujos funcionários participaram da pesquisa. Por fim, as entrevistas não-estruturadas foram realizadas, posteriormente, de forma a complementar a base de dados já estabelecida.

A análise dos resultados foi realizada com base na técnica da análise de conteúdo. A análise de conteúdo, de acordo com Michel (2005), é uma análise feita posteriormente à coleta de dados, sejam os dados “discursos”, “textos” ou informações anteriormente coletadas, com o objetivo de aprofundar o entendimento das informações prestadas pelos indivíduos, no intuito de ver e analisar a coerência, a lógica e a fidedignidade dos dados informados, a pertinência das respostas, eventuais omissões e distorções voluntárias etc. Ressalta-se, ainda, que realizou-se uma triangulação entre os dados coletados por meio de cada técnica, de forma a verificar a qualidade dos mesmos. A triangulação de dados, de acordo com Yin (2005), é o fundamento lógico, a oportunidade, para utilizar diversas fontes de evidências com vistas ao mesmo fenômeno ou fato.

5 Estudos de casos

Nesta seção, são apresentados os estudos de casos que fizeram parte da pesquisa. Destaca-se que as empresas estudadas são familiares e atuam em diferentes áreas, sendo uma do setor automotivo e uma distribuidora de materiais elétricos. No intuito de resguardar informações sigilosas sobre as empresas estudadas, são utilizados pseudônimos: Empresa A e Empresa B. De acordo com a legislação tributária brasileira, essas empresas são consideradas de pequeno porte e de porte médio, respectivamente. Destaca-se que também são utilizados pseudônimos para nomear os ERPs implementados em cada empresa: *ERP Alfa* e *ERP Beta*. O Quadro 1 apresenta uma síntese das principais informações pertinentes a cada empresa.

Quadro 1: Síntese das principais informações sobre cada empresa estudada

Empresa	Fundação	Segmento	Número de funcionários	Mercado
A	1997	Automotivo	95 (aproximadamente)	Nacional (principalmente, Minas Gerais)
B	1961	Distribuidora de material elétrico	15	Minas Gerais

Fonte: Elaborado pelos autores

5.1 Empresa A

Esta subseção apresenta os resultados encontrados pela pesquisa na Empresa A. Esta empresa, fundada em 1997, atua no setor automotivo, na fabricação de ferramentas para estampar peças destinadas a montadoras. A maior parte de sua produção atende ao mercado nacional. Seus principais clientes são empresas fornecedoras diretas de componentes para a indústria automotiva. A Empresa A conta com, aproximadamente, 95 funcionários e pode ser dividida em 10 departamentos: Gerência, Custos, Engenharia, Planejamento e Controle da Produção (PCP), Financeiro, Compras, Produção, Pessoal, Contabilidade e Fiscal.

Em 2008, a Empresa A implementou o *ERP Alfa*, no intuito de integrar as informações em todos os departamentos, dando, assim, melhor subsídios à tomada de decisão gerencial e uma maior confiabilidade nos registros das transações diárias. O processo de implementação deste sistema foi conduzido por uma empresa de consultoria externa. Essa empresa foi responsável pelos processos de planejar e implementar o referido ERP em toda a empresa, além de ministrar treinamentos para que os funcionários pudessem operá-lo eficaz e eficientemente.

O estudo conduzido na empresa considerou os seguintes departamentos: Almoxarifado, Departamento de Compras e Departamento Fiscal. A maioria dos funcionários pesquisados indicou que o ERP afeta profundamente suas atividades rotineiras (cerca de 90% de suas atividades cotidianas são realizadas por meio do sistema). Esses usuários, em geral, consideraram que a consultoria responsável pela implementação do ERP permitiu com que eles participassem ativamente do processo de implementação.

Contudo, os funcionários da Empresa A acreditam que o estudo realizado sobre as atividades da empresa, feito pela empresa de consultoria responsável pela implementação do *ERP Alfa* foi bastante limitado. Isso provavelmente pode gerar problemas futuros, uma vez que o ERP deveria, em tese, representar o melhor possível o ambiente operacional no qual a empresa atua, assim como os processos internos existentes. Nesse sentido, nenhum dos funcionários pesquisados considerou sequer satisfatórios os procedimentos utilizados pelos responsáveis pela consultoria para implementar o *ERP Alfa* na empresa. A grande crítica à implementação do ERP foi o prazo bastante curto. Outra crítica versar sobre o fato de o Departamento de Contabilidade não conseguir absorver de modo adequado as operações do sistema. Destaca-se que uma das consultoras responsáveis pela implementação do *ERP Alfa* fez uma analogia, que considerou o referido departamento como a “espinha dorsal” do ERP. Outra importante crítica observada se referiu ao treinamento rápido e genérico sobre a operacionalização do ERP nos vários departamentos da Empresa A. A maioria dos entrevistados considerou como “muito ruim” o treinamento realizado pela empresa de consultoria. Assim, os usuários ainda têm diversas dificuldades em trabalhar com a interface do *ERP Alfa*.

Apesar de o treinamento ser considerado bem abaixo do necessário, o suporte oferecido pela empresa de consultoria (no pós-venda) foi considerado, em geral, como “bom”.

Isso é importante, tendo em vista que, por meio do suporte, em parte, pode-se compensar o pouco treinamento oferecido. Entretanto, com exceção da funcionária responsável pelo Departamento Fiscal, os funcionários consideram o *ERP Alfa* melhor do que o sistema utilizado anteriormente pela empresa. O ERP é considerado mais confiável, por parte dos funcionários que mais utilizam o referido sistema, em comparação ao SI anterior. As informações também são consideradas, em geral, mais claras e concisas.

A grande crítica ao *ERP Alfa*, contudo, foi a inflexibilidade desse sistema. Isso já era esperado, tendo em vista que um ERP padrão, apesar das customizações realizadas ao longo da implementação, provavelmente, nunca atingirá o grau de flexibilização usual em SIs desenvolvidos para a própria empresa, especificamente.

Um fato importante a ser observado refere-se à diferença da percepção do processo de implementação sob a perspectiva dos funcionários usuários (aos quais foi imposta a mudança do sistema) e sob a perspectiva dos gestores (pessoas que tomaram a decisão de implementar o sistema). O gerente entrevistado acha que o sistema é mais flexível do que pensam os funcionários. No geral, suas percepções sobre o sistema são mais “otimistas” que as daqueles. Contudo, a grande crítica apresentada pelo gerente pesquisado diz respeito à equipe responsável pela implementação do sistema. Segundo ele, “muitas vezes, as pessoas envolvidas não têm experiência suficiente. Isso ficou claro durante a instalação do sistema”. Ademais, o gerente reafirmou a necessidade de se alterar o hardware para implementação do sistema. Ele também ressaltou a necessidade de se alterar algumas rotinas em função das capacidades do *ERP Alfa*. Por fim, assim como os funcionários pesquisados, o gerente criticou os procedimentos utilizados para a implementação do ERP.

5.2 Empresa B

Esta subseção apresenta os resultados encontrados pela pesquisa na Empresa B. Esta, fundada na década de 1960, atua no setor varejista, distribuindo materiais elétricos industriais. A maior parte de sua produção atende ao mercado mineiro. Seus clientes principais são empresas varejistas do setor. Basicamente, a Empresa B pode ser segregada em quatro diferentes departamentos: Gerência, Financeiro, Vendas e Almoxarifado. Boa parte dos serviços, dentre eles os relacionados à Contabilidade e à Tecnologia da Informação, é terceirizada no intuito de manter sua estrutura enxuta. Ademais, muitas outras atividades são realizadas por funcionários constantes dos departamentos apresentados.

Em 2007, a Empresa B implementou o sistema *ERP BETA*, com o objetivo suprir as falhas deixadas pelo último sistema utilizado, no que tange à tomada de decisão gerencial. Tal como na Empresa A, o processo de implementação do ERP na Empresa B foi conduzido por uma empresa de consultoria externa. Essa empresa foi responsável por planejar e implementar o *ERP BETA* na empresa, além de ministrar treinamentos para que os funcionários pudessem realizar suas atividades no ambiente do ERP.

Na Empresa B, o estudo dos pesquisadores foi realizado em todos os seus departamentos. Tal como no caso da Empresa A, a maioria dos funcionários pesquisados na Empresa B indicou que o ERP influencia substancialmente suas atividades rotineiras. Esse aspecto normalmente é bastante relevante, uma vez que a implementação do *ERP BETA* deveria atender adequadamente as necessidades desses usuários. Contudo, em contraste ao resultado verificado na Empresa A, a maioria dos funcionários pesquisados indicou que não tiveram participação no processo de implementação do ERP em sua área. Ademais, os funcionários da Empresa B também acreditam, em sua maioria, que praticamente não foi

realizado, pela empresa de consultoria responsável pela implementação do *ERP BETA*, um estudo a respeito de suas atividades cotidianas. Destaca-se que, tal como constatado no caso da Empresa A, poderão ocorrer problemas futuros, pois o ERP poderá não espelhar o ambiente operacional da empresa, gerando dissonâncias em relação a este.

Apenas uma das funcionárias do Departamento Financeiro classificou como bons os procedimentos utilizados pelos responsáveis pela consultoria para implementar o ERP na empresa. A grande crítica à implementação do ERP foi o sistema *top-down* utilizado, ou seja, os funcionários foram obrigados a se adaptar ao novo sistema, sem maiores questionamentos ou reflexões. Outra importante crítica observada se referiu à falta de treinamento sobre a operacionalização do ERP nos vários departamentos da empresa (especificamente, no caso do Departamento de Vendas e do Almoxarifado). Foram repassadas apenas algumas orientações gerais sobre o uso do sistema na área de atuação do funcionário, por meio de um dos sócios da empresa. Apenas uma funcionária do Departamento Financeiro afirmou ter recebido treinamento da empresa responsável pela implementação, classificando-o como “satisfatório”.

A referida funcionária do Departamento Financeiro também afirmou usar o serviço de suporte oferecido pela empresa de consultoria (no pós-venda). Esse serviço foi classificado pela mesma como “bom”. Os demais funcionários disseram recorrer a um dos sócios da empresa que possui um relacionamento mais estreito com a tecnologia da informação para solucionar dúvidas emergentes durante o uso do ERP. Ao ser questionada sobre uma possível comparação entre o novo ERP e o anterior, a funcionária pesquisada no Departamento Financeiro considerou-o “ruim”. Os demais funcionários pesquisados, contudo, não tomaram posições a respeito. Respostas sobre a confiabilidade do sistema em relação ao anterior, por exemplo, foram bastante divergentes. No geral, contudo, todos os funcionários pesquisados consideraram como “satisfatório” o *ERP BETA*.

Novamente, tal como no caso da Empresa A, na Empresa B, a gerente entrevistada apresentou uma visão bem distinta sobre o ERP da que foi apresentada pelos funcionários entrevistados. Essa gerente também acredita que o sistema é mais flexível do que pensam os funcionários, assim como ela acredita que há um grande potencial a ser explorado no ERP. No entanto, tem-se que a principal crítica apresentada pela gerente entrevistada está relacionada, assim como no caso dos funcionários, à falta de treinamento adequado durante a implementação do ERP. O treinamento apresentado pela empresa de consultoria foi bastante superficial, o que atrapalhou o processo de adaptação. Outro problema observado pela gerente foi o fato de terem ocorrido alguns problemas durante a importação dos dados do sistema antigo, principalmente, no caso dos estoques.

6 Discussão dos resultados

Esta seção visa apresentar uma discussão dos resultados obtidos nos dois estudos de casos apresentados. Tal como já destacado, o objetivo principal da pesquisa, cujos resultados são apresentados neste artigo, foi estudar o processo de implementação de ERPs em PMEs. Primeiramente, tem-se que, em ambas as empresas estudadas, os gestores optaram pela adoção de um ERP devido ao melhor subsídio à decisão gerencial, por meio da integração das informações de toda a empresa. Esse objetivo é considerado a base para a decisão de uma empresa em adotar um ERP, tal como afirmam diversos autores, dentre os quais citam-se Passolongo (2004) e Cardoso (2001).

Os gestores de ambas as empresas estudadas optaram por se utilizar de consultorias externas para planejar e implementar o ERP em suas empresas. Nesse sentido, os gestores

seguiram a mesma linha de pensamento apresentada por Chen et al. (2008) e Davenport (1998), que destacam a necessidade de se utilizarem consultores externos para auxiliar os gerentes de PMEs, que, normalmente, não possuem toda a experiência necessária para a implementação de um ERP. Contudo, em ambas as empresas estudadas, os procedimentos de implementação foram considerados inadequados. Essa evidência parece ratificar o estudo apresentado por Chen et al. (2008), que destacaram que as empresas de consultoria externa, apesar de orientar os gerentes na implementação do ERP, não conseguem fazê-lo tão eficientemente quanto o fariam em empresas de maior porte.

Os funcionários de ambas as empresas criticaram severamente o curto (ou nenhum) intervalo de adaptação ao novo sistema. Tal situação é realmente bastante crítica, uma vez que estudos, tais como o de Souza (2000), indicam a necessidade de um período razoável de adaptação para se implementar um ERP em uma empresa. Segundo esse autor

A principal desvantagem dos sistemas ERP [...] é a grande dificuldade para sua implementação, que muitas vezes ocorre através de demorados processos que podem levar até 3 anos para serem completados. Tal dificuldade decorre da necessidade de introdução de mudanças organizacionais profundas, pois as empresas, normalmente orientadas a uma visão hierárquica e departamental, são obrigadas a adaptar-se a uma visão orientada a processos, isto é, conjuntos de atividades que cruzam e integram os departamentos. Além disso, muitas vezes as empresas são obrigadas a mudar seus procedimentos para adaptar-se às funcionalidades dos pacotes (SOUZA, 2000:51).

Por sua vez, o gerente entrevistado na Empresa A também considerou inapropriados os procedimentos utilizados pela empresa de consultoria para a implementação do ERP utilizado. Segundo ele, nem todas as pessoas envolvidas no processo de implementação estavam preparadas para tal, levando a vários atrasos. A gerente da Empresa B, contudo, não considerou inadequados os procedimentos utilizados para implementação do ERP. Outro ponto considerado muito deficiente nas empresas de consultoria foi o treinamento fornecido aos funcionários. Tal como apresentado por diversos autores, tais como Passolongo (2004) e Davenport (1998), o treinamento é um dos principais aspectos para o processo de implementação adequada de um ERP. Esse último autor destaca que esse é um dos aspectos fundamentais para o sucesso desse processo.

Na Empresa B, a maioria dos funcionários entrevistados afirmou que não tiveram treinamento por parte da empresa de consultoria. Ao receberem a ordem de utilizar o ERP, esses funcionários foram “testando” as funcionalidades do mesmo em relação a suas atividades. Eles foram auxiliados por um dos gestores da empresa, que sanava dúvidas pontuais. Ressalta-se, entretanto, que esses funcionários já estavam acostumados a utilizar um ERP antigo (uma versão anterior à do implementado), o que tornou menos “traumática” a transição para o novo, apesar de a completa falta de treinamento ser considerado um erro, no mínimo, muito relevante. No caso da Empresa A, contudo, todos os funcionários passaram por treinamento durante a implementação do ERP na empresa. Todavia, a maioria dos funcionários não se mostrou satisfeita com o treinamento oferecido pela empresa de consultoria, considerando o mesmo como “ruim”. Essa classificação se deve ao curto espaço de tempo no qual tal treinamento foi realizado e o alto grau de generalização do mesmo. Possivelmente, essa generalização observada pelos funcionários se deve ao pouco estudo realizado sobre suas atividades durante o processo de implementação do ERP. Os funcionários afirmaram que o estudo sobre suas atividades foi bem incipiente. Na Empresa B,

por sua vez, segundo os funcionários entrevistados, não houve quaisquer estudos de suas atividades por parte do pessoal responsável pela implementação do ERP.

As constatações de que as perspectivas dos usuários foram pouco consideradas vai de encontro ao proposto por Helo et al. (2008). Em seus estudos, eles defendem a importância do usuário frente ao processo de implementação de um ERP. Desconsideradas tais perspectivas, o sistema provavelmente perde um *input* de muita relevância, sendo que dificilmente otimizará os seus resultados. Contudo, apesar do baixo estudo realizado sobre as atividades dos funcionários da Empresa A para a implementação do ERP, destaca-se que a maioria dos funcionários considerou que teve participação no processo de implementação do sistema (ao contrário da Empresa B). Apesar de fortes críticas aos procedimentos de implementação do ERP, isso é visto como muito importante por aqueles funcionários.

Essa constatação parece ser indicador de um importante aspecto destacado por Helo et al. (2008): o comportamento dos usuários frente ao sistema. Esse comportamento, como indicado pelos autores, pode ser uma grande barreira ao pleno funcionamento do sistema. Por meio da observação não participante e das entrevistas não-estruturadas, percebeu-se que os funcionários da Empresa A parecem mais comprometidos com o bom funcionamento do ERP do que os da Empresa B. Esse comprometimento se refere à vontade de aprender mais detalhadamente as funcionalidades do sistema e de contribuir para o seu bom funcionamento.

Apesar de todas as críticas, os funcionários da Empresa A parecem sentir que contribuem para o sistema, o que, de fato, é verdade. Os funcionários da Empresa B, por sua vez, demonstram usar apenas estreitamente algumas poucas funcionalidades do ERP, não se importando muito com potenciais melhorias. Destaca-se que, apesar de em ambas as empresas o ERP ter sido introduzido de forma *top-down*, na Empresa B, esse fato foi sentido mais drasticamente pelos funcionários.

Um último ponto a ser abordado, refere-se a uma observação realizada em ambas as empresas: o uso freqüente de outros SIs para realizar algumas das atividades previstas para serem realizadas no ambiente de ERP. Normalmente, esses sistemas pertencem ao *Pacote Office* oferecido pela empresa *Microsoft® Office*: MS-Word, MS-Excel, MS-Access, MS-PowerPoint e MS-Project. Esses sistemas são utilizados intensivamente em uma série de atividades. Esse uso “paralelo” de outros SIs pode ser considerado um problema para as empresas, uma vez que a integração de dados é ameaçada, assim como há normalmente a necessidade de re-digitação dos dados, tais como destacam Passolongo (2004) e Nah (2003).

Contudo, na Empresa B, por meio das entrevistas não-estruturadas e da observação não-participante, foi possível verificar também o uso de uma série de SIs não-computadorizados na gestão de informações. No setor de estoque, por exemplo, crítico para a empresa, além das informações constantes do ERP sobre a posição do estoque, ainda são mantidas no Almoarifado fichas de papéis de controle de estoque. A gerente entrevistada disse que isso é necessário por inconsistências no módulo de Gestão de Materiais do ERP. Ademais, os funcionários do Departamento de Vendas utilizam cadernos para anotar os dados referentes aos clientes que fazem contato com a loja para cotar preços de determinadas peças (apesar das fortes críticas da gerente entrevistada a esse procedimento). Ressalta-se que é facilmente perceptível que essas são atividades que podem ser realizadas no ERP implementado na empresa, mas não o são, por diversas questões, tais como as já discutidas ao longo desse trabalho. Dessa forma, boa parte das vantagens de se implementar um ERP, tal como a integração de uma base de dados, não são plenamente auferidos.

7 Considerações finais

Verificou-se que, em ambas as empresas estudadas, a decisão de implementar o ERP foi tomada pelos gestores, no intuito de fornecer melhor subsídio à tomada de decisão gerencial. Isso seria possível devido à integração de informações de todos os departamentos da empresa praticamente em tempo real, ou seja, capacidades básicas de um ERP. Em ambos os estudos de casos realizados, os gestores optaram por contratar empresas externas de consultoria para planejar e implementar o ERP adquirido. Tal decisão é considerada a mais adequada por diversos autores, tal como Davenport (1998). Contudo, tal como identificado por Chen et al. (2008), observou-se a dificuldade dessas empresas de consultoria em implementar sistemas nas empresas estudadas. Segundo esses autores, isso ocorre, porque as empresas de consultoria não adaptaram os procedimentos geralmente utilizados em grandes empresas para as PMEs.

Percebeu-se que os funcionários e os gerentes entrevistados não apresentaram bons níveis de satisfação diante do processo de implementação dos ERPs em suas empresas. Uma das principais críticas apresentadas pelos funcionários pesquisados foi o curto (às vezes, inexistente) espaço de tempo para a adaptação ao novo sistema. Sem dúvida, tal crítica parece pertinente, uma vez que autores, tal como Souza (2000), destacam que, em alguns casos, o período de adaptação à implementação de ERP pode ser superior a um ano. Outro aspecto considerado muito importante para o sucesso de um ERP, mas negligenciado segundo os funcionários pesquisados, foi a qualidade do treinamento oferecido aos mesmos. Muitos autores, tal como Passolongo (2000), ressaltam a importância estratégica do fornecimento de treinamento adequado aos usuários de um ERP. Essa autora também resalta os problemas advindos do uso de SIs paralelos aos ERPs, situação identificada em ambos os estudos de casos realizados, que são apresentados neste artigo.

Por sua vez, os gestores se demonstraram insatisfeitos com o processo de implementação do ERP. Suas principais críticas (principalmente, por parte do gerente da Empresa A) foram no sentido de que a implementação não ocorreu como eles esperavam, ou seja, as expectativas dos mesmos (conforme os gestores, geradas por parte das próprias empresas de consultoria) não foram atendidas em sua plenitude. Entretanto, verificou-se que os gestores têm uma visão mais “amena” do processo de implementação do ERP do que os funcionários.

Dessa forma, conclui-se que, com base nos estudos de casos realizados, o processo de implementação de ERPs em PMEs normalmente é permeado por muitas dificuldades. Dentre as medidas que poderiam atenuar tais dificuldades, destacam-se: (i) a maior participação dos usuários do ERP no processo de implementação, tal como ressaltam Helo et al. (2008); (ii) o fornecimento de treinamento adequado aos usuários do sistema, tal como ressaltam Davenport (1998) e Passolongo (2000); e (iii) um constante processo de *feedback* entre os vários usuários do ERP e os demais agentes envolvidos no processo de implementação. Apesar de não serem garantias de sucesso, acredita-se que a adoção dessas medidas aumentariam substancialmente a probabilidade de sucesso de um processo de implementação de ERP em uma PME. Isso permitiria um maior aproveitamento do potencial do sistema.

Por fim, destaca-se que o estudo apresentado neste artigo apresentou algumas limitações. Primeiramente, foram estudados apenas dois estudos de casos em uma região delimitada. Ademais, a pesquisa foi realizada em duas empresas de portes e setores distintos. Assim, estudos futuros poderiam expandir a amostra estudada, além de se compararem empresas de setores e portes semelhantes.

Referências

- BABBIE, E. *Métodos de pesquisas de Survey*. Belo Horizonte: UFMG, 1999.
- BODNAR, G. H.; HOPWOOD, W. S. *Accounting information systems*. 6. ed. Englewood Cliffs: Prentice Hall, 2000.
- CARDOSO, D. *Avaliação do SAP R/3 como instrumento para a gestão financeira: um estudo de caso no setor siderúrgico brasileiro*. 227 f. Tese (Doutorado) – Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2001.
- CHEN, R. S et al. Role Negotiation and Interaction: An Exploratory Case Study of the Impact of Management Consultants on ERP System Implementation in SMEs in Taiwan. *Information Systems Management*, 25, p. 159–173, 2008.
- COOPER, D. R.; SCHINDLER, P. S. *Métodos de pesquisa em Administração*. 7 ed. Porto Alegre: Bookman, 2003.
- DAVENPORT, T. H. *Ecologia da informação: por que a tecnologia não basta para o sucesso na era da informação*. São Paulo: Futura, 1998.
- FLICK, U. *Uma introdução à pesquisa qualitativa*. 2.ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2004.
- FLOWERS, S. *Software failure: management failure. Amazing stories and cautionary tales*. Nova Iorque: John Wiley & Sons, 1996.
- GIL, A. C. *Metodologia do ensino superior*. 4.ed. São Paulo: Atlas, 2006.
- HELO et al. Expectation and reality in ERP implementation: consultant and solution provider perspective. *Industrial Management & Data Systems*, v. 108, n. 8, p. 1045-1059, 2008.
- IRANI, Z. Information systems evaluation: navigating through the problem domain. *Information & Management*, v. 40, p. 11-24, 2002.
- KAPLAN, R. S.; COOPER, R. *Custo e desempenho: administre seus custos para ser mais competitivo*. São Paulo: Futura, 1998.
- MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. *Metodologia científica: ciência e conhecimento científico, métodos científicos, teoria, hipóteses e variáveis, metodologia jurídica*. 5. ed. rev. e ampl. São Paulo: Atlas, 2007.
- MENDES, J.; ESCRIVÃO FILHO, E. Atualização tecnológica em pequenas e médias empresas: proposta de roteiro para aquisição de sistemas integrados de gestão (ERP). *Gest. Prod.*, São Carlos, v. 14, n. 2, p. 281-293, maio-ago. 2007
- MICHEL, M. H. *Metodologia e pesquisa científica em ciências sociais: um guia prático para acompanhamento da disciplina e elaboração de trabalhos monográficos*. São Paulo: Atlas, 2005.
- MOSCOVE, S. A; SIMKIN, M. G; BAGRANOFF, N. A. *Sistemas de informações contábeis*. São Paulo: Atlas, 2002.
- NAH, F. F. ERP Implementation: Chief Information Officers' Perceptions of Critical Success Factors. *International Journal of Human-Computer Interaction*, v. 16, n. 1, p. 5-22, 2003.
- O'BRIEN, J. A. *Sistemas de Informação e as decisões gerenciais na era da Internet*. São Paulo: Saraiva, 2002.
- PASSOLONGO, C. *Avaliação de Sistemas de Informações Financeiras: Estudo de Casos Múltiplos*. 160 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2004.
- ROMNEY, M. B.; STEINBART, P. J. *Accounting Information Systems*. 8 ed. New Jersey: Prentice Hall, 2000.
- SOUZA, F. F. *Sistemas integrados de gestão: estudos de casos de implementação de sistemas ERP*. 305 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo, 2000.
- SOUZA, C. A.; ZWICKER, R. Implementação de Sistemas ERP – um estudo de casos comparados. In: ENANPAD, 2000, Florianópolis. *Anais...* Florianópolis, 2000. CD-ROM.
- STAIR, R. M. *Princípios de Sistemas de Informação: uma abordagem gerencial*. 2 ed. Rio de Janeiro: LTC, 1998.

STAIR, R. M.; REYNOLDS, G. W. *Princípios de sistemas de informação: uma abordagem gerencial*. 6 ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006.

TARN, J. M.; YEN, D. C. Y.; BEAUMONT, M. Exploring the rationales for ERP and SCM integration. *Industrial Management & Data Systems*, v. 102, n. 1/2, p. 26-34, 2002.

TURBAN, E. et al. *Tecnologia da informação para gestão: transformando os negócios na economia digital*. 3 ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.

YIN, R. K. *Estudo de caso: planejamento e métodos*. 3 ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

ZWASS, V. *Management Information Systems*. EUA: WCB, 1992.