

UM ESTUDO EMPÍRICO SOBRE OS BENEFÍCIOS PERCEBIDOS PELA IMPLANTAÇÃO DE SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTÃO COM ORGANIZAÇÕES DO INTERIOR DE SÃO PAULO

Ildeberto A. Rodello^a e Silvia I. Dallavalle de Pádua^b

^aFaculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto (FEARP)
Universidade de São Paulo (USP)
rodello@fearp.usp.br

^bFaculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto (FEARP)
Universidade de São Paulo (USP)
dallavalle@fearp.usp.br

Palavras-chave:

Benefícios de Sistemas ERP. Fatores Críticos de Sucesso. Sistemas de Informação.

Resumo

Indispensáveis na gestão empresarial, os sistemas integrados de gestão ou sistemas ERP (Enterprise Resource Planing) podem gerar benefícios significativos na organização durante e após sua implantação. Objetiva-se, por meio de uma pesquisa descritiva aplicada em 20 empresas do interior do estado de São Paulo, buscar a constatação de alguns benefícios relacionados à implantação de sistemas ERP encontrados na literatura. Na amostra, ficou evidente a existência dos seguintes benefícios: a) simplificação dos processos; b) maior disponibilidade de informações táticas e estratégicas; c) redução dos prazos de execução; d) facilitação do planejamento; e) aumento do controle das operações; f) eliminação de redundância. Foi identificado ainda que as empresas que apresentaram alto grau de customização não perceberam que houve maior disponibilidade de informações táticas e estratégicas. A constatação é importante para o alinhamento entre as expectativas das empresas e os reais benefícios que um sistema ERP pode proporcionar.

Key words:

Benefits of ERP Systems, Information Systems, Critical Success Factors.

Abstract *Indispensable in business management, the Enterprise Resource Planning (ERP) systems generate significant impacts on the organization during and after its implementation. Through a descriptive research applied to 20 companies located in country towns of São Paulo, the intention is to certify some benefits related to the implementation of ERP systems. In the sample, the existence of the following benefits was evident: a) processes simplification; b) high availability of tactic and strategic information; c) reduction of execution time d) planning facilities; e) improving in operations control; f) redundancy elimination. It was also identified that companies with high degree of customization didn't realize the high availability of tactic and strategic information. The verification is important to the alignment linking company expectations and real benefits that an ERP system can bring.*

1 INTRODUÇÃO

O uso de Sistemas de Informação (SI) pelas organizações já não é visto mais como apenas um diferencial para alcançar vantagem competitiva e sim como um fator de sobrevivência. As decisões estratégicas exigem, cada vez mais, informações confiáveis para um período cada vez mais curto de tempo.

Historicamente, os SI eram desenvolvidos como sistemas isolados, ou seja, cada departamento ou setor (gestão de pessoas, contabilidade e produção, entre outros) desenvolvia o seu, com pouca ou nenhuma preocupação com a comunicação ou integração entre eles. Com o tempo, percebeu-se que a integração seria inevitável. Nesse contexto é que surgem os Sistemas Integrados de Gestão, ou *Enterprise Resource Planning (ERP)*.

Padilha e Marins (2005, p. 104) destacam que os Sistemas Integrados de Gestão são projetados e desenvolvidos para controlar e fornecer suporte a todos os processos operacionais, produtivos, administrativos e comerciais da empresa, facilitando a troca de informações e proporcionando facilidades na gestão como um todo.

Para Su e Yang (2010) e Wenrich e Ahmad (2009) reforçam apontando que um sistema ERP pode ser definido como um software responsável pela integração de todos os processos da organização utilizando um banco de dados único. A figura do banco de dados único propicia maior confiabilidade às informações, além de evitar sua duplicação.

Segundo os estudos de Shahawai e Idrus (2010), a adoção de um sistema ERP pode ser motivada pela pressão dos competidores ou por solicitações dos sócios ou clientes na cadeia de suprimentos para ligar o sistema de atualizações ou simplesmente pela necessidade de realocar o sistema legado,

ou seja, substituir os sistemas isolados outrora desenvolvidos. A sua implantação requer das organizações grandes investimentos em termos de tempo, custos e recursos (YANG; WU; TSAI, 2007).

Zabjek, Kovacic e Stemberger (2009) sugerem que apoio da alta administração, gestão de mudanças e BPM (*Business Process Management*) têm impacto positivo na implantação com sucesso de sistemas ERP e devem ser tratados como muito importantes em projetos de incorporação deste sistema.

As pesquisas sobre a implantação do ERP concentram-se principalmente em como aumentar a taxa de sucesso na implantação de sistemas ERP (CHIEN; TSAUR, 2007; GARCÍA-SÁNCHEZ; PÉREZ-BERNAL, 2007; CHOU; CHANG, 2008). A importância de considerar o sucesso em vários pontos no tempo do ERP foi determinada por (KIM; PETERSON, 2000). Resultados de suas pesquisas mostram que o sucesso de uma empresa ou o fracasso não é um reflexo de uma única ação, mas sim um resultado de um processo demorado.

Nesse contexto é possível observar que a implantação de um sistema ERP em uma organização proporciona uma série de impactos, que envolvem principalmente mudanças (tecnológicas, organizacionais e comportamentais). O processo de implantação do sistema ERP por si próprio é extremamente crítico, envolvendo vários cuidados (GARCÍA-SÁNCHEZ; PÉREZ-BERNAL, 2007; SOUZA; ZWICKER, 2000). A constatação desses benefícios é importante e fundamental para que seja possível conhecer as oportunidades e impactos trazidos pelo sistema (HAN, 2004), bem como auxiliar no suporte para que objetivos competitivos e/ou estratégicos possam ser alcançados.

O'Brien e Marakas (2007) mencionam que os principais benefícios oferecidos pelas empresas que utilizam sistemas ERP são o aumento da qualidade

e eficácia de processos, redução dos custos, apoio à tomada de decisão e aumento da agilidade empresarial. Laudon e Laudon (2007) também ressaltam a possível geração de valor por parte dos sistemas integrados ilustrando grandes empresas, que possuem muitas unidades operacionais em lugares geograficamente distantes, logo, elas utilizam estes sistemas de forma que seus negócios, práticas e processos sejam feitos de modo homogêneo e padronizado independente da localização e distâncias entre unidades.

Nesse contexto, o questionamento que se busca responder é: quais são os benefícios percebidos com a implantação do sistema ERP em organizações do interior do estado de São Paulo? A partir desse levantamento, se tem como objetivo, por meio de uma pesquisa descritiva, buscar a constatação de alguns impactos e benefícios relacionados a implantação de sistemas ERP encontrados na literatura, caracterizando aqueles mais evidentes e que talvez possam se caracterizar como mais importantes. A constatação é importante para o alinhamento entre as expectativas das empresas e os reais benefícios que um sistema ERP pode proporcionar.

Para a exposição desse conteúdo, a seção 2 apresenta a conceituação geral de sistemas integrados de gestão, bem como um apanhado dos impactos e benefícios encontrados na literatura e que darão suporte para a análise. A seção 3 apresenta a caracterização da metodologia utilizada. Na seção 4 são apresentados e discutidos os resultados obtidos por meio da aplicação dos questionários. Por fim, na seção 5, são encontradas as conclusões referentes a pesquisa.

2 SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTÃO

Sistemas Integrados de Gestão ou Sistemas ERP são pacotes de software comerciais que incorporam e integram processos de negócios envolvidos na operação de uma organização. Incluindo mas não limitado a produção, cadeia de suprimentos, vendas, financeiro, recursos humanos, orçamento e atividades de atendimento ao cliente, entre outras (LAUDON; LAUDON, 2007; O'BRIEN; MARAKAS, 2007).

Davenport (2002) destaca que, embora se considere o ERP como uma evolução dos sistemas MRP e MRPII, ele supera estas expectativas para

uma realidade muito mais ampla e complexa, além da simples análise das necessidades de informação e de integração organizacional.

De acordo com Chou e Chang (2008), a implantação de um sistema ERP potencializa tanto a eficiência operacional por meio da integração de processos e pela capacidade de fornecer acesso a dados que estão integrados e são pertinentes a empresa inteira, quanto a eficácia, uma vez que a organização pode redesenhar suas práticas de negócio considerando as melhores práticas embutidas no sistema.

A pesquisa acadêmica sobre ERP geralmente envolve encontrar os fatores críticos de sucesso para a implementação, manutenção e atualização destes complexos sistemas de informação (GARCÍA-SÁNCHEZ; PÉREZ-BERNAL, 2007) (XU; RAHMATI; LEE, 2008) (HA; AHN, 2013). Em um estudo realizado na Bélgica, Doom, Milis, Poelmans e Bloemen (2010) mostraram que a maioria dos fatores de sucesso de implantação de ERP encontrados na literatura se aplicam às pequenas e médias empresas, dentre eles: visão clara sobre os objetivos estratégicos, cultura aberta à mudança, comunicação interna sobre o projeto, utilização de consultores externos e envolvimento ativo dos usuários. Além disso, na grande maioria dos casos estudados o usuário apresenta um papel primordial na implementação do sistema, o que reforça a necessidade de estudos que entendam melhor a satisfação deste tipo de cliente.

Muitas vezes, pesquisadores optam por organizar estudos de caso que são relativamente novos para o conjunto de fases do ciclo de vida do ERP ou optam por destacar apenas uma fase durante a sua investigação (WENRICH; AHMAD, 2009) (HA; AHN, 2013).

Para Dantas e Alves (2002) e Souza e Zwicker (2000), o ciclo de vida dos sistemas ERP está dividido em 3 fases. A primeira é a etapa de decisão e seleção do software, a etapa de implantação (ou implementação) é a segunda, sendo a terceira e última, aquela que se refere a utilização do sistema.

A etapa de seleções é onde a organização percebe a necessidade do sistema e decide pela aquisição ou pelo desenvolvimento específico. Na linha da aquisição, deve-se observar cuidados com o processo de seleção, objetivando-se de buscar o sistema que seja mais aderente aos processos da organização. Nesse cenário, várias metodologias são propostas, tais como: Azeredo et al. (2010), Mendes e Escrivão Filho (2007) e Tonini (2006).

Na segunda etapa, que pode ser definida como aquela em que o sistema começa a ser utilizado em suas funções de processamento de transações empresariais, é importante que o ERP tenha sido adequadamente parametrizado, ou seja, corretamente configurado segundo as regras de negócio praticadas pela organização na qual vai funcionar, e, caso necessário, customizado.

Além disso, são inseridos os dados iniciais e os processos de negócio são adequadamente adaptados para funcionamento via novo sistema. Igualmente nessa fase, é necessário que estejam completos e corretamente instalados todos os softwares de apoio à utilização do sistema, que seus usuários estejam treinados e que sejam identificadas as vias de suporte em caso de falha (SOUZA; ZWICKER, 2000).

A fase de utilização é aquela em que o sistema entra em produção. Nela é possível observar se os treinamentos foram suficientes e se a parametrização e os dados foram atualizados corretamente, dentre outros fatores. Somente após essa etapa é possível vislumbrar novas alternativas e possibilidades de utilização na organização (SOUZA; ZWICKER, 2000).

O objetivo de usar um sistema ERP é melhorar e simplificar os processos internos da empresa, assim como reestruturar os atuais processos de negócio. A ideia básica é combinar num único sistema o que antes era tratado em vários sistemas. Pode haver muitas vantagens de se adotar um sistema ERP como parte de estratégia da organização, conforme abordam Yoo et al. (2006). Os autores indicam, inclusive, uma análise SWOT para verificar a atratividade da implantação de um sistema ERP

Existem várias abordagens que visam garantir o sucesso de um projeto de implantação de um sistema ERP. Uma delas é a de fatores críticos de sucesso, determinada pela presença de certo grupo de fatores, entendidos como críticos, que influenciam sobremaneira o projeto e potencializa a chance de sucesso (SOUZA; SACCOL, 2003).

O processo de aquisição de um ERP, segundo Lee, Rahmati, & Xu (2008), é muito complexo e inclui seis etapas: planejamento, pesquisa de informação, seleção, avaliação, escolha e negociação e possui bastante diferença entre pequenas, médias e grandes organizações que a adquirem nos aspectos: estrutura, centralização da decisão, prioridades e critérios para seleção.

Mesmo com tal complexidade e com a diversidade em função do porte da empresa que adquire o ERP,

ainda segundo Lee et al. (2008), o processo de seleção é tema em menos de 10% das publicações mundiais sobre ERP. O ciclo de vida do ERP é tema de poucas e não recentes publicações e, no Brasil, apenas alguns como Souza e Zwicker (2000) abordaram o assunto.

2.1 Benefícios e impactos organizacionais dos sistemas ERP

Os resultados obtidos por Souza et al. (2007) quanto aos impactos decorrentes da implantação do ERP são divididos, de acordo com a origem de sua mudança, em: tecnológicos, estruturais e comportamentais.

Em decorrência das mudanças tecnológicas, foram percebidas a descentralização de funções e a racionalização dos processos, mesmo sem haver a necessidade de redesenho destes (SACCOL; MACADAR; SOARES, 2003). Além disso, o tempo gasto com tarefas operacionais diminuiu, tendo em vista maior facilidade de acesso às informações (SACCOL; MACADAR; SOARES, 2003; SALAZAR; SOARES, 2005).

Com relação às mudanças estruturais, no estudo de Salazar e Soares (2005), houve maior facilidade na comunicação inter e intra-unidades, além da redução de ruído na transmissão de informações devido à predominância de consultas diretamente no sistema. Não houve eliminação de níveis hierárquicos, mas notou-se uma diminuição na demanda por informações que antes não estavam disponíveis a outras áreas e somente poderiam ser obtidas em contato direto com o setor de origem da informação. No entanto, o impacto mais relevante percebido no aspecto estrutural foi a condição de controle a partir da disponibilidade e qualidade de informação após a implantação do ERP (SALAZAR; SOARES, 2005).

Quanto às mudanças comportamentais, ficou mais evidente, de acordo com Saccol; Macadar e Soares (2003): (1) a responsabilidade de cada usuário com relação às atividades realizadas, pela facilidade de identificação de responsáveis pelas transações e principalmente pela dependência de informações entre as áreas atendidas pelo sistema integrado; (2) Após o início de utilização do sistema ERP também foi percebido que, pela integração existente, o entendimento do relacionamento entre as áreas e seus processos é melhor compreendido

pelos usuários bem como a necessidade em executar cada processo com extrema disciplina.

Segundo Mendes e Teixeira (2005) destacam que, mesmo que o ERP já dispõe de processos que possibilitam sua parametrização ou customização, caso seja constatado tardiamente algum erro, fica praticamente impossível modificá-lo após implementação do sistema. Portanto é fortemente recomendado pelos autores o conhecimento e análise da melhor abordagem para a empresa, associado ao uso de metodologias, reduzindo o risco de impactos negativos e trazendo consistência ao sistema como um todo.

Han (2004) realizou um estudo com cinco organizações que possuíam entre 124 e 4500 funcionários e produziam diferentes produtos. Os sistemas adotados em cada uma das empresas trouxeram benefícios, principalmente em termos de excelência operacional, tais quais: redução do tempo de consolidação de pedidos, melhoria do desempenho de entrega, redução dos custos de inventário, redução do tempo de realização das ordens, melhoria de produtos, dentre outros.

No estudo realizado por Dias, Castro e Medeiros (2003) sobre a implantação de um sistema ERP internacional para grandes empresas, constatou-se que a maioria das informações passou a ser disponibilizada em tempo real e com alta confiabilidade, apoiando decisões gerenciais. Houve também grande cuidado em disponibilizar informações conforme necessidade dos usuários evitando excesso de informações e aumentando a segurança.

Durante o processo de estabilização do sistema ERP foi constatado que determinadas áreas, para não mudarem seu processo, burlavam de alguma forma o sistema, seja alterando relatórios após serem gerados, seja modificando saldo de itens para evitar penalizações por produtividade. No entanto estas infrações foram mais facilmente detectadas e coibidas justamente pelo fato de através do sistema integrado a informação poder ser consultada e auditada por diversas áreas (DIAS, CASTRO; MEDEIROS, 2003)

Por fim, Al-Mudimigh (2007) afirma que para implementar com sucesso sistemas empresariais, as organizações devem tratá-los como um projeto de gestão de mudança e foco em uma abordagem integrada de gerenciamento de processos.

3 METODOLOGIA

A pesquisa foi desenvolvida em duas etapas. Na primeira foi realizada uma revisão da literatura e a segunda foi uma pesquisa descritiva por meio da aplicação de questionário. Na revisão, foram colhidas na literatura algumas discussões a respeito do tema, procurando-se evidenciar os principais fatores críticos de sucesso e benefícios alcançados ou almejados. Na segunda etapa, foram selecionadas algumas organizações que implantaram sistemas ERPs nos últimos 10 anos. Em cada empresa foi explicado o objetivo da pesquisa e solicitada a indicação de um profissional com conhecimento adequado para responder todas as perguntas relacionadas aos benefícios gerados com a implantação do sistema ERP. Foi aplicado o questionário em 20 organizações, do interior de São Paulo, de diversos setores algumas selecionadas aleatoriamente e outras por conveniência. Procurou-se não evidenciar um setor ou um perfil em comum entre as empresas para se evitar que os resultados pudessem refletir peculiaridades. O questionário foi desenvolvido e validado por Côrtes (2010). Todos os respondentes participaram ativamente do processo de implantação do sistema ERP.

Os questionários foram enviados por correio eletrônico e, esporadicamente, houve contato telefônico para eventual esclarecimento de dúvidas ou falta de preenchimento de alguma pergunta. A pesquisa aconteceu no período de março a dezembro de 2010. Além da caracterização da organização e do respondente, são apresentadas no Quadro 1 um resumo das perguntas utilizadas no estudo, categorizadas em Nível de Customização exigido pelo sistema e Impacto e Benefícios.

Quadro 1 - Perguntas sobre a caracterização da implantação e benefícios gerados com a implantação do sistema ERP.

Categoria: Nível de Customização
Como você qualifica o nível de customização do ERP aos processos da empresa?
Categoria: Impactos e Benefícios
Em relação aos impactos e benefícios gerados com a implantação do ERP, qual é a sua opinião sobre as questões apresentadas a seguir?
<ul style="list-style-type: none">• Os processos foram agilizados?• Os custos foram reduzidos?• As tarefas forma simplificadas?• Há mais informações sobre desempenho de processos e tarefas?• Os prazos de execução foram reduzidos?• Há maior disponibilidade de informações táticas e estratégicas?• Aumentou o controle Ficou mais fácil planejar?• Os processos foram padronizados?• Aumentou a qualidade dos produtos ou serviços?

Fonte: Cortês (2010).

Na categoria “Nível de Customização” havia somente uma pergunta onde a resposta era escolher entre as opções: a) Muito alto; b) Alto; c) Razoável; d) Baixo; e) Não foi necessário customizar; f) Não sei informar. Na categoria “Impactos e Benefícios”, por sua vez, havia 9 questionamentos para serem respondidos no formato da escala de cinco pontos desde discordo totalmente (1) até concordo totalmente (5). O respondente também tinha a opção de escolher ‘não sei responder’

3.1 Metodologia

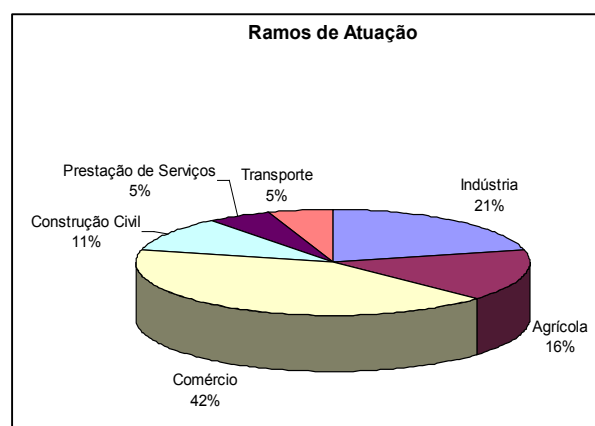
Conforme mencionado, a pesquisa aconteceu no período que compreendeu os meses de março a dezembro de 2010. As entrevistas foram conduzidas por meio de correio eletrônico com o envio de questionário e, esporadicamente, houve contato telefônico para eventual esclarecimento de dúvida ou falta de preenchimento de alguma pergunta.

3.2 Caracterização das organizações pesquisadas

Foram entrevistadas 20 organizações de diversos setores produtivos. Decidiu-se pela diversificação das áreas justamente para tentar avaliar as

respostas relativas ao ERP de maneira abrangente, procurando-se diminuir alguma especificidade de área. Das organizações, 18 se classificaram como Empresa Privada Nacional e 2 como Empresa Privada Multinacional.

Gráfico 1. Distribuição dos ramos de atuação das organizações pesquisadas.



Fonte: Os autores.

Quanto ao ramo de atuação, é possível observar pelo Gráfico 1 que 42% das organizações atuam no Comércio, 21% no setor Industrial e 18% na área Agrícola. Em média tem 250 colaboradores/funcionários diretos atuando nos seus quadros de recursos humanos. Considerando faturamento anual, 8 organizações acusaram faturar acima de R\$ 100 milhões/ano, 7 informaram faturamento abaixo dos 100 milhões/ano e o restante não quis ou não soube informar. A distribuição de frequência não foi concentrada, o que dificulta uma caracterização de porte mais exata.

3.3 Caracterização dos entrevistados

Para cada organização houve um entrevistado. Das pessoas entrevistadas, 15 (75%) estão diretamente ligadas a área de Tecnologia ou Sistemas de Informação (11 ocupando cargos de gerencia, supervisão ou chefia). As demais são da área de vendas (2 pessoas) e administração (3 pessoas).

A maioria dos entrevistados atua há mais de 2 anos nas organizações e metade se qualifica como administradores dos sistemas (10 pessoas). Apenas 4 se qualificaram com usuários, sendo 2 pertencentes a área de administração e 2 da área de vendas. Todos acessam o sistema várias vezes ao dia, por mais de duas horas. Os demais se qualificaram apenas como membros da equipe de TI.

4 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Os resultados aqui apresentados não tem o intuito de provar estatisticamente a presença ou não dos benefícios e impactos trazidos pela implantação dos sistemas ERP. Buscou-se a constatação do referencial teórico encontrado na literatura e discutido nas seções anteriores por meio da opinião dos respondentes. É importante destacar que todos respondentes utilizam os seus respectivos sistemas ERP e participaram do processo de implantação dos mesmos.

4.1 Avaliação dos benefícios encontrados

Considerando os resultados obtidos e as informações colhidas na literatura, há alguns pontos interessantes para reflexão e constatação. Tendo

como base o ciclo de vida proposto por Souza e Zwicker (2000) e comentado sob a perspectiva gerencial de implantação por Dantas e Alves (2002), a implantação de um sistema ERP consiste na execução das seguintes etapas: decisão e seleção, implementação - que pode estar subdividida em pré-implantação e pós-implantação, de acordo com Menezes e Guevara (2010) - e utilização.

Souza e Zwicker (2000) ainda destacam que a etapa de implementação é a mais crítica de todo o processo, pois envolve mudanças organizacionais sob os pontos de vista tecnológico, estrutural e comportamental.

O tempo de implementação é algo notável e discutido, pois envolve prazos e custos e por consequência, a qualidade, credibilidade e financiamento do projeto. Há registros de sistemas ERP que demoraram 3, 4, até 5 anos para serem implementados (PADILHA; COSTA; CONTADOR; MARINS, 2004). Isso é tido como fator crítico, pois, como mencionado envolve custos e extrapolação de prazos.

Nota-se na pesquisa que a duração indicada para implantação foi de até 2 anos em 19 organizações. Apenas uma afirmou ter despendido 36 meses ou mais. A leitura que pode ser feita desse cenário (diminuição do tempo) é que o *know-how* adquirido tanto pelas organizações quanto pelas consultorias externas e as propostas tais como Padilha et al. (2004), tem contribuído para o melhor planejamento e gestão de todo o processo da etapa de implementação. Essa análise reforça o que Gomes e Vanalle (2001) apontam como uma das causas de atraso na implantação: a qualidade da equipe de consultoria envolvida.

Isso também pode ajudar a explicar o fato de mais da metade das organizações terem apontado gastos inferiores a R\$ 1 milhão com o sistema. Evidentemente que há outros fatores relacionados que podem ser explorados, tal como o tamanho do sistema implantado (quantidade de módulos, número de usuários, etc.). No entanto é um indício para ser pesquisado com mais detalhe.

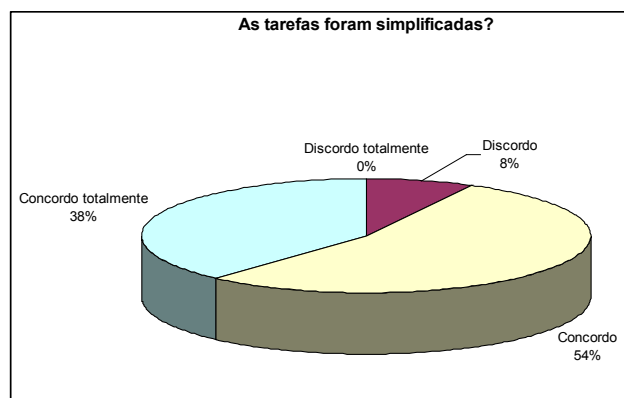
Outro fator destacado por Gomes e Vanalle (2001) e por Souza e Zwicker (2000) na fase de implementação diz respeito aos treinamentos realizados. Gomes e Vanalle apontam a resistência por parte das pessoas envolvidas no projeto e a rotatividade de funcionários que foram treinados como fatores críticos de sucesso. Isso pode explicar o fato de 16 (80%) das organizações terem

apontado que o treinamento foi aplicado a alguns funcionários para atuarem como multiplicadores, talvez por considerar que exerçam liderança aceita pelos demais. O fato destes terem considerado esse treinamento como bom, sugere o comprometimento dos multiplicadores no processo.

De maneira geral, observa-se que a redução do tempo de implantação e a atenção dada aos treinamentos, corroboram com a indicação de que há, evidentemente, uma maior maturidade associada ao processo de implantação do sistema.

Após a implementação, tem-se a fase de utilização, na qual é possível perceber os reais benefícios trazidos, uma vez que o sistema entra em operação. A utilização vai além do simples início da operação (*going alive*). A medida que há alimentação do sistema e os usuários começam a ter mais intimidade com as funcionalidades é possível perceber sua real potencialidade.

Gráfico 2 – Resultados da pergunta a respeito da simplificação das tarefas executadas



Fonte: Os autores.

Sob este aspecto, procurou-se colher informações sobre os impactos gerados com a implantação do ERP. No Gráfico 2 são apresentados os resultados. O primeiro impacto questionado se refere a simplificação das tarefas realizadas. Pelos dados apresentados no Gráfico 2, é possível observar que 92% dos entrevistados afirmaram que houve a simplificação dos processos. No entanto, há uma pequena porcentagem (8%) que discorda desse impacto. É interessante apresentar que as organizações que discordaram, também qualificaram o nível de aderência do ERP aos processos da empresa antes de qualquer customização como baixo. Assim, a resposta para a discordância pode residir no fato de que não houve qualquer modificação nos

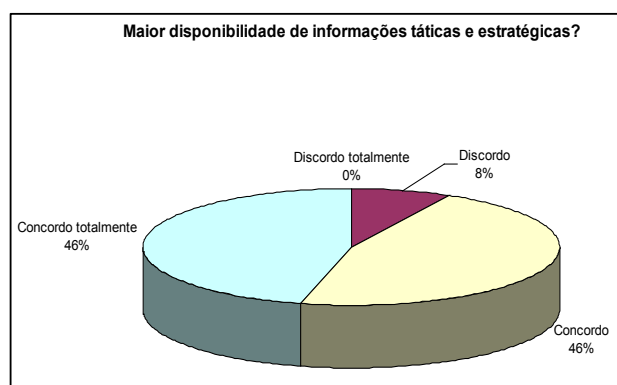
processos, que foram customizados, com a prática permanecendo inalterada.

A alta concordância nessa questão indica mudanças tecnológicas discutidas por Han (2004) e em Souza et al. (2007).

Questionados se houve maior disponibilidade de informações táticas e estratégicas (Gráfico 3), os mesmos 8% discordaram, fato que reforça a tese assumida a respeito do baixo nível de aderência apontado anteriormente. O fato é que 92% reforçam que realmente a implantação do sistema ERP trouxe mais informações táticas e estratégicas, confirmando o impacto discutido por Dias et al. (2003) quanto a alta confiabilidade das informações, apoiando decisões gerenciais.

Por fim, é importante ressaltar que as organizações concordaram em três benefícios questionados. Todas concordaram que os prazos de execução foram reduzidos, que o planejamento ficou mais fácil e que houve aumento do controle.

Gráfico 3 – Resultados da pergunta sobre maior disponibilidade de informações táticas e estratégicas



Fonte: Os autores.

Tais constatações reforçam o que Han (2004), O'Brien e Marakas (2007) e Yoo et al. (2006) apontam como benefícios de sistemas ERP. Eles afirmam que uma das vantagens é a obtenção da informação em tempo real, facilitando o processo de tomada de decisão e eliminando o tempo de espera por uma informação, aumentando, portanto, a eficiência. Além disso, destacam que o acesso às diferentes informações é possível, uma vez que os dados da organização são integrados em uma única base. Esse contexto apóia o impacto apresentado de que o planejamento ficou mais fácil.

Ressaltam ainda a eliminação de redundância, uma vez que os sistemas deixam de ser isolados e as informações repetitivas deixam de ser digitadas.

Desta forma, ao reduzir ou até eliminar o retrabalho. Isso reflete nos prazos de execução das tarefas, que passam a ter otimização decorrente da automatização. Esses resultados são confirmados em (HAN, 2004).

Por fim, o sistema permite rastrear os erros, as deficiências e onde eles ocorrem, permitindo, dessa forma, um maior controle sobre as operações. De certa forma, constata-se o que foi descrito por Dias et al. (2003), Han (2004) e em Souza et al. (2007) sobre o impacto estrutural mais relevante percebido: a condição de controle a partir da disponibilidade e qualidade de informação após a implantação do ERP.

5 CONCLUSÕES

É notável que a implantação de um sistema ERP proporciona diversas mudanças organizacionais, trazendo vários impactos e benefícios de ordem tecnológica, organizacional e comportamental.

Este artigo apresentou inicialmente uma revisão sobre os principais benefícios e impactos gerados pela implantação de sistemas ERP encontrados na literatura. Em seguida, por meio de uma pesquisa descritiva, identificou-se alguns impactos e benefícios relacionados a implantação de sistemas ERP encontrados na literatura, caracterizando aqueles mais evidentes.

O estudo mostrou que as empresas perceberam os seguintes impactos/benefícios provenientes da implantação de sistemas ERP:

- Houve simplificação dos processos;
- Houve maior disponibilidade de informações táticas e estratégicas;
- Os prazos de execução foram reduzidos, o planejamento ficou mais fácil e que houve aumento do controle;
- A eliminação de redundância, uma vez que os sistemas deixam de ser isolados e as informações repetitivas deixam de ser digitadas;
- Rastreamento dos erros, as deficiências e onde eles ocorrem, permitindo, dessa forma, um maior controle sobre as operações.

Não foi possível, entretanto, determinar a profundidade deles nas organizações que participaram. Para isso seria necessária outra abordagem metodológica, tal como estudo de caso.

Um ponto importante identificado foi que as empresas que apresentaram alto grau de customização não perceberam que houve

maior disponibilidade de informações táticas e estratégicas. Um estudo mais profundo é necessário para identificar se os processos permaneceram inalterados e dessa forma os benefícios da integração não foram percebidos.

No entanto, é possível observar que, cada vez mais as organizações estão atentas e preparadas para assumir os impactos e explorar os benefícios trazidos pela implantação de um sistema ERP. Como mencionado no início do artigo, o uso de SI pelas organizações já não é visto mais como apenas um diferencial para alcançar vantagem competitiva e sim como um fator de sobrevivência, e é importante o alinhamento entre as expectativas das empresas e os reais benefícios que um sistema ERP pode proporcionar.

Dessa forma, a principal contribuição para os gerentes é a lista dos benefícios mais percebidos por empresas que já passaram por processo de implantação de sistemas ERP, de maneira que, aquelas que estão em fase inicial de implantação, possam se orientar ou identificar fatores críticos de sucesso em seus projetos. A principal contribuição acadêmica é que a lista de benefícios pode ser utilizada como ponto de partida para pesquisas mais aprofundadas sobre os reais benefícios da implantação de sistemas ERPs.

Este estudo mostrou ainda que existem oportunidades de estudos para serem feitos a respeito dos benefícios gerados, a medida que as empresas ganham maturidade no processo de implantação de sistemas ERP. As sugestões de pesquisas futuras são:

1. identificar se existe diferença na percepção em relação aos benefícios observados com ou sem a customização;
2. identificar como foi o processo de seleção de fornecedores de ERP e relacionar com os benefícios relacionados a simplificação dos processos;

Por fim, as limitações do estudo residem na pequena quantidade de empresas pesquisadas e por elas estarem em um estado (SP) com índice de desenvolvimento diferente de outros estados brasileiros. Talvez o nível de maturidade em termos de sistemas de informação dessas empresas esteja além da média nacional.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AL-MUDIMIGH, A. S. The role and impact of business process management in enterprise systems implementation. **Business Process Management Journal**, 13(6), p. 866. 2007.
- AZEREDO, J. S.; PAULA JÚNIOR, G. G.; GONÇALVES, T. J. M.; SANTOS, R. B. O.; SILVA, J. S. A escolha de um Sistema Integrado de Gestão Empresarial (ERP) através do Método de Análise Hierárquica (AHP). **Revista INGEPRO**, 2(1), p. 97-107. 2010.
- CHIEN, S. W.; TSAUR, S. M. Investigating the success of ERP systems: Case studies in three Taiwanese high-tech industries. **Computers in Industry**, 58(8-9), p. 783-793. 2007.
- CHOU, S.; CHANG, Y. The implementation factors that influence the ERP (enterprise resource planning) benefits. **Decision Support Systems**, n 46; pp 149-157; 2008.
- CÔRTEZ, P. L. Relatório da pesquisa sobre uso de sistemas integrados de gestão (ERP) nas organizações: **Resultados preliminares**. São Paulo: ECA-USP. 2010.
- DANTAS, D. C. G.; ALVES, R. F. Sistemas de informação ERP: Uma visão gerencial de ciclo de vida de implantação. **Anais do Encontro Nacional de Engenharia de Produção**, n. 12, p. 1-5. 2002.
- DAVENPORT, T. H. **Missão Crítica: Obtendo Vantagem Competitiva com Sistema de Gestão**. Bookman. 1º Edição. Porto Alegre. 2002.
- DIAS, M. C.; CASTRO, C. C.; MEDEIROS, S. F. O ERP (Enterprise Resource Planning) e seus impactos: O caso de uma cooperativa agroindustrial do estado do Paraná. **Anais do Encontro Nacional de Engenharia de Produção**, n. 13, p. 1-8. 2003.
- DOOM, C.; MILIS, K.; POELMANS, S.; BLOEMEN, E. Critical success factors for ERP implementations in Belgian SMEs. **Journal of Enterprise Information Management**, 23(3), p. 378. 2010.
- GARCÍA-SÁNCHEZ, N.; PÉREZ-BERNAL, L. E. Determination of critical success factors in implementing an ERP system: A field study in Mexican enterprises. **Information Technology for Development**, 13(3), p. 293-309. 2007.
- GOMES, C. A. ; VANALLE, R. M. Aspectos Críticos para a implementação de sistemas ERP. **Anais do V Encontro de Mestrandos e I Encontro de Doutorandos em Engenharia**, Sta Barbara d'Oeste, 1, p. 85-92. 2001.
- HA, Y. M.; AHN, H. J.; Factors affecting the performance of Enterprise Resource Planning (ERP) systems in the post-implementation stage. **Behaviour & Information Technology**. 2013.
- HAN, S. W. ERP—Enterprise Resource Planning: A cost-based business case and implementation assessment. **Human Factors and Ergonomics in Manufacturing & Services Industries**, vol. 14, p. 239-256. 2004.
- KIM, C. S.; PETERSON, P. K. Developers' perceptions of information system success factors. **Journal of Computer Information Systems**, p. 29-35. 2000.
- LAUDON, K. C.; LAUDON, J. P. **Sistemas de informação gerenciais**. 7ª Edição. São Paulo: Pearson Prentice Hall. 2007.
- LEE, V. C. S.; RAHMATI, N.; XU, Y. A review of literature on enterprise resource planning systems. International Conference on Service Systems and Service Management. **Proceedings**. Melbourne: IEEE p. 569-574. 2008.
- MENDES, J. V.; ESCRIVÃO FILHO, E. Atualização tecnológica em pequenas e médias empresas: Proposta de roteiro para aquisição de sistemas integrados de gestão (ERP). **Gestão & Produção**, 14(2), p. 281-293. 2007.
- MENDES, L. A. M.; TEIXEIRA, C. A. Impactos relacionados à implantação de ERP: Um estudo de casos comparados. **Gestão Industrial**, 1(4), p. 487-494. 2005.

- MENEZES, P. A. C.; GUEVARA, P. G. L. Maximización de los Beneficios de los Sistemas ERP. **Revista de Gestão da Tecnologia e Sistemas de Informação**. Vol 7. Nro. 1, p.05-32. 2010.
- O'BRIEN, J. A.; MARAKAS, G. M. **Administração de sistemas de informação: Uma introdução**. 13ª Edição. São Paulo: McGraw-Hill. 2007.
- PADILHA, T. C. C.; COSTA, A F. B.; CONTADOR, J. L.; MARINS, F. A S. Tempo de implantação de sistemas ERP: Análise da influência de fatores e aplicação de técnicas de gerenciamento de projetos. **Gestão & Produção**, 11(1), p. 65-74. 2004.
- PADILHA, T. C. C.; MARINS, F. A. S. Sistemas ERP: Características, custos e tendências. **Revista Produção**, 15(1), p. 102-113. 2005.
- SACCOL, A. Z.; MACADAR, M. A.; SOARES, R. O. Mudanças Organizacionais e Sistemas ERP. In SOUZA, C. A.; SACCOL, A. Z. **Sistemas ERP no Brasil (Enterprise Resource Planning): Teoria e casos**. São Paulo: Atlas. 2003.
- SALAZAR, J. N. A.; SOARES, R. R. Mudanças organizacionais decorrentes da implementação do ERP. Encontro Nacional de Engenharia de Produção. **Anais**. 15, p. 4486-4493. 2005.
- SHAHAWAI, S. S.; IDRUS, R. Pre-considered factors affecting ERP system adoption in Malaysian SMEs. **Proceedings of the 12th UKSim International Conference on Computer Modelling and Simulation**, p. 323-328. 2010.
- SOUZA, C. A.; ZWICKER, R. Ciclo de vida de sistemas ERP. **Caderno de Pesquisas em Administração**, 1(11), p. 46-57. 2000.
- SOUZA, C. A.; SACCOL, A. Z. **Sistemas ERP no Brasil (Enterprise Resource Planning): Teoria e casos**. São Paulo: Atlas. 2003.
- SOUZA, I. I. L.; AMARO, F. S. J.; BEZERRA, R. F.; FERNANDES, J. A. L.; NOVAIS, S. M. Os impactos da implantação do sistema ERP: Um estudo de caso em uma indústria multinacional do setor automobilístico. **Anais do Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia**, p. 7. 2007.
- SU, Y.; YANG, C. A structural equation model for analyzing the impact of ERP on SCM. **Expert Systems with Applications**, 37, p. 456-469. 2010.
- TONINI, A. C. Uma metodologia para seleção de sistemas ERP: Um estudo de caso. In A. Z. Saccol & C. A. Souza, **Sistemas ERP no Brasil: Teoria e casos**. São Paulo: Atlas. p. 29-60. 2006.
- WENRICH, K. I.; AHMAD, N. Lessons learned during a decade of ERP experience: A case study. **International Journal of Enterprise Information Systems**, 5(1), p. 55-73. 2009.
- XU, Y.; RAHMATI, N.; LEE, V. C.S.; A review of literature on Enterprise Resource Planning systems, **Service Systems and Service Management, 2008 International Conference on** , vol., no., pp.1,6, June 30 2008-July 2 2008
- YANG, J. B.; WU, C. T.; TSAI, C. H. Selection of an ERP system for a construction firm in Taiwan: A case study. **Automation in Construction**, 16(6), p. 787-796. 2007.
- YOO, S. T.; PALAZZO, V. F.; GOZZI, S.; FEDICHINA, M. A. H. Sistemas ERP: Análise das vantagens e desvantagens para a decisão de implementação. **Anais do IX SEMEAD – Seminários em Administração**, p. 9. 2006.
- ZABJEK, D.; KOVACIC, A.; STEMBERGER, M. I. The influence of business process management and some other CSFs on successful ERP implementation. **Business Process Management Journal**, 15(4), p. 588. 2009.