

SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO ERP NA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA: UM ESTUDO DE CASO EM UMA ESTATAL PERNAMBUCANA

Maria Priscila Conceição Rocha da Silva
Universidade Federal Rural de Pernambuco
E-mail: pry_rocha@outlook.com

RESUMO

A implementação de Sistemas Integrados de Gestão (ERP) na administração pública brasileira tem sido empregada como um formato de iniciativa inovadora de gestão, buscando a eficiência organizacional e a melhoria dos serviços prestados à sociedade e, também, a eficácia dos resultados e impactos causados pelos seus processos. O objetivo do artigo é analisar os fatores críticos de sucesso da implantação e uso do sistema ERP em uma Estatal Pernambucana, estudando as características e os requisitos necessários para o funcionamento do ERP, segundo a percepção do gestor de projetos da área de TI da organização. A pesquisa possui caráter exploratório e descritivo, sendo que a coleta de dados deu-se por meio de uma entrevista semiestruturada, para compreender a percepção do gestor a cerca do sistema ERP na organização. Os principais resultados apontam que existem múltiplos fatores que podem influenciar no sucesso e na eficiência do uso do ERP, principalmente no setor público, que possui diversos entraves em seus processos, além disso, às especificidades de suas atividades impõem uma cautela rígida, pois os impactos gerados não causam dano apenas a um grupo, mas sim, toda uma coletividade. Portanto, para a inserção do ERP em uma organização pública, faz-se necessário se estudar e ponderar os prós e contras, e esses cuidados devem ser analisados segundo as atividades desenvolvidas e os referidos impactos que podem ser gerados na sociedade.

Palavras-chave: Fatores Críticos de Sucesso; Tecnologia da Informação; Sistema Integrado ERP, administração pública.

1. INTRODUÇÃO

Com o progresso ininterrupto da tecnologia, em um mundo globalizado e competitivo, as organizações de maneira inevitável, são impulsionadas a adotar ferramentas tecnológicas, pois a agilidade e a qualidade da informação são um diferencial. Além disso, impacta na redução dos custos, do tempo dos processos e busca satisfazer os anseios e as necessidades dos clientes e da sociedade. Em pouco tempo, os sistemas de informação evoluíram e chegaram até os Sistemas Integrados de gestão (ERP), ou em inglês, *Enterprise Resource Planning*.

No Brasil, os sistemas ERPs consentem uma multinacionalização das informações de qualquer departamento da organização, abrangendo um leque para a tomada de decisões inteligentes (CHOPRA; MEINDL, 2003). Ainda, segundo estes autores, o ERP é uma ferramenta empregada para o melhoramento dos procedimentos do negócio, assim como a produção, compras ou distribuição, com informações *online* e em tempo real, com essa amplitude de registros de todas as transações efetivadas pela organização, o sistema fornece um desenho dilatado do cenário dos negócios.

Um sistema ERP consente que uma organização consiga integrar todos os procedimentos de negócios basais, a fim de alargar a eficiência e cultivar uma posição competitiva, e ele foi tencionado para integrar e abiscoitar a otimização dos processos dos negócios e suas transações (ADDO-TENKORANG e HELO, 2011).

O Sistema ERP quando inserido em uma organização administrativa, tem o papel de

fornecer dados de todo o negócio a partir de uma única base, assim também como todas as informações que abrangem o negócio de forma integrada. O sistema promete proporcionar maior confiabilidade das respectivas informações, com relatórios mais precisos e qualitativos. Com o intuito de identificar os fatores de sucesso do sistema, o estudo elencou os requisitos desejáveis para aquisição do ERP e os fatores críticos de uso do mesmo na estatal.

A pesquisa aqui apresentada foi realizada a partir da experiência da Estatal - Companhia Pernambucana de Saneamento (Compesa), Estatal fundada em 1971, criada sob a Lei 6.307 de 29 de julho de 1971, que opera em 173 municípios do Estado de Pernambuco, incluindo o arquipélago de Fernando de Noronha.

A empresa aperfeiçoou a sua gestão, por meio do sistema ERP oferecido pela *IFS Applications*. O processo de transição do sistema antigo e implantação do novo ocorreram no ano de 2008, quando se deu início a introdução do sistema na organização, a fim de unir todas as informações dos departamentos da empresa por meio da possibilidade de integração fornecida pelo sistema, incluindo os processos financeiros, contábeis, fiscal, suprimentos, manutenção, orçamentos, contratos, projetos e todos os processos que corroboram para o gerenciamento organizacional.

Conforme Silva, Méxias e Vieira Neto (2015), a implantação de um Sistema de Informação não é um processo fácil de fazer, existem diversas lacunas que podem contribuir para o fracasso da implantação do sistema e do seu possível uso, os entraves podem estar ligados à resistência humana, ou seja, a oposição ou aceitação dos atores envolvidos em utilizar o sistema. Além disso, a ausência de treinamento de forma adequada para se utilizar o sistema, assim também como a própria falta de compromisso, ou até mesmo a falta de apoio da alta gerência, entre outras nuances, podem influenciar no sucesso da implantação do sistema se não tratadas antecipadamente.

O intento principal de muitas organizações é implantar o sistema ERP para obter a eficiência e eficácia em seus processos organizacionais, contudo, não alcança aderência de todos os colaboradores, o que afeta diretamente a condição operacional e a eficiência da gestão. Assim, compreendendo que essa contextualização também se aplica aos fatores críticos de sucesso de implementação de ERP e do seu uso, acredita-se que essa pesquisa pode colaborar para estimular a discussão do tema no campo da área da administração pública.

2. REVISÃO DA LITERATURA

2.1 *Enterprise Resource Planning* - ERP

O sistema de informação integrada - *Enterprise Resource Planning* (ERP) tornou-se um instrumento de apoio à tomada de decisão, amparando a gestão de empreendimentos de todos os tamanhos e ramos de atividade. Albertão (2005) alega que a procedência do ERP tem como base o *Material Requirement Planning* – Cálculo das Necessidades de Materiais (MRP) e o *Manufacturing Resource Planning* - Planejamento dos Recursos de Manufatura (MRP II), visto que a organização passa a considerar o seu negócio e obter interação com o mercado.

O MRP tem a função de projetar e controlar a produção de estoques em empresas de manufatura, que passa a existir no final da década de 1950. Já, o MRP II surgiu por volta de 1960, abarcando além dos recursos do MRP, também os recursos de produção bem como mão de obra, máquinas e postos de trabalho.

Na década de 1990, foi lançado o lema da integração dos sistemas já utilizados em conjunto com a dinâmica do negócio. Assim, foi possível integrar o MRP II a outros sistemas, foi a partir dessa integração que surgiu o ERP, com intuito de gerenciar a organização por completo, com informações e relatórios mais precisos e confiáveis. A partir disso, as empresas passaram a utilizar o ERP como instrumento estratégico para o negócio, perante tamanha competitividade, o sistema não mais seria utilizado para se obter qualidade, mais também um

diferencial de informações precisas e confiáveis, diante da concorrência do mercado.

Em constante avanço da tecnologia, no ano de 2000, surgiu o ERP II. Colangelo Filho (2001, p.28-29) delibera essa nova demonstração como “um conjunto de aplicações [...] que criam valor para os clientes e acionistas, capacitando e otimizando os processos internos e inter-empresas, colaborativos, operacionais e financeiros”. A abrangência do ERP II é consentir que a organização, acompanhe os negócios por completo, desde os fornecedores até os consumidores finais, com o auxílio de diferentes instrumentos.

Considerando a ampla complexidade que envolve os serviços e atividades públicas, explorando a ideia de unificar e integrar as informações, de todas as áreas do negócio é um ponto positivo do ERP, como conceitua (DAVENPORT 1998) que um dos temas atrativos da adoção do sistema é justamente a possibilidade de integrar e uniformizar as informações de distintas unidades geograficamente dispersas.

Zwicker e Souza (2003) interpretam os sistemas ERP como:

Sistemas de informação integrados, adquiridos na forma de pacotes comerciais de software com a finalidade de dar suporte à maioria das operações de uma empresa industrial. Procuram atender a requisitos genéricos do maior número possível de empresas, incorporando modelos de processos de negócio obtidos pela experiência acumulada de fornecedores, consultorias e pesquisa em processos de benchmarking. A integração é possível pelo compartilhamento de informações comuns entre os diversos módulos, armazenadas em um único banco de dados centralizado (ZWICKER; SOUZA, 2003, p. 64).

Para Ozaki e Vidal (2003), o sistema ERP compreende um amplo número de funcionalidades e procedimentos empresariais, alusivas às atividades administrativas (finanças, recursos humanos, contabilidade e tributário), comerciais (pedidos, faturamento, logísticas e distribuição) e produtivas (projeto, manufatura, controle de estoque e custos).

Perez e Ramos (2013) confirmam a visão dos autores elencados anteriormente, explanando que o sistema ERP é utilizado para integrar os procedimentos do negócio de distintas extensões, inclusas em uma organização, num único software. O pacote de software integrado oferece a facilitação das atividades. O ERP é formado por um contíguo de módulos funcionais padrão, que se adapta às precisões peculiares de cada organização, com a finalidade de suportar em conjunto as suas operações (ALVES; MATOS, 2011).

Davenport (1998) considera também que o ERP como sistemas empresariais (*Enterprise Systems*) transacionais, os quais são redefinidos constantemente de acordo com as necessidades das empresas. Ainda, segundo o autor, existem entraves na adoção do sistema, é necessário que a organização adapta-se aos requisitos necessários e desejáveis do sistema ERP adotado, isso pode ocasionar diferentes impactos, segundo o tipo de negócio e da estrutura que a organização apresenta.

No entanto, esses sistemas ERPs nem sempre possuem total alinhamento às necessidades das organizações, pois sua implantação é complexa e depende de vários critérios, inclusive da especificidade dos processos e atividades da organização. Atualmente há uma ampla multiplicidade de sistemas ERPs, dos quais a maioria desses sistemas são indicados, pelas suas características para a iniciativa privada, com isso, “os sistemas integrados ainda não são amplamente explorados no setor público” (FERREIRA, LÖBLERB, et al., 2012; SCHMITT, 2014).

2.2 Sistemas ERP no âmbito do setor público

As tecnologias da informação e da comunicação (TIC) agenciam inúmeras mudanças na sociedade atual, além das possibilidades de acesso rápido e simples a informações precisas e confiáveis de um determinado negócio, a tecnologia também tem o papel influenciador do

ambiente, abarcando todos os atores envolvidos, desde o fornecedor até ao consumidor final.

Essa alteração também pode ser percebida em organizações públicas, no setor público se predomina um costume burocrático que ocasiona a lentidão no trâmite de informações, na efetivação das atividades e nos métodos utilizados para se tomar decisão. Além das dificuldades com a estrutura hierárquica, a falta de recursos, as interposições da legislação e as advertências orçamentárias.

Segundo Schmitt (2014), o uso do sistema ERP é observado com abundância no setor privado, mas no setor público ainda possui um uso esporádico, mesmo que os benefícios ofertados pelo sistema seja uma grande ferramenta de controle orçamentário, de desempenho, entre outros indicadores que podem informar quais foram os retornos econômicos, sociais e políticos de uma ação do governo, ainda assim a tecnologia desse sistema não é amplamente explorada no âmbito do setor público.

No sentido de acompanhar as mudanças tecnológicas, a administração pública tem buscado soluções, para execução dos processos e serviços oferecidos, a fim de tornar os procedimentos cada vez mais céleres e transparentes, e como consequência as organizações que aderem essas soluções para sua gestão, tendem a alcançar maior eficiência na prestação dos seus serviços e maior controle gerencial.

Os autores Sena e Gaurneri (2015), ressaltam que a implantação do sistema ERP nas empresas do setor privado já é estabilizada, porém no setor público existe uma carência pressurosa de estudos voltados para a referida área, no que se observam tanto os benefícios quanto os entraves do processo da implantação.

Para (ALVES; MATOS, 2011), as classes organizações das instituições públicas e privadas são distintas, nesse contexto entende-se que os fatores para aguçar e sancionar a implantação de um sistema ERP também pode ser diferente.

Esses sistemas costumam ser caros, ou seja, para obter o ERP é necessário impetrar um alto investimento tanto de recurso quanto de tempo, a implantação do sistema é rodeada de desafios, necessita-se de investimentos em infraestrutura, capacitação de pessoal, entre outras nuances que coexistem no processo do negócio e principalmente pelas contínuas mudanças governamentais, que por muitas vezes refletem em suspensões o até mesmo a anulação dos projetos já em andamento. Além disso, as organizações públicas sofrem com a burocracia excessiva da legislação e das dificuldades que são condicionadas no processo de aquisição do sistema na própria licitação.

Os sistemas integrados se tornam uma ferramenta basilar no método de tomada de decisão, apresentando como fundamentais benefícios para as organizações públicas o ingresso em tempo real e de forma integrada das informações, e a segurança da aquisição de informações genuínas (SENA e GAURNIERI, 2015).

O uso do sistema ERP na administração pública é um reflexo do uso da iniciativa privada, é considerado um diferencial na gerencia dos recursos e de qualidade de informações de forma integrada, o sistema integrado além de impulsionar a organização rever a forma que as atividades são executadas, também permite maior transparência nos processos, culminando para que os gestores tenham materiais adequados para a tomada de decisão.

Embora o ambiente da administração pública não permita transformações exorbitantes de forma contínua, os artifícios utilizados da TI são essenciais para o bom funcionamento e melhor uso dos recursos disponíveis, apoiando a gestão na tomada de decisões de todos os níveis organizacionais.

2.3 Fatores críticos de sucesso na implantação do ERP

A necessidade de implantação de sistemas de informação integrados nos negócios é algo irrefutável, principalmente quando se é ponderada a competitividade global. No entanto, existem múltiplos fatores considerados críticos que podem contribuir para o sucesso ou fracasso da

implementação de um ERP, fatores que se originam desde os aspectos culturais da organização e dos atores envolvidos até os aspectos técnicos do sistema escolhido.

Para Heimann (2009), os sistemas ERP encaram múltiplos problemas relacionados à sua metodologia de implantação. Segundo Krasner (2000), estes problemas necessitam ser avaliados em três probabilidades: a) administração: artifícios de tomada de decisão mal estruturados ou faltantes; falhas no diálogo entre os múltiplos graus de usuários e entre as convenientes equipes de implementação; carência de um plano de direção de testes associados; b) questões técnicas: pacotes de ERP inacabados e precário; dificuldades de integração; dificuldades de parametrização e problemas de baixa atuação do sistema; c) usuário: concordância do usuário.

Segundo Souza e Zwicker (2000), a implementação que é composta pela tomada de decisão e a seleção do sistema e sua utilização, é considerada uma das fases mais críticas, pois a implementação envolve modificações organizacionais e alterações nos relacionamentos dos atores e setores das organizações.

Laudon e Laudon (2004) indica que alguns fatores inteiramente culpados pelo sucesso ou fracasso da implementação de um sistema de informação, onde os quais são: o papel dos usuários envolvidos no processo; o nível de apoio da alta gerência; o nível de complexidade e risco; e a qualidade do gerenciamento do método de implantação.

De acordo com DeLone e McLean (1992), a propriedade da informação e do sistema; o nível de uso; a satisfação do usuário; o impacto causado nos afazeres individual; e o impacto ocasionado na organização, também pode mensurar o sucesso da implantação de um sistema de informação.

Outrossim, Li, Chen e Huang (2006) distinguem que os recursos humanos em TI como um dos atores principais na implantação do sistema em uma organização, devido a:

- (i) as pessoas; serem um fator importante que pode impulsionar diretamente o sucesso ou o fracasso da implementação;
- (ii) a capacidade da equipe de implantação possuir influência decisiva sobre os resultados do projeto; e
- (iii) tão-somente uma equipe competente pode identificar os pré-requisitos de um projeto complexo.

Segundo Lima et al. (2010), a interoperabilidade e a integração de sistemas são atualmente os grandes desafios das organizações públicas. Nesse argumento, vale destacar que a nova administração pública encara várias dificuldades que abarcam a insuficiência de recursos financeiros e o acréscimo das expectativas da sociedade, os quais podem ser ultrapassados através de uma reengenharia dos processos estratégicos e ao se remodelar os procedimentos internos.

Nesse contexto, compreende-se que para executar uma implementação de sistemas ERP, exige-se que sejam mensuradas todas as variáveis com suas peculiaridades pré-definidas para serem gerenciadas de forma que não comprometa o sucesso do projeto, embora não seja possível controlar todas as variáveis, algumas devem ser acompanhadas com maior presteza, ou seja, dependendo da especificidade o acompanhamento deve ser realizado de perto, pois assim o projeto ser qualificado por seus fatores críticos.

Para projetos de implementação de sistemas ERP, Holland et al. (1999) avaliam que os Fatores Críticos de Sucesso (FCS), são fatores que têm ampla influência no projeto e que necessitam ser gerenciados impecavelmente, para não afetar o resultado e a qualidade da implementação do sistema.

O FCS é abordado por Plant e Willcocks (2006), em etapas do projeto considerando a implantação como um todo, ou seja, a classificação utilizada para os FCS foi pré-implantação e pós-implantação como apresenta a Quadro 1.

Quadro 1 - FCS fundamentais para cada fase do projeto

Pré-implantação	Projeto	Pós-implantação
Suporte da alta gerência	Suporte da alta gerência	Suporte da alta gerência
Objetivos e metas claros	Objetivos e metas claros	Competência do time do projeto
Comunicação interdepartamental	Gestão de mudanças	Cooperação interdepartamental

Fonte: Adaptado de Plant e Willcocks (2006)

A compreensão de fator crítico de sucesso segundo o quadro acima está relacionada inteiramente ao gerenciamento do projeto pela organização, assim também como o apoio integral da alta gerência durante todo o processo, ou seja, se a organização não optar por um plano reserva ou uma estratégia para mitigar o impacto gerado durante a implantação do sistema ERP, é bem provável que sucedam retardamentos e/ou incoerências no projeto do sistema.

3. METODOLOGIA

Para consolidar o escopo nomeado, a pesquisa se compôs a partir do tipo de pesquisa exploratória, pois permite familiarização do tema pesquisado, também foi utilizado o método da pesquisa descritiva, pois a mesma tem como objetivo a definição das particularidades de uma experiência (GIL, 2008, p. 49,50). Foi utilizada a técnica do delineamento da pesquisa bibliográfica, segundo o mesmo autor que afirma que “a pesquisa bibliográfica é desenvolvida a partir de material já elaborado, construída principalmente de livros e artigos científicos”.

A partir desse conceito, a pesquisa se realiza através de um trabalho de investigação de materiais, técnicas e conhecimentos teóricos já instituídos que se implementados na prática poderão confirmar o que está sendo proposto, entende-se que a pesquisa bibliográfica se efetiva a partir de estudos já publicados, equilibrado, com o conteúdo de livros, artigos de publicações recorrentes, assim também como pesquisas divulgadas em sites de internet, entre outras fontes escritas.

O método de pesquisa utilizado para o estudo inclui como procedimento o estudo de caso, que segundo Gil (2009) é apresentado com alguns propósitos: 1) exploração das situações da vida real cujos limites não estão nitidamente definidos; 2) cultivar o caráter unitário do objeto estudado; 3) delinear a posição do contexto em que está sendo feita uma determinada investigação; 4) estabelecer hipóteses ou desenvolver teorias e 5) explicar as variáveis causais de determinado fato em ocasiões implexas que não admitam o uso de classificações e experimentos.

Segundo Bogdan e Biken (2003) retratam que a pesquisa qualitativa abrange cinco propriedades básicas: ambiente natural, dados descritivos, preocupação com o processo, preocupação com o significado, e processo de análise indutivo. Portanto, nesse contexto, foi utilizada também a abordagem qualitativa neste respectivo estudo.

Na perspectiva dos objetivos instaurados, distinguir-se a pesquisa como exploratória e descritiva. Beuren (2003, p. 80) afirma que “por meio do estudo exploratório, busca-se conhecer, com maior profundidade, o assunto, de modo a torná-lo mais claro ou construir questões importantes para a conclusão da pesquisa”. Já, a pesquisa descritiva procura averiguar um apontado acontecimento e delinear suas particularidades de forma como acontecem, sem a intervenção do pesquisador (MICHEL, 2005).

É importante ressaltar que inicialmente a pesquisa foi realizada a partir de uma revisão da literatura sobre o tema, onde foram estudados artigos focalizados na implementação de sistemas ERP, a fim de embasar a construção da ferramenta de coleta de dados. O estudo de caso foi realizado junto à Estatal - a Companhia Pernambucana de Saneamento (Compesa), tendo como fundamental objeto a experiência vivenciada com a implantação de um sistema integrado de gestão ERP. Segundo Yin (2005), o estudo de caso é uma importante estratégia metodológica para uma pesquisa, pois admite que o pesquisador aprofunde o tema ou fenômeno pesquisado, tornando visível a particularidade que normalmente é difícil de enxergar.

O instrumento utilizado para a coleta de dados foi à realização de entrevista semiestruturada, tendo como objetivo entender os fatores críticos de sucesso do ERP e seu respectivo uso nessa organização pública e identificar os requisitos necessários para se obter o sistema. Para Triviños (1987, p. 146) a entrevista semiestruturada tem como propriedade questionamentos básicos que são amparados em teorias e presunções que se incluem ao objeto da pesquisa.

O roteiro de entrevista foi baseado no objetivo da pesquisa, nos aspectos teóricos do conceito de sistemas ERP e também, mais especificamente na experiência vivenciada pela Compesa. As variáveis abarcadas nas questões foram: a) as estratégias utilizadas para a implantação do sistema; b) a percepção do gestor de projetos frente ao uso do ERP; e c) as habilidades e dificuldades da organização com o ERP. A definição do entrevistado baseou-se no critério de representatividade do respondente, o qual é responsável pela gerência do projeto de atualização e manutenção do sistema ERP no setor de TI da Compesa.

A partir da percepção do respondente foi possível iniciar a discussão da pesquisa, a elaboração das considerações finais e propostas para estudos futuros. Após a fase de coleta de dados ocorrida no mês de abril de 2019, as informações foram gravadas e transcritas, e as análises são apresentadas no próximo tópico.

A entrevista ocorreu no dia vinte e quatro de abril de 2019, por meio de áudio gravado de 1h08 minutos, na Sede da Compesa em Pernambuco situada na primeira Travessa Doutor Jayme da Fonte, no bairro de Santo Amaro da região metropolitana de Recife, capital do estado de Pernambuco. Os resultados desta pesquisa estão dispostos na próxima seção e foram analisados de forma descrita, considerando a entrevista realizada *in loco* e documentações complementares.

Para especificar o objetivo do estudo, usou-se a análise de conteúdo, que é avaliada por Bardin (2011) como:

Um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando a obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens (Bardin, 2011, p. 47).

Segundo o mesmo autor a utilização da análise de conteúdo prevê três fases fundamentais, sendo eles; 1 – pré-análise, 2 - exploração do material e tratamento dos resultados a inferência e 3 - a interpretação.

4. ANÁLISE DE RESULTADOS

Os resultados estão dispostos em quatro blocos distintos: a) perfil do entrevistado e os sistemas utilizados na Compesa; b) as estratégias utilizadas para a implantação do sistema; c) a percepção do gestor de projetos frente ao uso do ERP; d) as habilidades e dificuldades da organização com o ERP; e e) fatores críticos de sucesso identificado com o estudo.

4.1 Sobre o perfil do entrevistado e os sistemas utilizados na Compesa

O entrevistado é gerente de projeto de atualização do sistema ERP na Compesa, tem 60 anos de idade e 34 anos de experiência na Compesa, possui nível Superior com formação em Administração e em Informática, e pós-graduação em gestão governamental. Gerencia uma equipe de seis analistas de TI e atuou recentemente na liderança do upgrade (atualização) da versão 7 que foi adquirida inicialmente no contrato entre a empresa fornecedora do sistema ERP e a Compesa, pulando já para a versão 9, fato que será explanado no desenvolvimento da discussão desse estudo.

A implantação do ERP na Compesa foi redigida pela equipe própria do TI em conjunto com os usuários-chave de cada área da empresa, entre gerentes e supervisores para delinear as

especificidades das atividades, assim também como as necessidades de cada setor. Também houve auxílio dos consultores da empresa fornecedora e desenvolvedora do sistema ERP.

Quando questionado sobre quantos sistemas de informação são utilizados na organização, o respondente discorre que “[...] na realidade existem vários sistemas de informação na Compesa, pode-se dizer que os dois principais são: o sistema integrado de gestão de serviços de saneamento (GSAN) e o ERP batizado de ALPHA, o primeiro é um sistema básico que cuida da arrecadação e do faturamento, já o ERP é um sistema maior, ou seja, é o sistema que engloba todos os processos da empresa, o ERP tem a função de reger a integração de todas as informações geradas [...]”.

Fora os dois principais sistemas utilizados pela Compesa, também é utilizado um subsistema de *Business Intelligence* (BI) que auxilia a alta gerência, com indicadores que permitem que a direção tenha acesso às informações condensadas do faturamento e da arrecadação da organização, em formato de gráficos, relatórios e posições.

Além disso, existe um portal de cooperação utilizado internamente, que disponibiliza subsistema de práticas jurídicas que é o Jus Compesa, assim também como o portal RH que é um subsistema que permite que o colaborador, tenha acesso a toda sua carreira profissional, no período que está na organização, desde férias, demonstrativos de décimo terceiro, imposto de renda, tudo sem precisar se deslocar ao departamento de pagamento.

A organização também conta com sistemas de informações comerciais, há um sistema próprio de licitação que entra em comunicação com o mercado, e todos esses subsistemas foram criados pela própria Compesa e todos eles são utilizados fora do ERP. “[...] A Compesa está atuando muito em atualização tecnológica um reflexo disso é o desenvolvimento da tecnologia para receber pagamento de contas via débito automático e fora esses subsistemas, ainda existem outros que estão sendo trabalhados [...]”, ressalva o entrevistado.

A principal função da área de TI é desenvolver sistemas e acompanhar aquisições, a exemplo do próprio sistema ERP o setor acompanhar permanentemente o funcionamento do sistema nos processos das atividades da organização.

4.2 As estratégias utilizadas para a aquisição e implantação do sistema

A estratégia que impulsionou o uso do ERP na Compesa foi à padronização de processos. Segundo o respondente, houve participação ativa da alta gerência na implantação, pois foram os mesmos que determinaram, alavancaram o uso sistema, os superintendentes que eram os responsáveis pela gerência na época, foram alimentando e montando a equipe de “usuários-chave”, como estratégia de implantação, tanto que na época a Compesa separou uma parte do prédio da organização, apenas para o desenvolvimento do ERP.

Quanto à aquisição do sistema ERP e o papel do setor, segundo o respondente, “[...] a TI foi responsável por fazer desde o termo de referência, colocar no mercado, fazer a seleção, até a própria contratação da empresa fornecedora do ERP. Na época existia a Superintendência na organização e foi à própria que alavancou essa aquisição do ERP [...]”. Quanto ao treinamento para utilizar o sistema, que é pontuado como fator crucial para o sucesso da implantação e também do referido uso do ERP, o respondente discursa que “[...] a Compesa disponibilizou uma sala com cerca de vinte computadores, com toda a estrutura para fazer o treinamento, isso ocorreu a partir do momento que foi assinado o contrato, inclusive esse treinamento foi realizado tanto com os colaboradores da área de TI, quanto os usuários chaves e os usuários operacionais/finais [...]”.

Verifica-se que a Compesa aderiu os primeiros passos para o sucesso de implementação do sistema, e isso pode ser afirmado quando o respondente diz, “[...] o treinamento foi um sucesso, poucas pessoas saíram com dúvidas, na verdade houve mais resistência de cultura pessoal, porque técnica não faltou [...]”.

Observa-se que a estratégia do projeto de implantação foi separar uma equipe de “usuários-

chave” que foram designados a ser a cabeça de suas respectivas áreas, de forma estratégica abrangendo todos os pontos cruciais do negócio da organização, conforme afirma o respondente, “[...] hoje os “usuários-chave” são nossos parceiros, pois são eles que estão na ponta, ou seja, são eles que operacionalizam o sistema e além de tudo ensinam aos demais usuários [...]”.

Outro ponto que pode ser observado como estratégia é o fato da Compesa ter investido nesses “usuários-chave” para obter uma ponte de comunicação direta com a área técnica que é o TI, conforme afirma o respondente “[...] nós da área de TI podemos nos comunicar diretamente com os “usuários-chave” sem se preocupar com a nossa linguagem técnica, pois eles foram capacitados para isso, e tal feito é de grande valia para a resolução de entraves que podem surgir no dia-a-dia, e conseqüente implica diretamente na operacionalização das atividades da Compesa com o uso do ERP [...]”. O respondente ainda afirma que “[...] a Compesa adquiriu o ERP no ano de 2008, com oito módulos, porém o sistema foi implantado apenas em 2009, e do ano de 2009 até o ano de 2016 se passaram oito anos o ERP funcionando sem ser feito nenhuma atualização de versão [...]”.

Assim verifica-se que o sistema não possui atualização constante. Padilha e Marins (2005) apontam tal fator como um ponto crítico e afirma que a deliberação periódica de versões atualizadas por parte dos fornecedores, são upgrades que proporcionam melhorias, correções de dificuldades e erros do ERP, os autores ainda indica que tal processo de atualização deve ser feita de forma flexível e deve permitir a adequação da versão mova com personalizações.

Conforme contextualizado compreende-se que a falta de atualização pode comprometer ou danificar o uso eficiente do sistema ERP já implantado, pois a atualização de versão continuada possui uma flexibilidade de forma gradativa nas mudanças de melhorias e também de correções, no caso da Compesa não houve atualização de versão no período proposto por falta de recurso, logo foi postergada tal atualização, conforme afirma o entrevistado, “[...] depois que a Compesa adquiriu a versão 7 a empresa fornecedora do sistema lançou a versão 8 e a gente não conseguiu atualizar por falta de recurso na época, aí a gente deu um pulo para a versão 9, agora em 2019, o que ocasionou grande transtorno e muitas mudanças. [...]”.

Assim como uma implementação, uma atualização de versão abarca toda a organização, que uma vez usuária do sistema se torna dependente do mesmo, pois todas as informações geradas e necessárias para o funcionamento das atividades estão concentradas em uma mesma base, quando se passa por uma atualização de versão podem ocorrer diversas implicações de falhas durante este procedimento, podendo até paralisar as atividades da organização.

Segundo Davenport (1998), para conseguir os benefícios desejados de um sistema ERP, é necessário considerá-lo não como um projeto, mas sim como “um meio de vida”, além de objetivar medidas que aloquem recursos para as áreas respondentes da manutenção do sistema ERP, cuidando da adaptação do mesmo as novas necessidades da organização.

4.3 A percepção do gestor de projetos frente ao uso do ERP

Quando questionado sobre o impacto gerado nos procedimentos organizacionais, o respondente explica que “[...] o ERP impactou e influenciou sim nos procedimentos organizacionais [...]”, pois o ERP quando foi inserido na Compesa “[...] causou grande impacto, por ser uma organização que já trabalhava com sistemas de informação isolados para cada área, e já se tinha uma forma de se desenvolver as atividades e seus respectivos processos [...]”.

Quando o sistema ERP começou a ser implementado, as mudanças foram simultâneas, ou seja, a Compesa passou a se adaptar ao sistema, e o sistema passou a se adaptar as necessidades da organização, assim foram implantados diversos processos para adaptar as áreas segundo suas particularidades, então foram instituídos processos dentro do próprio sistema de forma explicativa em busca de sanar as dificuldades identificados para se adaptar ao novo formato.

Quando questionado se houve melhoria nas informações geradas pelo o ERP, o

respondente explica que “[...] houve diminuição de relatórios obsoletos, principalmente a garantia da integridade das informações, assim também como o sistema proporciona informações precisas, de forma integrada [...]”.

A ponderação do entrevistado é confirmada por Davenport (1998), que conceitua o ERP como um sistema que possui caráter de integrar e uniformizar todas as informações de uma organização. As informações geradas de forma precisa e confiável é o carro-chefe do sistema integrado de gestão, pois além de gerar relatórios unificados que abrangem múltiplas unidades geograficamente separadas ou não, o sistema também proporciona visibilidade global das referidas informações. Logo, oferece a possibilidade para a tomada de decisão inteligente.

Quanto à redução de custos, na área de TI essa não pôde ser mensurada. Porém, na percepção do entrevistado, essa redução pode ser percebida pelo fato da concentração de custo em uma única empresa (fornecedor do ERP), pois quando ponderado os gastos que poderiam ser oriundos dos sistemas criados pela própria organização e manutenção dos mesmos.

Primeiramente, o que mais pesaria seria a deficiência de mão de obra, pois como é sabido os órgãos públicos não possuem flexibilidade para abertura de concurso no Brasil, o respondente considera “[...] acredito que a redução de custo pode ser identificada a longo prazo, pois inicialmente a Compesa teve um dispêndio grande de recurso, por conta dos treinamentos e tudo mais, acredito que se somar o que poderia ser gasto do ano de 2008 até hoje é possível identificar uma diferença, fora a parte de processos e segurança de informação [...]”.

Os custos para implementação do ERP são bastante elevados, conforme confirma Wagle (1998) que indica que a decisão de implantar o ERP, deve ser baseada na capacidade do fluxo de caixa da organização, ou seja, é necessário se ter um fluxo de caixa positivo, pois além de adquirir um sistema que exige grande dispêndio de recursos, também é necessário tratar os projetos que abrangem os custos com o pessoal, e principalmente com treinamentos, além dos custos que podem ser gerados com horas de consultorias se não fora inclusos no contrato inicial de aderência do sistema.

Vale ressaltar que o período de retorno do investimento é muito longo e o pelo fato do investimento ser muito grande é necessário se realizar um projeto minucioso que trate das necessidades e, também, da capacidade financeira da organização, antes mesmo de se pensar em realizar a implementação de um ERP.

Quanto às solicitações de outros sistemas ou módulos adicionais, o respondente afirma que “[...] após o upgrade de atualização da versão 7 para a versão 9, foi inserido o módulo WMS que é a localização, ou seja, o mesmo é um controle de espaço do almoxarifado, além do módulo de custo que está sendo analisado junto ao usuário para entrar no processo [...]”. O respondente também alega que “[...] existem módulos que ainda não estão sendo 100% utilizados na Compesa, por isso entendemos que é necessário ir de encontro ao usuário para identificar as necessidades das áreas da organização [...]”.

Compreende-se que o ERP, embora seja um sistema de integração com muitas funcionalidades que podem abarcar as necessidades de uma organização, sempre irá ser influenciado por inúmeros fatores, principalmente pela intervenção humana, pois se o usuário não aceitar ou não utilizar as funcionalidades do sistema ou não conhecer as mesmas, consequentemente o ERP não atenderá e nem irá sanar as dificuldades da organização. Isto torna-se um fator crítico de uso do sistema após sua implantação, logo se entende que a periodização de compreensão da visão e da opinião do usuário é imprescindível para o sucesso do uso do sistema em qualquer estágio.

Outra característica que pode ser pontuada é que o sistema “força” de forma intuitiva a atualização, pois as correções e melhorias influenciam impreterivelmente nos processos produtivos das atividades desenvolvidas, uma vez que o sistema requer adaptação das necessidades da organização, igualmente, é que a organização também deve se adaptar aos

processos do sistema. Essas modificações são complexas e como já explanadas anteriormente podem causar diversos entraves e inconveniências, até que tudo esteja em seu devido lugar, ou seja, até que a organização de adapte as modificações. Vale ressaltar que as modificações nos processos devem ser acompanhadas de perto e de vem ser alinhadas as estratégias da organização, assim também como a missão, valores e os objetivos traçados para longo prazo.

4.4 As habilidades e dificuldades da organização com o ERP

O ERP é imódicamente complexo e as modificações no negócio de uma organização são radicais, e no caso da Compesa não foi diferente, a organização passou por inúmeras adaptações na aderência do sistema. Segundo o respondente “[...] a Compesa alterou toda forma de operacionalizar as suas atividades, principalmente para parametrizar e adaptar-se ao sistema [...]”. Entende-se que a implementação do ERP requer esforço da organização, pois quando o sistema é instalado, as equipes de todas as áreas sofrerão mudanças drásticas e não irá de modo algum voltar a exercer as atividades anteriores praticadas no seu cotidiano, e isso é considerado um recurso valioso para o sucesso do projeto de implementação e deve ser acompanhado de perto.

A satisfação do usuário também é um ponto crucial para se mensurar a capacidade do sistema frente às atividades desenvolvidas na organização. Os usuários aptos a utilizar o sistema na Compesa são cerca de 960, conforme o número de licenças que a organização possui. Segundo o respondente, a quantidade de licenças até o momento é suficiente para atender as necessidades da organização.

O ERP possui 11 anos de funcionamento na Compesa. A principal estratégia de implantação do sistema foi separar por módulos, e criar a figura já mencionada de “usuários-chave” para coordenar as áreas mais importantes da empresa, para isso no período de implantação esses usuários foram treinados, e eles dedicavam parte do tempo de trabalho na área de TI juntamente com os consultores do fornecedor da empresa, esses usuários forneciam as particularidades de sua respectiva área, assim contribuindo para adaptação do ERP as necessidades da organização, esses usuários também tinham incentivos de uma remuneração adicional o que facilitou na cooperação dos usuários na aderência do sistema.

Nota-se que houve engajamento, dedicação e cooperação de todos os atores envolvidos na implantação do ERP, a estratégia utilizada pela Compesa em delegar funções e incentivar de outras maneiras os colaboradores, inibiu consideravelmente um grande problema, o qual seria a resistência dos usuários em utilizar o sistema, contando com a participação da alta gerência o incentivo dos usuários-chave, nas áreas mais críticas das atividades da organização.

Embora tenha se obtido sucesso na participação da maioria dos usuários, houve uma área que teve maior dificuldade na implantação do sistema na Compesa, foi a de manutenção, apesar do módulo disponibilizado pela empresa fornecedora do ERP ser considerado o carro chefe da sua comercialização, pelo fato de ser utilizado no controle de manutenção de aeronaves, mesmo assim não foi tão fácil utilizar o módulo na Compesa. Conforme destaca o respondente, “[...] um dos poucos sistemas que ficou junto do ERP foi o sistema antigo do setor de manutenção, por causa da resistência e dificuldade das pessoas em usar o sistema novo, por conta disso não foi utilizado todo o módulo, só se usava a parte corretiva do módulo até o ano de 2014 [...]”.

Após o processo crítico de implantação, para o entrevistado “[...] hoje a área de manutenção é uma das áreas que nos dar mais prazer, pois depois que os usuários passaram a entender e utilizar o sistema de forma efetiva foi possível perceber a ampliação da produtividade, entre outras melhorias, como maior rapidez nos processos, maior controle, dentre outros [...]”.

Quanto ao impacto percebido, gerado pelo ERP no trabalho do usuário, o respondente explica que “[...] o sistema impacta na facilidade, se eu falar isso na frente de um usuário ele iria querer me bater, pois a percepção da área de TI é totalmente diferente [...]”. Como exemplo, na própria Compesa, pode-se citar o sistema de abertura de ordem de serviço que era utilizado antes

do sistema ERP pelo setor de manutenção. Como já mencionado anteriormente, a resistência desta área que prosseguiu utilizando sistema antigo, mesmo com o ERP implantado por mais de quatro anos. Os usuários não queriam largar o sistema antigo, dificuldade que se não fora tratada com cautela não teria obtido o sucesso do uso do ERP na organização.

Vale considerar que o uso do ERP é essencial para a integração de todas as informações, além de concentrar tudo em apenas uma base, para manter a segurança dos dados, e obter efetividade da integração do ERP na Compesa e em qualquer outra organização é necessário à integração de todas as áreas sem exceção.

Quanto ao uso dos módulos do sistema e integração das informações na organização, o respondente afirma que a utilização do ERP não é por inteiro, “[...] não podemos dizer que é 100%, porque eu acho que isso não existe, mas tudo que fazemos tem que está ligado a integração do sistema [...]”. Já, a falta da integração das informações segundo o respondente afetaria a organização diretamente no controle, “[...] primeiro estaríamos totalmente fora da atualidade, o que mais afetaria seria o retrabalho, perda de controle, erros de compras, entre outras nuances [...]”.

Verifica-se que o controle é essencial para alavancar a produtividade dos serviços, além de propiciar maior qualidade na alocação dos recursos, principalmente em órgãos do setor público, que tem o papel de fornecer serviços de qualidade com um recurso escasso.

Uma das maiores dificuldades enfrentadas pela Compesa na implantação foi à mudança de processo, porque não só mudou o sistema mudou também o processo, a forma de como se fazia as atividades. Outra dificuldade foi transformar a mente das pessoas para utilizar o sistema como fora já mencionado, além disso, houve muito problema com a lentidão da rede para utilizar o sistema, pois a capacidade tecnológica não era suficiente para o uso do sistema com a qualidade que o próprio poderia proporcionar.

Mais a frente disso, também houve a dificuldade de alguns usuários não serem aptos a utilizar computadores, para a resolução desse entrave, antes mesmo do treinamento para se utilizar o sistema, a Compesa preocupou-se em capacitar os servidores na área de informática, para depois proporcionar o treinamento do ERP.

Outra dificuldade do uso do sistema na Compesa e que a primeira atualização de versão do sistema não ocorreu no período desejado, pois por falta de recursos a atualização não foi programada. A Compesa adquiriu o ERP com a versão 7 e não conseguiu atualizar para a versão 8, sendo que após quase 11 anos a organização, atualizou a versão 7 para a versão 9 neste ano, o que ocasionou diversas mudanças e conseqüentemente alguns transtornos. Na visão do entrevistado, “[...] a gente tem que botar isso na cabeça aqui na Compesa, sempre que tiver uma atualização de versão tem que fazer, isso é imprescindível para o uso do sistema, se a gente tivesse feito a atualização da 7 para 8, não tinha sofrido tanto com a atualização de versão [...]”.

A atualização do sistema é feita nas três bases disponíveis, quais são; uma de *backup*, outra para teste e por fim a de produção, o comunicado de alteração do sistema, é feita desde o sistema de *broadcasting* até o próprio *whatsapp*, são utilizados todos os meios possíveis de comunicação da empresa. Estas atualizações são realizadas normalmente no período da noite na base de teste do sistema ou na base de *backup*, dependendo da especificidade da alteração e posteriormente é aplicado na base de produção.

Quanto ao treinamento contínuo do sistema na organização, o respondente afirma que “[...] recentemente foi necessário realizar um treinamento de cada módulo e de cada processo com os usuários-chave de cada área, antes mesmo da atualização de versão que ocorreu no dia 22 de janeiro de 2019 [...]”, o treinamento foi filmado e disponibilizado o tutorial em PDF, dentro do próprio sistema e toda a rede da Compesa, para auxiliar desde o acesso ao sistema até as mudanças realizadas com a alteração da versão do sistema. Contudo, o sistema na Compesa não possui nenhum processo que possa mensurar a satisfação dos usuários do sistema.

Os principais benefícios percebidos pelo gestor de projetos com o uso do ERP na Compesa são a proporção da integração nas informações, a veracidade dos dados, a diminuição dos

trabalhos, a precisão dos resultados, a diminuição de custos na maioria das áreas, celeridade nos processos e maior produtividade em conjunto com o controle. Os principais problemas enfrentados pela área de TI, segundo o respondente ocorreram na implantação. A mudança dos sistemas antigos para o sistema novo, e principalmente a falta de confiança dos usuários antes de conhecer o projeto - entraves que foram sanados depois de um processo árduo de treinamentos e auxílio durante a adaptação de forma estratégica.

4.5 Fatores críticos de sucesso identificados com o estudo

Quadro 2 - FCS do estudo de caso

FCS	Fatores críticos de sucesso identificados no estudo de caso
1	Apoio da alta gerência
2	Cultura organizacional do setor público
3	Preparo do time do projeto
4	Impactos gerados por mudanças de governo
5	Objetivos e metas irrefutáveis
6	Gestão de mudanças
7	Treinamento do sistema
8	Comunicação direta com o TI
9	Estratégia de usuários-chave por departamento
10	Atualização de versão continuada do sistema
11	Suporte e consultoria do fornecedor do sistema
12	Periodização de compreensão da visão e da opinião do usuário (<i>feedback</i>)

Fonte: Autora (2019)

Os fatores críticos de sucesso elencados no quadro 2, explana por completo a implantação e uso do sistema ERP na organização da Compesa, comprovando o sucesso da utilização do sistema, pois dos doze FCS listados, apenas um deles não é praticado pela organização que é a **obtenção de *feedback* dos usuário** de forma assídua para aperfeiçoamento dos módulos já utilizados, o que consequentemente inibi a adoção de outros módulos complementares ou até mesmo ferramentas que já estão disponíveis e não são utilizadas.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo teve como objetivo analisar os fatores críticos de sucesso da implantação e uso do sistema ERP em uma Estatal Pernambucana, por meio de um estudo de caso pautado na percepção do gestor de projetos da área de TI da organização denominada Compesa, a fim de contribuir para o conhecimento do uso da tecnologia no âmbito do setor público. Na realização do estudo percebeu-se que o sistema ERP é uma ferramenta que auxilia e que abrange todas as atividades da organização.

Entretanto foram constatados pontos que merecem atenção de melhoria para maior aproveitamento e uso da ferramenta, principalmente pelo fato de não ser mensurado a satisfação do usuário quanto ao uso do sistema. Mesmo que tenha sido aplicados treinamentos, tenham sido desenvolvidos materiais didáticos para se utilizar o sistema, é necessário também obter o *feedback* dos usuários, pois são eles que conseguem mensurar as dificuldades encontradas diariamente em realizar determinadas atividades, são eles também que conseguem opinar por acréscimo de módulo ou ampliação de alguma função do sistema.

A implantação de um sistema ERP requer cautela e programação tanto de recursos quanto de preparação de pessoal, o resultado de sucesso só poderá ser oriundo de um grande esforço de todos os atores envolvidos, desde a alta gerência como foi o caso da Compesa até o usuário final (operacional), nota-se que a estatal investiu no cuidado antecipado de treinar e capacitar os colaboradores para inserção do sistema na organização, assim também como adotou a estratégia

da utilização de “usuários-chave” que foram intensamente capacitados para assumir uma posição de líder de conhecimento do sistema nas áreas estratégicas da organização.

A falta de recurso para a manutenção de atualização de versão foi um fator que impeliu a dificuldades que poderiam ter sido evitadas, transtornos e perda de tempo nas atividades que se originou do pulo da versão 7 do sistema para a versão 9, nota-se que é necessário um pré-projeto de todas as dificuldades sendo financeiros ou não, além do que como bem se sabe as organizações públicas do Brasil sofrem com a escassez de recursos financeiros. Em contraste mesmo sem recursos a administração pública se ver na obrigação de prestar serviços eficientes e eficazes.

O aumento das expectativas dos cidadãos tem feito com que o setor público repense e se adapte as novas tecnologias para oferecer aos cidadãos maior eficiência, transparência com maior controle dos recursos utilizados. A adoção de sistemas integrados é uma tendência clara e inovadora que propõe muitos benefícios se bem projetada a sua implementação e utilização do sistema, conforme as necessidades das atividades desenvolvidas pela organização, assim também como devem ser mensurados os impactos que podem ser causados a toda a sociedade.

REFERÊNCIAS

ADDO-TENKORANG, R.; HELO, P. **Enterprise Resource Planning (ERP): A Review Literature Report**. Proceedings of the World Congress on Engineering and Computer Science (WCECS), Vol. II, October 19-21, San Francisco, USA, 2011.

ALBERTÃO, S. E. E.R.P. **Sistema de Gestão Empresarial: Metodologia para avaliação, seleção e implantação para pequenas e médias empresas**. 2. ed. São Paulo: Iglu, 2005.

ALVES, M. C. G.; MATOS, S. I. A. An Investigation into the Use of ERP Systems in the Public Sector. **Journal of Enterprise Resource Planning Studies**, v. 2011, 2011.

Bardin, L.(2011). **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70.

BEUREN, I. M. **Como Elaborar Trabalhos Monográficos em Contabilidade**. São Paulo: Atlas, 2003.

BOGDAN, R. S.; BIKEN, S. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. 12. ed. Porto: Porto Editora, 2003.

CHOPRA, S.; MEINDL, P. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos: Estratégia, Planejamento e Operação**. Prentice Hall, 2003.

COLANGELO FILHO, L. **Implantação de sistemas ERP: um enfoque de longo prazo**. São Paulo: Atlas, 2001.

DAVENPORT, T. H. Putting de Enterprise into the Enterprise System. **Harvard Business**, 1998.

DELONE, William H., MCLEAN, Ephraim R. Information system success: the quest for dependent variable. **Information Systems Research**, v.3, p.60-95. 1992.

FERREIRA, D. L. S., LÖBLER, M. L., VISENTINI, M. S. LEHNHART, E. R. Implementação de um ERP em uma instituição pública de ensino superior: uma investigação sobre o ciclo de vida do sistema. Porto Alegre: **Revista Acadêmica da Face**, v. 23, n. 3, set. 2012. Disponível

em: <<http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/face/article/viewFile/18301/13270>>. Acesso em: 17 jan. 2019.

GIL, A C. Como elaborar projetos de pesquisa. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2009. 175 p.

HOLLAND, C., LIGHT, B., GIBSON, N. A Critical Success Factors Model for ERP Implementation. **Proceedings...** of the 7th European Conference on Information Systems, v. 1 Copenhagen, 1999. pp. 273-287.

HEIMANN, V. de M. C., **Uma Proposta Para Integração com Produtos ERP Baseada em Modelagem de Processos de Negócio**. Dissertação (Mestrado em Ciência da Computação) – Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação, Universidade Federal de Pernambuco. 2009.

KRASNER, H; Ensuring e-business success by learning from ERP failures. IT Professional. **IEEE Educational Activities Department**, USA. v. 2, 2000.

LAUDON, Kennett C.; LAUDON, Jane P. **Sistemas de informação gerenciais**. São Paulo: Pearson, 2004.

LI, Eldon Y.; CHEN, Ja-Shen; HUANG, Yuan-Ho. A framework for investigating the impact of IT capability and organizational capability on firm performance in the late industrializing context. **International Journal of Technology Management**, v. 36, n. 1/2/3, p. 209-229, 2006.

LIMA, Gleydson et al. Interoperabilidade do infra SIG-UFRN/MJ com os sistemas estruturantes do governo federal. **In: BRASIL**. Ministério do Planejamento Orçamento e Gestão. Panorama da interoperabilidade no Brasil. Brasília, Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação, 2010. p. 176-195.

MICHEL, M. H. **Metodologia e pesquisa científica em ciências sociais**. São Paulo: Atlas, 2005.

SUZUKI, R; ROCHA, W. Fatores limitantes na implantação de sistemas de custos em empresas de porte médio: um estudo de caso. **Anais...** XV Congresso Brasileiro de Custos. Curitiba, PR, BR, 2008.

OZAKI, A.; VIDAL, A. G. D. R. Desafios da implementação de sistemas ERP: um estudo de caso em uma empresa de médio porte. **In: SOUZA, C. A. D.; SACCOL, A. Z.** Sistemas ERP no Brasil - Enterprise Resource Planning: teoria e casos. São Paulo: Atlas, 2003.

PLANT, R.; WILLCOCKS, L. Critical Success Factors in Internacional ERP Implementations: A Case Research Approach. **Working Paper Series**, Department of Information Systems. London School of Economics and Political Science, 145, Mai 2006.

SCHMITT, E. **ERP Software as a Service (SaaS). Government CRM Software**. Disponível em: . Acesso em: <<http://www.government-crm.com/erp.htm>>. 21 jul 2019.

SENA, A., GUARNIERI, P. **Enterprise Resource Planning governamental: a percepção dos servidores atuantes no Projeto Ciclo do Ministério da Justiça quanto à implementação**. Revista da Adm Pública. Rio de Janeiro. 49(1):207-230, jan./fev. 2015.

SILVA, L. O. dos A.; MÉXIAS, M. P.; VIEIRA NETO, J. Fatores críticos de sucesso na implementação de um sistema de integrado de gestão: uma abordagem no mercado de seguros. **SBIJ** - número 49. maio de 2015 - ISSN 1807-5908. Disponível em: <http://www.sbijournal.uff.br/index.php/sbijournal/issue/archive>>. Acesso em: 25 mai. 2019.

SOUZA, C., ZWICKER, R. Ciclo de Vida de Sistemas ERP. **Cadernos de Pesquisas em Administração**. São Paulo, FEA/USP, v.1, no 11, p.46-57, 2000.

PADILHA, Thais Cássia Cabral; MARINS, Fernando Augusto Silva. 102. **Revista Produção**. v. 15, n. 1, p. 102-113, Jan./Abr. 2005.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais**: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1987.

WAGLE, D. The Case for ERP Systems. **The Mckinsey Quarterly**, n. 2, 1998, p. 130-138.

