

Fatores de sucesso dos projetos de tecnologias e sistemas de informação – uma revisão de literatura

Success factors of information technology and information systems projects - a literature review

Antero Gonçalves¹ e Paulo Moura Oliveira^{1,3}

¹ UTAD-Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro,
5000-801 Vila Real, Portugal

³ INESC TEC Technology and Science, Campus da FEUP,
4200 - 465 Porto, Portugal

João Varajão²

² Centro ALGORITMI, Escola de Engenharia, Universidade
do Minho, 4804-533 Guimarães, Portugal

Resumo — Os projetos de tecnologias e sistemas de informação são frequentemente empreendimentos complexos, dado envolverem a adoção de tecnologias da informação em contextos organizacionais. Como tal, devem ser geridos com rigor e tendo por referência os diversos aspetos influenciadores dos seus resultados. Neste artigo é apresentado o resultado de uma revisão de literatura focada nos fatores de sucesso dos projetos de tecnologias e sistemas de informação.

Palavras Chave – *Fatores de sucesso; Sistemas de Informação; Gestão de projetos; Tecnologias da Informação.*

Abstract — Information Systems projects are often complex enterprises, since they involve the adoption of information technologies in organizational contexts. As such, they should be carefully managed considering the various aspects that influence their success. This paper presents a literature review focused on the success factors of information technology and information systems projects.

Keywords – *Success factors; Information Systems; Project Management; Information Technology.*

I. INTRODUÇÃO

No desenvolvimento de Projetos de Tecnologias e Sistemas de Informação (TSI), tal como noutras áreas, há a necessidade de abordar os projetos de modo disciplinado e sistematizado, tendo em atenção os diversos aspetos que é importante considerar para que os objetivos possam ser atingidos com sucesso.

O sucesso de um projeto de TSI está intimamente relacionado com os Fatores de Sucesso (FS) associados, devendo estes receber atenção adequada por parte da gestão [1]. Os FS podem definir-se como sendo os aspetos que são importantes para que o projeto corra bem e que, caso não se verifiquem, podem por em causa o sucesso do mesmo (são influenciadores do sucesso do projeto).

Os FS são fortemente dependentes da conjuntura do projeto e das organizações envolvidas e, quando devidamente considerados, contribuem para reduzir as incertezas inerentes ao desenvolvimento do projeto. Por outro lado, se forem mal geridos tendem a causar falhas, dificuldades e podem até mesmo levar ao fracasso dos projetos [2].

De seguida, após o enquadramento do tema (secções II e III), em que se apresentam diversos conceitos relevantes para uma melhor compreensão do trabalho, é apresentada uma lista organizada de FS dos projetos de tecnologias e sistemas de informação (secção IV), resultantes de uma revisão de literatura. O artigo termina com algumas considerações finais (secção V).

II. PROJETOS E GESTÃO DE PROJETOS

Grande parte da atividade económica global é atualmente realizada com base em projetos [3]. Existem várias alternativas para a definição de projeto, mas é de certa forma consensual que um projeto consiste num esforço temporário necessário para criar um produto, serviço ou resultado único ([4]; [5]; [6]; [7]; [8]; [9]; [10]; [11]; [12]; [13]), envolvendo geralmente variáveis humanas, orçamentais e técnicas [14]. O final de um projeto é alcançado quando os objetivos são atingidos ou quando se concluiu que esses objetivos não podem ser atingidos (com o conseqüente encerramento do projeto).

Em alinhamento com esta perspetiva, segundo a Norma ISO 21500 [15] um projeto é um conjunto único de processos, consistindo em atividades coordenadas e controladas, com datas de início e de fim, desenvolvidas para alcançar um objetivo.

O aumento da complexidade dos projetos verificado nas últimas décadas ([16]; [17]) levou ao reconhecimento da gestão de projetos como uma área de atividade fundamental no seio das organizações. Atualmente, o conhecimento e a compreensão na gestão de projetos amadureceram e as organizações reconhecem a sua importância no desenvolvimento dos seus negócios [18]. Assim, não é exagerado afirmar-se que a sobrevivência de uma

organização depende em grande parte do sucesso dos seus projetos [19].

De acordo com o PMBoK *Guide*, a gestão de projetos consiste na aplicação de conhecimentos, técnicas e ferramentas para desenvolver as atividades que visam atingir os requisitos do projeto [11], tornando-se uma atividade-chave na maioria das organizações modernas [14].

A gestão de projetos é também definida como a arte e a ciência que procura que os projetos alcancem os objetivos planeados, através da utilização ótima dos recursos [20]. Por outro lado, é uma ferramenta essencial para o planeamento, organização, gestão e controlo do trabalho, que leva a um melhor desempenho e a um aumento da produtividade.

III. SUCESSO DOS PROJETOS E DA GESTÃO DE PROJETOS

Ao longo do tempo, o significado de sucesso foi sendo redefinido e progressivamente associado a conceitos como a eficácia dos processos na gestão de projetos, a satisfação dos clientes, assim como a criação de valor acrescentado para as organizações. No entanto, o sucesso dos projetos e da gestão de projetos continua a ser difícil de definir, uma vez que a sua perspetivação pode ser subjetiva.

Um projeto bem-sucedido significa que as expectativas dos *stakeholders* foram satisfeitas [21]. Como os *stakeholders* dos projetos têm interesses distintos, tal pode gerar alguma ambiguidade na perceção de sucesso [22].

A gestão de projetos é essencial no desenvolvimento bem-sucedido de projetos, sendo transversal em diversas áreas de atividade. É particularmente importante em grandes projetos, onde a necessidade de uma estrutura competente se torna mais evidente devido à complexidade envolvida [18].

De modo a ser possível a implementação de processos de avaliação do sucesso rigorosos é fundamental distinguir entre o sucesso do produto final do projeto e o sucesso da gestão do projeto. Enquanto o primeiro pode ser medido pela realização dos objetivos ou pelos efeitos do produto final (produtos, serviços e/ou outros resultados), o segundo pode ser avaliado

com base nas medidas de desempenho tradicionais (custo, tempo e qualidade) [23].

De notar que o sucesso de um projeto é fortemente influenciado pelo conjunto de aspetos que são considerados na sua avaliação. Apesar de tradicionalmente serem considerados o cumprimento do tempo, do custo e do âmbito, na realidade outros aspetos têm frequentemente um impacto significativo no sucesso, como é o caso dos aspetos relacionados com a aceitação do projeto pelo cliente ou com a qualidade do produto final [24].

IV. FATORES DE SUCESSO EM PROJETOS DE TECNOLOGIAS E SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

A identificação de FS tem sido alvo de interesse por parte de gestores e investigadores ([25]; [26]; [27]; [28]; [29]; [30]; [31]; [32]; [33]; [34]; [2]; [35]; [36]; [37]).

Tendo por finalidade a identificação e a sistematização dos FS mais relevantes dos projetos de TSI, foi realizada uma revisão de literatura apoiada em consultas realizadas em diversas bases de dados, nomeadamente; “Scencedirect”; “Web of Science”; “Google Scholar”; “B-on”.

As pesquisas foram realizadas entre os meses de novembro de 2014 e julho de 2015, permitindo-nos concluir que boa parte das publicações sobre “Fatores de sucesso”, “Sucesso” e “Gestão de projetos” se encontram nas revistas “International Journal of Project Management” e “Project Management Journal”.

Pelo facto de alguns autores apresentarem nomenclaturas diferentes para os mesmos FS, optou-se por organizá-los nas seguintes categorias: Gestão de topo; Equipa de projeto; Gestor do projeto; Utilizadores e clientes; Fornecedores; Organização/Entidade de desenvolvimento; Planeamento; Âmbito do projeto; Informação; Desenvolvimento do projeto; e Gestão financeira.

Na Tabela 1 é apresentado o *ranking* dos 35 FS identificados na literatura, encontrando-se ordenados pelo número de vezes em que os mesmos foram referenciados.

TABELA 1. FATORES DE SUCESSO DA GESTÃO DE PROJETOS DE TECNOLOGIAS E SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

Pos.	FS	Categorias	Referências	N.º Refs.
1	FS_2: Envolvimento da gestão de topo	Gestão de topo	[25]; [26]; [27]; [28]; [38]; [29]; [39]; [30]; [40]; [41]; [42]; [43]; [32]; [44]; [45]; [34]; [35]; [21] [46]; [47]; [48]; [36]	22
2	FS_9: Capacidade de comunicação do gestor do projeto	Gestor do projeto	[25]; [49]; [26]; [27]; [30]; [41]; [42]; [43]; [32]; [44]; [45]; [34]; [35]; [21]; [46]; [36]	16
3	FS_1: Atuação da gestão de topo	Gestão de topo	[50]; [49]; [27]; [38]; [30]; [40]; [42]; [43]; [32]; [44]; [51]; [34]; [46]; [36]	14
4	FS_15: Capacidade organizacional	Organização/Entidade de desenvolvimento	[50]; [52]; [27]; [42]; [43]; [32]; [51]; [44]; [33]; [34]; [46]	11
5	FS_7: Competência e especialização dos membros da equipa de projeto	Equipa do projeto	[49]; [27]; [29]; [42]; [32]; [44]; [45]; [34]; [35]; [47]; [36]	11
5	FS_5: Treino da equipa do projeto	Equipa do projeto	[27]; [30]; [42]; [31]; [32]; [51]; [44]; [34]; [48]; [36]	10
5	FS_10: Feedback dos clientes	Utilizadores e clientes	[25]; [49]; [27]; [29]; [42]; [32]; [44]; [35]; [21]; [36]	10

5	FS_8: Eficácia do gestor do projeto	Gestor do Projeto	[27]; [28]; [29]; [30]; [31]; [32]; [44]; [45]; [35]; [21]	10
9	FS_22: Planeamento do projeto	Planeamento	[26]; [29]; [30]; [32]; [44]; [45]; [34]; [48]; [36]	9
9	FS_3: Organização de recursos humanos	Equipa do Projeto	[26]; [29]; [30]; [32]; [44]; [45]; [34]; [48]; [36]	9
11	FS_6: Equipa do projeto eficiente	Equipa do Projeto	[25]; [28]; [29]; [32]; [44]; [34]; [21]; [36]	8
12	FS_12: Satisfação das necessidades dos utilizadores	Utilizadores e clientes	[25]; [28]; [42]; [32]; [44]; [46]; [48]	7
12	FS_17: Clima organizacional	Organização/Entidade de desenvolvimento	[27]; [31]; [43]; [33]; [21]; [46]; [36]	7
14	FS_29: Relatórios de progresso	Gestão financeira	[28]; [39]; [32]; [44]; [21]; [36]	6
14	FS_4: Confiança entre os membros da equipa do projeto	Equipa do Projeto	[30]; [42]; [45]; [46]; [34]; [21]	6
14	FS_20: Seleção de fornecedores	Fornecedores	[32]; [44]; [33]; [34]; [46]; [36]	6
14	FS_21: Qualidade da informação	Informação	[25]; [32]; [44]; [33]; [53]; [46]	6
18	FS_19: Mudança organizacional	Organização/Entidade de desenvolvimento	[38]; [32]; [51]; [44]; [48]	5
18	FS_28: Realização de orçamentos para justificar os investimentos	Gestão financeira	[28]; [39]; [32]; [21]; [36]	5
20	FS_27: Gestão do âmbito do projeto	Âmbito do projeto	[26]; [32]; [44]; [48]	4
20	FS_23: Proporcionar o alinhamento do projeto com a estratégia da organização	Planeamento	[50]; [49]; [48]; [36]	4
22	FS_14: Formação dos utilizadores	Utilizadores e clientes	[32]; [44]; [34]	3
22	FS_25: Definição dos requisitos do SI	Âmbito do projeto	[32]; [44]; [36]	3
24	FS_24: Formalização clara dos objetivos	Âmbito do projeto	[21]; [46]	2
24	FS_26: Expectativas realistas	Âmbito do projeto	[32]; [44]	2
24	FS_13: Envolvimento dos utilizadores em relação às tecnologias	Utilizadores e clientes	[48]; [36]	2
24	FS_32: Metodologia de desenvolvimento	Desenvolvimento do projeto	[27]; [51]	2
24	FS_33: Definição da arquitetura do SI	Desenvolvimento do projeto	[32]; [44]	2
29	FS_11: Tempo de resposta ao cliente/utilizador	Utilizadores e clientes	[25]	1
29	FS_18: Condições das infraestruturas da organização	Organização/Entidade de desenvolvimento	[30]	1
29	FS_31: Construção de indicadores de desempenho	Desenvolvimento do projeto	[32]	1
29	FS_35: Testes de integração adequados	Desenvolvimento do projeto	[42]	1
29	FS_30: Capacidade financeira	Gestão financeira	[54]	1
29	FS_16: Flexibilidade do SI	Organização/Entidade de desenvolvimento	[25]	1
29	FS_34: Desenho simples do SI	Desenvolvimento do projeto	[42]	1

Os diversos FS encontram-se sucintamente descritos de seguida.

FS_1: Atuação da gestão de topo - A gestão de topo deverá criar um ambiente propício à realização do projeto. Deverá também assegurar o apoio necessário ao gestor e à equipa do projeto.

FS_2: Envolvimento da gestão de topo - O envolvimento da gestão de topo deverá passar por estimular um ambiente onde os membros da equipa do projeto estejam profissionalmente satisfeitos, envolvidos e com confiança. Quanto mais eficaz for a gestão de topo a estimular as forças e a minimizar as barreiras, maior será a capacidade em desenvolver um compromisso com a equipa de projeto.

FS_3: Organização de recursos humanos - Deve definir-se uma estrutura organizacional para o projeto, incluindo responsabilidades e hierarquia.

FS_4: Confiança entre os membros da equipa do projeto - O gestor da equipa do projeto deverá ter a capacidade de formar uma equipa e estimular um ambiente de confiança mútua, de modo a que as pessoas trabalhem juntas em harmonia e se sintam motivadas a trabalhar conjuntamente.

FS_5: Treino da equipa do projeto - Recorre-se ao treino da equipa do projeto para que a mesma esteja apta para o executar da melhor forma. Escolher o melhor treino significa, também, formar a equipa mais rapidamente e possibilitar a obtenção dos conhecimentos necessários.

FS_6: Equipa do projeto eficiente - Uma equipa eficiente é essencial para que os projetos sejam concluídos com êxito e com uma boa utilização dos recursos, de acordo com os objetivos definidos. O gestor do projeto conduz o projeto através do desenvolvimento das competências e conhecimentos dos membros da equipa do projeto.

FS_7: Competência e especialização dos membros da equipa de projeto - Dotar uma equipa com as pessoas adequadas para cada função é fundamental. Esta capacidade consiste em conhecer o perfil dos profissionais para uma determinada função e avaliar o seu possível aproveitamento em outras atividades.

FS_8: Eficácia do gestor do projeto - O gestor do projeto deve aplicar uma metodologia e aliar o seu conhecimento à capacidade de relacionamento e liderança, de modo a ser eficaz no exercício da sua função.

FS_9: Capacidade de comunicação do gestor do projeto - O gestor do projeto deverá ter a competência de comunicar pró-ativamente com os clientes internos e externos, tanto de forma oral como escrita, assim como saber ouvir os outros.

FS_10: Feedback dos clientes - Se a equipa de projeto receber mais rapidamente *feedback* sobre o projeto que está a desenvolver, o risco de falha é reduzido.

FS_11: Tempo de resposta ao cliente/utilizador - Quando uma organização cria um canal de comunicação eficaz com os seus clientes internos e externos, aumenta a sua capacidade de resposta.

FS_12: Satisfação das necessidades dos utilizadores - As organizações deverão ter a consciência do seu papel na satisfação das necessidades e expectativas dos utilizadores, visando melhorar continuamente a qualidade do serviço prestado.

FS_13: Envolvimento dos utilizadores em relação às tecnologias - O envolvimento dos utilizadores é relevante para se conseguir o desenvolvimento adequado do projeto e a diminuição da resistência à mudança.

FS_14: Formação dos utilizadores - A formação dos utilizadores permite explorar devidamente um projeto de TSI. Deste modo, durante a instalação, ou numa fase de pós-instalação, a equipa de projeto deve capacitar os utilizadores para melhor usarem o sistema.

FS_15: Capacidade organizacional - Para que um projeto de TSI seja um sucesso deverá ser assegurada capacidade organizacional, que se traduz em proporcionar as condições e os recursos necessários para a execução do projeto.

FS_16: Flexibilidade do SI - As organizações deverão ter a capacidade de modificar rapidamente o seu *modus operandi* se necessário. Para tal, é necessário que o SI permita essa agilidade.

FS_17: Clima organizacional - O clima organizacional reflete o modo como os *stakeholders* interagem uns com os outros (clientes e fornecedores/internos e externos), bem como o ambiente interno.

FS_18: Condições das infraestruturas da organização - A infraestrutura da organização deve ser adequada para o desenvolvimento do projeto e utilização dos seus resultados.

FS_19: Mudança organizacional - Deve haver capacidade para a gestão da mudança organizacional.

FS_20: Seleção de fornecedores - A seleção de fornecedores deverá ser feita com base na reputação, solidez financeira, visão e capacidade técnica. Um fornecedor deve ser capaz de entregar os serviços e produtos necessários na quantidade e na qualidade exigidas e no tempo desejado.

FS_21: Qualidade da informação - A informação deve apresentar os níveis de qualidade adequados aos fins a que se destina.

FS_22: Planeamento do projeto - Devido à natureza previsional, o planeamento é uma atividade complexa que tem de ser realizada com rigor.

FS_23: Proporcionar o alinhamento do projeto com a estratégia da organização - Deve ser garantida a coerência das estratégias do projeto, com as prioridades da organização e a sua estrutura. O alinhamento inclui as dimensões de negócio, as TI e o ambiente interno e externo.

FS_24: Formalização clara dos objetivos - Os objetivos de um projeto devem ser observáveis e verificáveis, para isso, devem existir mecanismos que permitam determinar se, ao longo da realização do projeto, os objetivos são cumpridos ou não. Os objetivos devem ser escritos sem ambiguidades, na

sua ação (iniciando a declaração dos objetivos), no objeto (sobre o qual a ação exerce ou da qual ele resulta) e nos requisitos (restrições ou condições complementares, tais como o desempenho, tempo, local, áreas de aplicação, etc.).

FS_25: Definição dos requisitos do SI - Os requisitos do projeto devem ser definidos objetivamente e de forma clara, sendo fundamentais para as diferentes fases do projeto.

FS_26: Expectativas realistas - Os projetos devem ser definidos tendo em consideração o que é possível alcançar, tendo em conta a cultura da organização e as restrições existentes.

FS_27: Gestão do âmbito do projeto - A gestão do âmbito do projeto é assegurada por um conjunto de procedimentos que procuram garantir a inclusão no projeto de todos os resultados e trabalho exigido.

FS_28: Realização de orçamentos para justificar os investimentos - Deve ser criado um orçamento para o projeto, assim como verificada a sua viabilidade.

FS_29: Relatórios de progresso - As informações prestadas pelos gestores dos projetos devem ser confiáveis e fáceis de compreender por parte dos *stakeholders*. A realização dos relatórios de progresso deve atender a duas necessidades essenciais para o sucesso dos projetos: a monitorização dos projetos e a ajuda na tomada de decisão.

FS_30: Capacidade financeira - A organização deve ter capacidade financeira que lhe permita assumir os compromissos necessários respeitantes ao desenvolvimento do projeto.

FS_31: Construção de indicadores de desempenho - Os indicadores de desempenho são instrumentos de avaliação que permitem comprovar empiricamente e com objetividade a progressão de uma ou de várias dimensões de um projeto tendo por referência as metas pré-estabelecidas.

FS_32: Metodologia de desenvolvimento - A adoção de uma metodologia possibilita que o projeto seja gerido com maior rigor, reduzindo o risco de falha.

FS_33: Definição da arquitetura do SI - A definição da arquitetura do SI possibilita a clara identificação dos seus componentes e relacionamentos, assim como auxilia a definir as interfaces e a integração de todos os componentes do sistema.

FS_34: Desenho simples do SI - O projeto deve contemplar o desenvolvimento das representações necessárias (funcionais, estruturais e comportamentais) para o desenvolvimento do sistema, devendo ser facilmente compreendidas pelos intervenientes que delas necessitem.

FS_35: Testes de integração adequados - Devem ser realizados testes de integração dos novos sistemas resultantes dos projetos.

V. DISCUSSÃO E CONCLUSÃO

Da revisão de literatura realizada verifica-se que os FS mais referidos são o “Envolvimento da gestão de topo”, a “Capacidade de comunicação do gestor do projeto” e a “Atuação da gestão de topo”, respetivamente com 22, 16 e 14 referências.

Estes fatores pertencem às categorias “Gestão de topo” e “Gestor do projeto”. Estas categorias, conjuntamente com a categoria “Equipa de projeto”, são as que reúnem mais referências, como é possível observar na Figura 1.

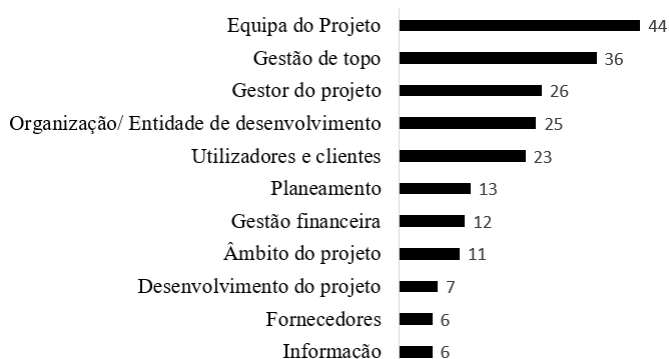


Figura 1. Número de referências por categoria de fatores de sucesso

Em sentido oposto, verifica-se que os FS com menos referências são o “Tempo de resposta ao cliente/utilizador”, as “Condições das infraestruturas da organização”, a “Construção de indicadores de desempenho”, “Testes de integração adequados”, “Capacidade financeira”, “Flexibilidade dos SI” e o “Desenho simples do SI”, pertencentes às categorias “Informação”, “Fornecedores” e “Desenvolvimento do projeto”.

Nos projetos de TSI, não obstante se verificar uma evolução significativa na forma como o trabalho é realizado, as taxas de sucesso da gestão de projetos estão ainda abaixo dos valores desejáveis ([55]; [56]; [57]). Os FS identificados e descritos neste trabalho, quando devidamente considerados, podem contribuir decisivamente para reduzir a incerteza inerente ao desenvolvimento do projeto, devendo como tal ser geridos com rigor. Como trabalho futuro será interessante estudar se em projetos realizados em instituições públicas se mantêm os FS identificados, ou se há outros fatores que devem ser considerados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] L. Amaral, J. Varajão “Planeamento de Sistemas de Informação”, 4ª Edição. Lisboa: FCA, 2007
- [2] M. Weersma, E. Marques and S. Rebouças “Fatores Críticos de Sucesso para a Implementação de Sistemas de Informação: Um Estudo na Indústria Cearense de Transformação”. SIMPOI ANAIS 2013. Universidade Federal do Ceará, pp. 1-14, 2013
- [3] World Bank (2012). World Bank <http://www.worldbank.org>. [Acedido em 20.01.2015].

- [4] F. Talbot "Resource-Constrained Project Scheduling with time-resource tradeoffs: the non-preemptive case". *Management Science*, vol. 28(10), pp.1197-1210, 1982
- [5] E. Demeulemeester "Minimizing resource availability costs in time-limited project networks". *Management Science*, vol. 41(10), pp. 1590-1598, 1995
- [6] J. Martín "Engenharia de Gestão de Projetos". FCA - Editora de Informática, 2008
- [7] F. Lopes, M. Morais and A. Carvalho "Desenvolvimento de Sistemas de Informação". FCA – Editora de Informática, 2009
- [8] M. Silva "Microsoft Project 2010". FCA - Editora de Informática, 2010
- [9] S. Buehring (2011). "Whats is a project?" <http://whatisprince2.net/Project-objectives.php> [Acedido em 15.01.2015]
- [10] A. Miguel "Gestão Moderna de Projetos", 7.ª Edição. FCA – Editora de Informática, 2013
- [11] PMI "A Guide to The Project Management Body of Knowledge". 5.ª Edição, Project Management Institute, 2013
- [12] A. Mahmood, F. Asghar and B. Naoreen "Success Factors on Research Projects at University". An exploratory study. 5.ª World Conference on Educational Sciences - WCES 2013. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, vol. 116, pp. 2779-2783, 2014
- [13] M. Terzieva "Project Knowledge Management: How Organizations Learn From Experience". CENTERIS 2014 – Conference on Enterprise Information Systems / Projman 2014 – International Conference on Project Management / HCIST 2014 – International Conference on Health and Social Care Information Systems and Technologies, vol. 16, pp. 1086-1095, 2014
- [14] A. Belout, C. Gauvreau "Factors influencing project success: The impact of human resource management". *International Project of Project Management*, vol. 22(1), pp. 1-11, 2004
- [15] ISO (2012). "Guidance on Project Management". <http://www.iso.org>. [Acedido em 20.12.2014].
- [16] F. Fotwe, R. McCaffer "Developing project management competency: perspectives from the construction industry". *International Journal of Project Management*, vol. 18(2), pp. 111-124, 2000
- [17] D. Gann, A. Salter "Innovation in project-based, service-enhanced firms: The construction of complex products and systems". *Research Policy*, vol. 29(7-9), pp. 955-972, 2000
- [18] J. Varajão, M. Cunha "Using AHP and the IPMA Competence Baseline, in the project manager selection process". *International Journal of Production Research*, vol. 51(11), pp. 3342-3354, 2013
- [19] D. Milosevic, P. Patanakul "Standardized project management may increase development projects success". *International Journal of Project Management*, vol. 23, pp. 181-192, 2005
- [20] G. Abbasi, H. Mharmah "Project management practice by the public sector in a developing country". *International Journal of Project Management*, vol. 18(2), pp. 105-109, 2000
- [21] Z. Alias, E. Zawawi, K. Yusof and M. Aris "Determining critical success factors of project management practice: A conceptual framework". *Procedia – Social and Behavioral Science*, vol. 153, pp. 61-69, 2014
- [22] M. Fraga, J. Varajão and P. Oliveira "ISOPM: Framework for IT/IS Outsourcing Project Management". *International Journal of Enterprise Information Systems*, vol. 13(2), pp. 70-74, 2017
- [23] C. Santos, V. Santos, A. Tavares and J. Varajão "Project Management success in health – the need of additional research in public health projects". CENTERIS 2014 - Conference on ENTERprise Information Systems / ProjMAN 2014 - International Conference on Project MANagement / HCIST 2014 - International Conference on Health and Social Care Information Systems and Technologies, *Procedia Technology*, vol. 16, pp. 1080-1085, 2014
- [24] A. Paiva, J. Varajão, C. Dominguez and P. Ribeiro "Key aspects in the assessment of success in software development projects. Is there a relationship with what is considered in other industries?" *Interciencia*, vol. 36(3), pp. 200-204, 2011
- [25] E. Li "Perceived importance of information systems success factors: A meta-analysis of group differences". *Information and Management*, vol. 32(1), pp. 15-28, 1997
- [26] J. Esteves, J. Collado "Analysis of critical success factors relevance along SAP implementation phases". *Americas Conference on Information Systems (AMCIS)*, pp. 1019-1025, 2001
- [27] P. Poon, C. Wagner "Critical success factors revisited success and failure cases of information systems for senior executives". *Decision Support Systems*, vol. 30(4), pp. 393-418, 2001
- [28] J. Procaccino, J. Verner, S. Overmyer and M. Darter "Case study: factors for early prediction of software development success". *Information and Software Technology*, vol. 44(1), pp. 53-62, 2002
- [29] J. Salmeron, I. Herrero "An AHP-based methodology to rank critical success factors of executive information systems". *Computer Standards & Interfaces*, vol. 28(1), pp. 1-12, 2005
- [30] X. Lu, L. Huang and M. Heng "Critical success factors of inter-organizational information systems - A case study of Cisco and Xiao Tong in China". *Information & Management*, vol. 43(3), pp. 395-408, 2006
- [31] S. Misra, V. Kumar and U. Kumar "Identifying some important success factors in adopting agile software development practices". *The Journal of Systems and Software*, vol. 82(11), pp. 1869-1890, 2009
- [32] M. Nasir, S. Sahibuddin "Critical success factors for software projects: A comparative study". *Scientific Research and Essays*, vol. 6(10), pp. 2174-2186, 2011
- [33] Y. Chen "The empirical analysis model on critical success factors for emergency management engineering information systems". *Systems Engineering Procedia*, vol. 5, pp. 234-239, 2012
- [34] J. Ram, D. Corkindale and M. Wu "Implementation critical success factors (CSFs) for ERP: Do they contribute to implementation success and post-implementation performance?" *International Journal of Production Economics*, vol. 144(1), pp. 157-174, 2013
- [35] E. Ziemba, I. Oblak "Critical success factors for ERP systems implementation in public administration". *Interdisciplinary Journal of Information, Knowledge, and Management*, vol. 8, pp. 1-19, 2013
- [36] J. Denolf, J. Trienekens and P. Wognum "Towards a framework of critical success factors for implementing supply chain information systems". *Computers in Industry*, vol. 68, pp. 16-26, 2015
- [37] J. Varajão, A. Trigo "Evaluation of is project success in infysmakers: An exploratory case study". ICIS - International Conference on Information Systems, Dublin, Ireland, 2016
- [38] H. Silveira "Motivações e fatores críticos de sucesso para o planejamento de sistemas interorganizacionais na sociedade da informação". *Ciência da Informação*, Brasília, vol. 32(2), pp. 107-124, 2003
- [39] J. Fortune, D. White "Framing of project critical success factors by a systems model". *International Journal of Project Management*, vol. 24(1), pp. 53-65, 2006
- [40] M. Shah, F. Siddiqui "Organizational critical success factors in adoption of e-banking at the Woolwich bank". *International Journal of Information Management*, vol. 26, pp. 442-456, 2006
- [41] L. Mendoza, A. Marius, M. Pérez and A. Grimán "Critical success factors for a customer relationship management strategy". *Information and Software Technology*, vol. 49(8), pp. 913-945, 2007
- [42] T. Chow, D. Cao "A survey study of critical success factors in agile software projects". *The Journal of Systems and Software*, vol. 81(6), pp. 961-971, 2008
- [43] A. Brun "Critical success factors of Six Sigma implementations in Italian companies". *International Journal of Production Economics*, vol. 131(1), pp. 158-16, 2011
- [44] O. Alaskari, M. Ahmad, N. Dhafir and R. Cuenca "Critical successful factors (CSFs) for successful implementation of lean tools and ERP systems". *Proceedings of the World Congress on Engineering*, vol. 3, pp. 4-6, 2012
- [45] F. Ismail, N. Yusuwan and H. Baharuddin "Management factors for successful IBS projects implementation". *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, vol. 68, pp. 99-107, 2012
- [46] M. Farzin, M. Safari, M. Kahreh, M. Hesani and A. Khalouei (2014). "A survey of critical success factors for strategic knowledge management implementation: applications for service sector". *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, vol. 109, pp. 595-599, 2014
- [47] R. Morlhon, R. Pellerin and M. Bourgault "Building information modeling implementation through maturity evaluation and critical

- success factors management". *Procedia Technology*, vol. 16, pp. 1126-1134, 2014
- [48] E. Panopoulou, E. Tambouris and K. Tarabanis "Success factors in designing eparticipation initiatives". *Information and Organization*, vol. 24(4), pp. 195-213, 2014
- [49] P. Holland, B. Light and N. Gibson "A critical success factors model for enterprise resource planning implementation". In *Proceedings of the 7th European Conference on Information Systems*, Copenhagen – Denmark, pp. 273-287, 1999
- [50] J. Pinto, D. Slevin "Critical success factors in effective project implementation". *Balancing strategy and tactics in project implementation. Interfaces*, vol. 16(3), pp. 34-46, 1988
- [51] H. Santos, A. Santana and C. Alves "Análise de Fatores Críticos de Sucesso da Gestão de Processos de Negócio em Organizações Públicas". VII Simpósio Brasileiro de Sistemas de Informação. Centro de Informática – Universidade Federal de Pernambuco, vol. 11(1), 2012
- [52] G. Catellino, R. Botter and L. Itelvino "Os fatores críticos de sucesso para a implantação de sistemas integrados de gestão no setor público". *Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia – SEGeT*, pp. 1-14, 2000
- [53] B. Dinter "Success factors for information logistics strategy - An empirical investigation". *Decision Support Systems*, vol. 54(3), pp. 1207-1218, 2013
- [54] R. Kyei, A. Chan "Review of studies on the critical success factors for Public – Private Partnership (PPP) Projects from 1990 to 2013". *International Journal of Project Management*, vol. 33(6), pp. 1335-1346, 2015
- [55] A. Marques, J. Varajão, J. Sousa and E. Peres "Project Management Success I-C-E Model – A Work in Progress". *CENTERIS 2013 - Conference on ENTERprise Information Systems / ProjMAN 2013 – International Conference on Project MANagement / HCIST 2013 - International Conference on Health and Social Care Information Systems and Technologies*, *Procedia Technology*, vol. 9, pp. 910-914, 2013
- [56] J. Varajão, C. Dominguez, P. Ribeiro and A. Paiva "Critical success aspects in project management: Similarities and differences between the construction and the software industry". *Technical Gazette*, vol. 21(3), pp. 583-589, 2014
- [57] J. Varajão, R. Palacios-Colomo and H. Silva "ISO 21500:2012 and PMBoK 5 processes in information systems project management". *Computer Standards & Interfaces*, vol. 50, pp. 216-222, 2017