

ERP COMO INSTRUMENTO DE APOIO À CONTROLADORIA: UM ESTUDO DE CASO EM UMA EMPRESA DE COMÉRCIO VAREJISTA

Gleidson Ramos Ferreira

Faculdade Joaquim Nabuco

E-mail: ferreiragleidson@gmail.com

Antônio Moreira Nicolau

ASPER

E-mail: kennedynicolau@hotmail.com

Linha temática: Controladoria no setor privado.

Resumo

Esta pesquisa teve como objetivo investigar qual a contribuição das ferramentas de Tecnologia da Informação (TI), em especial do Sistema de Gestão Integrado (ERP), para a área de controladoria desempenhar sua função de auxiliar o processo de tomada de decisão. O estudo foi realizado a partir de uma pesquisa de campo, por meio de pesquisa exploratória e descritiva. O instrumento de coleta foi uma entrevista, realizada com o gerente de TI e da controladoria de uma empresa comercial atuante no seguimento varejista de móveis e eletrodomésticos na região nordeste. Percebeu-se que o sistema ERP constitui um pacote de software abrangente e integrado que possibilita a padronização e a automação de processos de negócio utilizando uma base de dados unificada e transações em tempo real. Foi possível concluir que a partir das informações evidenciadas na pesquisa, o ERP fornece condições contributivas para que a controladoria exerça sua função de apoio no processo decisório, embora com a ressalva de aumentar o suporte no nível estratégico.

Palavras-Chave: ERP. Controladoria. Sistemas de Informação. Tecnologia da Informação.

1. Introdução

Com o processo de globalização as empresas têm procurado incorporar em suas atividades tecnologias modernas no sentido de proporcionar a utilização de informações de forma integrada, objetivando implantar e aperfeiçoar as condições para desenvolver o seu processo decisório. Em vista disso, os softwares vêm recebendo um destaque especial como ferramentas que buscam viabilizar um fluxo de informações sucessivas por toda a organização, tendo em vista que geram integração e disponibilização de informações mais abrangentes, promovendo assim uma maior eficiência e eficácia nos processos gerenciais. A tecnologia trouxe para as organizações uma oportunidade singular para analisarem seus ativos e repensarem suas estratégias e seu desenvolvimento como um todo (TURBAIN; RAINER;

POTTER, 2007). Além disso, é de fundamental importância avaliar como a Tecnologia da Informação (TI) e os Sistemas de Informação (SI) interagem nas organizações e contribuem para esta gestão (ROSINI e PALMISANO, 2006).

No cenário atual, pode-se observar que as organizações têm enfrentado um ambiente suscetível de modificações estruturais fortemente influenciadas por fatores tecnológicos que ocasionam consequências em sua capacidade competitiva. Corroborando com esse entendimento, Mañas (2003) afirma que os aspectos competitivos são fundamentais e determinantes no tratamento das informações, obrigando as empresas a desenvolverem estratégias de atuação mais atualizadas. Alicerçado na exigência da celeridade à tomada de decisões, as empresas se colocam cada vez mais no mercado ora de forma a disputar ora para se manter ou ampliar sua participação por meio da Tecnologia de Informação, notadamente por meio de softwares como os Sistemas de Gestão Integrados (ERP, em inglês, *Enterprise Resource Planning*).

De acordo com Souza et al (2013), pela disseminação de suas características dentro do contexto empresarial, os sistemas ERP se tornaram uma opção bastante atraente de ser implementada nas organizações por trazerem embutidos em si a potencialidade de modificações relevantes no contexto organizacional.

Em vista disso, as entidades devem procurar garantias que viabilizem o uso de novas tecnologias e que proporcionem resultados satisfatórios a fim de que os investimentos não sejam perdidos ou realizados de forma inútil, pois os valores a serem investidos são elevados. Surge então, a relevância na estruturação e aplicação da tecnologia da informação tendo em vista que o papel desta ferramenta é fundamental à estratégia competitiva traçada pela empresa.

Na visão de Medeiros Jr e Perez (2009), os investimentos em SI/TI para a obtenção de melhores condições de segurança têm aumentado substancialmente nos últimos anos, especialmente, no setor financeiro. Applegate, Austin e McFarlan (2003) ponderam que os investimentos em SI/TI podem contribuir para a gestão do conhecimento e os resultados obtidos nesse caso são: a melhoria do desempenho do conhecimento dos colaboradores da empresa e o aprendizado organizacional.

A Controladoria, bem como, as Tecnologias da Informação tornaram-se ferramentas relevantes no sentido de fornecer meios para que as empresas se adaptem ao contexto competitivo de ambientes de negócios.

Em vista disso, a utilização de sistemas ERP tem ocasionado impactos consistentes e relevantes nas funções de Controladoria devido às necessidades existentes para o controle.

De acordo com Peleias e Parisi (2001) existem dois grupos de necessidades sendo o primeiro voltado para o controle de gestão que tem como objetivo proporcionar a eficácia do negócio e o segundo direcionado ao controle de operações que busca garantir a execução eficiente das atividades operacionais resultantes das decisões tomadas.

A questão que norteia a realização dessa pesquisa é: como o sistema de informações gerenciais – o ERP pode auxiliar a área de controladoria na função de proporcionar informações confiáveis, úteis e tempestivas para atender a demanda do processo de tomada de decisão? Desta forma, o objetivo deste trabalho se propõe a investigar qual a contribuição das ferramentas de TI, em especial do ERP, para a área de controladoria desempenhar sua função de auxiliar o processo de tomada de decisão.

2. Revisão da Literatura

2.1 O Ambiente da Controladoria

O ambiente empresarial abrange uma rede de instituições cujas ações representam as variáveis ambientais que, por sua vez, dominam ou determinam a forma de atuação das organizações, formando um ciclo que passa a demandar dos gestores habilidades específicas para a condução de suas atividades, de forma a reposicionar a organização em seu meio, sempre que a preservação de seus objetivos reclamarem essa postura. Tais variáveis podem ter as mais diversas conotações econômicas, político-legais, sociais e tecnológicas (WRIGHT; KROLL; PARNELL, 2000).

Em vista disso, a competitividade nas transações comerciais faz com que a controladoria busque aplicar diversas variáveis na busca pelo acompanhamento, controle e tomada de decisões acarretando um processo de reformulação e modernização dos níveis organizacionais.

Essa área, por sua vez, atua compreendendo as operações globais da empresa, provendo informações e tendo o poder de comunicação aos gestores, sendo capaz de analisar as informações obtidas de diversas áreas, fornecendo-as, por fim, em tempo hábil ao processo decisório, através de sistemas informatizados (ROEHL-ANDERSON; BRAGG, 1996; ECKERT; WILLSON, 1963).

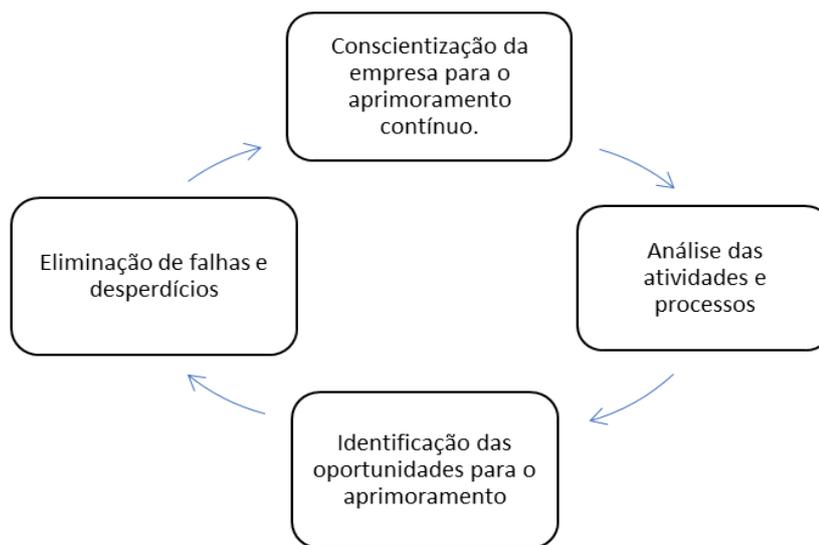
De acordo com Oliveira et al (2014), a controladoria serve como órgão de observação e controle da cúpula administrativa, preocupando-se com a constante avaliação da eficácia e eficiência dos vários departamentos no exercício de suas atividades.

A Controladoria é um órgão administrativo diretamente subordinado à presidência, que necessita para seu bom desempenho dos conhecimentos de várias áreas diferentes tais como Contabilidade, Administração, Economia, Psicologia, Estatística, Matemática, Informática e outras relacionadas com o ramo de atividade da empresa. Conhecimentos estes que não só consideram dados quantitativos, mas também qualitativos (KANITZ, 1976).

De acordo com Oliveira et al (2014) a controladoria, em suma, deve prestar-se para a contínua assessoria, no sentido de contribuir para o aprimoramento da empresa, por meio de críticas construtivas e inteligentes.

Ainda, segundo Oliveira et al (2014), o papel da controladoria é assessorar as diversas gestões da empresa, fornecendo mensurações das alternativas econômicas e, por meio da visão sistêmica, integrar informações e reporta-las para facilitar o processo decisório (figura 1).

Figura 1. Controladoria



Fonte: Adaptado de Oliveira et al (2014).

Assim, percebe-se que a controladoria desempenha elevada influência na organização tanto no planejamento estratégico, operacional bem como em relação ao controle das atividades empresariais.

2.2 Sistemas de Gestão

Na busca pelo diferencial, as entidades têm utilizado sistemas transacionais para alicerçar suas operações. Os sistemas transacionais normalmente possuem seus dados organizados de forma estruturada, como por exemplo, por meio de tabelas. Estes sistemas são responsáveis por grande parte das informações requeridas pelos demais sistemas que produzem as informações para os sistemas no nível seguinte de complexidade (VICTORINO, 2011).

Segundo Laudon (2007), um sistema de informação pode ser definido tecnicamente como um conjunto de componentes inter-relacionados que coleta (ou recupera), processa, armazena e distribui informações destinadas a apoiar a tomada de decisões, a coordenação e o controle de uma organização.

Na visão de Rosini e Palmisano (2006), a definição da tecnologia de informação abarca uma gama de produtos de hardware e software com a capacidade de coletar, armazenar

processar e acessar números e imagens para o controle de equipamentos e processos de trabalho, e para conectar pessoas, funções e escritórios tanto dentro das organizações quanto entre elas.

Os Sistemas Integrados de Gestão, também conhecidos por ERP (em inglês, *Enterprise Resource Planning*) formam um conjunto de aplicações que permitem às empresas automatizar e integrar substancial parcela de seus processos, envolvendo finanças, controles, logística, suprimentos, manufatura, vendas e recursos humanos, possibilitando o compartilhamento de dados e a uniformização de processos de negócios, além de produzir e utilizar informações em tempo real (TURBAN; RAINER; POTTER, 2007; LAUDON; LAUDON, 2007; O'BRIEN; MARAKAS, 2008).

Na concepção de Medeiros Jr. (2007), o ERP pode ser conceituado como um pacote de software abrangente e integrado que possibilita a padronização e a automação de processos de negócio utilizando uma base de dados unificada e transações em tempo real.

A principal função de um ERP é armazenar, processar e organizar as informações geradas nos processos organizacionais, agregando e estabelecendo relações de informação entre todas as áreas de uma organização. Trata-se de uma plataforma de software multimodular desenvolvida para auxiliar a organização nas fases de negócios, integrando os diversos departamentos de uma empresa, possibilitando a automatização e o armazenamento de todas as informações de negócios (BATISTA, 2006).

Segundo Strassburg (2001, p.119), existem muitas vantagens em um sistema ERP. Acerca dessas vantagens, o autor destaca as seguintes: a) uso de uma base de dados comum – Flexibilidade; b) elimina o uso de interfaces manuais – economia e tempo e custos; c) Melhora o fluxo de informações dentro da organização – Eficiência; d) Melhora a qualidade e a consistência dos relatórios, possibilitando melhor comparação de dados.

Riccio (2001, p. 55) ao descrever os efeitos da utilização de um sistema ERP, afirma que a característica mais marcante observada tem sido a mudança organizacional, concluindo que “ERP’s trazem dentro de si os conceitos de mudanças voltadas a essa nova realidade e por isso causam um grande impacto na estrutura e na cultura de uma organização”.

3. Metodologia

A pesquisa foi realizada em uma empresa comercial atuante no seguimento varejista de móveis e eletrodomésticos na região Nordeste há mais de 35 anos, especificamente nos estados da Paraíba, Pernambuco, Ceará e Bahia. Possui mais de 2.500 funcionários sendo assim, uma empresa de médio/grande porte. A escolha da empresa foi feita pela significativa participação no mercado em que atua, bem como pela relevância que a mesma exerce para os estados da federação em que desenvolve suas atividades. Outro fator relevante para essa decisão, é que existem na empresa os setores de TI e Controladoria em pleno funcionamento, possibilitando uma pesquisa de análise detalhada.

A fim de verificar se a empresa se enquadrava no estudo, foi feita uma entrevista prévia com colaboradores dos setores citados, para identificar essa adaptabilidade. Tratou-se de um caso único, pois se pretendeu analisar a utilização bem como a praticabilidade do

Sistema ERP implantado nas áreas Contábil, Fiscal e Financeira, enfatizando uma maior profundidade e detalhamento no estudo.

O estudo foi realizado a partir de uma pesquisa de campo. As técnicas utilizadas para coletas de dados foram entrevistas, pesquisa documental e observação direta. As entrevistas foram confeccionadas por meio de questões abertas, a fim de deixar o entrevistado com liberdade para expressar em suas respostas a veracidade dos fatos. As perguntas da entrevista foram submetidas aos gestores de tecnologia da informação e controladoria, pois são as áreas envolvidas na pesquisa.

A classificação recai sobre uma pesquisa exploratória e descritiva. Exploratória por possibilitar uma maior familiaridade com o problema, tornando-o mais explícito. E descritiva porque, baseado em um conjunto de observações empíricas, descreve como a realidade é, destacando o aspecto do que é usual no ambiente.

A respeito da classificação das pesquisas, Gil (1999) destaca que tais tipos de pesquisas, exploratória e descritiva, estão diretamente relacionados aos fenômenos de atuação prática e que elas se aproximam por proporcionarem uma nova visão do problema.

O método utilizado foi o dedutivo, como afirma Silva (2003), o entendimento parte do conhecimento geral para o particular, abalizado por uma análise de conteúdo e documentos. Efetuou-se, ainda a fundamentação teórica do trabalho pela técnica de pesquisa exploratória, por meio de uma revisão bibliográfica e análise de conteúdo.

Segundo Lakatos e Marconi (2009), a análise de conteúdo “constitui uma técnica que busca os produtos da ação humana, estando voltada para a análise das ideias e não das palavras em si”. Enquanto que a análise documental, “consiste em esclarecer a especificidade e o campo de análise de conteúdo” rerepresentando o conteúdo dos documentos de maneira condensada.

Destarte, em relação à abordagem do problema, a análise foi qualitativa. Com base na visão de Raupp e Beuren (2004), pois idealiza análises mais intensas em relação ao fenômeno que está sendo estudado e busca destacar características mais aprofundadas.

As informações consideradas no estudo de caso foram de janeiro de 2008 até maio de 2015, representando desde a fase de implantação até os dias atuais. Observou-se, durante a pesquisa de campo, o funcionamento das rotinas das áreas investigadas a partir de acesso direto aos setores, visitas, conversas com os colaboradores e análise de documentos.

4. Análise dos Resultados

Inicialmente para melhor interação dos resultados, é relevante relatar que o ERP utilizado na empresa é o Protheus, é um sistema de informações desenvolvido pela Totvs, uma das maiores empresas de tecnologia da informação do país e do mundo.

As informações extraídas da entrevista realizada com o gerente de TI, que ocupa o cargo há dois anos, foram primordiais para identificar o perfil característico da empresa. O

sistema foi implantado no ano de 2008, ou seja, há sete anos que a empresa usa o ERP no desempenho de suas atividades. Durante esse período, três pessoas passaram pelo cargo de gerente de TI. Percebeu-se que com essas mudanças não houve consideráveis alterações nas atividades desempenhadas pela TI, porém o atual gerente é muito competitivo e busca ações voltadas para resultado.

A aquisição do ERP engloba um pouco mais de cinquenta módulos disponíveis no sistema, onde sua utilização se dá a partir de um número específico de licenças. Os usuários do sistema possuem usuário (*login*) e senha individual, a padronização é feita de acordo com o cargo ocupado pelo colaborador na empresa, isto é, as rotinas e módulos disponíveis para cada usuário estão de acordo com sua função.

É oportuno e relevante falar sobre a estrutura do setor de tecnologia da informação da empresa em estudo. Existe o setor de suporte ao usuário, o de infraestrutura e redes e a parte de desenvolvimento.

A política de segurança da empresa é bem definida, possui diversos controles. Quando questionado sobre *backup*, foi evidenciado que todos os serviços possuem *backup* e em caso de perda de banco de dados, o tempo para restauração é de até duas horas. Recentemente a empresa adquiriu um servidor com a tecnologia *Oracle*, com maior disponibilidade e potencia para salvar o banco de dados, como também aumentar a rapidez do ERP.

No caso de atualização de versão, depois de disponibilizada pelo fabricante, é preparada uma base de testes em um ambiente de homologação para que as áreas de negócios possam fazer os testes e passados para as correções e só depois é feita a atualização na base e no ambiente de produção. Para tanto, em caso de algum erro o tempo para voltar à versão anterior é de 15 minutos.

O outro entrevistado foi o gerente de controladoria, que já ocupa o cargo há oito anos, possui vasta experiência na área e foi um dos principais personagens que participou da aquisição e implantação do sistema ERP em análise.

O questionamento feito sobre qual o procedimento adotado para a aquisição do ERP, ele afirmou que buscou um sistema que fosse completo e que atendesse as necessidades da empresa, com um custo benefício atraente.

A tabela 01 apresenta quais são as áreas/módulos atendidas pelo sistema, há quanto tempo estão implantadas e o percentual que já foi implantado.

Tabela 1. Módulo X Tempo de implantação X % implantado

Área / Módulo	Tempo de Implantação	% Implantado
Contábil	07 anos	100%
Fiscal	07 anos	100%

Compras	07 anos	100%
Vendas	06 anos	100%
Financeiro	03 anos	70%
Almoxarifado	02 anos	50%
Gestão de Pessoal	05 anos	100%
Jurídico	01 ano	50%
Faturamento	06 anos	100%
Estoques/Custos	05 anos	50%
Logística	Não implantado	0
Ativo Fixo	Não implantado	0

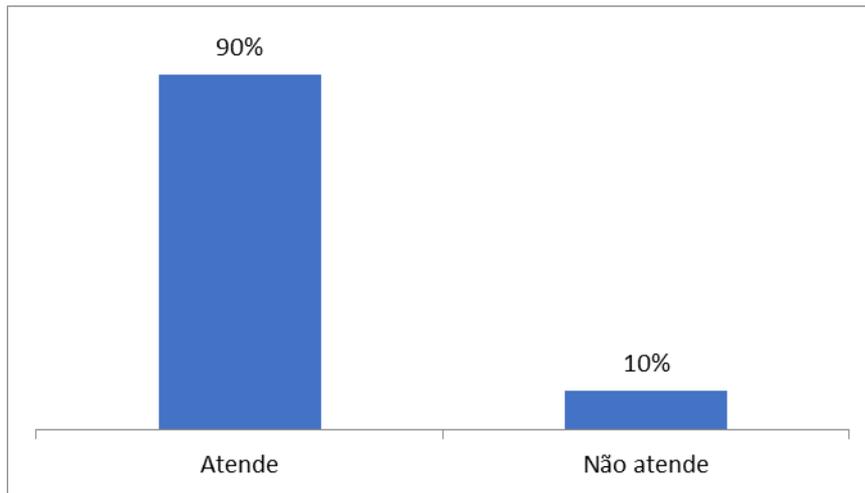
Fonte: Elaborado pelos autores

As áreas/módulos contidas no quadro acima que já possuem percentual implantado todos são interligados. Existem algumas rotinas que exigem essa interligação, a exemplo, da contabilização da folha, que é uma atividade do módulo contábil e depende do fechamento da folha, sendo esta, uma rotina do módulo “gestão de pessoal”. Assim como o Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) a pagar a pagar, no contas a pagar do módulo financeiro, são advindos do módulo fiscal. Essa comunicação entre as áreas é fundamental para a geração de informações que auxiliam o processo de tomada de decisão.

A pesquisa busca analisar o subsídio que o ERP fornece para a controladoria exercer a sua função, desta forma, foi feito uma análise detalhada dos setores contábil, fiscal e financeiro que compõe o departamento de controladoria da empresa estudada. Na questão referente a treinamentos e dificuldades de acesso, a empresa ao implantar cada módulo contou com um profissional capacitado para treinar os funcionários que irão trabalhar na área. A pesquisa também constatou que não há nenhuma deficiência ou dificuldade para acessar ou utilizar o sistema, corroborando para este fim, está sendo criado um manual de procedimentos para cada rotina de cada setor.

Quando questionado sobre em quanto o ERP atende as áreas da controladoria, a resposta foi que atende em 90%, pois os principais módulos foram implantados, no entanto ainda faltam o ativo fixo, logística e a finalização dos que estão em andamento.

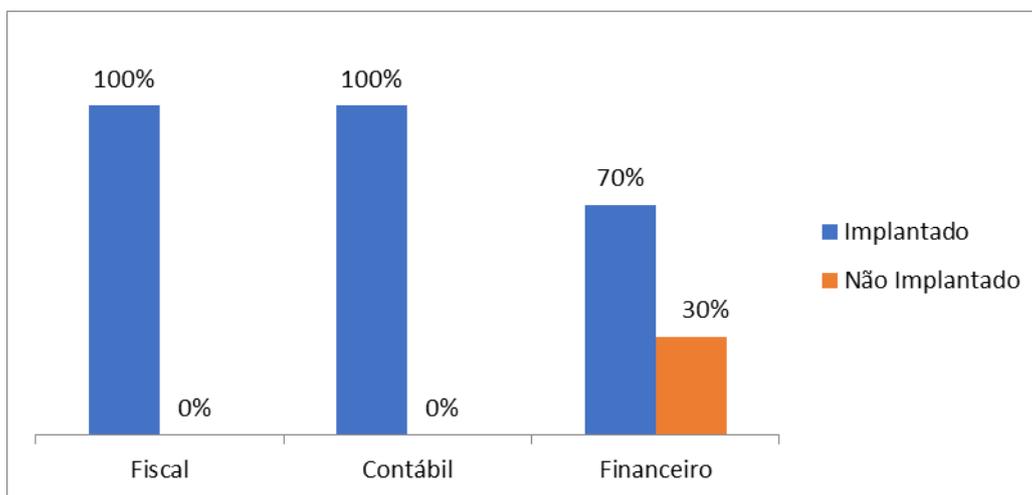
Figura 02. Percentual de atendimento à área de Controladoria



Fonte: Elaborado pelos Autores

Os módulos contábil e fiscal já estão implantados 100% atendendo devidamente as suas demandas, uma vez que existe uma grande cobrança por parte do governo para controlar as operações da empresa. Já o modulo financeiro, opera com 70% implantado, conforme figura 02, que representa o contas a pagar totalmente e grande parte do contas a receber. Com relação às melhorias que possam dinamizar a utilização dos módulos para melhor funcionamento da controladoria, há uma necessidade de melhoria nas informações gerenciais e de gestão de forma que possa ampliar a utilização dos recursos que o ERP oferece.

Figura 02. Percentual de implantação dos sistemas Fiscal, Contábil e Financeiro



Fonte: Elaborado pelos autores

No estudo também foi constatado que a controladoria através do ERP consegue fornecer apoio aos níveis operacional e tático no processo de tomada de decisão, entretanto, ainda se faz necessário um investimento por parte da empresa em treinamentos para implantação de novos processos internos que assegurem a utilização das ferramentas do ERP

e possibilite suprir a necessidade do processo decisório no nível estratégico. Essas melhorias no nível estratégico, está exemplificada em relatórios de rentabilidade por filial, relatórios de lucratividade por produto, otimização do processo de precificação, dentre outros.

5. Considerações Finais

A permanência das empresas no mercado está relacionada a diversos fatores. Um dos principais são as ferramentas para captar subsídios que levem a administração a tomar decisões assertivas e coerentes no processo competitivo e globalizado. Dentro desse contexto, o ERP, é uma das opções que várias empresas vêm adotando, o intuito é centralizar os dados em um único lugar, para que haja a lapidação desses dados e sejam extraídas informações úteis e tempestivas. O estudo teve como objetivo investigar qual a contribuição das ferramentas de TI, em especial o ERP, para a área de controladoria desempenhar sua função de auxiliar o processo de tomada de decisão.

Pode-se concluir que o ERP contribui de forma significativa para o processo decisório nos níveis tático e operacional, sendo, contudo, necessário um fortalecimento nos processos e rotinas, para que, de forma mais robusta, possibilite alicerçar o processo de tomada de decisão estratégico da empresa. É oportuno destacar que a empresa encontra-se em pleno processo de ascensão, bem como existem muitos projetos em andamento, como a implantação dos módulos ativo fixo, logística e a implementação de uma ferramenta útil e eficaz que é o Business Intelligence.

Por fim, com as informações evidenciadas na pesquisa, conclui-se que o ERP fornece condições contributivas para que a controladoria exerça sua função de apoio no processo decisório, embora com a ressalva de aumentar o suporte no nível estratégico.

Referências

APPLEGATE, L. M., AUSTIN R. D., MCFARLAN, F. W. **Corporate Information Strategy and Management – The challenges of managing in a network economy**. New York: McGraw-Hill, 2003.

BATISTA, E. de O. **Sistemas de Informação: o uso consciente da tecnologia para o gerenciamento**. São Paulo: Saraiva, 2006.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Técnicas de Pesquisa**. 7ª Ed. São Paulo: Atlas, 2009.

LAUDON, K. **Sistemas de informações gerenciais**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

MEDEIROS Jr., A. **Sistemas integrados de gestão: proposta para um procedimento de decisão multicritérios para avaliação estratégica.** 2007. 380 f. Tese (Doutorado) - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

MEDEIROS Jr., A.; PEREZ. G. **Classificação de Critérios para Seleção de ERP: Um Estudo Utilizando a Técnica Delphi.** 6º CONTECSI, FEA USP, São Paulo, 2009.

O'BRIEN, J. A.; MARAKAS; G.M. **Administração de sistemas de informação: uma introdução.** São Paulo: McGraw Hill 2008.

OLIVEIRA, L. M.; PEREZ JR. J. H.; SILVA, C. A. S. **Controladoria Estratégica.** 10. Ed. São Paulo: Atlas, 2014.

PELEIAS, I. R.; PARISI, C. **Contribuições e limitações dos sistemas integrados às funções de controladoria no novo ambiente de negócios.** 13 ed. Asian Pacific Conference on Internacional Accounting Issues. Rio de Janeiro, 2001.

RAUPP, F. M.; BEUREN, I. M. Metodologia da pesquisa aplicável às ciências sociais. In: BEUREN, Ilse Maria (Org.). **Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade: teoria e prática.** 2. Ed. São Paulo: Atlas, 2004.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa social: métodos e técnicas.** 3. Ed. São Paulo: Atlas, 1999.

ROSINI, M.; PALMISANO, A. **Administração de sistemas de informação e a gestão do conhecimento.** São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006.

SILVA, A. C. R. de. **Metodologia da pesquisa aplicada à contabilidade: orientações de estudos, projetos, relatórios, monografias, dissertações, teses.** São Paulo: Atlas, 2003.

SOUZA, P. M.; VASCONCELOS, M. C.; TAVARES, M. C.; CARVALHO, R. B.; GUIMARÃES, E. R. **Contribuições dos sistemas Enterprise Resource Planning para a gestão da informação e do conhecimento: um estudo em uma empresa de pequeno porte na área gráfica.** João Pessoa, v. 3, Número Especial, p. 109-127, 2013.

STRASSBURG, U. **Um estudo da importância contábil aliada a tecnologia da informação na gestão da área de negócio.** 2001. Dissertação (Mestrado) - UniFecap, São Paulo, 2001.

TURBAIN, E.; RAINER, K.; POTTER, R. **Introdução a sistemas de informação.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

VICTORINO, M. C. **Organização da informação para dar suporte à arquitetura orientada a serviços:** reuso da informação nas organizações. Brasília: UNB, 2011.

WRIGHT, P.; KROLL, M. J.; PARNELL, J. **Administração estratégica: conceitos.** São Paulo: Atlas, 2000.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** São Paulo, Atlas, 1999.

III SIMPCONT

Recife, 31 de agosto e 01 de setembro de 2018.