

Fatores de Sucesso da Gestão de Projetos de ERP – uma revisão de literatura

Success Factors of ERP Project Management – a literature review

Nuno Pereira, PDTSI, Universidade do Minho, Portugal, id5511@alunos.uminho.pt

João Varajão, Departamento de Sistemas de Informação, Centro ALGORITMI, Universidade do Minho, Portugal, varajao@dsi.uminho.pt

Resumo

Os ERP (Enterprise Resource Planning) são aplicações informáticas que permitem às organizações integrar os seus processos de negócio, suportando informação relevante a todos os níveis da gestão. Estas aplicações devem refletir a estratégia da organização e do negócio. Embora os ERP possibilitem a obtenção de diversas vantagens competitivas, os projetos deste tipo de aplicações nem sempre têm sido sinónimo de “sucesso”. Neste artigo é apresentada uma revisão de literatura sobre os fatores de sucesso da gestão de projetos de implementação de ERP. Com o resultado desta revisão, procura-se contribuir para a redução do risco de insucesso dos projetos.

Palavras-chave: ERP, Enterprise Resource Planning, Fatores de Sucesso, Gestão de Projetos, Sistemas de Gestão.

Abstract

Enterprise Resource Planning (ERP) systems are software applications that enable companies to integrate business processes and manage information at all managerial levels. These systems should reflect the strategy of the organization and of the business. Although ERP bring several competitive advantages for organizations, the implementation of this type of systems, unfortunately has not of always been synonymous of “success”. This article presents a literature review on the success factors of ERP project management. This review aims to contribute to reduce the risk of failure of projects.

Keywords: ERP, Enterprise Resource Planning, Success Factors, Project Management, Management Systems.

1. INTRODUÇÃO

Infelizmente não é raro que os projetos de implementação de sistemas Enterprise Resource Planning (ERP), não se traduzam em sucesso e verifica-se que uma das maiores causas para tal reside no facto do processo de adoção não ser bem gerido (Chandrakumar & Parthasarathy, 2016; Dara & Surya, 2013).

Numa conjuntura difícil, torna-se imprescindível que as empresas sejam capazes de adotar soluções de Tecnologias da Informação (TI) que devidamente suportem os seus negócios (Costantino, Di

Gravio, & Nonino, 2015), sendo necessária uma boa gestão dos projetos de modo a que a implementação seja realizada com eficiência e eficácia (Garg & Garg, 2014).

De modo a que não se repitam os erros do passado na adoção de sistemas de informação, os quais resultaram frequentemente em prejuízos financeiros (e não só), é fundamental a existência de modelos orientadores (Varajão, 2002, 2005), que permitam às organizações avaliar os fatores de sucesso do processo de implementação.

Vários modelos e teorias têm sido propostos e experimentados com o objetivo de compreender o que conduz ao sucesso da aceitação e utilização dos sistemas ERP, bem como para providenciar aos gestores e a todos os profissionais envolvidos instrumentos que permitam antever o nível de aceitação da introdução de uma nova tecnologia na organização. No entanto, verifica-se uma lacuna no que respeita a trabalhos que se foquem na gestão de projetos deste tipo de sistemas.

Este artigo apresenta os principais resultados de uma revisão de literatura focada na identificação dos fatores de sucesso da gestão de projetos de sistemas ERP, encontrando-se estruturado da seguinte forma: a segunda secção apresenta os conceitos fundamentais para uma melhor compreensão do trabalho realizado; a terceira secção descreve a metodologia seguida no estudo; a seguir são apresentados os fatores de sucesso da gestão de projetos ERP identificados; o artigo termina com algumas considerações finais.

2. ENQUADRAMENTO

Os Sistemas de Informação (SI) e as Tecnologias da Informação (TI) têm atualmente um papel preponderante no dia-a-dia das organizações, nomeadamente no desenvolvimento dos aspetos táticos e estratégicos da gestão. Nesta secção são apresentados diversos conceitos fundamentais no contexto deste trabalho: ERP; sucesso na implementação de sistemas ERP; e, por último, gestão de projetos.

2.1. ERP

Um sistema ERP bem-sucedido é considerado a “espinha dorsal” da gestão da informação do negócio, dado integrar os dados e processos de uma organização em um único sistema (Motwani, Subramanian, & Gopalakrishna, 2005). Os sistemas ERP são aplicações informáticas que procuram eliminar a redundância de operações e a burocracia, por meio da automatização de processos (Chandrakumar & Parthasarathy, 2016; Elragal & Haddara, 2013; Olivier, Mario, & Robert, 2009).

Os módulos que compõem o ERP incluem, por exemplo: a gestão da produção; a gestão de recursos humanos; a gestão financeira; a gestão comercial; entre outros. Devem potenciar a capacidade da empresa administrar o negócio de forma integrada (Nah & Delgado, 2006). Efetivamente, os

sistemas ERP são apresentados como “solução” para muitos dos problemas empresariais (Hustad & Olsen, 2013; Olivier et al., 2009).

2.2. Sucesso na implementação de sistemas ERP

As organizações têm investido em sistemas ERP visando obter diversos benefícios de natureza operacional, tática e estratégica (Hustad & Olsen, 2013). Um projeto de implementação de um sistema ERP exige uma análise cautelosa de diversos aspectos do negócio, não só para procurar obter o sucesso do projeto, bem como para procurar atingir os objetivos organizacionais que justificam um novo sistema (Dara & Surya, 2013).

De modo geral, as empresas reconhecem a necessidade de um compromisso financeiro relativo ao processo de implementação de um sistema ERP, mas frequentemente fracassam no dimensionamento do projeto (Hustad & Olsen, 2013). Por exemplo, dedicar o tempo suficiente para o projeto é um aspecto crucial para uma implementação bem-sucedida, até porque os sistemas ERP são tecnicamente complexos (Elragal & Haddara, 2013; Ika, 2009; Nah & Delgado, 2006). Infelizmente, nem sempre os projetos de sistemas ERP têm correspondido às expectativas de resultados (Dara & Surya, 2013).

Esta realidade tem merecido a atenção de investigadores e organizações que, nos últimos anos, têm divulgado os resultados obtidos nos projetos de implementação ERP em termos do sucesso alcançado (Amid, Moalagh, & Zare Ravasan, 2012; Elragal & Haddara, 2013). Segundo Ahmad e Cuenca (2012) as empresas encontram frequentemente dificuldades em obter os benefícios esperados com a implementação de sistemas ERP. Amid et al. (2012) manifestam preocupação devido à taxa de insucesso na implementação em projetos deste tipo ser aproximadamente 75%. Além disso, 35% das implementações de ERP são canceladas e em 70% não se obtém o retorno esperado. Relativamente ao planeamento *versus* execução, 53% não cumprem os prazos (Elragal & Haddara, 2013).

Como revelam estes resultados, apesar da popularidade dos sistemas ERP, a taxa de insucesso dos projetos de implementação permanece elevada (Amid et al., 2012; Elragal & Haddara, 2013).

O tema “sucesso” em contexto de projetos tem sido alvo de discussão por parte dos investigadores da área da gestão de projetos (DeLone & McLean, 2003; Ika, 2009; Tsai, Shen, Lee, & Kuo, 2009). Na literatura vários autores estão de acordo relativamente ao “sucesso” se poder definir pela realização dos objetivos estratégicos (Qing, Yayla, & Lei, 2014; Tsai et al., 2011) e/ou obtenção dos resultados desejados (Ika, Diallo, & Thuillier, 2012; Ika, 2009; Serrador & Rodney Turner, 2014). Porém, o conceito de sucesso do projeto permanece vago e ambíguo, ao ponto que a literatura sobre gestão de projetos não chega a um consenso abrangente sobre a sua definição e medição (Badewi &

Shehab, 2016; Serrador & Rodney Turner, 2014). De facto, o sucesso do projeto está ligado tanto à eficiência, como à eficácia (Ika et al., 2012; Serrador & Rodney Turner, 2014).

O sucesso de um projeto tem sido tradicionalmente representado sob a forma de um triângulo, designado de diferentes formas (por exemplo, “Triângulo da Virtude” ou “Triângulo de Ouro”), referindo o custo, o tempo de execução e o âmbito do projeto (Ika, 2009). Como é referido por Costantino, Di Gravio, & Nonino (2015), a principal questão a considerar ao avaliar um projeto é identificar a diferença entre o sucesso do projeto, que mede a realização dos objetivos globais, e o sucesso da gestão de projetos, que mede o desempenho da gestão. O sucesso do projeto posiciona-se ao lado do termo de eficácia (objetivos propostos *versus* objetivos alcançados), enquanto o sucesso de gestão de projetos é próximo do conceito de eficiência (recursos consumidos *versus* metas alcançadas).

Na verdade, a definição de sucesso varia muitas das vezes (Hustad & Olsen, 2013; Ika, 2009): de projeto para projeto; em função da dimensão da organização; na participação dos *stakeholders*; nas implicações tecnológicas; e também por outros aspetos.

Neste trabalho, o foco encontra-se no sucesso da gestão de projetos.

2.3. Gestão de Projetos

A gestão de projetos pode ser compreendida como um conjunto de processos empregues a um projeto, para produzir um produto ou serviço, através de uma abordagem de gestão metódica e adequada às características desse mesmo projeto (Ika, 2009). Atualmente, a gestão de projetos encontra-se em praticamente todas as áreas de atividade de uma organização (Bredillet, Tywoniak, & Dwivedula, 2015).

A gestão de projetos é, assim, uma área cada vez mais valorizada pelas organizações, uma vez que sem uma gestão eficaz, dificilmente é possível obter sucesso na execução dos projetos (Garg & Garg, 2014; Gonçalves, 2009).

A gestão do projeto procura minimizar falhas na implementação do ERP através do uso dos processos de iniciação, planeamento, execução, monitorização e controlo, e encerramento (Dara & Surya, 2013; Hustad & Olsen, 2013; Nah & Delgado, 2006).

A gestão de projetos consiste na aplicação de conhecimentos, competências, metodologias, técnicas e ferramentas com vista a alcançar resultados previsíveis (PMI, 2004). Uma cultura de boas práticas em gestão de projetos possibilita: maximizar a inovação (Aubry, Hobbs, & Thuillier, 2007); facilita a resolução de problemas e conflitos (Sherry & Martin, 2007); minimiza riscos (Olivier et al., 2009); assegura o alinhamento dos projetos com a estratégia e com cultura organizacional (Nah & Delgado, 2006); concebe vias comunicação adequadas a todos os níveis (Manas, 2006); estimula a confiança

da equipa (Dara & Surya, 2013); entre outros. Uma gestão de projetos adequada constrói-se através da aplicação e execução de um conjunto de instrumentos devidamente sistematizados e integrados, durante o ciclo de vida de um projeto (Ahmad & Pinedo Cuenca, 2013).

3. METODOLOGIA

Procurando responder à questão de investigação “quais são os fatores de sucesso da gestão de projetos na implementação de sistemas ERP?”, foi realizada uma pesquisa entre 1 de março de 2015 e 2 de março de 2016.

A seleção de periódicos científicos foi realizada com o auxílio da plataforma SCImago Journal & Country Rank (scimagojr.com), tendo sido verificado o indicador de prestígio (SJR) (em concreto, a influência média dos artigos). Os periódicos foram selecionados com base no respetivo título, descrição, âmbito e categoria.

A pesquisa foi realizada principalmente nas seguintes bases de dados:

- ACM Digital Library (portal.acm.org/dl.cfm);
- Elsevier Science Direct (sciencedirect.com);
- Scopus (scopus.com).

Estas bases de dados reúnem um vasto conjunto de artigos relacionados com o assunto em estudo. De salientar que também foram realizadas pesquisas no ProQuest European Business, Web of Science, IEEE Electronic Library, Google Scholar e J Stor. A procura dos artigos incidiu principalmente nos últimos 10 anos, tendo sido utilizadas as seguintes palavras-chave (isoladamente e em conjugação): “ERP”; “*success*”; “*success factors*”; “*project management*”; e também antónimos como, por exemplo, “*failure*”.

Importa salientar que os artigos foram selecionados com base, principalmente, no respetivo título, no resumo e nas palavras-chave. Através da leitura do resumo, nem sempre foi possível concluir se o artigo incluía informações relevantes para a temática em investigação. Esta situação levou a uma leitura integral do artigo. Em alguns casos, devido à inadequação do conteúdo do artigo face à temática em investigação, o mesmo não foi integrado no estudo. Ressalve-se a não inclusão de alguns estudos potencialmente relevantes, mas que foram excluídos devido a restrições orçamentais por não permitirem o acesso livre ao conteúdo do artigo.

5. FATORES DE SUCESSO

Como atrás referido, o sucesso da implementação é geralmente julgado com base nos resultados diretos da entrega do projeto, incluindo medidas relacionadas com o tempo, o orçamento, o âmbito e a satisfação do cliente (Amid et al., 2012; Olivier et al., 2009).

Os fatores de sucesso são fundamentais para a gestão da implementação de um sistema ERP (Olivier et al., 2009). De um modo geral, os fatores de sucesso são aspetos que influenciam o processo de implementação do ERP.

São vários os fatores de sucesso (FS) que devem ser considerados na gestão de projetos de implementação de sistemas ERP. Na Tabela 1 são apresentados os fatores de sucesso resultantes da revisão de literatura, organizados em cinco categorias: (1) FS Estratégicos; (2) FS de Gestão do Projeto; (3) FS de Liderança; (4) FS da Gestão da Mudança; (5) FS de Tecnologia. As várias categorias e os respetivos fatores foram identificados através de um processo de análise de conteúdo.

Fatores de Sucesso da gestão de projetos ERP		Referências	N.º de referências
FS Estratégicos	Desenvolvimento da visão de negócio e criação de um plano de negócio	(Amid et al., 2012); (Ahmad & Pinedo Cuenca, 2013); (Candra, 2012); (Dara & Surya, 2013); (Davis, 2014); (Elragal & Haddara, 2013); (Garg & Garg, 2014); (Motwani et al., 2005); (Nah & Delgado, 2006); (Olivier et al., 2009); (Ram, Corkindale, & Wu, 2013); (Ram, Wu, & Tagg, 2014); (Rouhani & Zare Ravasan, 2013); (Serrador & Rodney Turner, 2014); (Sherry & Martin, 2007); (Tsai et al., 2009)	16
	Estabelecimento da missão do projeto	(Ahmad & Pinedo Cuenca, 2013); (Amid et al., 2012); (Costantino et al., 2015); (Dara & Surya, 2013); (Davis, 2014); (Hustad & Olsen, 2013); (Motwani et al., 2005); (Ika, 2009); (Nah & Delgado, 2006); (Ram et al., 2013); (Serrador & Rodney Turner, 2014); (Tsai et al., 2009)	12
	Alinhamento entre a estratégia de TI e a estratégia do negócio	(Johnson & Lederer, 2010); (Plant & Willcocks, 2007); (Shi, 2011); (Velcu, 2010)	4
FS de Gestão do Projeto	Definição de um plano de comunicação	(Aloini, Dulmin, & Mininno, 2012); (Brière, Proulx, Flores, & Laporte, 2015); (Costantino et al., 2015); (Garg & Garg, 2014); (Ika, 2009); (Pant & Baroudi, 2008); (Rajan & Baral, 2015); (Ruivo, Oliveira, & Neto, 2015); (Shi, 2011); (Tsai et al., 2011)	10
	Definição de métricas para medir o desempenho	(Liu, 2011); (Nwankpa, 2015)	2
	Planeamento do projeto de implementação	(May, Dhillon, & Caldeira, 2013); (Elragal & Haddara, 2012)	2

(continua na página seguinte)

Fatores de Sucesso da gestão de projetos ERP	Referências	N.º de referências	
FS de Gestão do Projeto	Gestão do tempo	(Atkinson, 1999); (Cooke-Davies, 2002); (Costantino et al., 2015); (Badewi & Shehab, 2016); (Elragal & Haddara, 2013); (Ika, 2009); (Maylor, 2001); (Nah & Delgado, 2006); (Wateridge, 1997)	9
	Gestão da qualidade	(Atkinson, 1999); (Babu & Suresh, 1996); (Badewi & Shehab, 2016); (Candra, 2012); (Cooke-Davies, 2002); (Garg & Garg, 2014); (Ika, 2009); (Maylor, 2001); (Xue, Liang, Boulton, & Snyder, 2005)	9
	Gestão do custo	(Aloini et al., 2012); (Atkinson, 1999); (Badewi & Shehab, 2016); (Chandrakumar & Parthasarathy, 2016); (Cooke-Davies, 2002); (Ehie & Madsen, 2005); (Garg & Garg, 2014); (Hakim & Hakim, 2010); (Hong & Kim, 2002); (Ika, 2009); (Kumar & Gupta, 2012); (Malhotra & Temponi, 2010); (May et al., 2013); (Maylor, 2001); (Munns & Bjeirmi, 1996); (Plant & Willcocks, 2007); (Ram et al., 2014); (Rouhani & Zare Ravasan, 2013); (Shi, 2011); (Sudhaman & Thangavel, 2015); (Wateridge, 1998); (Xue et al., 2005)	22
	Gestão da integração	(Atkinson, 1999); (Babu & Suresh, 1996); (Candra, 2012); (Cooke-Davies, 2002); (Garg & Garg, 2014); (Ika, 2009); (Maylor, 2001); (Ross & Feeny, 1999); (Xue et al., 2005)	9
	Gestão do âmbito	(Atkinson, 1999); (Babu & Suresh, 1996); (Candra, 2012); (Cooke-Davies, 2002); (Garg & Garg, 2014); (Ika, 2009); (Maylor, 2001); (Xue et al., 2005)	8
	Gestão de recursos humanos	(Atkinson, 1999); (Babu & Suresh, 1996); (Candra, 2012); (Cooke-Davies, 2002); (Garg & Garg, 2014); (Ika, 2009); (Maylor, 2001); (Xue et al., 2005)	8
	Gestão das aquisições	(Malhotra & Temponi, 2010)	1
	Gestão do risco	(Aloini et al., 2012); (Malhotra & Temponi, 2010); (Umble, Haft, & Umble, 2003)	3
FS de Liderança	Suporte pela gestão de topo	(Aloini et al., 2012); (Atkinson, 1999); (Bokovec, Damij, & Rajković, 2015); (Candra, 2012); (Costantino et al., 2015); (Dara & Surya, 2013); (Davis, 2014); (Ehie & Madsen, 2005); (Garg & Garg, 2014); (Ika, 2009); (Ika et al., 2012); (Kumar & Gupta, 2012); (Motwani, Mirchandani, Madan, & Gunasekaran, 2002); (Motwani et al., 2005); (Müller & Turner, 2007); (Munns & Bjeirmi, 1996); (Nah & Delgado, 2006); (Olivier et al., 2009); (Rajan & Baral, 2015); (Rouhani & Zare Ravasan, 2013); (Tsai et al., 2011); (Umble et al., 2003)	22
	Competência da equipa de gestão de projeto	(Aloini et al., 2012); (Amid et al., 2012); (Costantino et al., 2015); (Dara & Surya, 2013); (Garg & Garg, 2014); (Munns & Bjeirmi, 1996); (Nah & Delgado, 2006); (Olivier et al., 2009); (Sherry & Martin, 2007)	9

(continua na página seguinte)

Fatores de Sucesso da gestão de projetos ERP		Referências	N.º de referências
FS de Liderança	Definição de “ <i>champion</i> ”	(Aloini et al., 2012); (Dara & Surya, 2013); (Elragal & Haddara, 2013); (Garg & Garg, 2014); (Malhotra & Temponi, 2010); (Motwani et al., 2002); (Motwani et al., 2005); (Nah & Delgado, 2006); (Olivier et al., 2009); (Plant & Willcocks, 2007); (Ram et al., 2013); (Rouhani & Zare Ravasan, 2013); (Sherry & Martin, 2007); (Umble et al., 2003)	14
	Motivação da equipa	(Amid et al., 2012); (Atkinson, 1999); (Elragal & Haddara, 2013); (Rajan & Baral, 2015); (Ram et al., 2014); (Rouhani & Zare Ravasan, 2013); (Olivier et al., 2009); (Sherry & Martin, 2007); (Xue et al., 2005)	9
	Comprometimento do <i>project sponsor</i>	(Dara & Surya, 2013); (Elragal & Haddara, 2013); (Nah & Delgado, 2006); (Serrador & Rodney Turner, 2014)	4
FS da Gestão da Mudança	Promoção da necessidade de mudança	(Aloini et al., 2012); (Atkinson, 1999); (Costantino et al., 2015); (Ehie & Madsen, 2005); (Elragal & Haddara, 2012); (Hong & Kim, 2002); (Malhotra & Temponi, 2010); (May et al., 2013); (Motwani et al., 2002); (Plant & Willcocks, 2007); (Ram et al., 2013); (Ram et al., 2014); (Rouhani & Zare Ravasan, 2013); (Tsai et al., 2011); (Umble et al., 2003); (Velcu, 2010)	16
	Gestão das mudanças organizacionais	(Badewi & Shehab, 2016); (Elragal & Haddara, 2012); (Hong & Kim, 2002)	3
	Gestão de expectativas	(Garg & Garg, 2014)	1
	Reengenharia de processos	(Ahmad & Pinedo Cuenca, 2013); (Amid et al., 2012); (Bokovec et al., 2015); (Dara & Surya, 2013); (Elragal & Haddara, 2013); (Ehie & Madsen, 2005); (Liu, 2011); (Motwani et al., 2005); (Nah & Delgado, 2006); (Olivier et al., 2009); (Xue et al., 2005); (Sherry & Martin, 2007)	12
	Análise do <i>feedback</i> dos utilizadores	(Dara & Surya, 2013); (Davis, 2014); (Garg & Garg, 2014); (Ika, 2009); (Ika et al., 2012); (Maylor, 2001); (Munns & Bjeirmi, 1996); (Nah & Delgado, 2006); (Olivier et al., 2009); (Ram et al., 2013); (Sherry & Martin, 2007)	11
	Participação dos <i>stakeholders</i>	(Davis, 2014); (Hustad & Olsen, 2013); (Ika, 2009); (Xue et al., 2005)	4
	Formação dos utilizadores	(Ahmad & Pinedo Cuenca, 2013); (Amid et al., 2012); (Chun & Mooney, 2009); (Dara & Surya, 2013); (Davis, 2014); (Ehie & Madsen, 2005); (Elragal & Haddara, 2013); (Hustad & Olsen, 2013); (Garg & Garg, 2014); (Liu, 2011); (Maylor, 2001); (Motwani et al., 2005); (Nah & Delgado, 2006); (Olivier et al., 2009); (Rajan & Baral, 2015); (Ram et al., 2013); (Sherry & Martin, 2007); (Umble et al., 2003)	18
Envolvimento e suporte aos utilizadores	(Amid et al., 2012); (Dara & Surya, 2013); (Nah & Delgado, 2006); (Olivier et al., 2009); (Sherry & Martin, 2007)	5	

(continua na página seguinte)

Fatores de Sucesso da gestão de projetos ERP	Referências	N.º de referências	
FS de Tecnologia	Análise de sistemas legados	(Aloini et al., 2012); (Garg & Garg, 2014); (Malhotra & Temponi, 2010); (Nah & Delgado, 2006); (Rouhani & Zare Ravasan, 2013); (Sherry & Martin, 2007)	6
	Evitar o mínimo de alterações nas aplicações <i>Commercial-of-the-shelf</i> (COTS)	(Amid et al., 2012); (Chandrakumar & Parthasarathy, 2016); (Costantino et al., 2015); (Dara & Surya, 2013); (Elragal & Haddara, 2013); (Garg & Garg, 2014); (Madapusi & D'Souza, 2012); (Hustad & Olsen, 2013); (Nah & Delgado, 2006); (Olivier et al., 2009); (Plant & Willcocks, 2007); (Sherry & Martin, 2007); (Umble et al., 2003)	13
	Análise e configuração geral da arquitetura ERP	(Elragal & Haddara, 2013); (Hustad & Olsen, 2013); (Nah & Delgado, 2006); (Olivier et al., 2009); (Sherry & Martin, 2007); (Umble et al., 2003)	6
	Realização de testes rigorosos	(Aloini et al., 2012); (Dara & Surya, 2013); (Elragal & Haddara, 2013); (Hustad & Olsen, 2013); (Liu, 2011); (Nah & Delgado, 2006); (Olivier et al., 2009); (Sherry & Martin, 2007); (Tsai et al., 2011)	9
	Integração do sistema	(Elragal & Haddara, 2013); (Hustad & Olsen, 2013); (Malhotra & Temponi, 2010); (Nah & Delgado, 2006); (Sherry & Martin, 2007); (Ram et al., 2013); (Ram et al., 2014); (Tsai et al., 2009); (Tsai et al., 2011)	9
	Seleção do <i>software</i>	(Elragal & Haddara, 2013); (Ehie & Madsen, 2005); (Garg & Garg, 2014); (Hustad & Olsen, 2013); (Kumar & Gupta, 2012); (Nah & Delgado, 2006); (Olivier et al., 2009); (Ram et al., 2013); (Sherry & Martin, 2007); (Tsai et al., 2011); (Umble et al., 2003)	11
	Análise dos dados a converter	(Ahmad & Pinedo Cuenca, 2013); (Dara & Surya, 2013); (Elragal & Haddara, 2013); (Hustad & Olsen, 2013); (Malhotra & Temponi, 2010); (Nah & Delgado, 2006); (Olivier et al., 2009); (Ram et al., 2013); (Umble et al., 2003)	9
	Resolução de problemas ERP	(Ahmad & Pinedo Cuenca, 2013); (Costantino et al., 2015); (Dara & Surya, 2013); (Elragal & Haddara, 2013); (Garg & Garg, 2014); (Hustad & Olsen, 2013); (Ika, 2009); (Nah & Delgado, 2006); (Olivier et al., 2009); (Sherry & Martin, 2007); (Tsai et al., 2009)	11

Tabela 1 - Fatores de Sucesso da Gestão de Projetos ERP

Os fatores identificados influenciam de forma diferente cada organização (Hustad & Olsen, 2013) e elaborar uma lista exaustiva para satisfazer as necessidades pormenorizadas de todos os projetos é uma missão virtualmente impossível (Ika, 2009). Apesar deste facto, a identificação global dos fatores auxilia a obtenção do sucesso do processo de implementação do sistema ERP (Nah & Delgado, 2006). Os fatores apresentados são aqueles em que existe um maior consenso entre os autores.

Nas próximas secções são descritas as categorias de fatores de sucesso (FS) identificadas.

5.1. FS Estratégicos

Estratégia é uma das palavras enraizadas nos processos de implementação de SI. Os fatores de sucesso estratégicos incluem: desenvolvimento da visão de negócio e criação de um plano de negócio; estabelecimento da missão do projeto; e, alinhamento entre a estratégia de TI e a estratégia do negócio.

A estratégia de SI/TI é fundamental para alcançar a visão e materializar a missão da organização. Mas, na realidade, a tecnologia não é simples de implementar, e cumprir os objetivos inicialmente propostos nem sempre é fácil (Candra, 2012). Uma visão e um plano de negócio são necessários para guiar o projeto durante todo o seu ciclo de vida (Garg & Garg, 2014) e não devem ser estáticos (Costantino et al., 2015). O plano de negócios deve especificar os benefícios, os recursos, os custos, os riscos envolvidos (Dara & Surya, 2013; Ika, 2009; Nah & Delgado, 2006; Olivier et al., 2009; Ram et al., 2013). A visão do negócio deve ser desenvolvida em consonância com a missão (Manas, 2006).

Os objetivos e benefícios do projeto devem ser claros e perfeitamente compreendidos (Olivier et al., 2009; Sherry & Martin, 2007), devendo ser assegurado o alinhamento da estratégia do negócio com a estratégia de SI/TI (Dara & Surya, 2013; Johnson & Lederer, 2010; Velcu, 2010).

Velcu (2010) refere que, quanto mais a estratégia do sistema ERP estiver alinhada com a estratégia de negócio, maior a probabilidade do projeto de ERP ser bem-sucedido.

5.2. FS de Gestão do Projeto

Os fatores de sucesso de gestão do projeto identificados incluem: definição de um plano de comunicação; definição de métricas para medir o desempenho; planeamento do projeto de implementação; gestão do tempo; gestão da qualidade; gestão do custo; gestão da integração; gestão de âmbito; gestão de recursos humanos; gestão das aquisições; e, por último, gestão do risco.

A gestão do projeto procura minimizar falhas na implementação do ERP, assumindo a responsabilidade de identificar os requisitos, reduzir o controlo financeiro e monitorizar a evolução (Dara & Surya, 2013; Hustad & Olsen, 2013; Nah & Delgado, 2006). É preciso comunicar as metas, os objetivos, os valores e os princípios que guiam o projeto. Isto possibilita que os líderes de projeto possam decidir de forma mais rápida e assertiva (Brière et al., 2015).

A gestão do projeto deve assegurar a gestão eficiente dos recursos, a motivação dos diversos atores envolvidos, a gestão das suas expectativas, a identificação das interdependências das atividades, a atribuição de responsabilidades, entre outros (Hustad & Olsen, 2013; Olivier et al., 2009; Serrador & Rodney Turner, 2014). Em suma, a gestão do projeto deve controlar todos os aspetos de um projeto e avaliar qualquer proposta de mudança, para que sejam alcançados os objetivos definidos

para o projeto, em função do custo, qualidade do sistema, âmbito, tempo, benefícios e risco (Dara & Surya, 2013; Hustad & Olsen, 2013; Ika et al., 2012; Nah & Delgado, 2006; Olivier et al., 2009; Ram et al., 2013; Sherry & Martin, 2007; Tsai et al., 2009).

Neste contexto, é fundamental a adoção de uma metodologia (ex. PMBOK, definida internamente com base em referenciais de boas práticas, etc.).

5.3. FS de Liderança

Os fatores de sucesso de liderança incluem: suporte pela gestão de topo; competência da equipa de gestão de projeto; definição de “*champion*”; motivação da equipa; e comprometimento do *project sponsor*.

É através da liderança que se influencia a equipa do projeto. Esta influência é exercida através de um estilo de que pode ir da *informação*, à *sugestão*, à *persuasão*, à *orientação*, à *motivação* e à *imposição*. Para ser eficaz, o líder necessita de dominar e saber utilizar bem um conjunto de estilos alternativos (Roldão, 1992).

O suporte da gestão de topo é fundamental no apoio e aprovação das principais decisões da equipa do projeto (Ika, 2009; Müller & Turner, 2007; Sherry & Martin, 2007; Tsai et al., 2009), assim como na disponibilização de recursos (Dara & Surya, 2013; Müller & Turner, 2007; Olivier et al., 2009). As decisões tomadas influenciam os resultados do processo de implementação e determinam seu futuro (Atkinson, 1999).

A presença de um “*champion*” é considerado outro fator de sucesso importante (Garg & Garg, 2014; Sherry & Martin, 2007). O “*champion*” deve ser o líder do projeto, um alto executivo da área de negócios com poder para definir os objetivos, supervisionar, resolver impasses e validar as mudanças propostas e com presença constante nas decisões e diretrizes do processo de implementação do ERP (Nah & Delgado, 2006; Ram et al., 2013; Rouhani & Zare Ravasan, 2013). Este fator está relacionado com a necessidade do *champion* em manter um alto nível de motivação durante o projeto (Aloini et al., 2012; Olivier et al., 2009).

É crucial que o líder da equipa crie um ambiente de trabalho estimulante e reconheça o trabalho dos integrantes da equipa (Sherry & Martin, 2007). A motivação é crítica nos negócios (Candra, 2012). Inspirar confiança, comunicando o conceito do projeto, ajuda a equipa a centrar-se nos objetivos do projeto (Amid et al., 2012). A confiança da equipa de projeto ERP é fundamental, não só durante a execução, mas também para o futuro do sistema (Dara & Surya, 2013).

5.4. FS de Gestão da Mudança

Os fatores de sucesso da gestão da mudança incluem: promoção da necessidade de mudança; gestão das mudanças organizacionais; gestão de expectativas; reengenharia de processos, análise do *feedback* dos utilizadores; participação dos *stakeholders*; formação dos utilizadores; envolvimento e suporte aos utilizadores. A gestão da mudança refere-se à necessidade da equipa de implementação preparar formalmente um programa de gestão de mudança (Sherry & Martin, 2007). A implementação de um sistema ERP traz profundas mudanças na organização e nos seus processos (Rajan & Baral, 2015). Durante a implementação do sistema ERP, a gestão da mudança realiza-se principalmente na arquitetura das infraestruturas da empresa, na formação dos recursos humanos, nos processos e na cultura organizacional (Nah & Delgado, 2006; Olivier et al., 2009; Ram et al., 2013).

A implementação de sistemas ERP pode originar mudanças organizacionais radicais que necessitam de ser cuidadosamente geridas (Hong & Kim, 2002).

Um programa de formação dos utilizadores bem estruturado pode ajudar as organizações a superar as barreiras do conhecimento associadas à integração de sistemas ERP, sendo vital para alcançar benefícios pós-implementação (Ram et al., 2014).

Relativamente à participação de *stakeholders*, deve existir um ambiente harmonioso, no qual, as expectativas e metas devem ser comunicadas de forma eficaz ao longo de todos os níveis organizacionais para se compreenderem as capacidades, as limitações e maximizar a utilização do ERP (Dara & Surya, 2013; Nah & Delgado, 2006; Olivier et al., 2009; Ram et al., 2013).

Os colaboradores da empresa devem ser informados com antecedência sobre âmbito, os objetivos, as atividades e alterações provocadas pelo projeto, de modo a mais facilmente aceitarem a mudança que irá ocorrer (Garg & Garg, 2014).

Para a análise do *feedback* do utilizador são necessárias etapas e metas pré-estabelecidas, de forma a ser possível a avaliação da implementação devidamente (Nah & Delgado, 2006; Ram et al., 2013; Sherry & Martin, 2007).

5.5. FS de Tecnologia

Os fatores de sucesso de tecnologias incluem: a análise de sistemas legados; evitar o mínimo de alterações nas aplicações *Commercial-of-the-shelf* (COTS); análise e configuração geral da arquitetura ERP; realização de testes rigorosos; integração do sistema; seleção do *software*; análise dos dados a converter; e, por último, a resolução de problemas ERP.

Para que uma implementação de ERP seja bem-sucedida, os sistemas legados devem ser analisadas com atenção (Sherry & Martin, 2007), de modo a se gerir devidamente a implementação do novo sistema.

As alterações em sistema ERP *Commercial off-the-shelf* (COTS) devem ser evitadas, dando a máxima utilização possível às funcionalidades padrão das aplicações (Chandrakumar & Parthasarathy, 2016; Garg & Garg, 2014; Nah & Delgado, 2006; Olivier et al., 2009).

A estratégia de implementação a ser seguida pela equipa do projeto deve estar definida antes de iniciar a execução do projeto (por exemplo, implementação por fases) (Dara & Surya, 2013).

Para além disso, a realização de testes rigorosos das funcionalidades unitárias e integradas do ERP são muito importantes para o sucesso da execução (Olivier et al., 2009; Ram et al., 2013).

Os problemas com os dados podem causar sérios atrasos de execução. O desafio está em encontrar os dados corretos a carregar e eliminar os desnecessários, assegurando a sua consistência (Hustad & Olsen, 2013; Ram et al., 2013).

Selecionar o *software* ERP que melhor se adequa aos processos de negócio da empresa é outro aspeto essencial (Chandrakumar & Parthasarathy, 2016; Garg & Garg, 2014; Ram et al., 2013), porque tal é fortemente influenciador dos benefícios que poderão resultar do projeto.

Estabelecer uma estrutura de suporte adequada para assegurar a resolução de problemas é outra exigência do processo de implementação (Sherry & Martin, 2007).

6. CONCLUSÃO

De uma forma geral, aceita-se que um projeto de implementação de ERP bem-sucedido permite à organização a obtenção de vários benefícios, possibilitando resolver problemas de fragmentação da informação e a integração do fluxo de informação, eliminando eventuais “ilhas” de dados. A investigação sobre a implementação do ERP e respetivos fatores de sucesso pode ser um passo importante para aumentar a probabilidade de sucesso na implementação do ERP (Sherry & Martin, 2007).

Os fatores de sucesso são os aspetos que contribuem para que o projeto de implementação corra bem (Sherry & Martin, 2007). Os sistemas ERP exigem investimentos consideráveis (Elragal & Haddara, 2013). Portanto é necessário uma análise cuidada das dificuldades e dos fatores importantes em cada fase da implementação, para que esta se concretize com êxito (Ika et al., 2012). Esses fatores influenciam de diferentes formas cada organização (Hustad & Olsen, 2013).

Estes fatores não devem ser considerados isoladamente. A não consideração de um fator poderá comprometer o sucesso da gestão de projetos como um todo: por exemplo, podemos ter uma equipa altamente motivada, mas sem o planeamento e um plano de comunicação adequado a todos os níveis,

o projeto pode falhar. Todos os fatores de sucesso necessitam de ser acompanhados com atenção ao longo de todo o ciclo do projeto.

Este artigo apresenta os resultados de uma revisão da literatura, identificando e descrevendo os principais fatores de sucesso da gestão de projetos de implementação de sistemas ERP. Foi identificado um total de 35 fatores, os quais foram organizados em cinco categorias: (1) FS Estratégicos; (2) FS da Gestão do Projeto; (3) FS de Liderança; (4) FS de Gestão de Mudança; (5) FS de Tecnologia.

Espera-se que o trabalho apresentado possa contribuir para uma melhor compreensão dos aspetos que influenciam o sucesso de um projeto. Na prossecução deste trabalho, cada fator identificado será analisado e caracterizado em detalhe. Será ainda internamente, como trabalho futuro, explorar a importância relativa dos diversos fatores em contextos específicos de diferentes indústrias, áreas de negócio, atores envolvidos, áreas funcionais, entre outros.

AGRADECIMENTOS

This work has been supported by COMPETE: POCI-01-0145-FEDER-007043 and FCT – Fundação para a Ciência e Tecnologia within the Project Scope: UID/CEC/00319/2013.

REFERÊNCIAS

- Ahmad, M. M., & Pinedo Cuenca, R. (2013). Critical success factors for ERP implementation in SMEs. *Robotics and Computer-Integrated Manufacturing*, 29(3), 104–111. <http://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.rcim.2012.04.019>
- Aloini, D., Dulmin, R., & Mininno, V. (2012). Risk assessment in ERP projects. *Information Systems*, 37(3), 183–199. <http://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.is.2011.10.001>
- Amid, A., Moalagh, M., & Zare Ravasan, A. (2012). Identification and classification of ERP critical failure factors in Iranian industries. *Information Systems*, 37(3), 227–237. <http://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.is.2011.10.010>
- Atkinson, R. (1999). Project management: cost, time and quality, two best guesses and a phenomenon, its time to accept other success criteria. *International Journal of Project Management*, 17(6), 337–342. [http://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/S0263-7863\(98\)00069-6](http://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/S0263-7863(98)00069-6)
- Aubry, M., Hobbs, B., & Thuillier, D. (2007). A new framework for understanding organisational project management through the PMO. *International Journal of Project Management*, 25(4), 328–336. <http://doi.org/10.1016/j.ijproman.2007.01.004>
- Babu, A. J. G., & Suresh, N. (1996). Project management with time, cost, and quality considerations. *European Journal of Operational Research*, 88(2), 320–327. [http://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/0377-2217\(94\)00202-9](http://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/0377-2217(94)00202-9)
- Badewi, A., & Shehab, E. (2016). The impact of organizational project benefits management governance on ERP project success: Neo-institutional theory perspective. *International Journal of Project Management*, 34(3), 412–428. <http://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.ijproman.2015.12.002>
- Bokovec, K., Damij, T., & Rajkovič, T. (2015). Evaluating ERP Projects with multi-attribute decision support systems. *Computers in Industry*, 73, 93–104. <http://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.compind.2015.07.004>
- Bredillet, C., Tywoniak, S., & Dwivedula, R. (2015). What is a good project manager? An Aristotelian perspective. *International Journal of Project Management*, 33(2), 254–266. <http://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.ijproman.2014.04.001>
- Brière, S., Proulx, D., Flores, O. N., & Laporte, M. (2015). Competencies of project managers in international NGOs: Perceptions of practitioners. *International Journal of Project*

- Management*, 33(1), 116–125.
<http://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.ijproman.2014.04.010>
- Candra, S. (2012). ERP Implementation Success and Knowledge Capability. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 65, 141–149.
<http://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.11.103>
- Chandrakumar, T., & Parthasarathy, S. (2016). An approach to estimate the size of ERP package using package points. *Computer Standards & Interfaces*, 47, 100–107.
<http://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.csi.2015.10.003>
- Chun, M., & Mooney, J. (2009). CIO roles and responsibilities: Twenty-five years of evolution and change. *Information & Management*, 46(6), 323–334.
<http://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.im.2009.05.005>
- Cooke-Davies, T. (2002). The “real” success factors on projects. *International Journal of Project Management*, 20(3), 185–190. [http://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/S0263-7863\(01\)00067-9](http://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/S0263-7863(01)00067-9)
- Costantino, F., Di Gravio, G., & Nonino, F. (2015). Project selection in project portfolio management: An artificial neural network model based on critical success factors. *International Journal of Project Management*, 33(8), 1744–1754.
<http://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.ijproman.2015.07.003>
- Dara, S., & Surya, Y. (2013). Successful ERP implementation: an integrative model. *Business Process Management Journal*, 19(2), 364–398. <http://doi.org/10.1108/14637151311308358>
- Davis, K. (2014). Different stakeholder groups and their perceptions of project success. *International Journal of Project Management*, 32(2), 189–201.
<http://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.ijproman.2013.02.006>
- DeLone, W. H., & McLean, E. R. (2003). The DeLone and McLean model of information systems success: A ten-year update. *Journal of Management Information Systems*, 19(4), 9–30. Retrieved from <http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-0037368865&partnerID=40&md5=6896e1e977c71f29844bd989cb744112>
- Ehie, I. C., & Madsen, M. (2005). Identifying critical issues in enterprise resource planning (ERP) implementation. *Computers in Industry*, 56(6), 545–557.
<http://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.compind.2005.02.006>
- Elragal, A., & Haddara, M. (2012). The Future of ERP Systems: look backward before moving forward. *Procedia Technology*, 5, 21–30.
<http://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.protcy.2012.09.003>
- Elragal, A., & Haddara, M. (2013). The Impact of ERP Partnership Formation Regulations on the Failure of ERP Implementations. *Procedia Technology*, 9(0), 527–535.
<http://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.protcy.2013.12.059>
- Garg, P., & Garg, A. (2014). Factors influencing ERP implementation in retail sector: an empirical study from India. *Journal of Enterprise Information Management*, 27(4), 424–448.
<http://doi.org/doi:10.1108/JEIM-06-2012-0028>
- Gonçalves, D. C. dos S. I. (2009). *PJMG quality Modelo de actividades da gestão de projectos de desenvolvimento de software no âmbito da qualidade*. Tese de Doutoramento. Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro.
- Hakim, A., & Hakim, H. (2010). A practical model on controlling the ERP implementation risks. *Information Systems*, 35(2), 204–214.
<http://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.is.2009.06.002>
- Hong, K.-K., & Kim, Y.-G. (2002). The critical success factors for ERP implementation: an organizational fit perspective. *Information & Management*, 40(1), 25–40.
[http://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/S0378-7206\(01\)00134-3](http://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/S0378-7206(01)00134-3)
- Hustad, E., & Olsen, D. H. (2013). Critical Issues Across the ERP Life Cycle in Small-and-Medium-Sized Enterprises: Experiences from a Multiple Case Study. *Procedia Technology*, 9(0), 179–188. <http://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.protcy.2013.12.020>
- Ika, L. A. (2009). Project success as a topic in project management journals. *Project Management Journal*, 40(4), 6–19. <http://doi.org/10.1002/pmj.20137>
- Ika, L. A., Diallo, A., & Thuillier, D. (2012). Critical success factors for World Bank projects: An empirical investigation. *International Journal of Project Management*, 30(1), 105–116.
<http://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.ijproman.2011.03.005>
- Johnson, A. M., & Lederer, A. L. (2010). CEO/CIO mutual understanding, strategic alignment, and the contribution of IS to the organization. *Information & Management*, 47(3), 138–149.
<http://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.im.2010.01.002>
- Kumar, A., & Gupta, P. C. (2012). Identification and Analysis of Failure Attributes for an ERP System. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 65, 986–991.

- <http://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.11.231>
- Liu, P.-L. (2011). Empirical study on influence of critical success factors on ERP knowledge management on management performance in high-tech industries in Taiwan. *Expert Systems with Applications*, 38(8), 10696–10704. <http://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.eswa.2011.02.045>
- Madapusi, A., & D'Souza, D. (2012). The influence of ERP system implementation on the operational performance of an organization. *International Journal of Information Management*, 32(1), 24–34. <http://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2011.06.004>
- Malhotra, R., & Temponi, C. (2010). Critical decisions for ERP integration: Small business issues. *International Journal of Information Management*, 30(1), 28–37. <http://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2009.03.001>
- Manas, J. (2006). *Napoleon on Project Management* (Thomas Nel).
- May, J., Dhillon, G., & Caldeira, M. (2013). Defining value-based objectives for ERP systems planning. *Decision Support Systems*, 55(1), 98–109. <http://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.dss.2012.12.036>
- Maylor, H. (2001). Beyond the Gantt chart:: Project management moving on. *European Management Journal*, 19(1), 92–100. [http://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/S0263-2373\(00\)00074-8](http://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/S0263-2373(00)00074-8)
- Motwani, J., Mirchandani, D., Madan, M., & Gunasekaran, A. (2002). Successful implementation of ERP projects: Evidence from two case studies. *International Journal of Production Economics*, 75(1–2), 83–96. [http://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/S0925-5273\(01\)00183-9](http://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/S0925-5273(01)00183-9)
- Motwani, J., Subramanian, R., & Gopalakrishna, P. (2005). Critical factors for successful ERP implementation: Exploratory findings from four case studies. *Computers in Industry*, 56(6), 529–544. <http://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.compind.2005.02.005>
- Müller, R., & Turner, J. R. (2007). Matching the project manager's leadership style to project type. *International Journal of Project Management*, 25(1), 21–32. <http://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.ijproman.2006.04.003>
- Munns, A. K., & Bjeirmi, B. F. (1996). The role of project management in achieving project success. *International Journal of Project Management*, 14(2), 81–87. [http://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/0263-7863\(95\)00057-7](http://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/0263-7863(95)00057-7)
- Nah, F. F. H., & Delgado, S. (2006). Critical success factors for enterprise resource planning implementation and upgrade. *Journal of Computer Information Systems*, 46, 99–113.
- Nwankpa, J. K. (2015). ERP system usage and benefit: A model of antecedents and outcomes. *Computers in Human Behavior*, 45, 335–344. <http://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.chb.2014.12.019>
- Olivier, F., Mario, B., & Robert, P. (2009). ERP implementation through critical success factors' management. *Business Process Management Journal*, 15(3), 371–394. <http://doi.org/10.1108/14637150910960620>
- Pant, I., & Baroudi, B. (2008). Project management education: The human skills imperative. *International Journal of Project Management*, 26(2), 124–128. <http://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.ijproman.2007.05.010>
- Plant, R., & Willcocks, L. (2007). Critical success factors in international ERP implementations: a case research approach. *Journal of Computer Information Systems*, 47(3), 60–70.
- PMI. (2004). *A Guide to the Project Management Body of Knowledge*. (Newtown Square, PA, Ed.) (PMBOK® Gu).
- Qing, H., Yayla, A. A., & Lei, Y. (2014). Does Inclusion of CIO in Top Management Team Impact Firm Performance? Evidence from a Long-Term Event Analysis. In *System Sciences (HICSS), 2014 47th Hawaii International Conference* (pp. 4346–4355). <http://doi.org/10.1109/HICSS.2014.537>
- Rajan, C. A., & Baral, R. (2015). Adoption of ERP system: An empirical study of factors influencing the usage of ERP and its impact on end user. *IIMB Management Review*, 27(2), 105–117. <http://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.iimb.2015.04.008>
- Ram, J., Corkindale, D., & Wu, M.-L. (2013). Implementation critical success factors (CSFs) for ERP: Do they contribute to implementation success and post-implementation performance? *International Journal of Production Economics*, 144(1), 157–174. <http://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.ijpe.2013.01.032>
- Ram, J., Wu, M.-L., & Tagg, R. (2014). Competitive advantage from ERP projects: Examining the role of key implementation drivers. *International Journal of Project Management*, 32(4), 663–675. <http://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.ijproman.2013.08.004>
- Roldão, V. S. (1992). *Gestão de projectos: como gerir em tempo, custo e qualidade*.

- Ross, J., & Feeny, D. (1999). *The evolving role of the CIO* (Vol. 308). Center for Information Systems Research, Sloan School of Management, Massachusetts Institute of Technology.
- Rouhani, S., & Zare Ravasan, A. (2013). ERP success prediction: An artificial neural network approach. *Scientia Iranica*, 20(3), 992–1001. <http://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.scient.2012.12.006>
- Ruivo, P., Oliveira, T., & Neto, M. (2015). Using resource-based view theory to assess the value of ERP commercial-packages in SMEs. *Computers in Industry*, 73, 105–116. <http://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.compind.2015.06.001>
- Serrador, P., & Rodney Turner, J. (2014). The Relationship between Project Success and Project Efficiency. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 119(0), 75–84. <http://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.03.011>
- Sherry, F., & Martin, C. (2007). ERP implementation: a compilation and analysis of critical success factors. *Business Process Management Journal*, 13(3), 329–347. <http://doi.org/10.1108/14637150710752272>
- Shi, Q. (2011). Rethinking the implementation of project management: A Value Adding Path Map approach. *International Journal of Project Management*, 29(3), 295–302. <http://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.ijproman.2010.03.007>
- Sudhaman, P., & Thangavel, C. (2015). Efficiency analysis of ERP projects—software quality perspective. *International Journal of Project Management*, 33(4), 961–970. <http://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.ijproman.2014.10.011>
- Tsai, Shaw, Fan, Liu, Lee, & Chen. (2011). An empirical investigation of the impacts of internal/external facilitators on the project success of ERP: A structural equation model. *Decision Support Systems*, 50(2), 480–490. <http://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.dss.2010.11.005>
- Tsai, Shen, Lee, & Kuo. (2009). An empirical investigation of the impacts of ERP consultant selections and project management on ERP is success assessment. *Industrial Engineering and Engineering Management, 2009. IEEM 2009. IEEE International Conference*, 568–572. <http://doi.org/10.1109/IEEM.2009.5373273>
- 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. [http://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/S0377-2217\(02\)00547-7](http://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/S0377-2217(02)00547-7)
- Varajão, J. (2002). *Função de Sistemas de Informação : contributos para a melhoria do sucesso da adopção de tecnologias de informação e desenvolvimento de sistemas de informação nas organizações*. Tese de Doutoramento. Universidade do Minho. Retrieved from <http://hdl.handle.net/1822/25960>
- Varajão, J. (2005). *A arquitectura da gestão de sistemas de informação*. (FCA, Ed.).
- Velcu, O. (2010). Strategic alignment of ERP implementation stages: An empirical investigation. *Information & Management*, 47(3), 158–166. <http://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.im.2010.01.005>
- Wateridge, J. (1997). Training for IS/IT project managers: A way forward. *International Journal of Project Management*, 15(5), 283–288. [http://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/S0263-7863\(96\)00085-3](http://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/S0263-7863(96)00085-3)
- Wateridge, J. (1998). How can IS/IT projects be measured for success? *International Journal of Project Management*, 16(1), 59–63. [http://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/S0263-7863\(97\)00022-7](http://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/S0263-7863(97)00022-7)
- Xue, Y., Liang, H., Boulton, W. R., & Snyder, C. A. (2005). ERP implementation failures in China: Case studies with implications for ERP vendors. *International Journal of Production Economics*, 97(3), 279–295. <http://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.ijpe.2004.07.008>