

FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO NA IMPLANTAÇÃO DE ERP

Adriana Ariati¹;

Fernando José Avancini Schenatto²

Abstract: *The high impact of business innovation has instigated companies to make use of the benefits proposed by Enterprise Resource Planning (ERP). The process of deploying these softwares in companies has been challenging, exceeding planned schedules and costs. This paper aims to classify the critical success factors in ERP implementation that are most cited in the literature. The methodological approach is the systematic literature review. The bibliographic research was carried out through the Scopus, Emerald and IEEE databases, and was limited to articles published after the year 2000. The research identified that the support of top management, a competent project team, the management of cultural and organizational changes and training user are preponderant factors that can ensure the success of an ERP deployment.*

Keywords: *ERP; critical success factors; implantation.*

Resumo: *O alto impacto das inovações nos negócios tem instigado as empresas a fazerem uso dos benefícios propostos pelos Enterprise Resource Planning (ERP). O processo de implantação desses softwares nas empresas tem sido desafiador, excedendo cronogramas e custos previstos inicialmente. Este trabalho tem como objetivo classificar os fatores críticos de sucesso na implantação de ERP que são mais citados na literatura. A abordagem metodológica utilizada é a revisão sistemática de literatura. A pesquisa bibliográfica foi realizada por meio das bases Scopus, Emerald e IEEE, limitando-se a artigos publicados após o ano de 2000. A pesquisa identificou que o apoio da alta gerência, uma equipe de projeto competente, o gerenciamento de mudanças culturais e organizacionais e o treinamento dos usuários são fatores preponderantes que podem garantir o sucesso de uma implantação de ERP.*

Palavras-chave: *ERP; fatores críticos de sucesso; implantação.*

1 INTRODUÇÃO

A inovação pode ter um grande impacto na operação de negócios no nível das empresas (Rankl, 2018) que, para se manterem competitivas e garantirem a perpetuidade do negócio, necessitam cada vez mais de investimentos em inovação tecnológica, atualizações e melhorias contínuas nos processos e modelos de gestão.

¹ Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção e Sistemas – Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) Pato Branco – Brasil. Correio eletrônico: adrianaariati@hotmail.com

² Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção e Sistemas – Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) Pato Branco – Brasil. Correio eletrônico: schenatto@utfpr.edu.br

Nas últimas décadas, os sistemas integrados de gestão empresarial ERP tornaram-se muito úteis para as organizações, oferecendo auxílio na gestão de negócios. Um sistema ERP é uma solução de software integrado que possibilita à empresa gerenciar seus negócios com potenciais benefícios e melhorar o fluxo dos processos, permitindo estoques reduzidos, melhor análise de dados, melhor serviço ao cliente e melhoria das margens de lucro (Fan, Stallaert & Whinston, 2000), além de proporcionar uma visão holística do negócio da empresa (Ehie & Madsen, 2005).

Para que o ERP seja utilizado pelas empresas, é necessário que ele passe por um processo de implantação, no qual tanto o software quanto a empresa passam por adaptações.

Muitas organizações estão sofrendo problemas de implantação, e muitas outras temem a implantação devido aos altos custos e recorrentes atrasos de cronogramas (Dezdar & Ainin, 2011). Os envolvidos nos processos devem compreender questões técnicas do sistema e compreender os domínios organizacionais. Estas áreas de especialização foram identificadas por profissionais e pesquisadores e denominados fatores críticos de sucesso (Françoise, Bourgault & Pellerin, 2009).

Diante deste contexto, o estudo apresentado nesse artigo objetivou verificar, por meio de uma revisão sistemática da literatura, quais são os fatores críticos de sucesso (FCS) mais relevantes na implantação de softwares ERP.

Pretende-se, a partir disso, contribuir com as empresas que estão implantando um software ERP, apresentando os fatores que devem ser considerados e gerenciados durante um processo de implantação, mostrando-os com uma padronização de nomenclaturas, e contribuindo para uma implantação que possa ser realizada dentro do cronograma, orçamento e com as funcionalidades desejadas pelo cliente.

As demais seções deste artigo estão organizadas da seguinte forma: a Seção 2 apresenta uma definição dos fatores críticos de sucesso; a Seção 3 indica os métodos utilizados para a essa pesquisa; e a Seção 4 apresenta os resultados da revisão da literatura. Por fim, a Seção 5 evidencia as conclusões da pesquisa.

2 FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO

A elevada taxa de falha em projetos de implantação de ERP exige uma melhor compreensão dos seus elementos críticos, que estabelecem uma implantação de ERP bem-sucedida (Loh & Koh, 2004).

O processo de implantação é dividido em três etapas: a primeira, chamada de “pré-implantação”, inclui a decisão pela utilização de um ERP e a escolha do fornecedor do mesmo; a (segunda) etapa de “implementação”, aonde o sistema e a empresa serão ajustados para a terceira etapa, referida por “pós-implantação”, quando o software entra em uso pela empresa (SOUZA, 2000).

O sucesso da implementação do ERP muda de acordo com do ponto de vista a partir do qual as pessoas o avaliam. Para os consultores de implementação e os gerentes de projeto de ERP, o sucesso do projeto é atribuído a projetos que finalizam dentro do orçamento e do prazo estabelecido, enquanto que para os usuários do sistema ERP o projeto obteve êxito se as funcionalidades do sistema apresentarem operações perfeitas relativamente ao processo organizacional (Dezdar & Ainin, 2011). Complementarmente, alguns gestores acreditam que um sistema ERP é bem-sucedido quando a empresa alcança melhorias de negócios e outros objetivos predeterminados (Somers & Nelson, 2004; Zhang, Lee, Huang & Zhang, 2005).

É possível medir o sucesso de implementação por meio da avaliação dos benefícios alcançados, como a redução de pessoal, uma melhor gestão de estoques, redução de custos de TI e melhorias no gerenciamento e gestão de caixa (Umble, Haft & Umble, 2003).

3 MÉTODO

A pesquisa realizada pode ser caracterizada como documental e descritiva, pois pretende proporcionar visão geral acerca de determinado fato (Gil, 2008), recorrendo-se ao procedimento de pesquisa bibliográfica, realizada a partir das bases de periódicos da Coordenação e Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Em termos de sua abordagem, envolveu tanto aspectos quantitativos quanto qualitativos.

Para o levantamento e a análise foi realizada uma revisão sistemática da literatura para a identificação de publicações que tratam dos fatores de sucesso no processo de implantação de sistemas ERP. As revisões sistemáticas de literatura são pesquisas científicas que utilizam um método definido anteriormente, com procedimentos de busca, seleção e análise bem planejados e definidos, possibilitando um estudo mais direto dos resultados e evitando viés (Schutz, Sant’ana & Santos, 2011; RF, 2007).

3.1 ESTRATEGIAS DE BUSCAS E FONTES BIBLIOGRÁFICAS

Para esse estudo, a obtenção e a seleção dos artigos relevantes aconteceram por meio das seguintes etapas: i) Escolha das bases de dados para a pesquisa; ii) Definição das palavras-chave e operadores lógicos; iii) Eliminação de artigos por meio de critérios como duplicidade e relevância; iv) Análise bibliométrica e de conteúdo dos artigos selecionados.

Foram utilizadas as bases Scopus e Emerald, por se tratarem de bases multidisciplinares e a base IEEE por ser uma base voltada para os avanços tecnológicos e referir-se mais ao assunto abordado. As combinações de palavras-chave utilizadas para a pesquisa foram (“customization” AND “Success” AND “ERP”) OR (“implantation” AND “Success” AND “ERP”) OR (“modification” AND “Success” AND “ERP”). Esse arranjo de palavras foi usado como filtro em todos os campos dos artigos, com o objetivo de retornar o maior número possível de artigos aderentes ao tema para serem avaliados.

3.2 CRITÉRIO DE SELEÇÃO DOS ARTIGOS

A primeira etapa referiu-se à definição da questão da pesquisa: quais são os fatores de sucesso mais relevantes na implantação de software ERP? Durante a análise de conteúdo foram selecionados somente os fatores que se referem à fase de implantação, por ser a fase que exige mais esforço do fornecedor do software.

A busca realizada na base da Emerald retornou 1396 artigos, na Scopus 1736 e na IEEE resultou em 1565. Foram considerados somente os artigos em língua inglesa. O *software Mendeleey*® foi empregado para organização e gerenciamento dos artigos identificados.

A primeira etapa de eliminação foi por meio da remoção dos artigos duplicados, sendo que dos 4724 artigos restaram 3894. A temporalidade dos artigos não foi utilizada como filtro nas bases de busca, mas foi utilizada como segundo critério para eliminação, sendo que foram considerados artigos com data de publicação superior ao ano de 2000. Após essa eliminação, 3748 trabalhos passaram para a fase de leitura dos títulos. Foram removidos os artigos com títulos que não se referiam às palavras ERP ou *success*, restando 291 para a etapa seguinte.

A quarta etapa de eliminação ocorreu por meio da leitura de resumo e palavras-chave, sendo eliminados artigos que tratavam da pré-implantação ou pós-implantação de software, por não estarem alinhados ao objetivo deste trabalho. Como resultado, 107 artigos seguiram para quinta etapa, responsável pela avaliação da qualidade das publicações.

A qualidade das publicações foi avaliada por meio da classificação Web-Qualis dos periódicos na área de Engenharias III e por meio do Fator de Impacto (para os artigos que

havia sido publicados em *journals*). Esse critério de avaliação manteve 47 artigos para a leitura completa, sendo o portfólio final constituído de 11 artigos.

4 RESULTADOS

Foram realizadas dois tipos de análises nos artigos do portfólio: bibliométrica e sistêmica. A análise bibliométrica tem como objetivo identificar indicadores de qualidade do portfólio bibliográfico no tratamento do tema de interesse, como identificação de palavras-chave, autores e periódicos com maior relevância no assunto. Adicionalmente, a análise sistêmica busca identificar aspectos específicos do conteúdo dos artigos, de modo a consolidar e ampliar a compreensão sobre o tema abordado.

4.1 ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA

Dentre os 11 artigos que foram definidos para compor o portfólio, os com maior número de citações no Google Acadêmico foram: “Critical factors for successful implementation of enterprise systems” e “Enterprise resource planning: a taxonomy of critical factors”, de Fui-Hoon Nah, Lee-Shang Lau e Kuang (2001) e Al-Mashari, Al-Mudimigh e Zairi (2003), respectivamente. Os periódicos mais relevantes do tema são: Journal of Enterprise Information Management e Business Process Management Journal.

Quadro 1 – Características bibliográficas das publicações do portfólio

Referência	Título	Periódico	Citações Google Acadêmico
Reitsma e Hilletofth (2018)	Critical success factors for ERP system implementation: a user perspective	European Business Review	-
Dezdar e Ainin (2011)	The influence of organizational factors on successful ERP implementation	Management Decision	198
Ali e Miller (2017)	ERP system implementation in large enterprises – a systematic literature review	Journal of Enterprise Information Management	9
Leyh (2014)	Critical success factors for ERP projects in small and medium-sized enterprises-The perspective of selected German SMEs	Computer Science and Information Systems	20
Bansal e Agarwal (2015)	Enterprise resource planning: identifying relationships among critical success factors	Business Process Management Journal	12
Nandi e Kumar (2016)	Centralization and the success of ERP implementation	Journal of Enterprise Information Management	6

Fui-Hoon Nah et al., (2001)	Critical factors for successful implementation of enterprise systems	Business Process Management Journal	1701
Loh e Koh (2004)	Critical elements for a successful enterprise resource planning implementation in small-and medium-sized enterprises	International Journal of Production Research	375
Al-Mashari et al. (2003)	Enterprise resource planning: a taxonomy of critical factors	European Journal of Operational Research	1239
Françoise et al., 2009	ERP implementation through critical success factors' management	Business Process Management Journal	173
Seng Woo (2007)	Critical success factors for implementing ERP the case of a Chinese electronics manufacturer	Journal of Manufacturing Technology Management	153

Fonte: Elaborada pelos autores.

Foram identificadas 36 palavras-chave nos artigos do portfólio. As que apareceram com maior frequência foram “ERP” ou “*Enterprise Resource Planning*”, sendo apresentadas em 7 artigos. As palavras “*Critical Success Factors*” ou “CSF” apareceram em 5 artigos e a palavra “*Implementation*” apareceu em 4 deles.

4.2 ANÁLISE SISTÊMICA

A análise de conteúdo buscou identificar os FCS que influenciam no processo de implantação de softwares ERP. Percebeu-se que os autores usam nomenclaturas variadas para referir-se a fatores de mesma definição. No total, 76 FCS foram identificados no portfólio e consolidados em 18 termos unificados, utilizados na continuidade da pesquisa. O Quadro 2 apresenta os termos encontrados na literatura e os termos unificados adotados neste artigo.

Quadro 2 – Termos adaptados para revisão

Termos unificados	Termos encontrados na literatura	Autores
Apoio da alta gerência	Apoio da equipe de alta gerência	Ali e Miller (2017)
	Apoio da alta administração	Nandi e Kumar (2016)
	Apoio da gestão de topo	Dezdar e Ainin (2011); Bansal e Agarwal (2015)
	Suporte de gerenciamento superior	Fui-Hoon Nah et al. (2001); Loh e Koh (2004); Françoise et al. (2009)
	Alta gerência	Seng Woo (2007)
Equipe de projeto competente	Boas equipes de projeto	Ali e Miller (2017)
	Equipe do projeto	Reitsma e Hilletofth (2018)
	Competência da equipe do projeto	Bansal e Agarwal (2015)
	Trabalho em equipe e composição do ERP	Fui-Hoon Nah et al. (2001); Seng Woo (2007); Loh e Koh (2004)
	Trabalho em equipe e composição do projeto	Françoise et al. (2009)
Comunicação efetiva	Comunicação efetiva	Fui-Hoon Nah et al. (2001); Loh e Koh (2004); Françoise et al. (2009)
	Boa comunicação	Ali e Miller (2017);

Termos unificados	Termos encontrados na literatura	Autores
	Comunicação	Seng Woo (2007); Al-Mashari et al. (2003); Dezdar e Ainin (2011)
Avaliação e monitoramento do desempenho	Medição de desempenho	Reitsma e Hilletofth (2018)
	Monitoramento e avaliação de desempenho	Fui-Hoon Nah et al. (2001); Loh e Koh (2004); Françoise et al. (2009)
	Avaliação e monitoramento do desempenho	Al-Mashari et al. (2003)
Gerenciamento de mudanças cultural e organizacional	Cultura organizacional e gerenciamento de mudanças	Fui-Hoon Nah et al. (2001); Françoise et al. (2009)
	Mudanças culturais e estruturais	Al-Mashari et al. (2003)
	Estratégia de Implementação	Bansal e Agarwal (2015)
	Programa de gerenciamento de mudança e cultura	Loh e Koh (2004)
	Gerenciamento de mudanças	Nandi e Kumar (2016)
	Mudança de processo	Seng Woo (2007)
Treinamento dos usuários	Transferência do conhecimento	Nandi e Kumar (2016)
	Gestão do conhecimento	Françoise et al. (2009)
	Treinamento e educação	Al-Mashari et al. (2003)
	Educação e treinamento	Seng Woo (2007)
	Treinamento de usuários	Leyh (2014)
	Treinamento e educação dos usuários	Dezdar e Ainin (2011)
	Formação e educação	Reitsma e Hilletofth (2018)
Mínimo de personalização e BPR	Mínimo de personalização	Reitsma e Hilletofth (2018)
	BPR e personalização	Françoise et al. (2009)
	BPR e personalização mínima	Fui-Hoon Nah et al. (2001); Loh e Koh (2004)
	Ajuste organizacional	Leyh (2014)
Teste de software	Teste de Software	Reitsma e Hilletofth (2018)
	Testes do Sistema	Leyh (2014); Al-Mashari et al. (2003)
	Desenvolvimento de software, teste e solução de problemas	Loh e Koh (2004); Fui-Hoon Nah et al. (2001); Françoise et al. (2009)
Gerenciamento de projetos	Gerenciamento de Projetos	Bansal e Agarwal (2015); Loh e Koh (2004); Fui-Hoon Nah et al. (2001); Seng Woo (2007); Françoise et al. (2009); Al-Mashari et al. (2003)
Processo de seleção ERP	Processo de Seleção de Sistemas	Bansal e Agarwal (2015)
	Seleção de pacotes ERP	Al-Mashari et al. (2003)
	Possibilidades técnicas	Reitsma e Hilletofth (2018)
Gestão de sistemas legados	Gestão de sistemas legados	Al-Mashari et al. (2003)
	Sistemas legados apropriados de negócios e TI	Fui-Hoon Nah et al. (2001)
Líder do projeto	Líder do projeto	Fui-Hoon Nah et al. (2001); Loh e Koh (2004); Françoise et al. (2009)
Plano de negócios e visão futura	Plano de negócios e visão de longo prazo	Françoise et al., 2009
	Tomada de decisão estratégica	Reitsma e Hilletofth (2018)
	Plano de negócios e visão	Loh e Koh (2004); Fui-Hoon Nah et al. (2001)
Gestão de conflitos	Gestão de conflitos	Nandi e Kumar (2016)
Integração de Sistemas	Integração de Sistemas	Al-Mashari et al. (2003)
Gerenciamento de processo	Gerenciamento de processos	Al-Mashari et al. (2003)
	Estrutura Organizacional	Françoise et al. (2009)
Fornecedores	Fornecedores	Bansal e Agarwal (2015);
Envolvimento do usuário final	Envolvimento do usuário final	Françoise et al. (2009)

Fonte: Elaborado pelos autores.

Dos 11 artigos seleccionados, 8 deles citaram o apoio da alta gerência como sendo um fator crítico de sucesso na implantação de software, sendo o fator mais frequente na literatura. Em segundo lugar, com 7 citações estão: equipe de projeto competente, comunicação efetiva, gerenciamento de mudanças cultural e organizacional e treinamento dos usuários. Com 6 citações aparecem o teste de software e o gerenciamento de projetos. A Figura 1 apresenta os 18 FCS e o número de autores que citam cada um deles.

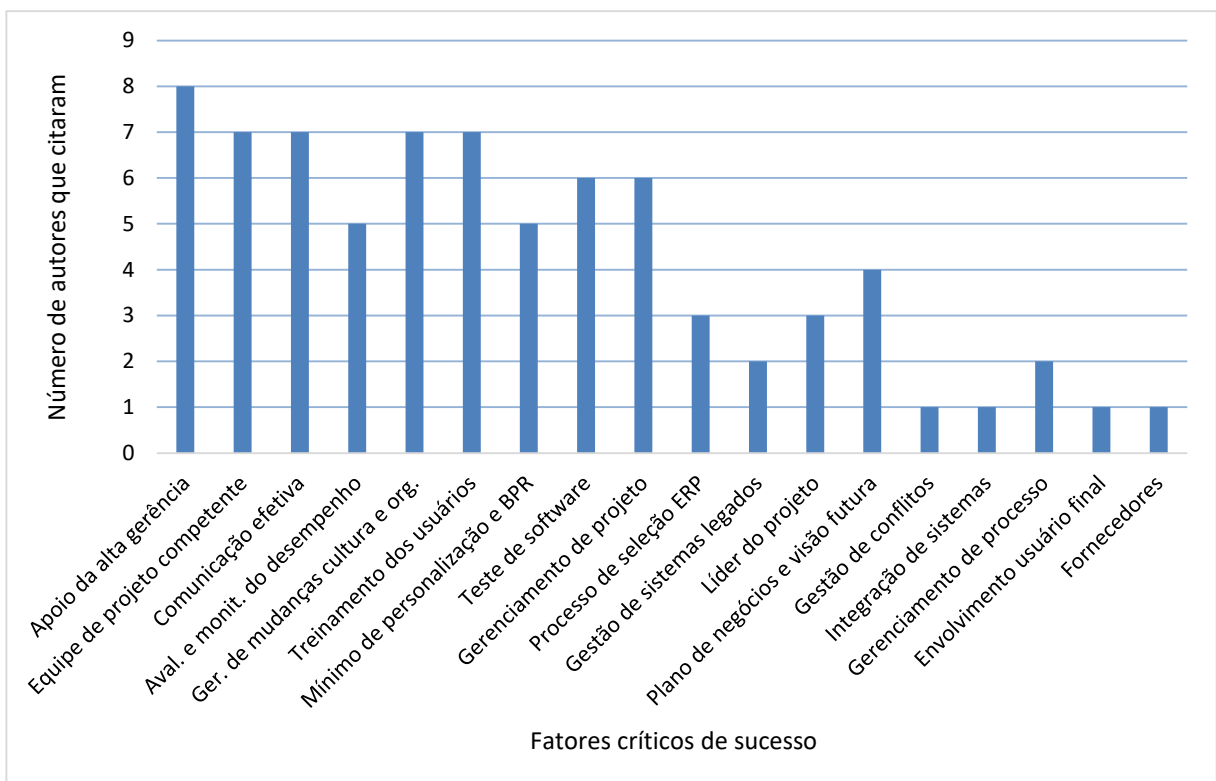


Figura 1 - Número de autores que citaram o FCS

Fonte: Elaborado pelos autores.

A seguir, serão listados os FCS unificados com uma breve descrição sobre cada um deles, de acordo com as definições utilizadas pelos autores que compõem o portfólio.

O *apoio da alta gerência* é muito importante para o processo de implantação (Ali & Miller, 2017). Ela deve se comprometer a apoiar o processo (Seng Woo, 2007) identificando o projeto de implantação como uma prioridade (Loh & Koh, 2004). Segundo Nandi e Kumar (2016), a alta gerência é capaz de motivar todos os envolvidos. Ela deve agir como um treinador definindo novos objetivos e visão clara da orientação da empresa (Dezdar & Ainin, 2011; Françoise et al., 2009).

Equipes de projeto competente devem ser formadas para auxiliar a implantação (Ali & Miller, 2017). A equipe de ERP deve ser composta pelas melhores pessoas da organização, sendo eles consultores e pessoas internas com dedicação total ao projeto, para que possam adquirir conhecimento em relação ao software implantado (Reitsma & Hilletoft, 2018). A equipe deve ainda ser multifuncional, para atender a todos os setores (Françoise et al., 2009, Seng Woo, 2007, Loh & Koh, 2004); e estar alocada em um mesmo lugar, para facilitar a comunicação (Fui-Hoon Nah et al., 2001 et al., 2001).

A *comunicação* deve ser efetiva entre todos os envolvidos no projeto, desde os funcionários até a alta gerência, para que todos tenham conhecimento dos objetivos, atividades e atualizações (Fui-Hoon Nah et al., 2001 et al., 2001). Ela é relevante no processo (Ali & Miller, 2017) e pode ser utilizada como um meio de motivação para que todos os funcionários possam se sentir motivados a acompanhar a implantação e não resistir às mudanças que ocorrerão (Dezdar & Ainin, 2011). Uma forma de evitar as falhas de comunicação é criar uma política de informação aberta no projeto por meio de um bom sistema de e-mails, por telefone ou pessoalmente (Al-Mashari et al., 2003). Segundo Françoise et al. (2009), a necessidade de uma comunicação eficaz é permanente e afeta todos os FCS.

A *avaliação e monitoramento do desempenho* devem ser usadas para manter o controle das ocorrências, avaliar os resultados e as expectativas gerenciais (Reitsma & Hilletoft, 2018) mantendo o controle de todas as ocorrências, para avaliar os resultados em relação às etapas e metas (Reitsma & Hilletoft, 2018), fornecer informações úteis e ajudar a entregar os objetivos corporativos (Al-Mashari et al., 2003). De acordo com Loh e Koh (2004), podem ser utilizados relatórios ou processos para avaliar os dados da implantação. Toda a equipe deve participar da avaliação e monitoramento (Françoise et al., 2009).

O *gerenciamento de mudança* e cultura evolve a alteração de pessoas, processos, estrutura (Fui-Hoon Nah et al., 2001 et al., 2001), organização e cultura (Loh & Koh, 2004) e deve ser reconhecida como uma parte integrante do desenvolvimento de processos de negócios, especialmente pelas pessoas mais antigas. (Françoise et al., 2009). O gerenciamento de mudanças demanda por clareza de objetivos e metas, e uma comunicação eficaz entre os funcionários em relação aos benefícios do sistema (Nandi & Kumar, 2016) para entenderem como este irá mudar os processos de negócios (Loh & Koh, 2004).

O principal objetivo do *treinamento do usuário final* é fornecer uma compreensão efetiva dos novos processos de negócios (Al-Mashari et al., 2003), aplicações e dos novos fluxos de trabalho que são criados pela implantação de ERP (Leyh, 2014). O treinamento dos usuários deve ser contínuo, abordar todos os aspectos do sistema e se basear no princípio da

transferência de conhecimento. Os treinadores devem ter conhecimentos aprofundados e os usuários devem aprender as funções que são diretamente relacionadas ao seu trabalho (Dezdar & Ainin, 2011).

É importante levar em consideração o esforço de adaptação e configuração usados na *personalização e BPR*, pois eles se correlacionam negativamente com o sucesso da implantação (Leyh, 2014). Com a implantação de um sistema novo, é impreterível a alteração de algum processo da empresa para que ela se adapte ao software (Fui-Hoon Nah et al., 2001) e as empresas precisam estar dispostas a aceitar essas mudanças (Loh & Koh, 2004). Segundo Fui-Hoon Nah et al. (2001), podem ser utilizadas ferramentas de modelagem para auxiliar nesta fase da implantação. Reitsma e Hilletoft (2018), afirmaram que é importante conhecer do processo do cliente para que uma personalização não afete as demais áreas do sistema.

Os *testes de software* são importantes para garantir que o sistema funcione corretamente a partir de uma perspectiva técnica (Leyh, 2014) e as configurações do processo de negócios serem práticas (Al-Mashari et al., 2003). A organização deve efetuar testes rigorosos para simplificar sua implantação (Reitsma & Hilletoft, 2018). Para Loh e Koh (2004), neste item, algumas capacidades são importantes, como: resposta rápida, paciência, perseverança e a resolução de problemas. Depois deve ser testado e as estratégias para resolver problemas ou bugs devem ser postas em prática (Françoise et al., 2009).

Para o *gerenciamento do projeto*, deve ser determinada uma equipe responsável pelo gerenciamento de projeto (Fui-Hoon Nah et al., 2001) que seja liderada por um gerente de projeto com planos, cronogramas, procedimentos e marcos de controle (Seng Woo, 2007). A equipe deve criar um escopo que seja definido, limitado e controlado (Loh & Koh, 2004). Qualquer alteração no escopo deve ser avaliada em relação aos benefícios que ela apresenta (Loh & Koh, 2004) e para não exceder tempo e custo do projeto (Fui-Hoon Nah et al., 2001). As atividades realizadas nesse gerenciamento iniciam e terminam junto com o projeto (Bansal & Agarwal, 2015).

O *processo de seleção*, trata-se da escolha de um ERP para ser implantado na empresa. Nesta etapa é importante que seja avaliado se o software se ajusta aos dados organizacionais e ao processo da empresa (Al-Mashari et al., 2003, Bansal & Agarwal, 2015). Deve ser realizada uma busca no mercado para verificar qual é a melhor estratégia comparando o tamanho, área de negócio, processos e estrutura de relacionamento (Reitsma & Hilletoft, 2018).

Fui-Hoon Nah et al. (2001) definiram *sistemas legados* como sendo sistemas que já envolvem os processos existentes, a estrutura organizacional, a cultura e a TI da empresa

adquirente do ERP. De acordo com Al-Mashari, Al-Mudimigh e Zairi (2003), eles devem ser avaliados e definidos para evitar problemas durante a implantação.

Para Françoise et al.(2009), o *líder de projeto* deve ajudar nas tarefas de acompanhamento e monitorar o progresso do projeto, além de encaminhar a equipe para um objetivo comum. Ele deve se esforçar para resolver conflitos do projeto (Fui-Hoon Nah et al., 2001) e gerenciar a resistência a mudanças (Loh & Koh, 2004).

Um *plano de negócios* deve abranger cronograma, recursos, custos, riscos e benefícios estratégicos e realistas para que seja possível manter o foco do projeto (Fui-Hoon Nah et al., 2001, Loh & Koh, 2004). O plano e a visão a longo prazo acompanham o projeto do início ao fim (Françoise et al., 2009) e deve definir como a organização opera o esforço de implantação (Reitsma & Hilletoft, 2018). É importante que esse documento seja conhecido e acessível a todos (Fui-Hoon Nah et al., 2001, Françoise et al., 2009).

A *gestão de conflitos* coordena a resolução de problemas relacionados às diferenças de agenda dos envolvidos no projeto e que podem causar atrasos no projeto e problemas relacionados às diferenças de interesses dos envolvidos no projeto (Nandi & Kumar, 2016).

A *integração de sistemas* é uma das partes mais complexas da implantação. Muitas vezes as próprias organizações precisam desenvolver suas interfaces para integração de aplicações de software comercial e deve controlar e dar suporte a essa integração (Al-Mashari et al., 2003, Bansal & Agarwal, 2015).

Deve ser realizada uma análise profunda dos processos atuais da empresa para identificar os pontos que possuem possibilidade de serem melhorados e seja realizado o *gerenciamento desses processos* (Al-Mashari et al., 2003; Bansal & Agarwal, 2015). De acordo com Françoise et al. (2009), o ERP deve estar alinhado com a estrutura organizacional para que não gere tanto retrabalho no processo de implantação.

Bansal & Agarwal (2015), ao estudar o processo de implantação em pequenas e médias empresas, definiu que o papel do *fornecedor* de ERP é muito importante, pois, geralmente essas empresas não têm muita capacidade de TI, deixando com que a implantação seja liderada pelo próprio fornecedor do software.

De acordo com Françoise et al. (2009), uma empresa pode adquirir o melhor sistema do mundo, porém o desempenho da empresa não melhorará se os funcionários não saberem usá-lo. Portanto, é importante que exista o *envolvimento do usuário final* durante a execução do processo de implantação.

Devido ao tempo necessário para a implantação de um software nem sempre é possível gerenciar todos os fatores apresentados. É necessário que cada fator seja avaliado pelo gerente de projetos em relação ao escopo que ele abrange e sejam selecionados quais serão utilizados.

5 CONCLUSÃO

A pesquisa foi realizada com o objetivo de reconhecer os fatores críticos de sucesso no processo de implantação de softwares ERP. Uma revisão de literatura foi executada para identificar os FCS e uma análise bibliométrica e sistêmica foi aplicada aos resultados com o objetivos de extrair informações relacionadas os resultados.

Os fatores críticos de sucesso representam os principais aspectos que precisam ser gerenciados durante um processo de implantação de software ERP, para garantir uma implantação que atenda às necessidades dos usuários.

Na literatura foram encontrados diversos FCS para auxiliar no processo de implantação de ERP. Alguns dos fatores aparecem com mais frequência que outros, devido ao contexto em que estão sendo avaliados e porque muitas vezes são apresentados em revisões de literaturas e em estudos de casos limitados.

A pesquisa contribuiu na identificação dos fatores citados na literatura e na unificação de seus termos em 18 categorias de acordo com a definição utilizada pelos autores para cada termo citado.

Por meio da avaliação dos fatores críticos de sucesso propostos na literatura e da unificação da terminologia utilizada foi possível realizar a classificação dos fatores considerados mais importantes, o que possibilita a um implantador, identificar os aspectos a serem gerenciados mais criteriosamente no processo de implantação, permitindo um melhor foco em garantir que esses elementos sejam atendidos. Dos 18 fatores unificados identificados, os mais relevantes são: apoio da alta gerencia; equipe de projeto competente; gerenciamento de mudanças e cultura organizacional e treinamento dos usuários.

Pesquisas mais recentes estão utilizando a abordagem da avaliação dos fatores críticos de sucesso baseados na visão do usuário final do sistema. Essa abordagem poderá trazer novos fatores que não foram listados nesse estudo e que podem contribuir de forma considerável para o processo de implantação.

Como sequência dessas constatações, pretende-se estabelecer uma relação entre os FCS, situando-os no processo de gerenciamento e organizando-os por ordem de execução. Além disso, novas pesquisas serão realizadas para identificar práticas relacionadas a cada fator

unificado e como esses fatores podem ser aplicados em um determinado contexto para obter sucesso no gerenciamento de projetos de implantação de sistemas ERP.

REFERÊNCIAS

- Al-Mashari, M., Al-Mudimigh, A., & Zairi, M. (2003). Enterprise resource planning: A taxonomy of critical factors. *European journal of operational research*, 146(2), 352-36
- Ali, M., & Miller, L. (2017). ERP system implementation in large enterprises—a systematic literature review. *Journal of Enterprise Information Management*, 30(4), 666-692.
- Bansal, V., & Agarwal, A. (2015). Enterprise resource planning: identifying relationships among critical success factors. *Business Process Management Journal*, 21(6), 1337-1352.
- Dezdar, S., & Ainin, S. (2011). The influence of organizational factors on successful ERP implementation. *Management Decision*, 49(6), 911-926.
- Ehie, I. C., & Madsen, M. (2005). Identifying critical issues in enterprise resource planning (ERP) implementation. *Computers in industry*, 56(6), 545-557.
- Fan, M., Stallaert, J., & Whinston, A. B. (2000). The adoption and design methodologies of component-based enterprise systems. *European journal of information systems*, 9(1), 25-35.
- Françoise, O., Bourgault, M., & Pellerin, R. (2009). ERP implementation through critical success factors' management. *Business process management journal*, 15(3), 371-394.
- Fui-Hoon Nah, F., Lee-Shang Lau, J., & Kuang, J. (2001). Critical factors for successful implementation of enterprise systems. *Business process management journal*, 7(3), 285-296.
- Gil, A. C. (2002). Como elaborar projetos de pesquisa. *São Paulo*, 5(61), 16-17.
- Leyh, C. (2014, September). Critical success factors for ERP projects in small and medium-sized enterprises-The perspective of selected German SMEs. In *2014 Federated Conference on Computer Science and Information Systems*(pp. 1181-1190). IEEE.
- Loh, T. C., & Koh*, S. C. L. (2004). Critical elements for a successful enterprise resource planning implementation in small-and medium-sized enterprises. *International journal of production research*, 42(17), 3433-3455.
- RF, S. (2007). Estudos de revisão sistemática: um guia para síntese criteriosa da evidência científica.

- Nandi, M. L., & Kumar, A. (2016). Centralization and the success of ERP implementation. *Journal of Enterprise Information Management*, 29(5), 728-750.
- Rankl, F., Magyar, C., Halasz, J., & Orosz, T. (2018, May). SAP screen personas applications for post-implementation business requirements. In *2018 19th International Carpathian Control Conference (ICCC)* (pp. 451-455). IEEE.
- Reitsma, E., & Hilletoft, P. (2018). Critical success factors for ERP system implementation: A user perspective. *European Business Review*, 30(3), 285-310.
- Schütz, G. R., Sant'Ana, A. S. S., & Santos, S. G. D. (2011). Política de periódicos nacionais em Educação Física para estudos de revisão/sistemática. *Rev. bras. cineantropom. desempenho hum*, 13(4), 313-319.
- Seng Woo, H. (2007). Critical success factors for implementing ERP: the case of a Chinese electronics manufacturer. *Journal of manufacturing technology management*, 18(4), 431-442.
- Somers, T. M., & Nelson, K. (2001, January). The impact of critical success factors across the stages of enterprise resource planning implementations. In *Proceedings of the 34th Annual Hawaii International Conference on System Sciences*(pp. 10-pp). IEEE.
- Umble, E. J., Haft, R. R., & Umble, M. M. (2003). Enterprise resource planning: Implementation procedures and critical success factors. *European journal of operational research*, 146(2), 241-257.
- Zhang, Z., Lee, M. K., Huang, P., Zhang, L., & Huang, X. (2005). A framework of ERP systems implementation success in China: An empirical study. *International Journal of Production Economics*, 98(1), 56-80.