



VIII SINGEP

Simposio Internacional de Gestao de Projetos, Inovacao e Sustentabilidade
International Symposium on Project Management, Innovation and Sustainability
ISSN: 2317-8302

8TH INTERNATIONAL CONFERENCE



Fatores Críticos de Sucesso em Projetos de Desenvolvimento de Software - Uma Revisão Sistemática da Literatura

Critical Success Factors in Software Development Projects - A Systematic Literature Review

LEONARDO AUGUSTO FEITOSA

UNINOVE – UNIVERSIDADE NOVE DE JULHO

ROSARIA DE FATIMA SEGGER MACRI RUSSO

UNINOVE – UNIVERSIDADE NOVE DE JULHO

Nota de esclarecimento:

Comunicamos que devido à pandemia do Coronavírus (COVID 19), o VIII SINGEP e a 8ª Conferência Internacional do CIK (CYRUS Institute of Knowledge) foram realizados de forma remota, nos dias **01, 02 e 03 de outubro de 2020**.

Agradecimento à órgão de fomento:

Este trabalho contou com apoio do Fundo de Apoio à Pesquisa - FAP / UNINOVE



VIII SINGEP

Simposio Internacional de Gestao de Projetos, Inovacao e Sustentabilidade
International Symposium on Project Management, Innovation and Sustainability
ISSN: 2317-8302

8TH INTERNATIONAL CONFERENCE



Fatores Críticos de Sucesso em Projetos de Desenvolvimento de Software - Uma Revisão Sistemática da Literatura

Objetivo do estudo

O objetivo desta pesquisa é identificar os fatores considerados críticos para a obtenção do sucesso em projetos de tecnologia da informação, especificamente no desenvolvimento de software.

Relevância/originalidade

Este estudo se mostra relevante no sentido de consolidar e categorizar os fatores críticos de sucesso expostos na literatura, de modo a ser um norteador para as organizações em relação à percepção dos fatores críticos de sucesso em projetos.

Metodologia/abordagem

Para atender esse objetivo, os fatores críticos de sucesso (FCS) foram identificados por meio de uma revisão sistemática da literatura (RSL), identificando e classificando em ordem de relevância os 106 FCS encontrados em 40 artigos. Esses fatores foram classificados em 5 categorias: processos, técnico, projeto, organizacional e pessoas.

Principais resultados

Entre os achados desta pesquisa, destaca-se a alta incidência de fatores relacionados à categoria de projetos, onde a composição das equipes de projetos e o seu gerenciamento foram os fatores mais citados. Para a categoria de processos, os fatores de maior concentração foram o de reengenharia e customização de processos e gestão do conhecimento. Tarefas técnicas, disponibilidade de recursos e competências adequadas foram os fatores mais apontados para a categoria técnica. Na categoria organizacional, cultura da organização, gestão de mudanças e apoio da alta gerência compuseram os fatores de maior aferição. Por fim, competência, confiança e estilo de gestão foram considerados os fatores de maior criticidade para o sucesso de projetos de desenvolvimento de software na categoria de pessoas.

Contribuições teóricas/metodológicas

No âmbito teórico / metodológico, este estudo contribui teórica/metodologicamente desenvolvendo uma revisão sistemática da literatura sobre os fatores críticos de sucesso em projetos de desenvolvimento de software, além de efetuar um agrupamento destes fatores em categorias.

Contribuições sociais/para a gestão

Este estudo viabiliza sua utilização como uma referência útil tanto para as organizações que buscam a identificação, entendimento e ligação dos fatores críticos com o sucesso de projetos.

Palavras-chave: Fatores Críticos de Sucesso, Gestão de Projetos, Tecnologia da Informação, Desenvolvimento de Software, Revisão Sistemática da Literatura



VIII SINGEP

Simpósio Internacional de Gestão de Projetos, Inovação e Sustentabilidade
International Symposium on Project Management, Innovation and Sustainability
ISSN: 2317-8302

8TH INTERNATIONAL CONFERENCE



Critical Success Factors in Software Development Projects - A Systematic Literature Review

Study purpose

The objective of this research is to identify the factors considered critical for achieving success in information technology projects, specifically in software development.

Relevance / originality

This study is relevant in order to consolidate and categorize the critical success factors exposed in the literature, in order to be a guide for organizations in relation to the perception of critical success factors in projects.

Methodology / approach

To meet this objective, the critical success factors (FCS) were identified through a systematic literature review (RSL), identifying and classifying the 106 FCS found in 40 articles in order of relevance. These factors were classified into 5 categories: processes, technical, project, organizational and people.

Main results

Among the findings of this research, the high incidence of factors related to the category of projects stands out, where the composition of the project teams and their management were the most cited factors. For the category of processes, the factors of greatest concentration were that of reengineering and customization of processes and knowledge management. Technical tasks, availability of resources and adequate skills were the factors most pointed out for the technical category. In the organizational category, the organization's culture, change management and support from top management made up the most gauged factors. Finally, competence, confidence and management style were considered the most critical factors for the success of software development projects in the people category.

Theoretical / methodological contributions

In the theoretical / methodological scope, this study contributes theoretically / methodologically by developing a systematic review of the literature on the critical success factors in software development projects, in addition to grouping these factors into categories.

Social / management contributions

This study makes it possible to use it as a useful reference both for organizations that seek to identify, understand and link critical factors with the success of projects.

Keywords: Critical Success Factors, Project Management, Information Technology, Software Development, Systematic Literature Review



1 Introdução

O gerenciamento de projetos é visto como algo diretamente associado com a garantia do alcance dos objetivos estratégicos das organizações. O alcance destes resultados e objetivos é definido por Parfitt e Sanvido (1993), como sendo o sucesso do projeto, fundamental para a sobrevivência das organizações (Kerzner, 2009; Pinto, 2002). De acordo com Frödell, Josephson e Lindahl (2008), o alcance do sucesso do projeto é um tema amplamente estudado e definido das mais diversas formas na literatura, o que se traduz em uma maior dificuldade em saber quais os fatores a desenvolver.

O gerenciamento de projetos tem por objetivo principal a garantia do sucesso do projeto utilizando-se de critérios como custo, prazo e qualidade para sua medição (Pinto & Slevin, 1987; Toor & Ogunlana, 2010). Shenhar e Dvir (2007) identificam o rápido crescimento do gerenciamento de projetos como disciplina dentro das organizações, porém, na contramão deste crescimento, estão as estatísticas sobre o sucesso de projetos, sugerindo que muitos ainda falham ou não alcançam os resultados de negócios esperados.

Cooke-Davies (1988) afirmam que os critérios de sucesso são as medidas pelas quais um projeto será jugado como de fracasso ou de sucesso, enquanto que os fatores críticos de sucesso são os elementos que levam diretamente ao sucesso do projeto. Rockart (1978) define sucesso em três etapas: geração de fatores críticos de sucesso (FCS), refinamento destes fatores em objetivos e identificação de medidas de desempenho para estes fatores, desembocando no que ele propõe como o necessário para a obtenção do sucesso. Turner (1996) sugere uma definição para FCS de projetos: elementos do projeto ou de sua gestão que podem ser influenciados para aumentar a chance de alcançar um resultado bem-sucedido.

Esta pesquisa está focada no aprofundamento dos FCS. A literatura apresenta diversos estudos sobre FCS em projetos fora do contexto da tecnologia. Estudos direcionados para a cinematografia (Shore, 2015), educação (Johnson, 2005), automobilismo (Santos et al., 2019), saúde (Hung et al., 2014), parcerias público-privada (Almarri & Boussabaine, 2017), desastres naturais (Moe & Pathranarakul, 2006), varejo (Morioka & Carvalho, 2013).

No âmbito de projetos de TI, estudos em busca do entendimento sobre a obtenção de sucesso de projetos, Belassi e Tukel (1996) apontam para a existência de ambiguidade sobre a percepção dos envolvidos no projeto, elencando uma lista de FCS relacionados ao gerente de projetos, aos membros da equipe do projeto e relacionados às questões organizacionais. Rabechini Jr., Carvalho e Laurindo (2002) indicam a presença de duas dimensões de FCS em projetos, uma de ordem estratégica e outra de ordem tática.

Azimi e Sobhan Manesh (2010) apontam os FCS como uma metodologia, utilizada como meio de identificar as áreas de atividade mais importantes e essenciais para a realização de um projeto com sucesso. Logo, se reforça a forte abrangência e relevância do tema tanto para a área acadêmica quanto para a aplicação nos mais diferentes mercados.

Diversos autores escreveram sobre FCS no gerenciamento de projetos (Adzmi & Hassan, 2018; Belassi & Tukel, 1996; Jordão et al., 2015), FCS relacionados a implementação de sistemas de Enterprise Resource Planning (ERP) (Barth & Koch, 2019; Gargeya & Brady, 2005; Hanafzadeh et al., 2010; Nikitovic & Strahonja, 2012), relacionados à área cinematográfica (Shore, 2015), educação (Johnson, 2005), automobilística (Santos et al., 2019),



saúde (Hung et al., 2014), ou mesmo FCS que, quando abordados possuem uma forte tendência a melhorar de forma significativa as chances de implementação do projeto (Morioka & Carvalho, 2013; Tikoria et al., 2010; Wainwright & Shaw, 2013).

Em contrapartida, observa-se a baixa quantidade de literatura sobre FCS em projetos de tecnologia da informação com foco em desenvolvimento de software, apesar da vasta literatura sobre gerenciamento de projetos ter desenvolvido separadamente diversas listas de FCS (Mohammadi et al., 2015; Ngai et al., 2008; Prescott & Pinto, 1990). É possível determinar semelhanças ou padrões comuns entre eles (Pinto & Slevin, 1987). Ainda assim, verifica-se que em muitos casos, as prescrições de gerenciamento de projetos e suas estruturas de processos possuem bases teóricas não comprovadas empiricamente (Pinto & Slevin, 1987).

Assim, este artigo busca contribuir com a academia ampliando as pesquisas sobre os FCS e sua relação com projetos de TI envolvendo o desenvolvimento de software e de forma prática, ser utilizado como referência por empresas que busquem o aumento das taxas de sucesso de seus projetos de tecnologia por meio do entendimento e mitigação dos FCS envolvidos.

2 Procedimentos Metodológicos

Este artigo emprega a execução de uma revisão sistemática de literatura (RSL) sobre FCS em projetos de TI. A RSL busca apresentar de forma clara e detalhada seus métodos e resultados utilizando-se de recursos tecnológicos e técnicas replicáveis (Tranfield et al., 2003). Desta forma, efetuando a reunião de estudos relevantes para analisar os diferentes graus de ambiguidades, consciência e confiança sobre o que é conhecido e insciência da pesquisa abordada (Briner & Denyer, 2012). A Figura 1 indica o fluxo de desenvolvimento para esta RSL.

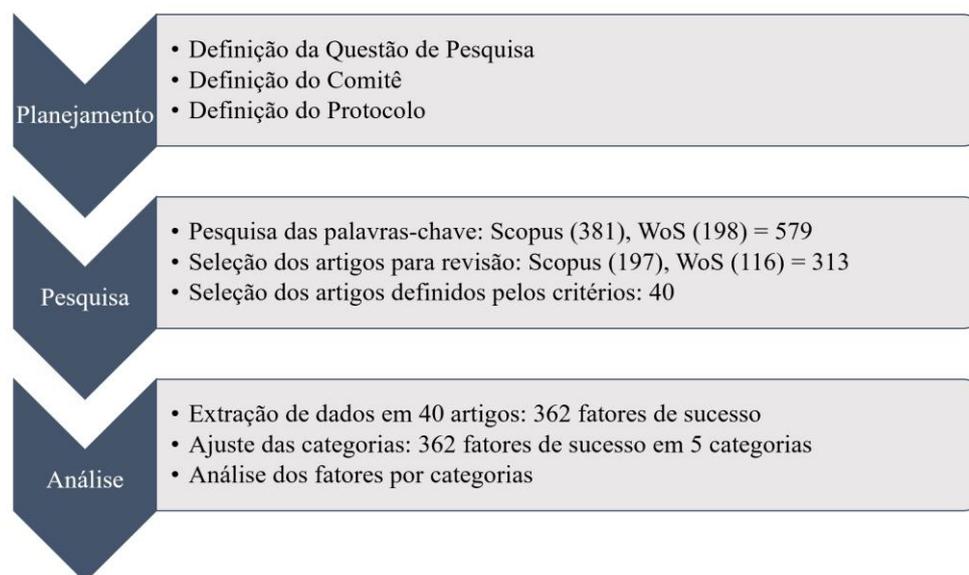


Figura 1: Fluxo de desenvolvimento da RSL em 9 etapas.

Fonte: autores.



A partir da definição da questão de pesquisa descrita na fase 1: “Quais são os fatores críticos para a obtenção de sucesso em projetos de tecnologia da informação?” Em seguida, definiu-se o comitê (fase 2) para a coordenação e orientação da pesquisa. Este comitê é composto por três profissionais da área acadêmica, sendo que dois possuem também conhecimento da área de Tecnologia da Informação. A definição do protocolo de pesquisa (fase 3) foi consolidada conforme as etapas que serão apresentadas a seguir.

Para a pesquisa de palavras-chave (fase 4) foram consideradas as seguintes bases de dados: Web of Science (WoS) e Scopus, devido à sua alta relevância e destaque acadêmicos, além de auxiliar na obtenção de resultados de pesquisa que podem ser analisados e sistematizados. Ambas as bases foram exploradas por meio da utilização dos termos (“critical success fact*” and ”project manag*” and “IT”). Para esta pesquisa foram selecionados estudos na área de tecnologia da informação, gerenciamento de projetos, desenvolvimento de software e que discorram sobre fatores de sucesso em projetos de tecnologia da informação com foco em desenvolvimento de software, consistindo assim nos critérios de inclusão.

Inicialmente, a base Scopus retornou 381 documentos. Foi incluída a utilização do filtro “document type”, com a seleção do item “Article”, o que afetou o resultado da pesquisa na base reduzindo a quantidade de artigos para 197. Esta pesquisa inicial na base WoS retornou 198 documentos, na qual foi também aplicado o filtro “Tipo de documento” com a opção “article”, responsável por reduzir a quantidade inicial para 116 artigos, totalizando 313 artigos.

A seleção dos artigos (fase 5) foi efetuada com base na exportação das informações obtidas nas bases de dados. Foi utilizada a ferramenta de exportação da base WoS, com a opção de exportação para a ferramenta “EndNote para Web”, selecionando o registro completo. Para a base Scopus, selecionou-se a opção “CSV export”, onde em seguida foi selecionada a opção de exportação “RIS Format – EndNote, Reference Manager” e foram selecionadas as opções “citation information”, “Bibliographical information” “Abstract & Keywords”, “Funding Details” e “Other Information”.

Após o procedimento de exportação das informações contidas nas bases, utilizou-se a ferramenta EndNote Web (Clarivate Analytics) com dois objetivos distintos: primeiro de consolidar ambas as bases em arquivo único para facilitar a manipulação das informações e em segundo, auxiliar no processo de execução dos critérios de exclusão.

A seleção dos artigos (fase 6) foi desenvolvida por meio da avaliação de seus respectivos títulos, resumos, objetivos, palavras-chave, procedimentos metodológicos utilizados, resultados e contribuições. Foram excluídos 196 artigos mediante aplicação dos critérios de exclusão: i) foram encontrados 54 artigos duplicados nas bases de pesquisa, ii) 2 documentos não representavam artigos, iii) 1 artigo não se utilizava de nenhuma das palavras-chave consideradas em seu título e resumo respectivamente, iv) 52 artigos tratavam de projetos relacionados à projetos de engenharia e construção civil, v) 21 sobre projetos de outras áreas como ambientais, projetos na área da saúde, projetos de infraestrutura e recursos hídricos, e outros, vi) 1 sobre implementação de software sem os FCS, vii) 143 que não abordavam assuntos relacionados às palavras-chaves e, conseqüentemente não atendiam aos critérios de inclusão. Assim, restaram 40 artigos qualificados para a análise aprofundada.

A extração de dados (fase 7) aplicou um mapeamento e extração da lista de FCS. Este mapeamento resultou em uma lista contendo 106 fatores de sucesso. O ajuste de categorias /



dimensões de fatores críticos (fase 8) foi estabelecido em três etapas. A primeira consistiu na definição de categorias que serão utilizadas como parâmetros de divisão dos fatores, de acordo com a proposta de divisão utilizada por Mohammadi et al. (2015) - organizacional, pessoas, processos, projeto e técnico. A segunda efetuou-se o enquadramento daqueles fatores já categorizados por seus respectivos autores de acordo com as categorias consideradas para este artigo. Na terceira enquadrou-se os fatores que não possuíam qualquer tipo de categorização. A lista final de FCS foi utilizada para a análise de categorias e fatores (fase 9).

3 Apresentação dos resultados

Os 40 artigos analisados geraram uma lista contendo 106 fatores de sucesso interdependentes, desconsideradas as duplicidades. Também foram desconsiderados os critérios que desembocavam no entendimento de fatores já utilizados neste artigo, bem como termos que levam à interpretação de um mesmo FCS. Após o agrupamento dos fatores em categorias, foi possível observar a maior incidência dos fatores relacionados a categoria de projeto.

A categoria de projetos contém fatores observados nos trabalhos de Amid, Moalagh e Zare Ravasan (2012), Rau (2004), M, Al-munawar e Tuan (2015), Somers e Nelson (2004), Rosacker e Olson (2008). Esta categoria foi composta por 40 fatores constantemente abordados na literatura, conforme Figura 2.

Nesta categoria constatou-se a alta incidência de referências ao fator de gerenciamento do projeto. De acordo com Françoise, Bourgault, e Pellerin (2009), o gerenciamento eficaz do projeto deve começar com a definição dos requisitos para a posição de líder do projeto, que como primeira tarefa, deve definir o perímetro do projeto e monitorá-lo com atenção à medida em que o projeto avança. Barth e Koch (2019) afirmam que o gerenciamento de projetos deve ser feito de forma abrangente, com a nomeação de um gerente de projetos, uma equipe de projeto e uma estrutura detalhada de trabalho e controle do projeto. De forma complementar, Dezdar (2012) faz referência ao empoderamento da equipe do projeto, onde ela deve ter total liberdade para efetuar o gerenciamento de todos os aspectos do projeto, incluindo o balanceamento técnico, de negócios, requisitos e gerenciamento de mudanças.



Fator de Sucesso	Categoria
Project teamwork and composition	Projeto
Project management	Projeto
Project champion	Projeto
Return on investment	Projeto
project management attitude	Projeto
Communication	Projeto
Planning effort	Projeto
A well-defined scope	Projeto
Level and effectiveness planning	Projeto
Level of project planning	Projeto
Project complexity	Projeto
Urgency	Projeto
Relative project size	Projeto
Specifications changes	Projeto
Project criticality	Projeto
Proper project planning	Projeto
Estimate Realistically	Projeto
Legal problems	Projeto
Progress meetings	Projeto
Project Planning	Projeto
Resource Allocation	Projeto
Urgency	Projeto
Unrealistic expectations	Projeto
Contract completeness	Projeto
Production cost reduction	Projeto
Pilot project	Projeto
Data management	Projeto
hardware substructure	Projeto
resources	Projeto
Past experience (learning from)	Projeto
Project size/level of complexity/number of people involved/duration	Projeto
analyses and motivates the need for ERP	Projeto
Resource Allocation	Projeto
project team	Projeto
project scope	Projeto
Existing systems	Projeto
low project complexity	Projeto
agile software engineering	Projeto
project nature	Projeto
project mission	Projeto

Figura 2: Fatores de sucesso relacionados com a categoria de projeto.

Fonte: Autores.

A categoria de processos compreende todos os processos internos e de negócios das organizações, sendo considerada por Amid, Moalagh, e Zare Ravasan (2012), como a segunda principal influenciadora no sucesso do projeto, devendo ser entendida como sendo um dos principais obstáculos na implementação de projetos de ERP com sucesso. A categoria de processos também pode ser observada nos trabalhos de Zwickael (2008), Dezdar e Ainin (2011), Dezdar (2012), Gargeya e Brady (2005). Esta categoria foi responsável por agrupar 18 fatores que foram agrupados conforme a abordagem utilizada por Mohammadi et al. (2015), resultando na lista organizada conforme Figura 3.



Fator de Sucesso	Categoria
BPR and customization	Processo
Knowledge management	Processo
Stakeholder management	Processo
Breaking the Project into Subprojects	Processo
Budget management	Processo
Contract management	Processo
Management policy	Processo
Risk Management	Processo
Core competence management	Processo
effective monitoring and control	Processo
risk management	Processo
Vendor selection	Processo
ERP strategy and implementation methodology	Processo
managing expectation	Processo
assign responsibilities	Processo
Decision Mechanism	Processo
continuous controlling of project results	Processo
clear goals and objectives	Processo

Figura 3: Fatores de sucesso relacionados com a categoria de processos.

Fonte: Autores.

O fator de reengenharia de processos de negócios foi um dos mais citados na literatura. Segundo Garg e Agarwal (2014), a implementação do *business process reengineering* (BPR) em projetos de ERP pode ser feita antes, durante ou mesmo após a implementação do próprio sistema ERP, porém, ao se optar pela implementação do BPR durante a implementação do sistema ERP, será evitada a reengenharia do processo. O autor ainda salienta que, a baixa efetividade do gerente de projetos pode levar a uma baixa qualidade do BPR e, conseqüentemente fazer com que os processos de negócios venham a corresponder mal aos sistemas de ERP, resultando em falha da sua implementação.

Para Pecherskaya et al. (2016), projetos de ERP requerem a extensa utilização de BPR, onde os processos de negócios da empresa são reprojatados de acordo com os recursos do sistema. Estas mudanças são a razão pela qual os membros da organização resistem, enxergando as mudanças como uma ameaça a seus empregos, autoridade e até mesmo credibilidade. Somers e Nelson (2004) reiteram de que a importância do BPR para o sucesso do projeto é muito maior do que o gerenciamento de mudanças durante o início do projeto, porém ambos são críticos para o sucesso do projeto como um todo. De acordo com Dezdar (2012), fornecedores de produtos de ERP devem ser conhecedores dos processos de negócios e de funções do sistema de ERP para assim, contribuir positivamente para o sucesso de sua implementação.

A categoria técnica foi composta por 18 fatores, listados de acordo com a abordagem utilizada no trabalho de Mohammadi et al. (2015). De acordo com Amid, Moalagh, e Zare Ravasan (2012), em projetos de ERP, um dos maiores problemas encontrados dizem respeito às questões técnicas. A Figura 4 demonstra a lista final dos fatores referentes a esta categoria.



Fator de Sucesso	Categoria
Technical tasks	Técnico
Availability of resources	Técnico
Adequate competence	Técnico
Training	Técnico
Development methodologies	Técnico
Data and code cleansing	Técnico
data integration/source systems	Técnico
usability	Técnico
Adequate testing	Técnico
System Design and Architecture Alignment	Técnico
system reengineering and software customization	Técnico
Clear requirements and specifications	Técnico
software/system development	Técnico
ERP system quality	Técnico
compatibility of software and physical equipment	Técnico
preparation of a detailed project specification	Técnico
user training	Técnico
customer involvement	Técnico

Figura 4: Fatores de sucesso relacionados com a categoria técnica.

Fonte: Autores.

Em relação à categoria técnica, foi observada forte referência na literatura do fator tarefas técnicas. Prescott e Pinto (1990) apontam dentro das tarefas técnicas, o gerenciamento efetivo das tarefas específicas do projeto, a competência dos engenheiros e de outros membros do projeto, o entendimento das tecnologias utilizadas no projeto por parte dos membros da equipe, a utilização de uma tecnologia apropriada, como relevantes e influenciadores para o sucesso do projeto. Em seus estudos, Rosacker e Olson (2008) verificaram que apenas na fase de planejamento do projeto, as tarefas técnicas não são consideradas críticas, enquanto que nas demais fases, seu nível de criticidade é extremamente elevado. Thite (2000) afirma que a competência por parte dos engenheiros bem como a de outras pessoas técnicas relacionadas ao projeto é determinante para o sucesso ou mesmo fracasso do projeto.

A categoria organizacional, segundo Amid, Moalagh e Zare Ravasan (2012) é vista uma das mais importantes, pois lista fatores que evidenciam os problemas relacionados às organizações, como por exemplo altos níveis hierárquicos, alta burocracia e formalização, entre outros. Pecherskaya, Averina, Kamaletdinov, Tretyakova e Magomadova (2016) apontam para a importância do envolvimento ativo e constante dos executivos das organizações em todas as etapas do projeto, sendo considerado um elemento essencial para a obtenção de sucesso nos projetos.

A Figura 5 demonstra a lista dos 14 fatores obtidos da literatura que compõem a categoria organizacional, dispostos em ordem de prioridade e criticidade, conforme sugerido por Mohammadi et al. (2015). Os artigos de Adzmi e Hassan (2018), Alfaadel, Alawairdhi, Alzyoud e Ramzan (2013), Alvarenga, Branco, Do Valle, Soares, e Da Silveira E Silva (2019), Amid et al. (2012), Barth e Koch (2019), Belassi e Tukul (1996), Dezdard (Dezdard, 2012), Garg e Agarwal (2014), Hanafzadeh et al. (2010), Mughal et al. (2019), Nasir e Sahibuddin (2011), Ngai et al. (2008), Prescott e Pinto (1990), Razmi, Sangari e Ghodsi (2009), Rosacker e Olson (2008), Gorla e Somers (2014), Thite (2000), Tlapa, Limon, García-Alcaraz, Baez e Sánchez (2016) e Yahya (2015).



Fator de Sucesso	Categoria
Organizational culture and change management	Organizacional
Top management support	Organizacional
Suitable national culture	Organizacional
Aligning Projects with Business Plans	Organizacional
Financial support	Organizacional
Politics	Organizacional
Conflicts between organization and consultants	Organizacional
Conflicts between organization and vendors	Organizacional
support from senior management	Organizacional
Political stability	Organizacional
change management culture and programme	Organizacional
national culture	Organizacional
Culture	Organizacional
project selection and prioritization	Organizacional

Figura 5: Fatores de sucesso relacionados com a categoria organizacional.

Fonte: Autores.

Entre os fatores que compuseram a categoria organizacional – que reuniu fatores ligados às empresas – observou-se que estes fatores foram os fatores menos citados em relação às demais categorias. Os fatores relacionados à cultura organizacional e gestão de mudanças, apoio da alta gerência foram amplamente abordados. Em suas pesquisas, Somers e Nelson (2004) apontaram que o gerenciamento de mudanças e o BPR são fatores importantes para o sucesso do projeto, principalmente nos quatro primeiros ciclos de vida do projeto. De acordo com Ahimbisibwe, Cavana e Daellenbach (2015), alterações e adaptações em orçamentos e cronogramas podem ser acomodados de maneira mais eficaz em organizações com forte suporte da alta gestão. Para projetos de ERP, Razmi, Sangari, e Ghodsi (2009) reiteram de que a cultura organizacional tem um papel fundamental na fase de implementação, além do fato de um sistema ERP trazer uma nova forma de se trabalhar e se comunicar, onde o sucesso e a aceitação do sistema dependem fortemente da cultura organizacional. De forma complementar, Belassi e Tukul (1996) afirmam que o apoio da alta gestão claramente ajuda a facilitar e implementar estratégias para a conclusão bem-sucedida de projetos.

A categoria relacionada a pessoas contém 16 fatores, expressos na Figura 6 e que foram observados nos trabalhos de Alvarenga et al. (2019), Prescott e Pinto (1990), Razmi et al. (2009), Rosacker e Olson (2008)Yahya et al. (2015), Frödell et al. (2008), Thite (2000).

Fator de Sucesso	Categoria
Competence	Pessoas
Trust and confidence	Pessoas
leadership style	Pessoas
Authority of Project Managers	Pessoas
Experience of Project Manager	Pessoas
Leadership	Pessoas
Project manager leadership and soft skills	Pessoas
Project commitment	Pessoas
Project Manager	Pessoas
Competent project manager	Pessoas
Good leadership	Pessoas
Effective project management skills / methodologies (project manager)	Pessoas
advanced project management competencies	Pessoas
skills and competencies of project members	Pessoas
leadership styles	Pessoas
personnel	Pessoas

Figura 6: Fatores de sucesso relacionados com a categoria de pessoas.

Fonte: Autores.



O fator competência foi o mais citado dentro da literatura para esta categoria. Andresen, Ekker e Gottschalk (2007) identificaram em sua pesquisa que o gerenciamento de competências essenciais foi o fator considerado como sendo de maior criticidade para o sucesso de projetos. Para os autores, este fator é alcançado quando o gerente de projetos se concentra no papel de empreendedor. Belassi e Tukel (1996) também faz alusão às competências do gerente de projetos, sugerindo que o compromisso e a competência deste profissional são consideradas de maior criticidade quando o projeto se encontra nas etapas de planejamento e de encerramento. Os autores ainda reiteram para o fato de que estes fatores não afetam apenas o desempenho do projeto, mas também têm impacto direto na satisfação do cliente e na aceitação do próprio projeto.

O fator liderança também foi muito explanado na literatura, onde Blaskovics (2016) indica a atitude do gerente de projetos como sendo de forte impacto no triângulo do projeto (escopo, prazo e custo), na satisfação do cliente e nos *stakeholders*. Em suas pesquisas, Fayaz et al. (2017) indicam que qualidades de liderança têm um papel significativo no apoio da alta gestão para a administração de recursos e contribuir para o sucesso do projeto de TI.

O gerente de projetos também foi considerado um fator crítico para o sucesso do projeto. Eder e Koch (2018) afirmam que, além da equipe do projeto, o gerente de projeto também é um fator crítico, onde quanto maior o projeto, maior a sua importância frente ao projeto. Nasir e Sahibuddin (2011) reforçam a importância do gerente de projetos em suas pesquisas, onde os resultados sugerem que as habilidades do gerente no gerenciamento de projetos são importantes para o sucesso do projeto. Em suas pesquisas, Alvarenga et al. (2019) aponta para o fato de os gerentes de projetos serem considerados altamente relevantes para o sucesso do projeto, onde os próprios gerentes se auto avaliaram na pesquisa como “extremamente relevantes”.

4 Considerações finais

Este artigo evidencia o avanço no entendimento dos FCS para projetos de TI, uma vez que efetua a ordenação dos fatores de sucesso encontrados na literatura de acordo com seu grau de criticidade, bem como efetua a categorização daqueles fatores que foram tratados em outros trabalhos de forma independente ou mesmo sem uma categorização prévia. Por fim, disponibiliza a subdivisão dos 106 fatores encontrados em cinco categorias, onde cada categoria é composta por fatores ordenados por nível de criticidade para o sucesso do projeto em ordem decrescente, assim evidenciando aqueles que possuem maior influência no processo de obtenção do sucesso em projetos de tecnologia.

Buscando responder ao problema de pesquisa deste artigo, foi desenvolvida uma RSL que resultou no levantamento de 106 fatores considerados críticos para o sucesso de projetos de tecnologia da informação.

O processo de categorização se deu por meio das categorias propostas por Mohammadi et al. (2015) – organizacional, pessoas, processos, projeto e técnico. Como resultado, esta pesquisa disponibilizou uma lista composta por 106 fatores de sucesso organizados e divididos em cinco categorias – organizacional, pessoas, processos, projeto e técnico. Esta lista foi composta por fatores já categorizados anteriormente em outras pesquisas, e também contém fatores que foram abordados na literatura de forma independente ou até mesmo não passaram por um procedimento de categorização. Por fim, foi efetuado um trabalho de ordenação destes



fatores originados da RSL, onde os fatores mais críticos foram priorizados na lista geral, de acordo com a categoria a qual pertencem ou em que foram qualificados.

Na categoria de processo constam os seguintes fatores – reengenharia de processos de negócios, gestão do conhecimento, gestão das partes interessadas, quebra de um projeto em subprojetos e gestão de custos. Para a categoria técnica, foram observados os fatores – tarefas técnicas, disponibilidade de recursos, competências adequadas, treinamento e desenvolvimento de metodologias. Para a categoria de projeto, foram listados os seguintes fatores – a equipe do projeto e sua composição, gerenciamento do projeto, patrocínio do projeto, retorno de investimento e atitude de gerenciamento de projeto. Na categoria organizacional, os fatores cultura organizacional e gestão de mudanças, suporte da alta gerência, cultura interna adequada, alinhamento do projeto com os planos de negócio e suporte financeiro foram aqueles considerados como mais críticos. Na categoria de pessoas, os fatores de competência, confiança e confiança, estilo de liderança, autoridade do gerente de projetos e experiência do gerente de projetos foram os fatores de maior peso.

Este artigo se limitou a levantar da literatura os fatores críticos para o sucesso de projetos de tecnologia a partir da abordagem de cinco categorias pré-definidas. Pode-se efetuar a abordagem por meio de outras categorias ou dimensões. Este artigo também se limitou a evidenciar aqueles fatores de maior importância para os projetos de forma global, não se atendo a apenas um tipo de projeto de TI.

A principal contribuição neste artigo é a compilação de um considerável corpo de conhecimento sobre FCS relacionados ao gerenciamento de projetos de TI expostos na literatura. Este artigo também contribui para a academia ao realizar a consolidação daqueles fatores de sucesso evidenciados, tratados de forma independente, porém não categorizados. Estes fatores, considerando as categorias disponíveis neste trabalho, foram devidamente classificados a fim de auxiliar o entendimento das dimensões nas quais eles afetam.

Como proposta de pesquisa futura, pode-se efetuar a validação por meio da aplicação de um levantamento amplo com gestores de projetos e a aplicação de uma análise estatística, a qual poderá vir a reforçar os achados deste estudo ou até mesmo evidenciar novos fatores que podem não ter sido aqui considerados.

5 Referências

- Adzmi, R. M., & Hassan, Z. (2018). A theoretical framework of critical success factors on information technology project management during project planning. *International Journal of Engineering and Technology(UAE)*, 7(4), 650–655. <https://doi.org/10.14419/ijet.v7i4.35.23078>
- Ahimbisibwe, A., Cavana, R. Y., & Daellenbach, U. (2015). A contingency fit model of critical success factors for software development projects. *Journal of Enterprise Information Management*, 28(1), 7–33. <https://doi.org/10.1108/JEIM-08-2013-0060>
- Alfaadel, F., Alawairdhi, M., Al-zyoud, M., & Ramzan, M. (2013). An Investigation to Reveal Why IT Projects Succeed or Fail in Saudi Arabia. *Life Science Journal*, 8(11), 126–134.
- Alvarenga, J. C., Branco, R. R., Do Valle, A. B., Soares, C. A. P., & Da Silveira E Silva, W. (2019). The self-perception of project managers compared to other project actors. *Interciencia*, 44(8), 444–453.



- 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. <https://doi.org/10.1016/j.is.2011.10.010>
- Andresen, R., Ekker, K., & Gottschalk, R. (2007). Critical success factors from outsourcing theories as determinants of leadership roles in IT outsourcing projects. *International Journal of Management and Enterprise Development*, 4(4), 477–487. <https://doi.org/10.1504/IJMED.2007.013158>
- Barth, C., & Koch, S. (2019). Critical success factors in ERP upgrade projects. *Industrial Management and Data Systems*, 119(3), 656–675. <https://doi.org/10.1108/IMDS-01-2018-0016>
- Belassi, W., & Tukel, O. I. (1996). A new framework for determining critical success/failure factors in projects. *International Journal of Project Management*, 14(3), 141–151. [https://doi.org/10.1016/0263-7863\(95\)00064-X](https://doi.org/10.1016/0263-7863(95)00064-X)
- Blaskovics, B. (2016). The impact of project manager on project success - The case of ICT sector. *Society and Economy*, 38(2), 261–281. <https://doi.org/10.1556/204.2016.38.2.7>
- Briner, R., & Denyer, D. (2012). *Systematic review and evidence synthesis as a practice and scholarship tool* (D. M. Rousseau (ed.)). New York University Press.
- Dezdar, S. (2012). Strategic and tactical factors for successful ERP projects: Insights from an Asian country. *Management Research Review*, 35(11), 1070–1087. <https://doi.org/10.1108/01409171211276945>
- Dezdar, S., & Ainin, S. (2011). Examining ERP implementation success from a project environment perspective. *Business Process Management Journal*, 17(6), 919–939. <https://doi.org/10.1108/14637151111182693>
- Eder, F., & Koch, S. (2018). Critical success factors for the implementation of business intelligence systems. *International Journal of Business Intelligence Research*, 9(2), 27–46. <https://doi.org/10.4018/IJBIR.2018070102>
- Fayaz, A., Kamal, Y., ul Amin, S., & Khan, S. (2017). Critical success factors in information technology projects. *Management Science Letters*, 7(2), 73–80. <https://doi.org/10.5267/j.msl.2016.11.012>
- Françoise, O., Bourgault, M., & Pellerin, R. (2009). ERP implementation through critical success factors' management. *Business Process Management Journal*, 15(3), 371–394. <https://doi.org/10.1108/14637150910960620>
- Frödell, M., Josephson, P., & Lindahl, G. (2008). Swedish construction clients' views on project success and measuring performance. *Journal of Engineering, Design and Technology*, 6(1), 21–32. <https://doi.org/10.1108/17260530810863316>
- Garg, P., & Agarwal, D. (2014). Critical success factors for ERP implementation in a Fortis hospital: An empirical investigation. *Journal of Enterprise Information Management*, 27(4), 402–423. <https://doi.org/10.1108/JEIM-06-2012-0027>
- Gargeya, V. B., & Brady, C. (2005). Success and failure factors of adopting SAP in ERP system implementation. *Business Process Management Journal*, 11(5), 501–516. <https://doi.org/10.1108/14637150510619858>
- Gorla, N., & Somers, T. M. (2014). The impact of IT outsourcing on information systems success. *Information and Management*, 51(3), 320–335. <https://doi.org/10.1016/j.im.2013.12.002>
- Hanafzadeh, P., Gholami, R., Dadbin, S., & Standage, N. (2010). The core critical success factors in Implementation of Enterprise Resource Planning systems. *International Journal of Enterprise Information Systems*, 6(2), 82–111. <https://doi.org/10.4018/jeis.2010040105>
- Mohammadi, M. M., Ravasan, A. Z., & Hamidi, H. (2015). Investigating critical success



- factors in implementing ITIL framework: The case of a developing country. *International Journal of Standardization Research*, 13(1), 74–91. <https://doi.org/10.4018/IJSR.2015010104>
- Mughal, M. A., Bahaudin, A. Y., & Salleh, N. A. (2019). Behavioral factors for IT project success in Pakistan: Moderating effect of leadership styles. *Management Science Letters*, 9(7), 987–996. <https://doi.org/10.5267/j.msl.2019.4.006>
- Nasir, M. H. N., & Sahibuddin, S. (2011). Critical success factors for software projects: A comparative study. *Scientific Research and Essays*, 6(10), 2174–2186.
- Ngai, E. W. T., Law, C. C. H., & Wat, F. K. T. (2008). Examining the critical success factors in the adoption of enterprise resource planning. *Computers in Industry*, 59(6), 548–564. <https://doi.org/10.1016/j.compind.2007.12.001>
- Pecherskaya, E. P., Averina, L. V., Kamaletdinov, Y. A., Tretyakova, N. V., & Magomadova, T. L. (2016). Assessment of critical success factors transformation in ERP projects. *Mathematics Education*, 11(7), 2608–2625.
- Prescott, J. E., & Pinto, J. K. (1990). Planning and Tactical Factors in the Project Implementation Process. *Journal of Management Studies*, 27(3), 305–327.
- Rau, K. G. (2004). Effective governance of it: Design objectives, roles, and relationships. *Information Systems Management*, 21(4), 35–42. <https://doi.org/10.1201/1078/44705.21.4.20040901/84185.4>
- Razmi, J., Sangari, M. S., & Ghodsi, R. (2009). Developing a practical framework for ERP readiness assessment using fuzzy analytic network process. *Advances in Engineering Software*, 40(11), 1168–1178. <https://doi.org/10.1016/j.advengsoft.2009.05.002>
- Rosacker, K. M., & Olson, D. L. (2008). *Transforming Government : People , Process and Policy Emerald Article : Public sector information system critical success factors Public sector information system critical success factors*. <https://doi.org/10.1108/17506160810862955>
- Somers, T. M., & Nelson, K. G. (2004). A taxonomy of players and activities across the ERP project life cycle. *Information and Management*, 41(3), 257–278. [https://doi.org/10.1016/S0378-7206\(03\)00023-5](https://doi.org/10.1016/S0378-7206(03)00023-5)
- Thite, M. (2000). Leadership styles in information technology projects. *International Journal of Project Management*, 18(4), 235–241. [https://doi.org/10.1016/S0263-7863\(99\)00021-6](https://doi.org/10.1016/S0263-7863(99)00021-6)
- Tlapa, D., Limon, J., García-Alcaraz, J. L., Baez, Y., & Sánchez, C. (2016). Six Sigma enablers in Mexican manufacturing companies: A proposed model. *Industrial Management and Data Systems*, 116(5), 926–959. <https://doi.org/10.1108/IMDS-06-2015-0265>
- Tranfield, D., Denyer, D., & Smart, P. (2003). Towards a Methodology for Developing Evidence-Informed Management Knowledge by Means of Systematic Review. *British Journal of Management*, 14(3), 207–222. <https://doi.org/10.1111/1467-8551.00375>
- Yahya, A., Al-Munawar, N., & Tuan, Y. C. (2015). E-Government It Projects in Brunei Darussalam. *International Journal of Applied Business and Economic Research*, 13(8), 6529–6652. <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84964344085&partnerID=40&md5=a7f2c5585f1ccc85b72e599f52f6c6f3>
- Zwikael, O. (2008). Top management involvement in project management: Exclusive support practices for different project scenarios. *International Journal of Managing Projects in Business*, 1(3), 387–403. <https://doi.org/10.1108/17538370810883837>