



Universidade do Minho
Escola de Engenharia

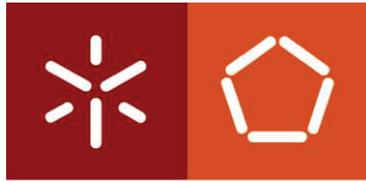
Nilton Hideki Takagi Gestão do Sucesso em Projetos de Sistemas de Informação

Nilton Hideki Takagi

Gestão do Sucesso em Projetos de Sistemas
de Informação

UWinho | 2022

Dezembro 2022



Universidade do Minho
Escola de Engenharia

Nilton Hideki Takagi

Gestão do Sucesso em Projetos de Sistemas de Informação

Tese de Doutoramento
Programa Doutoral em Tecnologias e Sistemas de
Informação

Trabalho efetuado sob a orientação do
Professor Doutor João Eduardo Quintela Varajão

Dezembro de 2022

DIREITOS DE AUTOR

Este é um trabalho académico que pode ser utilizado por terceiros desde que respeitadas as regras e boas práticas internacionalmente aceites, no que concerne aos direitos de autor e direitos conexos.

Assim, o presente trabalho pode ser utilizado nos termos previstos na licença abaixo indicada.

Caso o utilizador necessite de permissão para poder fazer um uso do trabalho em condições não previstas no licenciamento indicado, deverá contactar o autor, através do RepositóriUM da Universidade do Minho.

Licença concedida aos utilizadores deste trabalho



Atribuição

CC BY

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

AGRADECIMENTOS

Escrevo esta secção de agradecimentos com muita satisfação. É o fim de um ciclo que aconteceu com dedicação, aprendizagem, contribuição para a ciência, e lições para a vida. E, por mais que alguns digam que o doutoramento se desenvolve “sozinho”, este é resultado de muito trabalho conjunto.

O primeiro agradecimento vai para o Professor João Varajão, orientador deste trabalho, pelo profissionalismo e dedicação acima de qualquer expectativa. Para cada partilha de conhecimento, a cada observação na escrita, a paciência e o bom humor para conduzir as diversas situações académicas por que passamos, vai o meu muito obrigado. És um *outlier* e uma referência de pessoa e profissional para mim.

As instituições que se disponibilizaram a participar diretamente desta investigação, na pessoa do Fábio Henrique dos Anjos agradeço à SESu-MEC; na pessoa do Jaime Trevizan agradeço à POLITEC-MT; e na pessoa do Thiago Ventura, ao NUTI-UFMT. Graças aos projetos com estas instituições e a outros trabalhos em colaboração, há muitas pessoas a agradecer. Envolvidos como co-autores dos diversos trabalhos desta investigação, agradeço ao Pedro Ribeiro, José Carlos Nascimento, Thiago Ventura, Daniel Vecchiato, Raphael Gomes, Darclea Ubialli, Thais Silva, Ali Varshosaz, Jaime Pereira e Fernando Escobar. Na pessoa do Professor João Álvaro Carvalho, diretor do Departamento de Sistemas de Informação, agradeço aos diversos professores e técnicos do departamento que participaram direta e indiretamente desta jornada. Na pessoa da Ilka Kawashita, delegada da turma do meu ano, agradeço a todos os colegas do doutoramento (de todos os anos), pelos diversos momentos de aprendizagem, dentro e fora da Universidade.

Agradeço à Universidade Federal do Mato Grosso, à Universidade do Minho, ao Centro ALGORITMI e à Fundação para a Ciência e a Tecnologia pelo apoio em termos de infraestrutura e suporte financeiro, sem os quais não seria possível desenvolver este trabalho da mesma forma.

Não conseguiria passar por todo este processo de aprendizagem sem uma pessoa especial, que há mais de duas décadas brilha na minha vida e que forneceu o suporte e a segurança para aceitar este desafio. À minha esposa, Maria Fabiola, espero um dia conseguir retribuir toda esta dedicação.

Por fim, aos meus pais, Tohor e Edem Takagi, e meus irmãos, Luiza e Edison, que no decorrer da minha vida foram e são o meu suporte, e que me incentivam desde criança a seguir com os estudos. Aos meus preciosos filhos, Julia, Henrique e Nicolas, por me ajudarem direta e indiretamente neste percurso. Estendo estes agradecimentos à minha sogra, aos meus cunhados, às cunhadas, que também foram importantes nos meus desafios pessoais, fornecendo tranquilidade para conduzir este ciclo.

DECLARAÇÃO DE INTEGRIDADE

Declaro ter atuado com integridade na elaboração do presente trabalho académico e confirmo que não recorri à prática de plágio, nem a qualquer forma de utilização indevida ou falsificação de informações ou resultados em nenhuma das etapas conducente à sua elaboração.

Mais declaro que conheço e que respeitei o Código de Conduta Ética da Universidade do Minho.

RESUMO

Gestão do Sucesso em Projetos de Sistemas de Informação

Os métodos, guias e ferramentas de gestão de projetos evoluíram significativamente ao longo dos últimos anos. Apesar desta evolução, ainda é frequente que os projetos registem atrasos, terminem acima do orçamento, não atinjam objetivos ou sejam considerados malsucedidos. Elevar a taxa de sucesso é um desafio constante: os gestores de projetos de sistemas de informação (SI) e as suas equipas precisam de gerir as diversas variáveis relacionadas com as áreas de conhecimento (e.g., custo, âmbito, risco) e de as combinar com variáveis organizacionais (e.g., estrutura e cultura organizacional), e com variáveis relacionadas aos SI (e.g., impacto das novas tecnologias e disponibilidade da infraestrutura de tecnologias da informação). A gestão precisa de considerar e combinar todas estas variáveis, e determinar em que momento cada uma delas tem influência no sucesso de um projeto. De facto, a gestão de projetos não é trivial, mesmo para gestores experientes.

Na gestão de projetos existem diversos guias e metodologias (e.g., PMBOK, PRINCE2, PM², Scrum) que são referenciais de boas práticas. Estes referenciais são utilizados pelos gestores para estruturar a gestão dos seus projetos. No entanto, estes não indicam de forma explícita como deve ser gerido o sucesso ao longo de um projeto. Esta ausência pode direcionar o gestor e a sua equipa a avaliar o sucesso de um projeto com base em processos *ad-hoc* e informais.

Para auxiliar a colmatar esta lacuna, propõe-se nesta tese a integração da gestão do sucesso nos normativos, guias e metodologias da gestão de projetos, tendo em consideração as variáveis organizacionais e as variáveis relevantes da área de SI. Também se apresenta um conjunto de linhas de orientação para a integração das atividades da gestão do sucesso em qualquer metodologia da gestão de projetos, considerando que muitas organizações possuem metodologias de gestão híbridas ou próprias. O método de investigação utilizado foi o *Action Research* para a integração com a metodologia PRINCE2 e o *Design Science Research* para as demais integrações (PMBOK, ISO 21502, Scrum, PM²). Na literatura, no melhor do nosso conhecimento, a gestão do sucesso e os referenciais da gestão de projetos são apresentados em trabalhos de forma independente. Os modelos integrados desenvolvidos contribuem para a teoria, através da sua unificação. Na prática, os referenciais de gestão de projetos são amplamente utilizados pelos gestores de projetos. A visão de como a gestão do sucesso pode ser utilizada em conjunto com estes referenciais de gestão de projetos, oferece suporte à equipa de gestão do projeto possibilitando o planeamento e controlo do sucesso durante todo o projeto.

Palavras chave: Gestão do Sucesso; Sistemas de Informação; Gestão de Projetos.

ABSTRACT

Success Management in Information Systems Projects

Project management methods, guides, and tools have evolved significantly over the past few years. Despite this evolution, it is still common for projects to be delayed, to finish over budget, to fail to meet objectives, or to be considered unsuccessful. Raising the success rate is a constant challenge: information systems (IS) project managers and their teams need to manage the several variables related to project management knowledge areas (e.g., cost, scope, risk) and combine them with organizational variables (e.g., organizational structure and culture) and with IS-related variables (e.g., the impact of new technologies and availability of information technology infrastructure). Management needs to consider and combine all these variables, and identify the moment when each one of them has an influence on the project's success. In fact, project management is not trivial, even for experienced managers.

In project management, there are several guides and methodologies (e.g., PMBOK, PRINCE2, PM², Scrum) that are best practice references. These references are used by managers to structure the management of their projects. However, they do not explicitly establish how success should be managed throughout a project. This absence guides the manager and the team to evaluate the success of the project based on *ad-hoc* and informal processes.

To help address this gap, it is proposed in this thesis the integration of success management in project management standards, guides and methodologies, taking into account the organizational variables and the relevant variables of the IS area. A set of guidelines for the integration of success management activities into any project management methodology is also presented, considering that many organizations have hybrid or customized management methodologies. The research method used was Action Research for the integration with the PRINCE2 methodology and Design Science Research for the other integrations (PMBOK, ISO 21502, Scrum, PM²). In the literature, to the best of our knowledge, success management and project management guides and methodologies are presented independently. The proposed integrated models contribute to theory by unifying them. In practice, these project management guides and methodologies are widely used by project managers. Insights into how success management can be used in combination with the project management guides and methodologies supports the project management team in actually planning and control success during the entire project.

Keywords: Success Management; Information Systems; Project Management.

ÍNDICE

Direitos de autor	ii
Agradecimentos.....	iii
Declaração de integridade	iv
Resumo.....	v
Abstract.....	vi
Lista de siglas e acrónimos.....	xi
Lista de figuras.....	xii
Lista de tabelas	xiv
1. Introdução	1
1.1 Contexto da investigação.....	1
1.2 Foco da investigação.....	3
1.3 Método de investigação (síntese).....	4
1.4 Publicações	5
1.5 Estrutura da tese	7
2. Revisão da literatura	9
2.1 Gestão de projetos.....	9
2.2 Gestão do sucesso.....	11
2.3 Integração da gestão do sucesso com a gestão do conhecimento e com o IS Success Model..	
.....	12
2.3.1 Ciclo da gestão do conhecimento e a gestão do sucesso.....	13
2.3.2 <i>IS success model</i> de DeLone e McLean e a potencial contribuição para a gestão do	
sucesso	21
3. Questões e métodos da investigação	27
3.1 Enquadramento.....	27

3.2	Questões de investigação.....	31
3.3	Método de investigação 1: <i>Design Science Research</i>	33
3.4	Método de investigação 2: <i>Action Research</i>	35
4.	Resultados da investigação	37
4.1	Atividades para a gestão do sucesso (RQ1)	37
4.1.1	Revisão sistemática da literatura sobre os processos da gestão do sucesso.....	37
4.1.2	Grupos de processos da gestão do sucesso	44
4.2	Guia PMBOK e modelo integrado (RQ1.1)	45
4.2.1	Fases e processos do PMBOK	46
4.2.2	Modelo integrado do PMBOK e da gestão do sucesso	48
4.3	Metodologia PM ² e modelo integrado (RQ1.2).....	50
4.3.1	Fases e os processos da PM ²	51
4.3.2	Modelo integrado da PM ² e da gestão do sucesso	56
4.4	Norma ISO 21500 e modelo integrado (RQ1.3).....	59
4.4.1	Fases e processos da ISO 21500	59
4.4.2	Modelo integrado da ISO 21500 e da gestão do sucesso	61
4.5	Scrum e modelo integrado (RQ1.4)	65
4.5.1	Características do Scrum.....	66
4.5.2	Modelo integrado do Scrum e da gestão do sucesso	68
4.6	Metodologia PRINCE2 e modelo integrado (RQ1.5).....	70
4.6.1	Características da PRINCE2.....	70
4.6.2	Modelo integrado da PRINCE2 e da gestão do sucesso	73
4.7	A estratégia da comunicação da investigação	75
5.	Análise dos resultados da investigação e diretrizes para futuras integrações (RQ1.6).....	77
5.1	Estrutura dos referenciais da gestão de projetos.....	77

5.2	Etapa de planeamento	78
5.3	Etapa de monitorização e controlo	81
5.4	Etapa de encerramento.....	83
5.5	Síntese	85
6.	Conclusão	87
6.1	Resultados da investigação	87
6.2	Implicações da investigação.....	88
6.3	Limitações e trabalho futuro.....	90
	Referências	92
	Anexo I.....	101

LISTA DE SIGLAS E ACRÓNIMOS

ADR	<i>Action Design Research</i>
AR	<i>Action Research</i>
BPM	<i>Business Process Management</i>
CAS	<i>Complex Adaptive System</i>
DSR	<i>Design Science Research</i>
EFQM	<i>European Foundation for Quality Management</i>
ISO	<i>International Organization for Standardization</i>
KMC	<i>Knowledge Management Cycle</i>
KPI	<i>Key Performance Indicator</i>
LFM	<i>Logical Framework Method</i>
PC	<i>Project Charter</i>
PM ²	<i>Project Management Methodology</i>
PMBOK	<i>Project Management Body of Knowledge</i>
PMI	<i>Project Management Institute</i>
PRINCE2	<i>PRoject IN Controlled Environment</i>
RQ	<i>Research Question</i>
SI	Sistemas de Informação
TI	Tecnologias da Informação
TSI	Tecnologias e Sistemas de Informação
USD	<i>United States Dollar</i>
WBS	<i>Work Breakdown Structure</i>

Figura 27: A gestão do sucesso como uma nova área de conhecimento	49
Figura 28: A gestão do sucesso como parte da área de conhecimento de Integração.....	49
Figura 29: Esforço ao longo do ciclo de vida do projeto baseado na PM ²	51
Figura 30: Ciclo de vida das atividades baseado na metodologia PM ²	56
Figura 31: Integração do processo da gestão do sucesso na metodologia PM ²	57
Figura 32: Interação dos grupos de processo, baseado na ISO 21500.....	59
Figura 33: Ciclo de vida do projeto, baseado na ISO 21500	61
Figura 34: Modelo integrado entre a gestão do sucesso e a ISO 21500	63
Figura 35: Ciclo de vida do Scrum, baseado em Schwaber (2004)	67
Figura 36: Modelo integrado entre o Scrum e as atividades da gestão do sucesso	69
Figura 37: A estrutura da metodologia PRINCE2	70
Figura 38: Os processos da metodologia PRINCE2.....	73
Figura 39: Modelo integrado dos processos da metodologia PRINCE2 e da gestão do sucesso.....	74
Figura 40: Áreas relacionadas com a investigação e planeamento de publicações	75
Figura 41: Plano de publicação e fóruns de publicação	76
Figura 42: Etapa de planeamento e a gestão do sucesso	79
Figura 43: Influência dos critérios e fatores de sucesso no planeamento do projeto	80
Figura 44: Etapa de monitorização e controlo e a gestão do sucesso	82
Figura 45: Influência da gestão do sucesso na monitorização e controlo do projeto.....	83
Figura 46: Etapa de encerramento e a gestão do sucesso	84
Figura 47: Diretrizes para a integração da gestão do sucesso em métodos sequenciais da gestão de projetos.....	86
Figura 48: Eixos da investigação	88

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Exemplo de ciclo de vida do projeto.....	2
Figura 2: Exemplo de integração de atividades/processo no ciclo de vida dos projetos	4
Figura 3: Estrutura da tese	7
Figura 4: Modelo de sucesso em SI, baseado em DeLone and McLean (2016)	12
Figura 5: Ciclos da gestão de conhecimento, adaptado de Evans et al. (2014).....	17
Figura 6: O contexto da gestão do sucesso e a interação com lições aprendidas, adaptado de Varajão (2018b).....	18
Figura 7: Interações entre os ciclos de gestão do conhecimento e a gestão do sucesso	20
Figura 8: IS success model, atualizado por DeLone and McLean (2016).....	22
Figura 9: Integração entre o IS success model (DeLone & McLean, 2016) e o processo da gestão do sucesso (Varajão, 2018b), conforme proposto por Varshosaz et al. (2021)	23
Figura 10: Design Science Research, baseado em Kuechler and Vaishnavi (2008).....	27
Figura 11: Design Science Research, baseado em Peffers et al. (2007)	28
Figura 12: Ciclo do Action Research, baseado em Baskerville (1999)	29
Figura 13: Action Design Research, proposto por Sein et al. (2011).....	31
Figura 14: Questões de investigação e métodos de investigação.....	32
Figura 15: Design Science Research, adaptado de Kuechler and Vaishnavi (2008) e Peffers et al. (2007)	33
Figura 16: Action Research, adaptado de Baskerville (1999) e conceitos de Sein et al. (2011).....	36
Figura 17: Modelo de desempenho do projeto, baseado em Deutsch (1991)	39
Figura 18: O sucesso do projeto, baseado em Baccarini (1999)	40
Figura 19: Dimensões do sucesso do projeto, baseado em Shenhar et al. (1997).....	40
Figura 20: Project Excellence Model, baseado em Westerveld (2003)	41
Figura 21: Framework do sucesso do projeto, baseado em Todorović et al. (2015).....	41
Figura 22: O sucesso como uma nova área de conhecimento, proposto por Varajão (2016)	42
Figura 23: Processo da gestão do sucesso, baseado em Varajão (2018b)	43
Figura 24: Gestão de falhas e gestão do sucesso, baseado em Lee and Lee (2018).....	43
Figura 25: Ciclo de vida do projeto, adaptado do PMBOK (PMI, 2017).....	46
Figura 26: Integração entre a gestão do sucesso e os grupos de processos do PMBOK	48

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Lista de artigos que descrevem atividades ou processos para gerir o sucesso	38
---	----

1. INTRODUÇÃO

Neste capítulo são apresentados elementos introdutórios da investigação, incluindo o contexto (secção 1.1), o foco (secção 1.2) e a síntese do método de investigação (secção 1.3). Como resultados parciais da investigação são apresentadas as comunicações científicas desenvolvidas (secção 1.4). Por fim, apresenta-se a estrutura da tese (secção 1.5).

1.1 Contexto da investigação

Os sistemas de informação (SI) são o alicerce das organizações contemporâneas (Muhic & Johansson, 2014). Estão presentes em vários aspetos do negócio e são fundamentais para os processos de tomada de decisão (Holsapple, Sena, & Wagner, 2019). Dado que anualmente são investidas centenas de biliões de USD em SI (Kappelman, Johnson, Maurer, et al., 2019) devido à importância das tecnologias da informação (TI) para o funcionamento das organizações, elevar o nível de sucesso dos projetos de SI é uma exigência organizacional (Liberato, Varajão, & Martins, 2015).

Os guias, as metodologias, as normas, as ferramentas e as técnicas de gestão de projetos muito têm evoluído ao longo dos últimos anos. Apesar da evolução desses referenciais e ferramentas de gestão, os projetos continuam a frequentemente não verem cumpridos os seus requisitos, a não serem atingidos objetivos, ou a serem avaliados como malsucedidos (Bezdrob, Brkić, & Gram, 2020). Verificam-se, ainda, muitas falhas (Iriarte & Bayona, 2020), decorrentes da resistência das pessoas à mudança, da falta de apoio da gestão de topo, ou da falta de formação adequada das equipas (Antony & Gupta, 2019), só para referir alguns dos aspetos. Mesmo no caso de megaprojetos, os quais têm tipicamente um elevado investimento em esforços de gestão, muitas vezes não se cumpre o orçamento e se registam atrasos (Turner & Xue, 2018).

Aumentar a taxa de sucesso é, assim, um desafio significativo, dado que os gestores e as suas equipas precisam de gerir variáveis interdependentes, com origem em diversas áreas da gestão de projetos (e.g., custo, âmbito, stakeholders, risco) e em diferentes aspetos organizacionais (e.g., competências técnicas, cultura organizacional). Nos projetos de SI, incluem-se ainda outras variáveis, como a compreensão e o impacto das novas tecnologias, a gestão da infraestrutura de TI e comunicação, e o alinhamento das TI com a estratégia do negócio (Kappelman, Johnson, Maurer, et al., 2019; Kappelman, Johnson, Torres, Maurer, & McLean, 2019). No seu conjunto, estes são elementos que se refletem na elevada

complexidade dos projetos de SI (Bezdrob et al., 2020; Morcov, Pintelon, & Kusters, 2020). A gestão precisa de considerar e combinar todas estas variáveis e determinar em que momentos cada uma delas tem influência no sucesso do projeto, o que não é trivial dada a elevada quantidade e diversidade de variáveis envolvidas (Varajão, 2018a).

A ausência de processos formalizados para definir, acompanhar e auxiliar o sucesso dos projetos pode ter impacto direto nos resultados organizacionais (Takagi & Varajão, 2019a). Em média, a cada mil milhões de USD investidos em projetos, 99 milhões são perdidos (PMI, 2018). Conforme aumentam os investimentos em SI, também aumenta a importância dos métodos utilizados para a avaliação dos investimentos (Özturan, Gürsoy, & Çeken, 2019). Os guias, normativos e metodologias fornecem um alicerce fundamental para a gestão de projetos, ao padronizar conceitos e ao fornecer uma visão aos gestores de projetos sobre quais as áreas de conhecimento, técnicas e ferramentas que podem ser utilizadas em cada processo de gestão (Chin, Spowage, & Yap, 2012) (Figura 1). No entanto, apresentam uma lacuna no que respeita à consideração e formalização de processos de avaliação do sucesso.

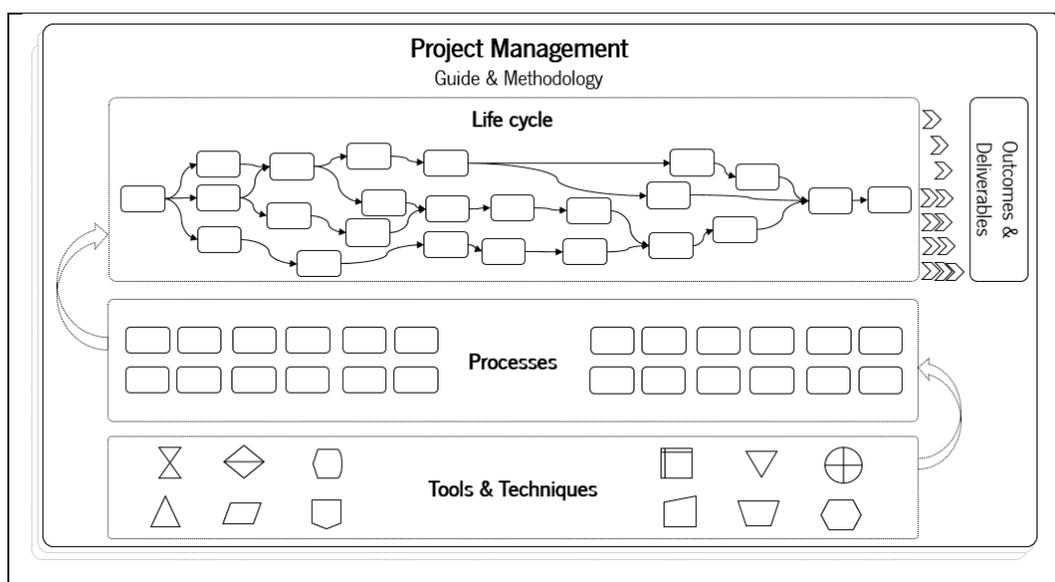


Figura 1: Exemplo de ciclo de vida do projeto¹

Sobre o sucesso em projetos, o guia PMBOK (*Project Management Body of Knowledge*) (PMI, 2017, 2021) inclui alguns conceitos e salienta a importância de identificar e gerir o sucesso no contexto dos projetos. Na metodologia PM² (*Project Management Methodology*) (EU, 2018) existem algumas orientações relativas ao sucesso nas fases de iniciação e planeamento. No entanto, quer o PMBOK ou a PM², não apresentam de forma explícita detalhes sobre como abordar o sucesso ao longo de todo o ciclo

¹ Em todas as figuras desta tese são mantidas os termos e expressões originais escritos na língua inglesa, de modo a não ser perdido significado.

de vida de um projeto. O mesmo se verifica, por exemplo, no caso da norma ISO relacionada a gestão de projetos (ISO, 2012, 2020), do Scrum (Schwaber & Sutherland, 2020) ou do PRINCE2 (*Project IN Controlled Environment*) (AXELOS, 2017).

Além dos aspetos metodológicos, para elevar a maturidade da gestão e conseguir aumentar a taxa de sucesso nos projetos, é necessário perceber também a influência da cultura organizacional, conhecer as competências das equipas e as boas práticas de gestão (Chow & Cao, 2008; Cooke-Davies, 2002; Tereso, Ribeiro, Fernandes, Loureiro, & Ferreira, 2018). Identificar, compreender e gerir todas estas variáveis é algo significativamente complexo e precisa de ser monitorizado e controlado ao longo de todo um projeto.

1.2 Foco da investigação

Na literatura foram encontrados modelos e processos para apoiar a gestão de determinadas facetas do sucesso (e.g., planeamento, avaliação) durante um projeto. Existem trabalhos que focam o tema sucesso com base em: impacto do projeto, sendo o sucesso mensurado através de diversas dimensões (Shenhar, Levy, & Dvir, 1997); expectativa dos utilizadores finais e clientes do projeto (Deutsch, 1991); gestão de falhas (Lee & Lee, 2018); gestão do processo, com atividades específicas da gestão do sucesso (Varajão, 2016, 2018b); entre outros (Baccarini, 1999; Todorović, Petrović, Mihić, Obradović, & Bushuyev, 2015; Westerveld, 2003). Uma vez que estes modelos e processos não estão associados de forma sistemática aos standards da gestão de projetos (e.g., PMBOK, PM², Scrum, PRINCE2), tal pode direcionar o gestor de projetos a avaliar o sucesso do projeto com base em processos *ad-hoc* ou informais (Varajão & Carvalho, 2018).

As questões gerais de investigação (RQ) resultantes da identificação deste problema estão focadas em três partes principais. A primeira parte da investigação, baseada numa revisão sistemática da literatura, encontra-se focada em identificar as atividades necessárias para gerir o sucesso durante todo o projeto. A segunda parte da investigação, está focada na integração das atividades da gestão do sucesso em diversos referenciais da gestão de projetos, como o guia PMBOK (PMI, 2017, 2021), a metodologia PM² (EU, 2018), a norma ISO 21500 (ISO, 2012), o framework Scrum (Schwaber & Sutherland, 2020), e a metodologia PRINCE2 (AXELOS, 2017). Para as organizações e os gestores de projetos que utilizam estes referenciais como base para a gestão dos seus projetos, modelos integrados com a gestão do sucesso podem auxiliar a perspetivar como o sucesso pode ser gerido no contexto dos diferentes referenciais. A Figura 2 ilustra a definição dos processos (ou atividades) da gestão do sucesso e a

integração no ciclo de vida do projeto. Com base nos resultados das duas primeiras partes desta investigação, a terceira parte está focada em descrever diretrizes sobre como a gestão do sucesso pode ser incorporada nas organizações que têm métodos de gestão de projetos adaptados à sua realidade. Estas diretrizes consideraram que muitas organizações possuem metodologias de gestão próprias, híbridas ou personalizadas (McHugh & Hogan, 2011).

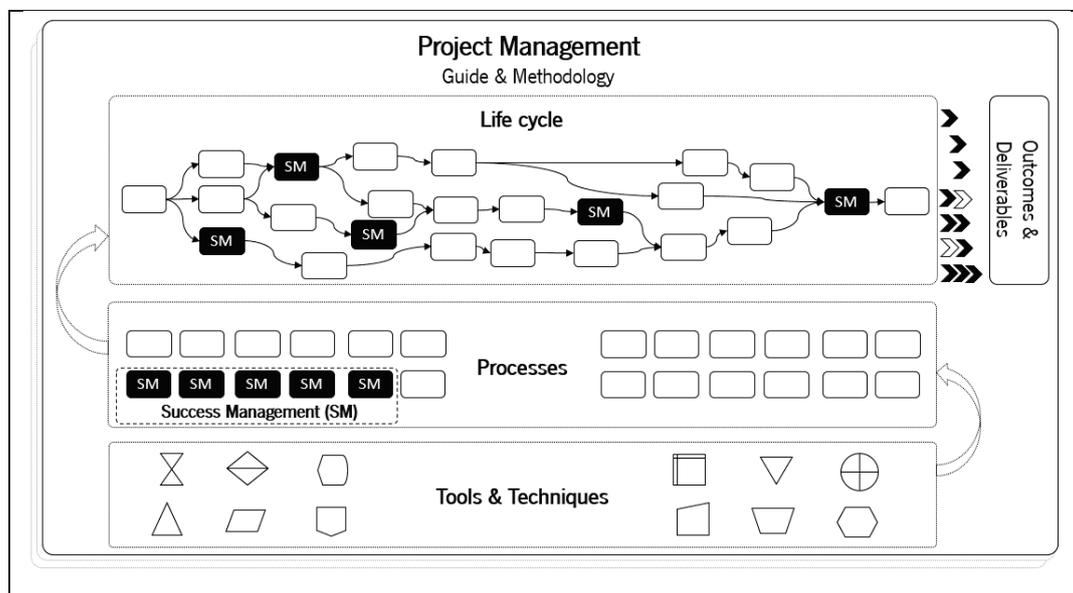


Figura 2: Exemplo de integração de atividades/processo no ciclo de vida dos projetos

1.3 Método de investigação (síntese)

Para dar cumprimento aos objetivos propostos, foram considerados dois métodos. Um dos métodos de investigação definido tem como base o processo de *Design Science Research* (DSR) de Kuechler and Vaishnavi (2008), combinando conceitos do processo de Peffers, Tuunanen, Rothenberger, and Chatterjee (2007). A DSR foi utilizada em quatro das cinco integrações realizadas com os referenciais da gestão de projetos. Na quinta integração, o investigador foi membro da equipa do projeto e teve influência direta na gestão do projeto, tendo sido então utilizada a *Action Research* (AR) conforme proposta por Baskerville (1999), combinada com a *Action Design Research* de Sein, Henfridsson, Purao, Rossi, and Lindgren (2011). O detalhar de cada um dos métodos de investigação encontra-se no Capítulo 3.

Os desafios associados à gestão do sucesso em projetos não são novos, mas precisam de mais contributos (“*improvement*”, segundo Gregor and Hevner (2013)), para que o esforço dos gestores de projetos e das suas equipas possa ser focado no que realmente contribui para o sucesso dos projetos de SI. A considerar o âmbito, as características da investigação, e realizando uma relação com as teorias de SI, os resultados propostos podem ser classificados como tipo “*V. Design and Action*”, de acordo com

Gregor (2006). Do ponto de vista sociotécnico, esta investigação não tem predominância nem social e nem técnica, enquadrando-se no tipo “*III: The Social and Technical as Additive Antecedents to Outcomes*”, segundo a classificação de Sarker, Chatterjee, Xiao, and Elbanna (2019).

1.4 Publicações

Parte dos trabalhos realizados durante o programa doutoral foi apresentada em conferências nacionais e internacionais, e publicada em revistas internacionais. Foram também desenvolvidos trabalhos em coautoria e que impactaram diretamente ou indiretamente a investigação. As comunicações realizadas encontram-se listadas a seguir.

Conferências nacionais

- Takagi, N., and Varajão, J. 2019. “Success Management in Information Systems Projects: A Literature Review”, INForum, Guimarães, Portugal, pp. 400-410.
- Takagi, N., and Varajão, J. 2019. “Gestão Do Sucesso em Projetos de Sistemas de Informação”, Conferência da Associação Portuguesa de Sistemas de Informação (CAPSI) – Consórcio Doutoral, Lisboa, Portugal.
- Takagi, N., Varajão, J., and Nascimento, J. 2019. “Contributos para a Otimização da Gestão do Sucesso em Projetos através de práticas de Gestão do Conhecimento – Research-in-Progress”, Conferência da Associação Portuguesa de Sistemas de Informação (CAPSI), Lisboa, Portugal.
- Takagi, N., Varajão, J., and Ribeiro, P. 2019. “Integração da Gestão do Sucesso na EU PM²”, Conferência da Associação Portuguesa de Sistemas de Informação (CAPSI), Lisboa, Portugal.
- Takagi, N., Varajão, J., Ventura, T., Vecchiato, D., and Gomes, R. 2019. “Gestão do Sucesso de um Projeto de Sistemas de Informação realizado no Setor Público – Research-in-Progress”, X Escola Regional de Informática de Mato Grosso (ERI-MT), Cuiabá-MT, Brasil: Sociedade Brasileira de Computação, pp. 61-66.
- Takagi, N., and Varajão, J. 2020. “Gestão do Sucesso em Projetos de Sistemas de Informação – Trabalho em Progresso”, Conferência da Associação Portuguesa de Sistemas de Informação (CAPSI), Porto, Portugal.

Conferências internacionais

- Takagi, N., and Varajão, J. 2019. "Integration of Success Management into Project Management Guides and Methodologies - Position Paper", *Procedia Computer Science* (164), pp. 366-372. Apresentado na Conferência ProjMAN, Sousse, Tunísia.
- Takagi, N., and Varajão, J. 2020. "Success Management in Information Systems Projects – Work-in-Progress", Information and Communication Technologies in Organizations and Society (ICTO), Paris, France.
- Takagi, N., and Varajão, J. 2020. "Success Management and the Project Management Body of Knowledge (PMBOK): An Integrated Perspective – Research-in-Progress", International Research Workshop on IT Project Management (IRWITPM). Evento pré ICIS.
- Takagi, N., and Varajão, J. 2021. "Success Management and Scrum for IS Projects – an Integrated Approach," Pacific Asia Conference on Information Systems (PACIS), Dubai, Emirados Árabes Unidos.
- Takagi, N., Varajão, J., Ventura, T., Ubialli, D., and Silva, T. 2021. "Implementing Success Management and PRINCE2 in a BPM Public Project," Australasian Conference on Information Systems, Sydney, Australia.

Revistas internacionais

- Takagi, N., and Varajão, J. 2022. "ISO 21500 and Success Management: An Integrated Model for Project Management," *International Journal of Quality & Reliability Management* (39:2), pp. 408-427.
- Pereira, J., Varajão, J., and Takagi, N. 2022. "Evaluation of Information Systems Project Success – Insights from Practitioners," *Information Systems Management* (39:2), pp. 138-155.
- Varshosaz, A., Varajão, J., and Takagi, N. 2021. "Integrating the Information Systems Success Model with Project Success Management Process", *International Journal of Applied Management Theory and Research* (3:2), pp. 1-10.
- Varajão, J., and Takagi, N. 2022. "Information Systems Project Managers Technical Competences – Perceived Importance and Influencing Variables," *International Journal of Business Information Systems*, ahead-of-print.
- Escobar, A., Varajão, J., Takagi, N., and Almeida, U. 2022. "Multi-Criteria Model for Selecting Project Managers in the Public Sector," *International Journal of Information and Decision Sciences*, ahead-of-print.

Entre os trabalhos publicados, o artigo “*Success Management in Information Systems Projects – Work-in-Progress*” apresentado na conferência “*Information and Communication Technologies in Organizations and Society (ICTO)*” em 2020 recebeu o prêmio de *best paper* na categoria da investigação em progresso. Adicionalmente, estão atualmente em processo de revisão em revistas internacionais três artigos, um relacionado a integração com o PRINCE2 (AXELOS, 2017), outro relacionado a integração com o PMBOK (PMI, 2017, 2021), e outro relacionado com a gestão do conhecimento.

De notar que o desenvolvimento da investigação teve em conta o feedback das diversas publicações científicas realizadas em conferências nacionais e internacionais, e em revistas internacionais.

1.5 Estrutura da tese

A tese está estruturada em seis capítulos e pode ser visualizada na Figura 3.

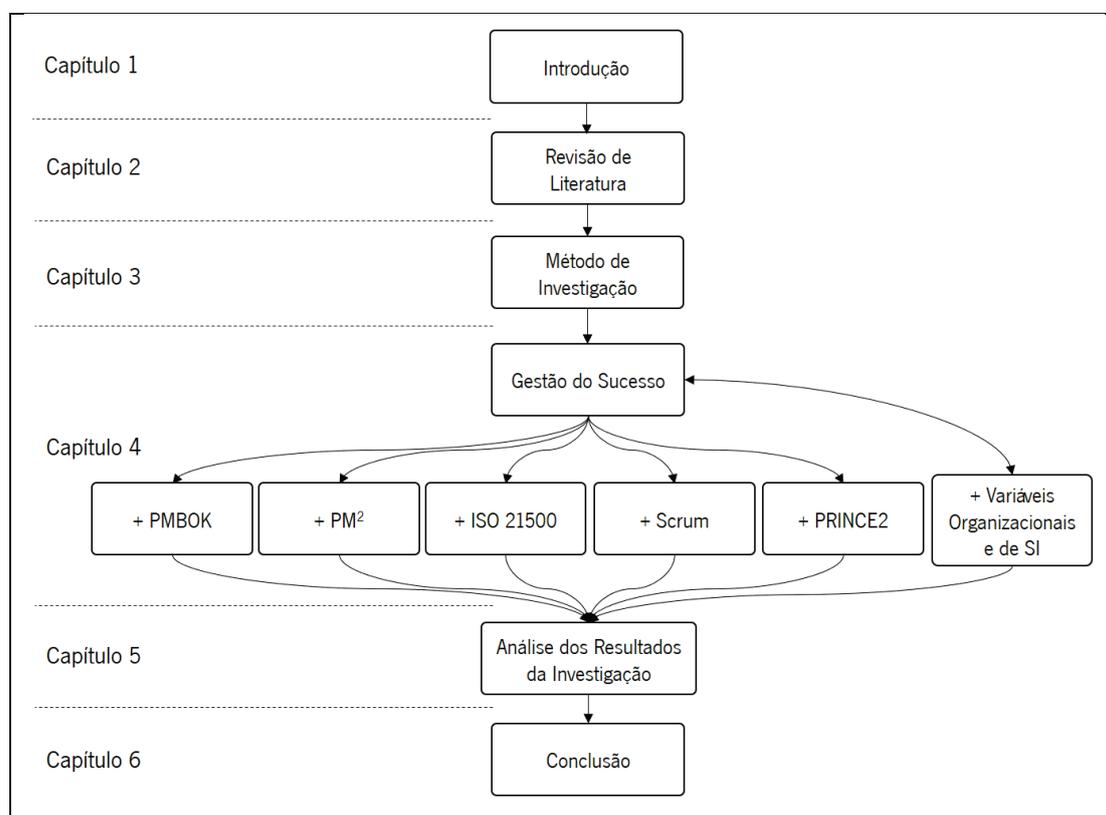


Figura 3: Estrutura da tese

A seguir encontra-se um breve resumo de cada capítulo.

Capítulo 1. Introdução: O capítulo introdutório descreve o contexto, os objetivos da investigação e faz uma síntese da metodologia de investigação. Apresenta ainda as comunicações científicas realizadas durante a investigação.

Capítulo 2. Revisão de literatura: São descritos neste capítulo conceitos fundamentais sobre a gestão de projetos, a gestão do sucesso, e a relação com os sistemas de informação. Outras perspectivas de contributos da gestão do sucesso também são apresentadas.

Capítulo 3. Questões e métodos da investigação: Este capítulo apresenta as questões da investigação e os métodos adotados. A adaptação dos métodos *Design Science Research* e *Action Research*, e a relação com as questões da investigação são apresentados neste capítulo.

Capítulo 4. Resultados da investigação: É apresentado em detalhe o ciclo de vida do projeto, conforme os diversos referenciais da gestão de projetos (PMBOK, PM², ISO 21500, Scrum, PRINCE2), assim como o resultado da integração com as atividades e os processos da gestão do sucesso. Este capítulo encerra com a estratégia de comunicação, a última etapa do processo de investigação definido para tese.

Capítulo 5. Análise dos resultados da investigação e diretrizes para futuras integrações: Neste capítulo são discutidos os resultados alcançados com as diversas integrações. A discussão é feita comparando os resultados obtidos com a literatura científica. As diretrizes para a integração em metodologias de gestão de projetos próprias (e.g., híbridas) são apresentadas como resultado da análise da investigação;

Capítulo 6. Conclusão: São apresentadas neste capítulo considerações finais, os principais contributos para o corpo do conhecimento, para os praticantes da gestão de projetos, e para o ensino. Algumas limitações e oportunidades de trabalho futuro também se encontram aqui descritas.

2. REVISÃO DA LITERATURA

Neste capítulo são apresentados os conceitos fundamentais relevantes na investigação. Conceitos relativos a gestão de projetos são apresentados na secção 2.1. Conceitos relacionados com os elementos da gestão do sucesso são apresentados na secção 2.2. A secção 2.3 apresenta ciclos da gestão de conhecimento, a teoria do sucesso em SI e a articulação com a gestão do sucesso. Para manter o alinhamento com os conceitos encontrados na literatura, alguns conceitos/expressões são apresentados de acordo com os trabalhos originais na língua inglesa.

2.1 Gestão de projetos

Metodologias e guias de gestão de projetos são definidos de formas diferentes (Boehm & Turner, 2005; Cockburn, 2000; Kerzner, 2002). Devido à sua ampla aceitação prática, adotamos para esta investigação a definição do *Project Management Institute* (PMI, 2021): Uma metodologia é composta por um sistema de práticas, técnicas, procedimentos e regras a serem realizadas para gerir um projeto; um guia é uma base sobre a qual as organizações podem construir suas metodologias, regras, ferramentas e técnicas, e fases do ciclo de vida necessárias para a prática da gestão de projetos. Alguns autores referem que os guias também podem ser considerados como abordagens (Introna & Whitley, 1997; Špundak, 2014). Em suma, um guia indica “O QUE” pode ser usado na gestão e uma metodologia indica “COMO” o projeto deve ser gerido. Já um normativo apresenta conceitos e práticas de gestão de projetos descritos sinteticamente, sem o detalhe apresentado nos guias e metodologias.

Os guias, normativos e as metodologias de gestão de projetos precisam ser de fácil utilização (Metaxiotis, Zafeiropoulos, Nikolinakou, & Psarras, 2005) e podem ser utilizados para auxiliar a gestão (Carton, Adam, & Sammon, 2008) na definição de metodologias de gestão de projetos adaptadas aos contextos em que são utilizadas (Terlizzi, Meirelles, & Moraes, 2016).

O guia PMBOK (PMI, 2017), por exemplo, organiza os processos da gestão de projetos em áreas (integração, custo, cronograma, qualidade, recursos, stakeholders, risco, âmbito, comunicação, aquisição) e em grupos de processos (iniciação, planeamento, execução, monitorização e controlo, encerramento). Para cada um dos processos, indica artefactos de entrada, ferramentas e técnicas que podem ser utilizadas, assim como artefactos de saída. O guia PMBOK (PMI, 2021) apresenta as diretrizes e princípios da gestão de projetos focado na entrega de valor para as organizações.

A metodologia PM² (EU, 2021), desenvolvida pela Comissão Europeia, incorpora elementos de práticas, padrões e guias da gestão de projetos. A PM² está baseada em quatro pilares: modelo de governação; ciclo de vida, com a definição das fases do projeto; processos para a gestão do projeto; e modelos de artefactos e guias sobre como os realizar durante o projeto.

As normas ISO 21500 (ISO, 2012) e ISO 21502 (ISO, 2020) descrevem os conceitos e processos da gestão de projetos de forma sucinta, com um elevado nível de abstração. Estas normas apresentam conceitos da gestão de projetos relacionados a governação, estratégia organizacional, operações, ciclo de vida, restrições, entre outros. A norma ISO 21500 (ISO, 2012), por exemplo, contempla dezenas de atividades distribuídas por cinco grupos de processos (iniciação, planeamento, implementação, controlo e encerramento) e grupos de assuntos (e.g., integração, stakeholders, âmbito, recurso, tempo, custo, risco, qualidade, aquisições e comunicação).

O Scrum é um framework para resolver problemas complexos (Schwaber, 2004). Define ritos específicos que precisam de ser seguidos para alcançar os resultados esperados (Schwaber & Sutherland, 2020). Os pilares são a transparência, inspeção e adaptação. A transparência sugere um processo visível aos responsáveis pelo resultado do projeto, seguindo um padrão que facilite o entendimento e a partilha de informações. A inspeção deve ser frequente e realizada para avaliar os artefactos e o progresso de cada iteração. Se for detectada na inspeção qualquer variação fora dos limites definidos, o processo ou artefacto precisará de ser ajustado o mais rápido possível (pilar da adaptação).

A metodologia de gestão de projetos PRINCE2 (AXELOS, 2017) está estruturada em quatro elementos integrados: princípios, temas, processos e o ambiente do projeto. O ambiente do projeto está relacionado, por exemplo, com a cultura organizacional. Os princípios são boas práticas e a base do modelo de gestão. Como a PRINCE2 é uma metodologia, os princípios precisam de ser seguidos. Os temas são aspetos que precisam de ser geridos durante todo o ciclo de vida do projeto. Os processos contemplam um conjunto de atividades necessárias para direccionar, gerir e entregar o projeto com sucesso.

Apesar da relevância reconhecida às atividades e processos da gestão do sucesso, os referenciais da gestão de projetos não os contemplam ao longo de todo o ciclo de vida do projeto (Varajão, 2016). Para este trabalho de investigação foram seleccionados guias, metodologias e normativos que contemplam diferentes e complementares perspetivas da gestão de projetos, sendo seleccionados o PMBOK (PMI, 2017, 2021), a PM² (EU, 2018), a ISO 21500 (ISO, 2012), o Scrum (Schwaber & Sutherland, 2020) e o PRINCE2 (AXELOS, 2017). O detalhar de cada um dos aspetos fundamentais destes referenciais da gestão de projetos é apresentado no Capítulo 4.

2.2 Gestão do sucesso

O sucesso tem significados diferentes para diferentes pessoas (Shenhar, Dvir, Levy, & Maltz, 2001). Alguns autores relacionam o sucesso ao cumprimento da linha de base de algumas áreas (e.g., tempo, custo e qualidade) (Serrador, Reich, & Gemino, 2018) ou as dimensões de alcance do projeto (e.g., eficiência operacional, preparação para o futuro) (Shenhar et al., 2001; Shenhar et al., 1997). Apesar de não se encontrar uma definição universal de sucesso, há evidências de que a definição e avaliação dos critérios e dos fatores de sucesso, em cada projeto particular, podem ajudar a ultrapassar essa dificuldade (Atkinson, 1999; Cserhádi & Szabó, 2014; Varajão, 2018b).

Os critérios para avaliar o sucesso podem ser definidos como medidas pelas quais o sucesso ou o fracasso de um projeto serão julgados (de Wit, 1988). Há vários trabalhos sobre o tema realizados nos últimos anos (Adabre & Chan, 2019; Albert, Balve, & Spang, 2017; Borges & Carvalho, 2015; Cserhádi & Szabó, 2014; Osei-Kyei & Chan, 2018; Turner, 2014). É comum encontrar conformidade com o cronograma e com o orçamento, como exemplos de critérios de sucesso. No entanto, existem vários outros critérios a considerar, como a satisfação da equipa, o cumprimento de metas estratégicas, o cumprimento de normas e legislação, ou o cumprimento de requisitos e especificações (âmbito) (Adabre & Chan, 2019; Borges & Carvalho, 2015).

Similarmente aos critérios, há vários trabalhos focados nos fatores de sucesso (Berssaneti, Carvalho, & Muscat, 2016; Clarke, 1999; Cooke-Davies, 2002; Rezvani & Khosravi, 2018; Sanchez, Terlizzi, & Moraes, 2017; Slevin & Pinto, 1987; Tesfaye, Lemma, Berhan, & Beshah, 2017). Fatores de sucesso podem ser definidos como entradas do sistema de gestão que influenciam direta ou indiretamente o sucesso do projeto (de Wit, 1988). Estes podem influenciar as áreas do projeto (e.g., gestão de risco, gestão de stakeholders), as fases do projeto e os critérios de sucesso. Exemplos de fatores de sucesso incluem o apoio da gestão de topo, a identificação dos benefícios para o negócio, a gestão de mudanças organizacionais, o planeamento da implementação dos produtos do projeto, e a atualização frequente do cronograma e do orçamento (Ferreira, Varajão, & Cunha, 2016).

DeLone and McLean (1992) desenvolveram um modelo de sucesso na área de SI. O "*IS Success Model*" é baseado na literatura e tem constructos que relacionam inicialmente a qualidade da informação, a qualidade do sistema, o uso, a satisfação do utilizador final, os impactos no indivíduo e os impactos na organização. Conforme a Figura 4, os autores posteriormente atualizaram os conceitos e incorporaram a qualidade do serviço e os benefícios líquidos (DeLone & McLean, 2003). Outros trabalhos ampliaram o uso e entendimento do modelo inicial (DeLone & McLean, 2004, 2016; Petter, DeLone, & McLean,

2008). Os constructos utilizados pelo DeLone and McLean (1992, 2003) estão relacionados com a avaliação do sucesso, ou seja, estão relacionados com os critérios e fatores de sucesso. Os constructos do “*IS success model*” não se traduzem diretamente em atividades para a gestão do sucesso, no entanto, são elementos importantes a serem considerados no contexto de um projeto de SI (Varshosaz, Varajão, & Takagi, 2021).

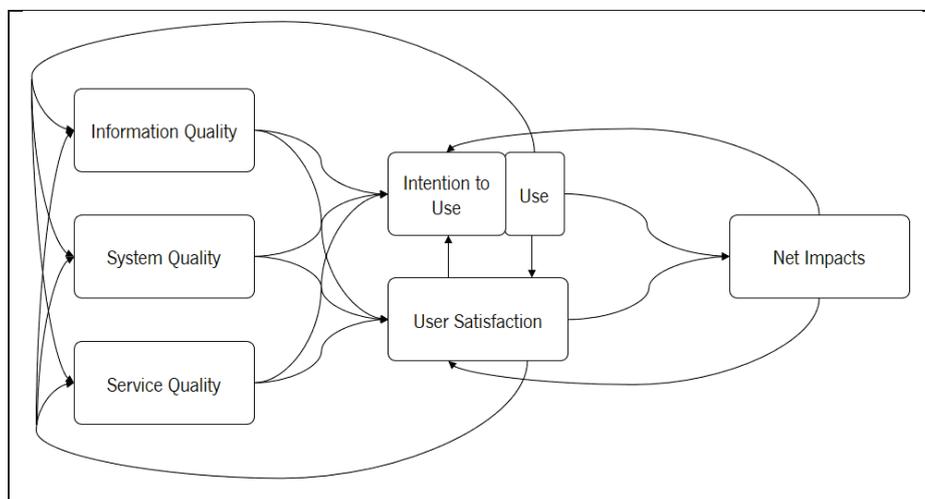


Figura 4: Modelo de sucesso em SI, baseado em DeLone and McLean (2016)

Seguindo as etapas da gestão de projetos, a gestão do sucesso deve contemplar, por exemplo, o planejamento, a monitorização e o controlo de como o sucesso será avaliado (critérios de sucesso) e do que pode impactar positivamente ou negativamente no sucesso do projeto (fatores de sucesso). Na literatura encontram-se alguns trabalhos desenvolvidos com o objetivo de avaliar como a gestão do sucesso pode ser integrada com estes modelos, os quais são apresentados de seguida.

2.3 Integração da gestão do sucesso com a gestão do conhecimento e com o IS Success Model

A literatura apresenta ciclos de gestão do conhecimento e modelos de sucesso em sistemas de informação. Nesta secção são apresentados alguns desses trabalhos e a relação com a gestão do sucesso. Na secção 2.3.1 é apresentado um modelo que relaciona a gestão do sucesso com a gestão do conhecimento (Takagi, Varajão, & Nascimento, 2019). Na secção 2.3.2 é descrito como o *IS Success Model* de DeLone and McLean (1992, 2003, 2016) pode ser articulado com a gestão do sucesso (Varshosaz et al., 2021).

2.3.1 Ciclo da gestão do conhecimento e a gestão do sucesso

Nesta secção são apresentados ciclos da gestão do conhecimento e a sua interação com a gestão do sucesso. São descritas as etapas de cinco ciclos da gestão do conhecimento. Na sequência, é apresentado como as atividades da gestão do sucesso podem interagir com as etapas da gestão do conhecimento.

A gestão do conhecimento requer capacidade de desenvolvimento organizacional (Mehta, 2007), o que a torna um empreendimento complexo (Ahern, Leavy, & Byrne, 2014a). Identificar as inconsistências das operações, gerar novas formulações, e utilizar repositórios de dados como base distribuída de conhecimento organizacional, pode ser uma forma de realizar essa gestão (Stary, 2014). O desenvolvimento da gestão do conhecimento considera ciclos iterativos de evolução e de aprendizagem organizacional (Ahern, Leavy, & Byrne, 2014b). À medida que os ciclos vão sendo executados, aprimora-se o entendimento do conhecimento organizacional e eleva-se a maturidade do processo da gestão do conhecimento (Yang & Yu, 2013).

A gestão do conhecimento, na prática, está relacionada com as diversas atividades realizadas nas organizações, identificadas em quatro dimensões (Zack, McKeen, & Singh, 2009):

- Capacidade de localizar e partilhar o conhecimento existente;
- Capacidade de experimentar e criar novo conhecimento;
- Incentivos da cultura organizacional para criar e partilhar conhecimento;
- Relação da estratégia organizacional com a gestão do conhecimento e aprendizagem.

Existem diversos ciclos para a gestão do conhecimento, desenvolvidos, aperfeiçoados e alinhados com processos organizacionais (Akhavan & Hosnavi, 2010; Bukowitz & Williams, 1999; Evans, Dalkir, & Bidian, 2014; Heisig, 2009; McElroy, 1999; Meyer & Zack, 1996; Remus & Schub, 2003; Wiig, 1993, 2002). Alguns desses ciclos são utilizados em consultoras multinacionais como a Ernst & Young, o Gartner Group, a Accenture ou a PriceWaterhouse-Coopers (Lytras & Pouloudi, 2003). Neste trabalho, a considerar a síntese realizada por Dalkir (2013) e Evans et al. (2014), focamo-nos nos ciclos de Wiig (1993), Meyer & Zack (1996), Bukowitz & Williams (1999), McElroy (1999, 2000) e Evans et al. (2014). Evans et al. (2014) apresentam o *Knowledge Management Cycle* (KMC), originário da composição de outros seis ciclos. O KMC possui sete fases: *identify*, *store*, *share*, *use*, *learn*, *improve* e *create*. Antes de iniciar o ciclo da gestão do conhecimento, é preciso identificar se o conhecimento (de interesse) já existe na organização, se é preciso criá-lo ou adquiri-lo de alguma outra fonte. A fase *identify* considera a análise e a validação baseada na cultura organizacional e nas regras de negócio. A fase *create* é realizada se o

conhecimento não é encontrado na fase *identify* e pode considerar a prototipação, a análise de workflow e o mapeamento de processos. Se o conhecimento criado ou identificado traz valor à organização, na fase *store* é integrado na base de conhecimento como componente ativo da memória organizacional. A definição da forma e frequência com que o conhecimento deve ser disseminado (internamente e externamente) é o próximo passo, realizado na fase *share*. A fase *use* consiste na utilização do repositório de conhecimento para resolver problemas, tomar decisões, melhorar a eficiência e evoluir o conhecimento da organização. A fase *learn*, é o momento de aprender, desconstruir e abrir possibilidades de combinação e integração de outro conhecimento na base de conhecimento existente. A fase *improve* consiste na revisão do que foi integrado e na evolução do ciclo através das lições aprendidas.

Wiig (1993) sugere um ciclo com quatro fases principais. A primeira fase, *building knowledge*, considera as atividades: *obter*, *analisar*, *reconstruir*, *modelar* e *organizar* o conhecimento. *Obter* considera a criação de novo conhecimento através da investigação, da inovação e da análise de diversas fontes como, por exemplo, consultores ou especialistas na área, manuais, processos mapeados, entre outros. A atividade *analisar* tem o objetivo de resumir, identificar padrões e obter novos conceitos das fontes encontradas na fase anterior. Validar o que foi encontrado com os processos organizacionais e simular o comportamento da aplicação dos novos conceitos também são características dessa fase. É possível haver padrões tácitos em áreas isoladas que se podem tornar conhecimento explícito para a organização. A atividade *reconstruir* obtém princípios, gera hipóteses e estabelece a conformidade com o que já existe, a descartar o que pode estar ultrapassado ou o que não for verdadeiro. Na sequência, na atividade *modelar* são criados modelos de acordo com as concepções encontradas, criados documentos de referência e criado uma base de conhecimento. Por último, a atividade *organizar* categoriza o que foi construído, seguindo padrões estabelecidos na concepção e alinhando as permissões e a forma de acesso de acordo com os perfis de utilizadores. Um dos grandes desafios de manter um processo explícito é mantê-lo atualizado conforme a evolução organizacional. A segunda fase, *holding knowledge*, tem o intuito de reter, fazer evoluir e manter os repositórios de conhecimento. A terceira fase, *pooling knowledge*, tem por objetivo criar um ambiente colaborativo para captar e reunir conhecimento de diversas fontes, incluindo os consultores ou especialistas na área e os repositórios já existentes. A etapa *applying knowledge* é o processo de formação e aplicação de uma solução, envolvendo a captura de dados de uma situação, a análise do que já existe, a verificação de possíveis propostas de resolução, e a escolha da melhor solução.

Meyer & Zack (1996) propõem um ciclo de aprendizagem e gestão do conhecimento através do desenho e do desenvolvimento de produtos. Organizam o ciclo em três grandes grupos: *product plataform*, que

considera os dados estruturais do repositório; *product family*, no qual é realizada a categorização dos produtos considerando a especificação do conteúdo, formato, formas de distribuição e acesso; e, por último, o grupo *process plataform*, que é transversal aos dois anteriores e considera as fases *acquisition*, *refinement*, *storage/retrieval*, *distribution* e *presentation*. As fases presentes no *process plataform* não são necessariamente realizadas nessa ordem e há feedback entre elas. A fase *acquisition* é a responsável pela captura de dados, e utiliza o princípio do “*garbage in, garbage out*” para nortear as ações internas, considerando, por exemplo, a credibilidade e a exclusividade. O *refinement* pode ser físico ou lógico, incluindo analisar os dados incluídos e padronizar e remover o que estiver incoerente. O *storage/retrieval* é a fase de ligação entre o que for incorporado pelas fases *acquisition* e *refinement* no repositório, e a disponibilização do conhecimento para a organização na fase *distribution*. O *storage* é uma interface de entrada ao repositório conectada a fase de *refinement*, e o *retrieval* a interface de saída conectada com a fase *distribution*. Geralmente é utilizado um SI para operacionalizar esta fase. *Distribution* representa a fase que realiza a definição do meio através do qual será entregue a informação ou o conhecimento ao utilizador final. Atualmente, podem-se considerar possibilidades da fase *distribution*, o acesso direto ao sistema de gestão do conhecimento através de uma interface de disseminação, plataformas colaborativas (e.g., wikipédia e fóruns de discussões internas), dashboards, newsletters, entre outras. Nessa fase, além da definição do meio, também é definida a quantidade e a frequência do que será distribuído. A última fase, *presentation*, analisa se realmente o que está a ser disseminado é utilizado com agregação de valor no processo organizacional. Considerando que as fases anteriores foram realizadas de forma adequada, a preocupação com aspetos como a qualidade e a usabilidade da interface final concentram-se na fase *presentation*.

Bukowitz & Williams (1999) propõem um ciclo com dois fluxos. Um fluxo é norteadado pela procura e por oportunidades da rotina diária e, o outro fluxo, mais estratégico, é dirigido pelo macro ambiente. O primeiro fluxo considera as fases *get*, *use*, *learn* e *contribute*. Atualmente, com o grande volume de dados e informações na organização, na fase *get* o desafio é conseguir visualizar o que pode ser importante para a tomada de decisão tático-operacional. Separar o “joio do trigo” é o objetivo da primeira fase. A segunda fase, *use*, tem por foco promover a inovação. Essa fase dedica-se a promover que o indivíduo combine as informações disponíveis obtidas na fase anterior, para criar novas direções e propostas de atuação. *Learn* é a fase da experimentação, incluindo aplicar proposições e gerar soluções através de experiências, de modo a identificar oportunidades que podem gerar vantagens competitivas na operação. É essencial nessa fase utilizar o histórico de sucessos e de falhas. A fase *contribute* tem por finalidade promover a transferência do conhecimento tácito para conhecimento explícito, incluindo na base de

conhecimento o que foi aprendido e o que deve ser partilhado, fechando, assim, o primeiro fluxo. O segundo fluxo inicia-se com a fase *assess*, a qual se refere à evolução do capital intelectual, investimento e o alinhamento com a visão da organização. Nesta fase há a análise do custo-benefício do investimento na gestão do conhecimento. A fase *build and sustain* tem como função garantir que a organização continue sustentável, com o capital intelectual competitivo. Assim, é analisada se a gestão do conhecimento está a considerar as ameaças e as oportunidades da organização. Uma das diferenças relativamente a outros modelos é a fase *divest*, na qual a organização pode avaliar a possibilidade de não criar de forma orgânica o conhecimento, mas sim adquiri-lo, por exemplo, através da compra de uma patente.

McElroy (1999, 2000) propõe um ciclo baseado no *Complex Adaptive System* (CAS), modelo originalmente desenvolvido na década de 1980 e que tem como característica a dependência de *loops de feedback* de informação sobre novos conhecimentos, bem como a identificação do conhecimento através de regras de negócio. O ciclo baseia-se em *individual and group learning, knowledge claim formulation, information acquisition, knowledge validation, e knowledge integration*. Numa organização é comum haver conhecimento de forma tácita individual ou conhecimento de um processo transversal formado por um grupo de indivíduos. Uma grande ameaça neste cenário é a saída de pessoal, podendo ser possível o conhecimento sair da organização juntamente com o indivíduo. É nesse contexto que se encontra a primeira fase do processo de aprendizagem chamada de *individual and group learning*. Os indivíduos e grupos devem-se organizar e são os responsáveis por realizar a concepção inicial da transição do conhecimento tácito para o explícito. A fase *information acquisition* tem a função de incorporar o conhecimento ou informação de agentes externos a organização. Após reunir informações e conhecimentos de fontes internas e externas, a fase *knowledge claim formulation*, com base no conhecimento capturado, estabelece afirmações sobre os processos de negócio e os recursos necessários. A fase *knowledge validation*, através de critérios definidos pela organização, tem a função de analisar a veracidade e o alinhamento do que foi concebido na fase anterior com as regras de negócio. *Knowledge integration* é a última fase, na qual o conhecimento formulado é utilizado na organização. Com a utilização da base de conhecimento, atualizações e novos conhecimentos podem surgir. Neste caso, volta-se para o início do ciclo (fases *individual and group learning* ou *information acquisition*). Esses novos conhecimentos podem ser incorporados ao conhecimento que já existe, levando a criar novas regras de negócio ou a descartar regras ultrapassadas.

Os ciclos analisados contemplam a fase de captura ou identificação de informação e conhecimento oriundos de fontes internas e externas à organização. Uma das fontes internas consideradas é o próprio

O ciclo selecionado para o enriquecimento do processo da gestão do sucesso é o modelo *Knowledge Management Cycle* (KMC), em destaque na Figura 5, pelo facto de ser a composição de outros ciclos e de reunir características de integração com diversas fontes.

A gestão de projetos e a gestão de conhecimento tem sido objeto de vários trabalhos de investigação (Ahern et al., 2014a, 2014b; Davidson & Rowe, 2009; Leseure & Brookes, 2004; Liu, Chen, & Tsai, 2005; Lytras & Pouloudi, 2003; McClory, Read, & Labib, 2017; Reich, Gemino, & Sauer, 2012; Ribièrè & Lierni, 2008; Xiao, 2010). No entanto, existem poucos trabalhos alinhados com a gestão do sucesso ou similar (Fuentes-Ardeo, Otegi-Olaso, & Aguilar-Fernandez, 2017; Yeong & Lim, 2010). Um trabalho que se aproxima a essa integração entre a gestão de conhecimento e algumas atividades da gestão do sucesso é o trabalho de Todorović et al. (2015).

Nos ciclos de gestão do conhecimento, o repositório de conhecimento deve ter ligação direta com a gestão dos projetos e com a gestão do sucesso. O repositório partilhado pode conter artefactos dos projetos, lições aprendidas e melhores práticas, que são informações e conhecimentos importantes para os gestores de projetos (McClory et al., 2017; Ribièrè & Lierni, 2008).

A Figura 6 apresenta o processo da gestão do sucesso como pilar norteador da gestão organizacional. O portfólio é o desdobramento dos objetivos estratégicos em programas e projetos, a agregar valor para alcançar a visão organizacional (Winter & Szczepanek, 2008). As definições do sucesso a nível do portfólio devem auxiliar a priorização desses programas e projetos.

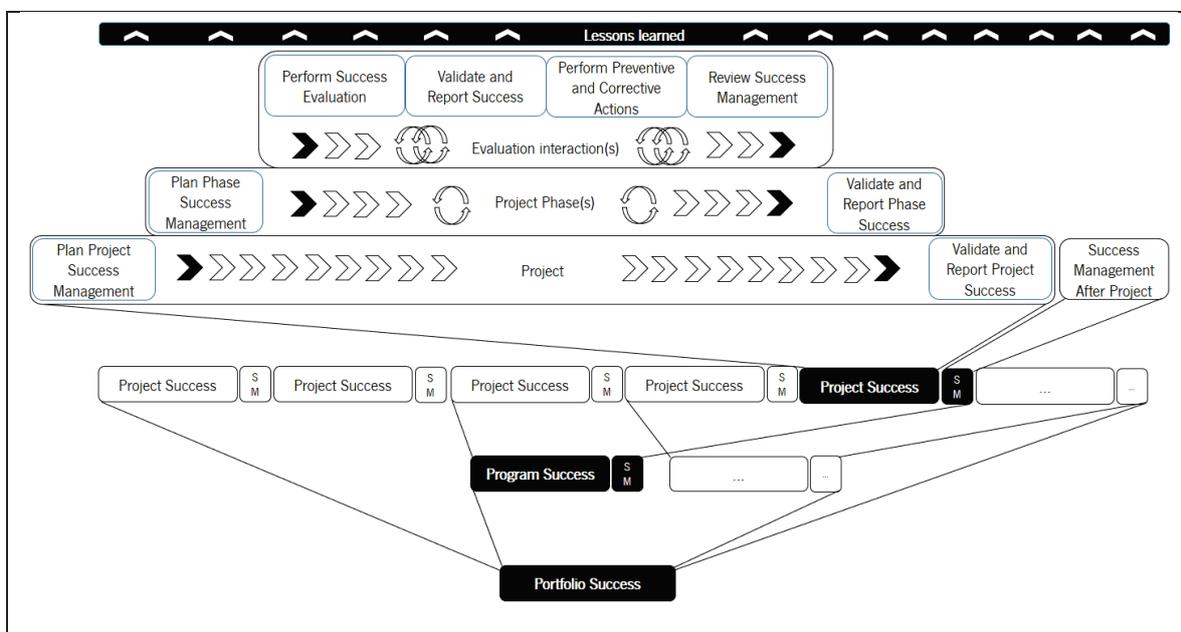


Figura 6: O contexto da gestão do sucesso e a interação com lições aprendidas, adaptado de Varajão (2018b)

repositório de conhecimento, o qual contém conhecimento já validado pela organização. Os vários ciclos encontram-se representados na Figura 5.

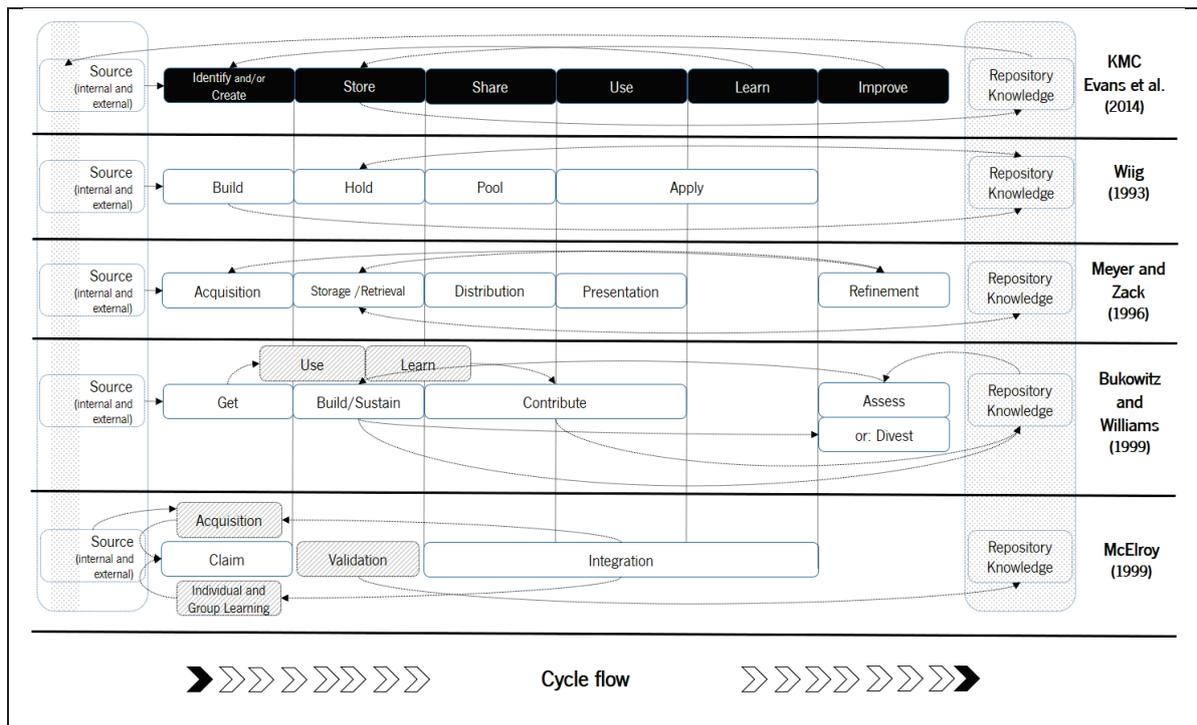


Figura 5: Ciclos da gestão de conhecimento, adaptado de Evans et al. (2014)

A partir do KMC (Evans et al., 2014), foi realizada uma comparação com as fases dos outros ciclos aqui descritos. Não foi detectada compatibilidade das fases *use* e *learn* do modelo de Bukowitz e Williams (1999) e as fases *acquisition*, *individual and group learning* e *validation* de McElroy (1999). Estes foram incluídos neste comparativo dada a importância de abordar a sequência das fases dos ciclos e a interação com as fontes e o repositório de conhecimento.

Os ciclos contemplam nas suas fases iniciais a procura de fontes de conhecimento. Essas fases são *identify and/or create* no KMC, e as fases *build*, *acquisition*, *get* e *claim* nos outros ciclos. De seguida, o conhecimento é validado pela organização e armazenado num repositório ou base de dados. Esse momento está alinhado com a fase *store* no KMC e nos outros ciclos nas fases *hold*, *store/retrieval* e *build/sustain*. No ciclo de McElroy (1999) não há uma etapa completamente equivalente na fase *validation*. Após o armazenamento, o próximo passo é a disseminação do conhecimento na organização. A fase *use* no KMC é a responsável por essa disseminação. A disseminação na organização envolve a capacitação e a incorporação na cultura organizacional. Para que as pessoas da organização o utilizem, entrando assim na cultura organizacional, o conhecimento disseminado precisa ser proveniente de um processo confiável. Para ser confiável, o ciclo de gestão do conhecimento deve ser integrado com os outros sistemas corporativos (An & Wang, 2010).

Por sua vez, os programas e projetos devem considerar as definições do sucesso nas fases de planeamento, execução, monitorização e controlo. Algumas definições serão oriundas da organização, através da gestão do portfólio, mas terão de ser adequados aos programas e projetos conforme sua singularidade. Para simplificar a representação, após o encerramento do programa ou do projeto, o resultado é incorporado na operação da organização. Os resultados da operação também estão incluídos no modelo, pois é na operação que frequentemente se consegue validar se o programa ou projeto capitalizou o benefício esperado. A atividade responsável por reportar esse resultado do projeto ou do programa na operação é o “*success management after project*”, representado na figura com o acrónimo “SM”.

Do modelo da gestão do sucesso proposto por Varajão (2018b), a atividade “*identify success factors and define performance and result indicators*” foi incorporada nas atividades de planeamento do projeto e da fase.

A reflexão sobre as entregas, boas práticas aplicadas, benefícios percebidos e os pontos negativos acontece no final de cada fase e no final do projeto. Essa reflexão está prevista nas atividades de validação, sendo o resultado armazenado nas lições aprendidas. No entanto, para ser mais efetivo, defende-se aqui que as lições aprendidas aconteçam como fluxo de saída contínuo e em todas as atividades do modelo. Alguns projetos são longos e as suas fases também o podem ser, o que pode atrasar a partilha das experiências e, desta forma, é minimizado esse problema. Adicionalmente, as lições aprendidas devem continuar a ser geridas mesmo após o projeto, considerando os benefícios após a conclusão das fases, do projeto ou do programa. Esta atividade pós-projeto precisa de estar alinhada com a equipa de operações, uma vez que a equipa do projeto pode já ter sido dissolvida nessa altura.

Os elos entre a gestão do conhecimento e a gestão do sucesso nos projetos são mútuos e ocorrem em vários momentos distintos, conforme é ilustrado na Figura 7. Esses elos estão representados pelas setas, a indicar o fluxo de informação e conhecimento. A considerar a influência da gestão do conhecimento na gestão do sucesso, a fase *use* é o momento no qual o conhecimento do repositório é utilizado para providenciar conhecimento para a tomada de decisão. A utilização do repositório para planear a gestão do sucesso, seja no planeamento do projeto ou da fase, é importante para conhecer erros e ações do passado que podem impactar (negativamente ou positivamente) o projeto no futuro. A atividade “*validate and report (phase/project) success*” pode utilizar o repositório de conhecimento para a validação dos indicadores, comparando-os com indicadores históricos. A mesma atividade pode ser uma fonte de entrada de informação para o ciclo de gestão do conhecimento, gerando novos conhecimentos com os indicadores reportados aos stakeholders do projeto. Para equipas recém-formadas, por exemplo, que

não conhecem o histórico organizacional, ter um repositório com conhecimento consolidado pode influenciar diretamente a gestão do sucesso do projeto, do programa e do portfólio.

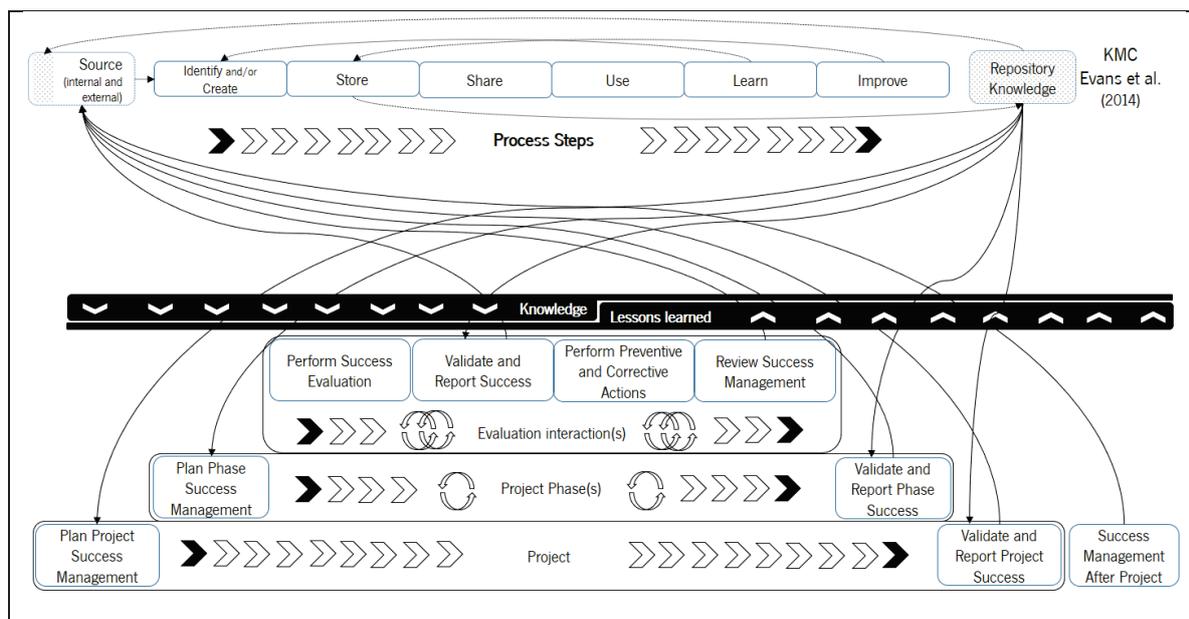


Figura 7: Interações entre os ciclos de gestão do conhecimento e a gestão do sucesso

No sentido da gestão de projetos para a gestão do conhecimento, os projetos são inputs para a evolução do conhecimento (Yeong & Lim, 2010). Os projetos são fontes de informação importantes a serem consideradas nos processos de captura e identificação de conhecimento previstos na fase *identify and/or create* do KMC. O processo da gestão do sucesso fornece entradas através das atividades de *reporting*. As atividades *“review success management”* e *“success management after project”* enviam respectivamente informações e conhecimentos ao ciclo de gestão sobre as mudanças da gestão do sucesso do projeto e resultados pós implementação. O elo natural do fluxo do projeto para a gestão do conhecimento ocorre através das lições aprendidas. A equipa da gestão do conhecimento pode também aprofundar o fluxo de informação, através de observação, realização de entrevistas e análise de artefactos do projeto.

No processo de incorporação das lições aprendidas é necessário considerar o que já existe na base de conhecimento organizacional (McClory et al., 2017). Podem surgir conflitos de conhecimento que precisam de ser analisados. A continuação das tarefas de atualização das lições aprendidas após a conclusão do projeto, momento no qual tipicamente se coloca em operação o produto ou resultado do projeto, também é uma entrada importante para comparação com o conhecimento já existente. É importante verificar se os benefícios estão, de facto, a ser concretizados e se o rendimento do investimento acontece conforme previsto. Tal é um desafio, pois o que acontece na operação pode ser oriundo de vários projetos e programas. Mensurar o rendimento e relacioná-lo com um projeto ou

programa específico pode ser uma tarefa complexa. Não obstante, se for possível realizar um mapeamento causa-efeito, tal fornecerá mais elementos históricos para a definição do portfólio e planeamento de programas e projetos futuros.

O modelo integrado preliminar entre a gestão do sucesso e o ciclo de gestão de conhecimento foi apresentada e publicada na Conferência da Associação Portuguesa de Sistemas de Informação (Takagi, Varajão, & Nascimento, 2019). Uma versão estendida desta parte de investigação está em processo de submissão numa revista científica.

2.3.2 *IS success model* de DeLone e McLean e a potencial contribuição para a gestão do sucesso

DeLone e McLean publicaram em 1992 a primeira versão do *IS success model* (DeLone & McLean, 1992), com base numa revisão de 200 artigos científicos publicados entre 1981 e 1987. DeLone e McLean fizeram uma revisão exaustiva das medidas de sucesso de SI e definiram um modelo de inter-relacionamentos com seis variáveis: *system quality*, *information quality*, *IS use*, *user satisfaction*, *individual impact* e *organizational impact*. Este modelo fornece duas contribuições importantes para a compreensão do sucesso de SI. Primeiro, o modelo fornece uma estrutura para categorizar as medidas do sucesso de SI descritas na literatura. Em segundo, sugere um modelo de interdependências temporais e causais entre as categorias (McGill, Hobbs, & Klobas, 2003; Seddon, 1997).

Após a publicação do primeiro modelo em 1992, o modelo foi evoluído. Uma atualização em 2003 avaliou sua utilidade de acordo com as mudanças na prática de SI, especialmente com o advento e o crescimento do e-commerce (DeLone & McLean, 2003, 2004). Em 2016 ocorreram outras modificações (Figura 8), como, por exemplo, a mudança do constructo “*net benefits*” para “*net impacts*”; Os “*benefits*” têm relação com resultados positivos; Os “*impacts*” podem ocorrer como resultados positivos ou negativos. No uso de SI, os resultados podem ser positivos ou negativos (DeLone & McLean, 2016).

De acordo com DeLone and McLean (2003, 2016), os constructos do modelo descritos na Figura 8 são:

- “*System quality*” são as características que um SI deve ter. Por exemplo, facilidade de uso e aprendizagem, flexibilidade, confiabilidade, assim como ser intuitivo e ter um tempo de resposta adequado;
- “*Information quality*” são as características que as saídas do sistema devem ter. Essas saídas devem ter relevância, precisão, completude, oportunidade, usabilidade, entre outras características;

- “*Service quality*” é a qualidade do suporte que os utilizadores do sistema recebem da organização de sistemas de informação e do suporte de TI. Por exemplo, capacidade de resposta, precisão, confiabilidade, competência técnica e empatia da equipa de TI;
- “*Use*” tem uma relação com a frequência, natureza, adequação, extensão e finalidade do uso. O uso é definido como o grau e a maneira pela qual os utilizadores utilizam os recursos de um SI;
- “*User satisfaction*” é o nível de satisfação do utilizador com a interface, a funcionalidade e os serviços de suporte. Essa variável é influenciada pelo tempo de uso do sistema e pela qualidade do sistema, das informações e do serviço;
- “*Net impacts*” medem até que ponto os SI estão contribuindo (ou não) para o sucesso de indivíduos, grupos, organizações, indústrias e nações. Dentre as possibilidades de contribuições, podem estar a melhoria da tomada de decisões e da produtividade, aumento das vendas e lucros, redução de custos, eficiência do mercado, geração de empregos e desenvolvimento económico.

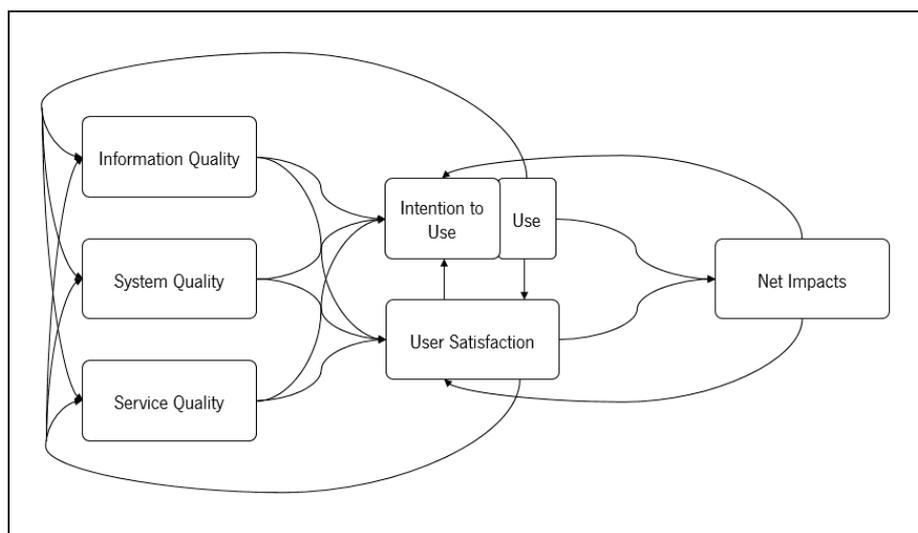


Figura 8: *IS success model*, atualizado por DeLone and McLean (2016)

O *IS success model* de DeLone e Mclean tem *loops* de feedback. Em 2003 o modelo incluiu o *loop* desde o resultado final até a “*intention to use*” e a “*user satisfaction*”. O resultado final pode influenciar como os utilizadores estão a trabalhar. Quando os utilizadores de SI percebem os resultados finais, eles podem mudar a maneira de trabalhar para obter outros efeitos. Em 2016 o modelo incluiu o *loop* entre “*use*” e “*user satisfaction*” até “*system quality*”, “*information quality*” e “*service quality*”. Quando aumenta a maturidade do conhecimento sobre o SI dos utilizadores, normalmente, é necessário ajustar o SI (manutenção) para atender às expectativas e melhorar o processo.

A Figura 9 apresenta uma proposta de integração do *IS success model* (DeLone & McLean, 2016) com o processo da gestão do sucesso (Varajão, 2018b) conforme proposto por Varshosaz et al. (2021).

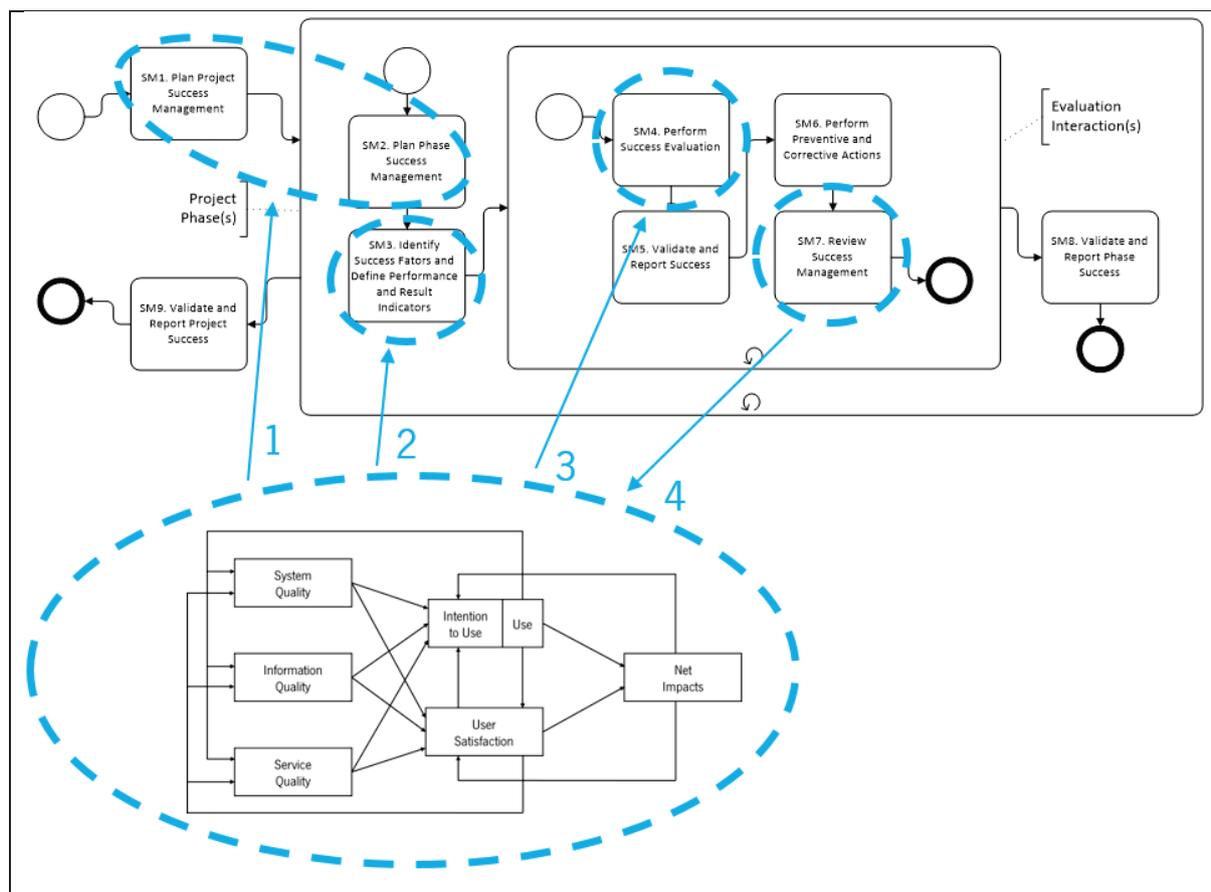


Figura 9: Integração entre o *IS success model* (DeLone & McLean, 2016) e o processo da gestão do sucesso (Varajão, 2018b), conforme proposto por Varshosaz et al. (2021)

Conforme ilustrado na Figura 9, numa primeira abordagem, o *IS success model* pode ser usado para complementar o processo da gestão do sucesso de várias maneiras:

(Seta 1 da Figura 9) O *IS success model* pode ser usado para ajudar no planeamento da gestão do sucesso (para o projeto ou as fases do projeto) (e.g., a ajudar a responder às questões “quem participará da avaliação de sucesso?” e “quando?” - por exemplo, utilizadores e outras partes interessadas relacionadas à “*intention to use*”/“*use*”, “*user satisfaction*” e “*net impacts*”);

(Seta 2 da Figura 9) O *IS success model* pode ser usado para apoiar a identificação de fatores de sucesso e a definição de indicadores de desempenho/resultados (e.g., ajudar na identificação de critérios para medir a “*system quality*”, “*information quality*”, “*service quality*”, etc.);

(Seta 3 da Figura 9) O *IS success model* pode ser usado para apoiar a avaliação de sucesso (e.g., para medir o “*use*” or “*user satisfaction*”);

(Seta 4 da Figura 9) A revisão da gestão do sucesso pode ajudar a melhorar (e.g., estender) as variáveis de medição do *IS success model*.

A seguir é resumidamente descrito como os elementos para medir o “*system quality*”, “*information quality*”, “*service quality*”, “*intention of use*”/“*use*”, “*user satisfaction*” e a “*net impacts*” podem ser úteis no processo da gestão do sucesso (principalmente para a identificação de indicadores).

As medidas do “*system quality*” geralmente concentram-se nas características de desempenho do sistema em estudo. Alguns exemplos são o tempo de resposta, a confiabilidade e precisão do sistema. A facilidade de uso percebida é a medida mais comum da qualidade do sistema devido à grande quantidade de pesquisas relacionadas ao TAM (Davis, 1989). No entanto, a facilidade de uso percebida não captura a construção da qualidade do sistema como um todo. Rivard, Poirier, Raymond, and Bergeron (1997) desenvolveram e testaram um instrumento que consiste em 40 itens que medem oito fatores de qualidade do sistema: “*reliability*”, “*portability*”, “*user-friendliness*”, “*understandability*”, “*effectiveness*”, “*maintainability*”, “*economy*” e “*verifiability*”. Outros criaram índices de qualidade do sistema, com base nas dimensões identificadas por DeLone e McLean no seu modelo original (Coombs & Holden, 2001) ou através da revisão da literatura sobre a qualidade do sistema (Gable, Sedera, & Chan, 2003). Alguns exemplos de medidas são: “O sistema permite-lhe que encontre facilmente as informações que procura” (Urbach, Smolnik, & Riempp, 2010); “O sistema está bem estruturado” (Urbach et al., 2010); “O sistema é fácil de usar” (Rai, Lang, & Welker, 2002; Teo, Srivastava, & Jiang, 2008; Urbach et al., 2010; Wang & Liao, 2008); “O sistema oferece as funcionalidades adequadas” (Urbach et al., 2010); “O sistema responde às solicitações dos utilizadores” (Teo et al., 2008); “O sistema foi projetado tendo em consideração os melhores interesses dos utilizadores” (Teo et al., 2008); “O sistema foi projetado para satisfazer as necessidades dos utilizadores” (Teo et al., 2008).

A “*information quality*” é também importante na adoção de SI. A qualidade da informação é frequentemente uma dimensão chave dos instrumentos de satisfação do utilizador final (Baroudi & Orlikowski, 1988; Doll, Xia, & Torkzadeh, 1994; Ives, Olson, & Baroudi, 1983). Como resultado, a qualidade da informação muitas vezes não é distinguida como um constructo único, mas é medida como uma componente da satisfação do utilizador. Portanto, as medidas desta dimensão podem ser problemáticas para estudos do sucesso de SI. Fraser and Salter (1995) desenvolveram uma escala genérica de qualidade da informação, e outros desenvolveram as suas escalas usando a literatura relevante para o tipo de sistema de informação em estudo (Coombs & Holden, 2001; Gable et al., 2003; Wixom & Watson, 2001). Exemplos de medidas são: “As informações fornecidas pelo sistema são úteis” (Rai et al., 2002; Teo et al., 2008; Urbach et al., 2010); “As informações fornecidas pelo sistema são compreensíveis” (Bradley, Pridmore, & Byrd, 2006; Rai et al., 2002; Teo et al., 2008; Urbach et al., 2010); “As informações fornecidas pelo sistema são confiáveis” (Bradley et al., 2006; Teo et al., 2008;

Urbach et al., 2010; Wang & Liao, 2008); “As informações fornecidas pelo sistema são completas” (Bradley et al., 2006; Urbach et al., 2010); “As informações fornecidas pelo sistema estão atualizadas” (Bradley et al., 2006; Urbach et al., 2010; Wang & Liao, 2008); “As informações fornecidas pelo sistema são suficientes” (Rai et al., 2002; Teo et al., 2008); “As informações fornecidas pelo sistema são precisas” (Teo et al., 2008); “As informações fornecidas pelo sistema são claras” (Teo et al., 2008); “As informações fornecidas pelo sistema estão corretas” (Rai et al., 2002); “O conteúdo das informações fornecidas pelo sistema atende às suas necessidades” (Rai et al., 2002; Wang & Liao, 2008); “O sistema fornece as informações de que precisa atempadamente” (Teo et al., 2008); “O sistema fornece as informações num formato útil” (Teo et al., 2008); “O sistema fornece informações relevantes” (Bradley et al., 2006).

Em relação à medição “*service quality*” em IS, SERVQUAL é uma das medidas mais utilizadas. Apesar de haver um debate sobre a validade do SERVQUAL como medida da qualidade de serviço (Kettinger & Lee, 1997; Pitt, Watson, & Kavan, 1995; van Dyke, Kappelman, & Prybutok, 1997), Jiang et al. (2002) referem que SERVQUAL é de facto um instrumento satisfatório para medir a qualidade do serviço de SI. Outras medidas da qualidade do serviço incluem a competência, experiência e capacidades da equipa de suporte (Yoon, Guimaraes, & O'Neal, 1995). Algumas das medidas mais comuns são: “O sistema tem serviços confiáveis para apoiar os utilizadores do sistema” (Teo et al., 2008); “O pessoal do serviço responsável está sempre disposto a ajudar quando é preciso de suporte na utilização do sistema” (Urbach et al., 2010; Wang & Liao, 2008); “O pessoal do serviço responsável dedica a atenção adequada quando há problemas com o sistema” (Urbach et al., 2010); “O pessoal do serviço responsável tem conhecimento suficiente para responder às questões a respeito do sistema” (Urbach et al., 2010; Wang & Liao, 2008); “Quando há um problema, o pessoal do serviço responsável mostra um interesse sincero em resolvê-lo” (Wang & Liao, 2008); “O serviço responsável entende as suas necessidades específicas” (Wang & Liao, 2008); “O serviço responsável responde prontamente às suas solicitações” (Teo et al., 2008); “O serviço responsável responde no prazo definido” (Teo et al., 2008; Urbach et al., 2010; Wang & Liao, 2008); “Sente-se confortável nas suas transações com o serviço responsável em termos de segurança e proteção de privacidade” (Wang & Liao, 2008).

Para a “*intention to use*”, algumas das medidas são as seguintes: “Você usaria o sistema para recolher informações” (Carter & Bélanger, 2005); “Você usaria os serviços fornecidos pelo sistema” (Carter & Bélanger, 2005; Hu, Chau, Sheng, & Tam, 1999); “Você usará o sistema regularmente no futuro” (Cheng, 2011; Dickinger, Arami, & Meyer, 2008; Hong, Chan, Thong, Chasalow, & Dhillon, 2014; Hu et al., 1999; Son, Kim, & Riggins, 2006; Venkatesh, Aloysius, Hoehle, & Burton, 2017). Para o “*use*”,

alguns exemplos são (Urbach et al., 2010): “Você usa o sistema para obter informações”; “Você usa o sistema para publicar informações”; “Você usa o sistema para executar processos de trabalho”.

As medidas de “*user satisfaction*” estão relacionadas com diversos aspetos das características e suporte do sistema, como, por exemplo: “O sistema suporta adequadamente a sua área de trabalho e responsabilidade na organização?” (Urbach et al., 2010); “O sistema atende às suas expectativas?” (Wang & Liao, 2008); “Você acredita que este sistema atende adequadamente às suas necessidades?” (Teo et al., 2008); “O sistema é de alta qualidade?” (Wang & Liao, 2008); “Quão eficiente é o sistema?” (Teo et al., 2008; Urbach et al., 2010); “Quão eficaz é o sistema?” (Urbach et al., 2010).

Finalmente, para “*net impacts*”, várias dimensões de sucesso podem ser consideradas, a incluir o sucesso de indivíduos, grupos, organizações, indústrias e nações (Delone & McLean, 2003, 2016). Para o impacto individual, exemplos de medidas são os seguintes (Rai et al., 2002; Urbach et al., 2010): “O sistema permite realizar tarefas mais rapidamente”; “O sistema melhora o desempenho do seu trabalho”; “O sistema aumenta a sua produtividade”; “O sistema aumenta a eficácia do seu trabalho”; “O sistema permite realizar tarefas com mais facilidade”. Exemplos de impactos (operacionais, táticos e estratégicos) no negócio são (Bradley et al., 2006): “O sistema permitiu que a sua empresa ganhasse quota de mercado”; “O sistema permitiu que a sua empresa estabelecesse barreiras competitivas”; “O sistema permitiu que a sua empresa estabelecesse um mercado defensável”; “O sistema permitiu que a sua empresa melhorasse a eficiência administrativa”; “O sistema permitiu que a sua empresa aumentasse a produtividade”; “O sistema permitiu que sua empresa melhorasse a alocação de recursos escassos”; “O sistema permitiu que a sua empresa melhorasse os serviços internos”; “O sistema permitiu que a sua empresa melhorasse os serviços externos”; “O sistema suporta atividades associadas à compra de matéria-prima”; “O sistema suporta o recebimento, armazenamento e disseminação de materiais para os produtos (e.g., manuseio de materiais, armazenamento)”; “O sistema suporta a transformação de materiais em produto final (e.g., corte, montagem)”; “O sistema suporta a melhoria dos produtos e processos da sua empresa”.

3. QUESTÕES E MÉTODOS DA INVESTIGAÇÃO

Este capítulo apresenta as questões e o método de investigação desta tese de doutoramento. A secção 3.1 faz uma revisão dos métodos de investigação relevantes para este trabalho. A secção 3.2 apresenta as questões de investigação. As secções 3.3 e 3.4 apresentam os métodos de investigação definidos e o detalhe de como foi conduzida a integração dos referenciais da gestão de projetos com a gestão do sucesso.

3.1 Enquadramento

A *Design Science* procura o desenvolvimento de soluções generalizáveis para problemas existentes. O processo deve ser robusto e ter o rigor necessário de modo a que o desenvolvimento e a avaliação da investigação sejam realizados com confiabilidade (Hevner, March, Park, & Ram, 2004).

Kuechler e Vaishnavi (2008) apresentam um modelo de *Design Science Research* (DSR), considerando cinco etapas ilustradas na Figura 10.

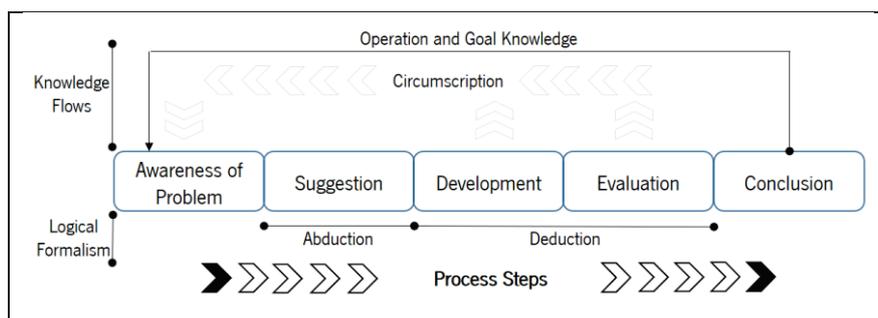


Figura 10: *Design Science Research*, baseado em Kuechler and Vaishnavi (2008)

A primeira etapa (“*awareness of problem*”) caracteriza-se por procurar investigar e perceber através de evidências o que de facto envolve o problema a ser resolvido. Esta etapa refina a questão de investigação a ser respondida. A segunda etapa (“*suggestion*”) é o momento no qual várias abordagens são avaliadas com vista a solucionar o problema identificado na etapa anterior. A terceira etapa (“*development*”) promove o desenvolvimento do artefacto que explora as sugestões realizadas na etapa anterior. O desenvolvimento do artefacto pode produzir novas evidências sobre a questão inicialmente levantada, nesse caso, gerando um fluxo de conhecimento para a etapa inicial do processo. A quarta etapa (“*evaluation*”) refere-se à experimentação do artefacto desenvolvido. Na DSR é comum haver iterações entre o desenho (“*development*”) e a experimentação (“*evaluation*”), diferenciando-a da experimentação na “*natural science*” ou “*behavioral science*”. Na DSR, na área de SI, o artefacto e a experimentação são

por natureza complexos, de modo que a iteração auxilia o desenvolvimento de um artefacto com mais valor prático. Neste cenário, não é impossível que uma teoria desenvolvida com DSR seja refutada. Por fim, na última etapa (“*conclusion*”), são avaliados os resultados do processo.

Peppers et al. (2007) apresentam uma metodologia de DSR com seis etapas. Conforme a Figura 11, a primeira etapa (“*identify problem & motivate*”), consiste na definição do problema de investigação e na justificação do valor da solução. A definição do problema irá conduzir o desenvolvimento do artefacto, enquanto que o valor da solução visa motivar o investigador e o público da solução. A segunda etapa (“*define objectives of a solution*”), descreve o objetivo, de acordo com o problema definido na etapa anterior. O objetivo pode ter características quantitativas ou qualitativas. A terceira etapa (“*design & development*”) é a criação do artefacto da investigação. Esta etapa inclui desde o determinar as características desejadas até a criação do artefacto real. A quarta etapa (“*demonstration*”) está relacionada com o uso do artefacto para resolver uma ou mais instâncias do problema. Algumas possibilidades do uso, com carácter demonstrativo, pode envolver a experimentação, simulação, estudo de caso, prova de conceito ou outra atividade apropriada. A quinta etapa (“*evaluation*”), considera a comparação dos objetivos (definidos na etapa dois), com os resultados reais observados do uso do artefacto na demonstração (etapa anterior). Na avaliação, podem ser utilizadas métricas quantitativas, evidências empíricas ou provas lógicas apropriadas. No final desta etapa, os investigadores podem decidir se voltam à etapa três para tentar melhorar a eficácia do artefacto, ou se seguem o fluxo para a próxima etapa e deixam as melhorias adicionais para projetos subsequentes. Por fim, a última etapa (“*communication*”), consiste na comunicação do problema, do artefacto, da sua utilidade e novidade, do rigor com que foi desenvolvido e da sua eficácia, para investigadores e outros públicos relevantes.

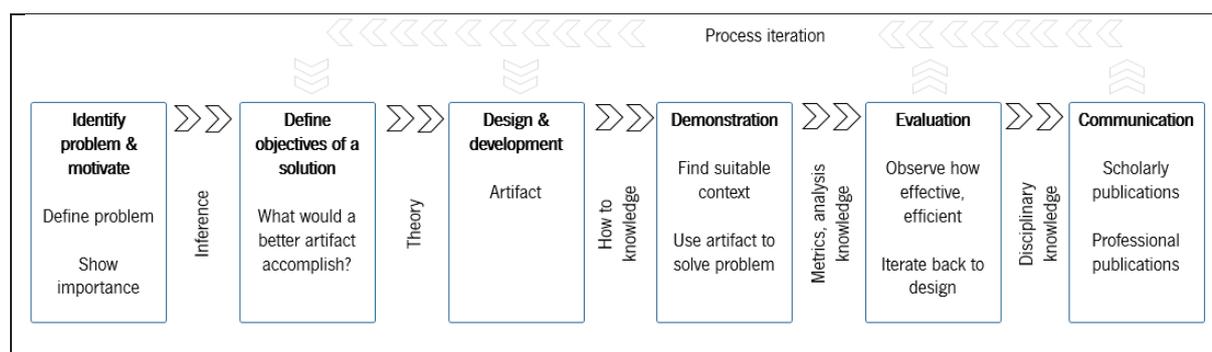


Figura 11: *Design Science Research*, baseado em Peppers et al. (2007)

Um outro método de investigação relevante no contexto deste trabalho é a *Action Research (AR)*. Segundo Baskerville (1999), a AR tem três características relacionadas. Primeiro, o investigador é participante ativo e tem influência nos resultados da investigação. Segundo, o conhecimento obtido é imediatamente

aplicado. Terceiro, a investigação é tipicamente iterativa, com ciclos entre a teoria e a prática. Conforme a Figura 12, o ciclo proposto por Baskerville (1999) considera cinco etapas para a AR. A primeira etapa (“*diagnosing*”), corresponde à identificação dos problemas, os quais estão relacionados com as necessidades de mudança organizacional. O resultado desta etapa é a definição de pressupostos teóricos sobre a natureza da organização e do domínio do problema. Orientada pelo referencial teórico e pelos problemas identificados na etapa anterior, a segunda etapa (“*action planning*”), define um plano de ações para conduzir a organização a um estado futuro desejado. O plano definido pelos investigadores estabelece metas e abordagens necessárias para alcançar a mudança organizacional. A terceira etapa (“*action taking*”), é responsável por implementar as ações planeadas. Na quarta etapa (“*evaluating*”), os investigadores avaliam se os efeitos teóricos foram alcançados e se estes efeitos minimizaram os problemas identificados na primeira etapa. A quinta etapa (“*specifying learning*”), é a última do ciclo e revela novas evidências para a próxima iteração. Estas evidências podem estar relacionadas com falhas que aconteceram, novas aprendizagens pela utilização do(s) artefacto(s) na organização, ou com a interação/feedback da comunidade científica relativamente aos resultados teóricos.

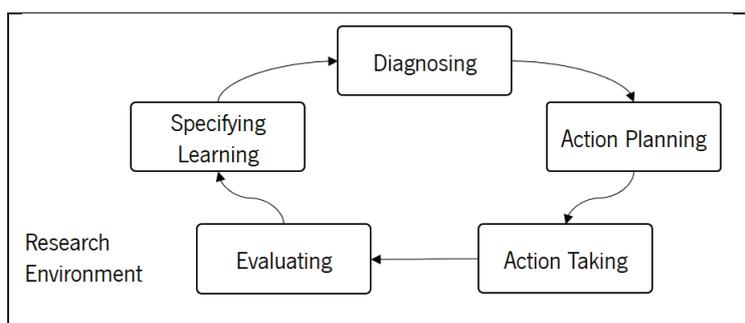


Figura 12: Ciclo do *Action Research*, baseado em Baskerville (1999)

Uma outra abordagem para desenvolver artefactos na área de SI é a *Action Design Research* (ADR). A ADR gera conhecimento através da construção e avaliação de artefactos de TI realizados em conjunto entre os investigadores num ambiente organizacional (Sein et al., 2011). Conforme a Figura 13, Sein et al. (2011) propõem um método de ADR organizado em quatro etapas, e com base em sete princípios. Os princípios são:

1. *Practice-Inspired Research*: Foca em avaliar os problemas como uma oportunidade de criação de conhecimento. A intenção da equipa não deve ser resolver o problema em si ou apenas intervir no contexto organizacional do problema. O investigador deve gerar conhecimento que possa ser aplicado à classe de problemas em que o problema específico se enquadra;
2. *Theory-Ingained Artifact*: Este princípio enfatiza que os artefactos criados e avaliados via ADR são classificados em teorias. Por exemplo, Sein et al. (2011) acreditam que os artefactos

desenvolvidos no âmbito de ADR são prováveis candidatas a se enquadrar na teoria do Tipo IV ("*explanation and prediction*") ou do Tipo V ("*design and action*") de Gregor (2006);

3. *Reciprocal Shaping*: Este princípio indica que existe um relacionamento de influência entre os domínios *artefacto de TI* e o *contexto organizacional*. A equipa da ADR pode elevar o nível de compreensão dos domínios com ciclos recursivos, usando essa nova compreensão para a seleção dos constructos de design;
4. *Mutual Influential Roles*: Saliencia a importância da aprendizagem mútua entre os diferentes participantes do projeto. Os investigadores trazem o seu conhecimento sobre a teoria e os avanços tecnológicos, enquanto que os praticantes trazem hipóteses práticas e conhecimento das práticas do trabalho organizacional. Embora os indivíduos possam desempenhar papéis diferentes, esses papéis podem não ser mutuamente exclusivos;
5. *Authentic and Concurrent Evaluation*: Este princípio enfatiza que a avaliação não é uma etapa separada do processo. As decisões sobre como projetar, moldar e remodelar o artefacto, e a intervenção nas práticas de trabalho organizacionais, devem ser integradas na avaliação, embora seu formato em específico possa variar de acordo as características do projeto;
6. *Guided Emergence*: Este princípio refere que o desenvolvimento do artefacto não se deve refletir apenas no projeto de investigação, mas também na formação e evolução contínua da organização. Para que tal seja substancial, é necessário que a equipa do ADR esteja atenta para realizar refinamentos sucessivos e contínuos dos artefactos durante todo processo;
7. *Generalized Outcomes*: A generalização é um desafio devido à natureza dos resultados do ADR, que incluem as mudanças no ambiente organizacional e a implementação de um artefacto. O conjunto resultante é, por definição, um conjunto de propriedades em diferentes domínios. Para a definição do domínio, Sein et al. (2011) sugerem uma avaliação em três níveis: (1) generalização da instância do problema, (2) generalização da instância da solução, e (3) derivação dos princípios de design a partir dos resultados.

A primeira etapa ("*problem formulation*"), pode ser originada por algum problema percebido pela organização ou antecipada pelos investigadores. Uma vez identificado, articulado e definido, o problema serve como inspiração para esforços de investigação e apresenta uma oportunidade para a criação de conhecimento científico. Esta etapa está relacionada com os princípios "*practice-inspired research*" e "*theory-ingrained artifact*". A segunda etapa ("*building, intervention, and evaluation*") utiliza os pressupostos definidos na etapa anterior para gerar um design inicial do artefacto, o qual é utilizado pela

organização e evoluído nas iterações do ADR. Esta etapa integra a construção do artefacto, a intervenção na organização e a avaliação. Tem como princípios relacionados o “*reciprocal shaping*”, “*mutually influential roles*” e “*authentic and concurrent evaluation*”. A terceira etapa (“*reflection and learning*”) reconhece que o processo de investigação considera mais do que simplesmente resolver um problema. Esta etapa direciona a equipa a ir da construção de uma solução de uma instância específica, para a aplicação dessa aprendizagem numa classe mais ampla de problemas. O princípio “*guided emergence*” está relacionado com esta etapa. A quarta etapa (“*formalization of learning*”) tem relação com o princípio “*generalized outcomes*” e o objetivo de formalizar a aprendizagem. Os investigadores descrevem como foi desenvolvido o artefacto e os resultados organizacionais obtidos, para formalizar a aprendizagem.

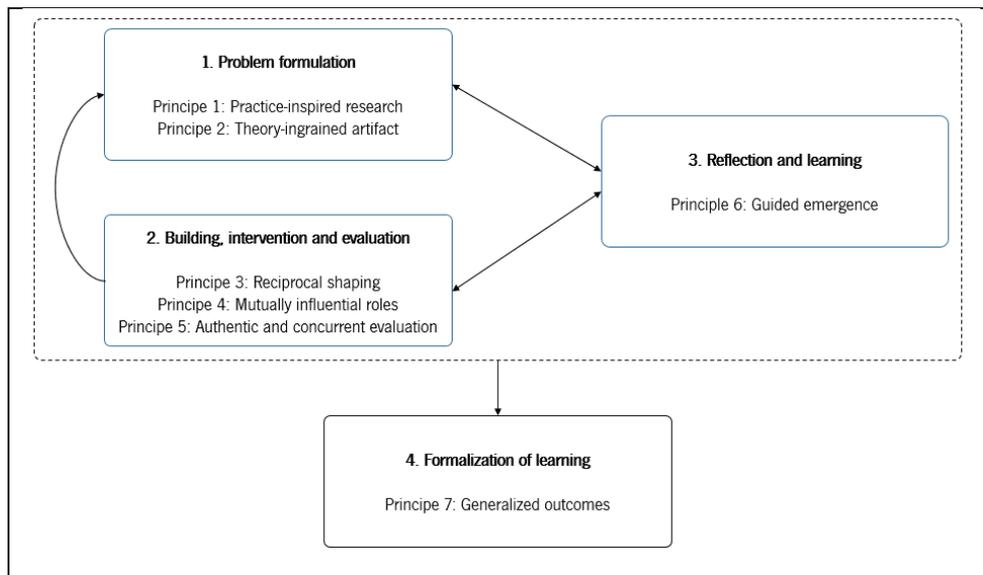


Figura 13: *Action Design Research*, proposto por Sein et al. (2011)

Nesta tese, considerando as características dos projetos de SI utilizados para validar os modelos integrados, foram definidos dois métodos de investigação. Um baseado nas teorias de *Design Science Research* e outro baseado nas teorias de *Action (Design) Research*.

3.2 Questões de investigação

As questões de investigação (RQ – *Research Questions*) definidas estão focadas na identificação de atividades para gerir o sucesso, na integração dessas atividades com referenciais da gestão de projetos, e na definição de diretrizes para gerir o sucesso em metodologias personalizadas de gestão de projetos. Com base numa revisão sistemática da literatura, identificaram-se trabalhos relacionados com as atividades e processos da gestão do sucesso. Após a revisão de literatura, o trabalho focou-se em definir, avaliar e integrar as atividades necessárias para gerir o sucesso nos diversos referenciais da gestão de

um projeto (RQ1). A integração da gestão do sucesso com cada referencial da gestão de projetos, foi definida como uma questão de investigação:

- RQ1.1 - Como integrar a gestão do sucesso com o guia PMBOK (PMI, 2017, 2021)?
- RQ1.2 - Como integrar a gestão do sucesso com a metodologia PM² (EU, 2018)?
- RQ1.3 - Como integrar a gestão do sucesso com a norma ISO 21500 (ISO, 2012)?
- RQ1.4 - Como integrar a gestão do sucesso com o framework Scrum (Schwaber & Sutherland, 2020)?
- RQ1.5 - Como integrar a gestão do sucesso com a metodologia PRINCE2 (AXELOS, 2017)?

Para as organizações e os gestores de projetos que utilizam estes referenciais como base para a gestão dos projetos, estes modelos integrados podem auxiliar a compreender como o sucesso pode ser gerido, de forma articulada com a gestão do sucesso. A Figura 2, apresentada na introdução desta tese, retrata de forma genérica a definição dos processos (ou atividades) da gestão do sucesso e a sua integração no ciclo de vida do projeto.

Com a aprendizagem obtida através da definição das atividades da gestão do sucesso e a integração com os referenciais da gestão de projetos, esta investigação focou-se também na definição de diretrizes relativas à incorporação da gestão do sucesso em organizações que têm metodologias de gestão de projetos próprios (RQ1.6). Essas diretrizes consideraram que muitas organizações possuem metodologias próprias, híbridas ou adaptadas a sua realidade (McHugh & Hogan, 2011). A representação da relação da procura de respostas para as questões de investigação e os métodos de investigação utilizados pode ser visualizada na Figura 14.

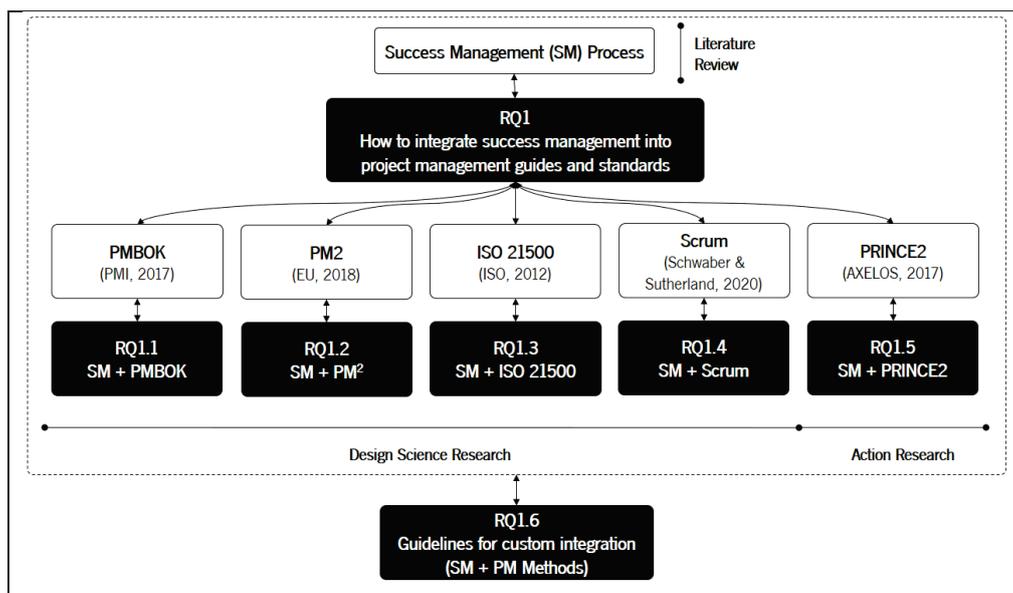


Figura 14: Questões de investigação e métodos de investigação

A revisão sistemática da literatura para a definição da base das atividades da gestão do sucesso está apresentada no capítulo 4 (secção 4.1). A partir destas atividades, dois métodos de investigação foram definidos para o desenvolvimento dos modelos integrados (RQ1.1, RQ1.2, RQ1.3, RQ1.4, RQ1.5). Estes métodos de investigação são apresentados nas próximas secções.

3.3 Método de investigação 1: *Design Science Research*

O foco principal deste trabalho de investigação reside na identificação das atividades relevantes para a gestão do sucesso em projetos de SI e propor a sua integração com os referenciais da gestão de projetos. Uma das etapas importantes no processo de investigação é a validação do modelo integrado, tendo sido definido que tal aconteceria através de estudos de casos em projetos de SI. Neste cenário, a definição do método de investigação considerou como um dos pressupostos a participação do investigador proximamente à equipa dos projetos. Em quatro dos modelos integrados validados com casos (RQ1.1, RQ1.2, RQ1.3, RQ1.4), o investigador não fez parte da equipa do projeto, mas forneceu o modelo para ser utilizado e participou na recolha de dados. Para estes casos, foi utilizado como base do método de investigação o processo de *Design Science Research* (DSR) de Kuechler e Vaishnavi (2008), combinando conceitos do processo de Peffers et al. (2007) (Figura 15).

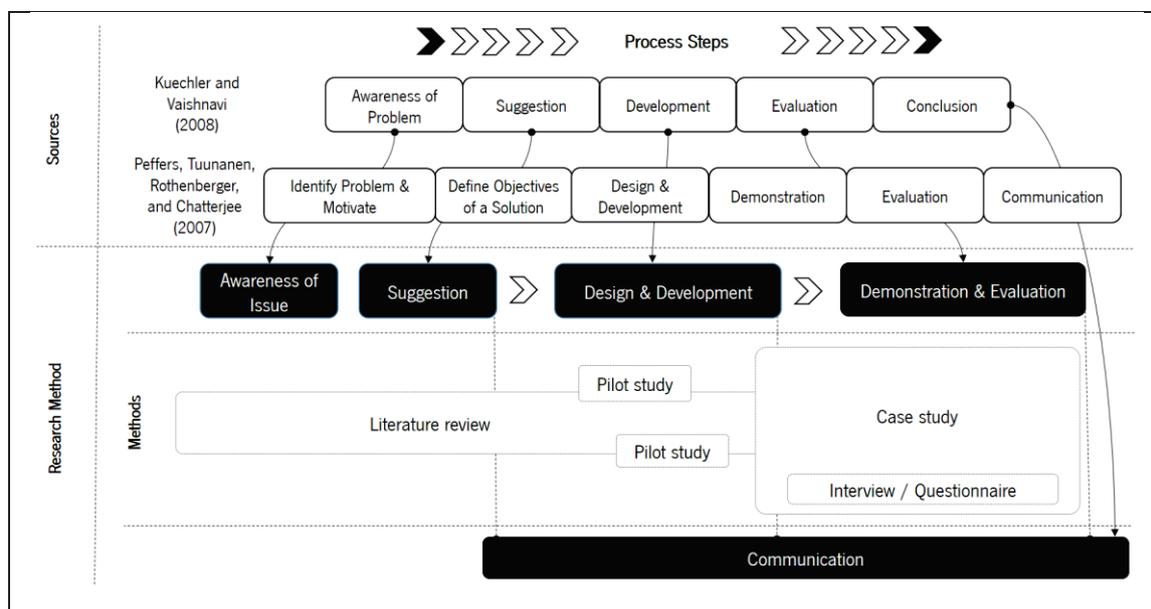


Figura 15: *Design Science Research*, adaptado de Kuechler and Vaishnavi (2008) e Peffers et al. (2007)

O método da investigação de DSR definido considerou as etapas “*awareness of issue*”, “*suggestion*”, “*design & development*”, “*demonstration & evaluation*” e “*communication*”. Uma das diferenças entre as propostas originais (Kuechler & Vaishnavi, 2008; Peffers et al., 2007) e o processo definido está na

etapa “*awareness of issue*”. A questão desta investigação está relacionada com a gestão do sucesso em projetos de SI, o que direciona os esforços para a exploração das oportunidades de elevar a taxa de sucesso dos projetos. Outra diferença está na etapa “*communication*”. Como a investigação se enquadrava num doutoramento com a duração de quatro anos, para evoluir o processo de aprendizagem durante a investigação, optou-se por realizar a comunicação dos resultados (em alguns casos de forma parcial) a partir do primeiro ano da investigação. A estratégia está relacionada com o objetivo de evoluir as atividades seguintes com os feedbacks recebidos pelos revisores (e pela audiência no caso das conferências). As restantes etapas da DSR definida, consideram os conceitos originais de Kuechler e Vaishnavi (2008) e Peffers et al. (2007) e serão descritos ao longo desta tese.

Os modelos integrados que foram desenvolvidos com este método descrevem a gestão do sucesso integrada com os seguintes referenciais da gestão de projetos: PMBOK (PMI, 2017, 2021), PM² (EU, 2018), ISO 21500 (ISO, 2012) e Scrum (Schwaber & Sutherland, 2020). As etapas “*awareness of issue*” e “*suggestion*” foram similares para os vários casos, conforme descrito de seguida.

A avaliação do sucesso deve considerar variáveis para além das dimensões prazo, orçamento, ou qualidade (Atkinson, 1999). Em cada projeto é necessário identificar os critérios e fatores do sucesso, e geri-los desde o início do projeto até à fase de encerramento. A gestão do sucesso, contemplando estes aspetos de forma explícita através de processos e atividades específicas ao longo de todo o projeto, não está prevista nos guias e metodologias existentes. Esta ausência da gestão formal do sucesso constitui uma limitação atual da gestão de projetos em geral (Varajão, 2016), e da gestão de projetos de SI em particular (etapa “*awareness of issue*”). Considerando que os níveis de investimento em projetos de SI são da ordem das centenas de biliões de USD (Kappelman et al., 2021), diminuir as taxas de insucesso ou aumentar os níveis de sucesso nestes projetos pode gerar benefícios imediatos na eficiência e eficácia das organizações.

Em algumas metodologias, por exemplo a PM² (EU, 2018), os critérios e fatores de sucesso são identificados no início e no planeamento do projeto, mas, após essa identificação, não há atividades que assegurem a sua gestão. A falta de monitorização e controlo no decorrer do projeto pode direcionar a organização a investir recursos em algo que não irá contribuir para o sucesso. Outro problema reside nas alterações ao que foi planeado. Os critérios e fatores do sucesso podem mudar após a identificação aquando do planeamento: uns podem deixar de existir; outros podem transformar-se; outros podem surgir de novo. A atividade de gestão de mudança do projeto prevista nas metodologias pode ser insuficiente para gerir e controlar essa evolução sobre a perceção do sucesso, dado que não o contempla

de forma direta. Assim, são necessárias atividades e processos específicos para a gestão do sucesso (Varajão, 2018b).

Com o objetivo de analisar diferentes possibilidades para a solução do problema identificado, foi realizada uma revisão sistemática da literatura sobre a gestão do sucesso (apresentada na secção 4.1.1). Foram encontrados processos e atividades que abordam diversos aspetos da gestão do sucesso. A etapa “*suggestion*” consistiu em identificar e complementar as atividades desses trabalhos, adaptando e detalhando as suas ações de acordo com as características dos projetos de SI.

Após identificadas as atividades necessárias para gerir o sucesso em projetos de SI, foi proposta a sua integração com os referenciais da gestão de projetos, tendo resultado quatro novos modelos. Os modelos integrados estão relacionados aos seguintes referenciais da gestão de projetos: PMBOK (PMI, 2017, 2021) (RQ1.1), PM² (EU, 2018) (RQ1.2), ISO 21500 (ISO, 2012) (RQ1.3), Scrum (Schwaber & Sutherland, 2020) (RQ1.4) (etapa “*design & development*”). O detalhar das etapas “*design & development*”, “*demonstration & evaluation*” e “*communication*” deste DSR encontra-se no capítulo 4.

3.4 Método de investigação 2: *Action Research*

Num dos projetos, o investigador atuou em conjunto com a equipa de execução. Além do apoio na definição do modelo de gestão do projeto, o investigador tinha autonomia para sugerir ajustes no projeto de acordo com as evidências do modelo integrado utilizado. Com esta característica de interação com o projeto, o método de investigação adotado foi o *Action Research* (AR) de Baskerville (1999), combinando conceitos da *Action Design Research* de Sein et al. (2011). O método de investigação teve cinco etapas, conforme ilustrado na Figura 16.

O referencial de gestão de projetos focado neste caso foi a metodologia PRINCE2 (AXELOS, 2017) (RQ1.5). A metodologia tem no corpo do conhecimento uma afirmação importante, que tem total relação com a gestão do sucesso.

“The traditional approach to measuring time, cost and quality may still have its place, but it does not necessarily tell the whole story.” (AXELOS, 2017)

A metodologia PRINCE2 (AXELOS, 2017) contém uma subsecção em que refere a mensuração do sucesso através de indicadores de performance baseados na expectativa dos stakeholders e em critérios de aceitação do produto do projeto. Estes critérios de aceitação estão relacionados com algumas áreas do projeto, como o tempo, o custo, a qualidade, o âmbito, os benefícios e os riscos. Por um lado, na prática, a metodologia PRINCE2 não tem formalmente definida atividades específicas para gerir o

sucesso. Esta ausência pode direcionar o gestor a não avaliar o sucesso da forma adequada ou a fazê-lo com processos informais. Por outro lado, através da revisão de literatura realizada, fica claro que a gestão do sucesso vai muito além da definição de indicadores de desempenho do projeto. Existem atividades específicas que devem ser desenvolvidas para planejar e gerir o sucesso durante todo o projeto. Estas duas vertentes caracterizam o problema (ou oportunidade) a ser explorada (etapa “*diagnosing*”).

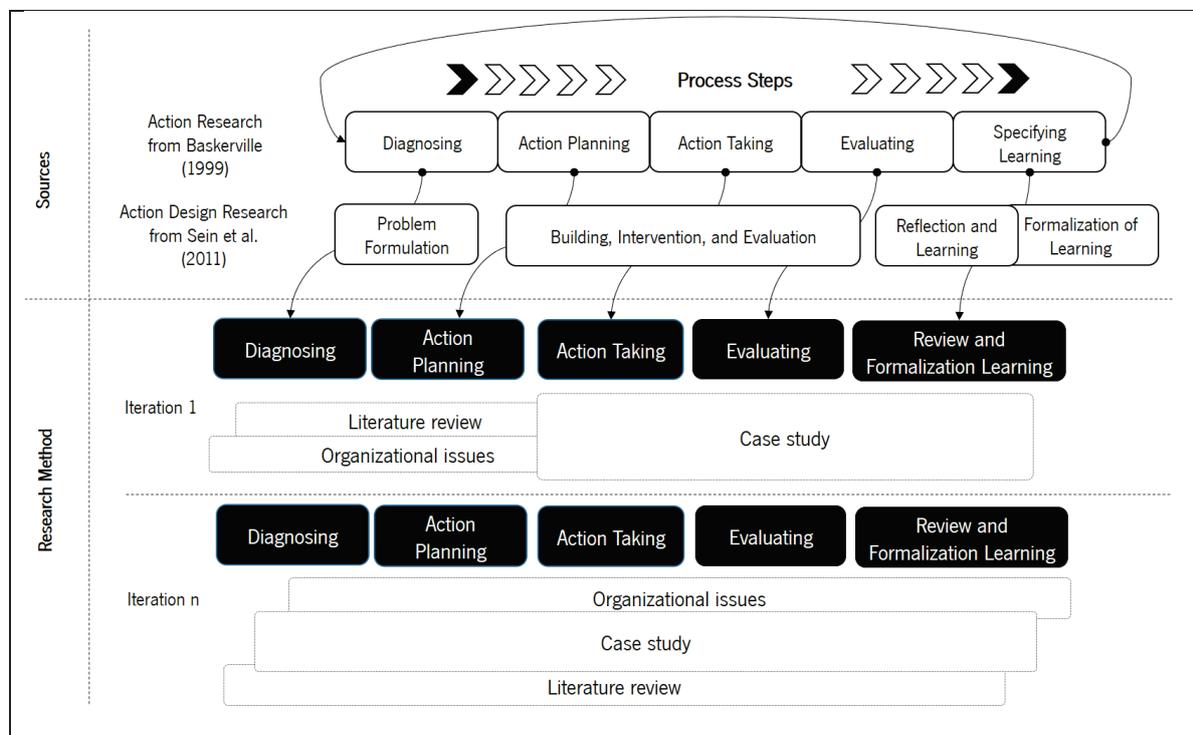


Figura 16: *Action Research*, adaptado de Baskerville (1999) e conceitos de Seiner et al. (2011)

A principal questão de investigação a ser respondida neste caso é “como integrar a gestão do sucesso com a metodologia PRINCE2?”. Por se tratar de um projeto de SI relacionado com a gestão de processos de negócio (*Business Process Management*- BPM) e envolver instituições públicas (cliente e contratado), outras questões complementares também foram identificadas, incluindo “Quais os critérios que devem ser definidos para avaliar o sucesso num projeto de BPM de uma instituição pública?” e “Considerando o ciclo de vida do projeto, quando são importantes esses critérios de sucesso?”.

A segunda etapa da AR (“*action planning*”) (primeira iteração) consistiu em planejar como poderia ser desenvolvido o modelo integrado, como seriam recolhidos os dados para a investigação, e como poderiam ser aplicados os resultados do modelo integrado em benefício do projeto e da organização. Todo o processo foi desenvolvido com a participação do investigador como parte da equipa do projeto. As restantes etapas da AR (“*action taking*”, “*evaluating*”, “*review and formalization learning*”) e a descrição das várias iterações na integração da gestão do sucesso com a metodologia PRINCE2 são apresentadas na secção 4.6 do capítulo 4.

que descrevesse um processo da gestão do sucesso. Após essa leitura, os trabalhos que poderiam estar relacionados com os processos da gestão do sucesso foram reduzidos para cerca de 10% da amostra inicial. Com esse resultado, foi realizada a leitura completa dos artigos, originando a amostra final.

No período de fevereiro a abril de 2021, a literatura foi reavaliada seguindo os mesmos pressupostos anteriores, mas não foram identificadas contribuições adicionais à revisão realizada em 2019.

A partir da amostra final, os artigos que contêm alguma evidência de atividade ou de processo da gestão do sucesso estão apresentados na Tabela 1. Os processos da gestão do sucesso em contextos específicos (exceto SI) não foram considerados nesta tabela, pois não se verificou um contributo para o objeto da investigação.

Tabela 1: Lista de artigos que descrevem atividades ou processos para gerir o sucesso

Autor (ordem cronológica)	Atividades/processos da gestão do sucesso	Método de investigação/validação	Método de recolha de dados	Amostra (n)
Deutsch (1991)	Gestão dos fatores de sucesso Gestão dos critérios de sucesso	Análise exploratória de dados	Questionário e entrevistas	24 gestores de TI e engenheiros séniores
Shenhar et al. (1997)	Gestão dos critérios de sucesso	Análise estatística	Questionário	127 gestores de projetos
Baccarini (1999)	Gestão dos critérios de sucesso	Revisão de literatura	-	-
Westerveld (2003)	Avaliação dos critérios de sucesso Avaliação dos fatores de sucesso	Estudo de caso	Observação	1 estudo de caso
Todorović et al. (2015)	Definição dos fatores de sucesso Definição dos indicadores de performance chave (KPIs) Avaliação do sucesso de acordo com os KPIs definidos Documentação dos resultados da avaliação do sucesso Avaliação final do sucesso do projeto Relatório final do projeto	Análise estatística	Questionário	103 gestores de projetos
Varajão (2016)	Planeamento da gestão do sucesso Identificação dos fatores de sucesso Definição dos critérios de sucesso Avaliação do sucesso Validação e relato do sucesso do projeto	Revisão de literatura	-	-
Varajão (2018b)	Planeamento da gestão do sucesso do projeto Planeamento da gestão do sucesso da fase Identificação dos fatores de sucesso e definição dos indicadores de performance e resultados Avaliação do sucesso Validação e relato do sucesso Ações preventivas e corretivas Revisão da gestão do sucesso Validação e relato do sucesso da fase Validação e relato do sucesso do projeto	<i>Design Science Research</i>	Intervenção e observação	1 projeto
Lee and Lee (2018)	Avaliação das falhas ocasionadas pelo sucesso	Revisão de literatura	-	-

4. RESULTADOS DA INVESTIGAÇÃO

Neste capítulo são apresentados os principais resultados da investigação. A secção 4.1 descreve as atividades da gestão do sucesso e as secções 4.2 a 4.6 apresentam os modelos integrados da gestão do sucesso com os referenciais da gestão de projetos. A estratégia de comunicação é apresentada na secção 4.7.

4.1 Atividades para a gestão do sucesso (RQ1)

A identificação e definição das atividades necessárias para gerir o sucesso foi desenvolvida em duas etapas nesta investigação. A primeira etapa consistiu na revisão de literatura. A estratégia de pesquisa e o detalhar dos trabalhos relacionados estão descritos nesta secção. Uma segunda etapa, consistiu na definição de grupos de processos da gestão do sucesso. Estes grupos estão organizados de modo a facilitar a definição dos modelos integrados relativos aos referenciais selecionados (RQ1.1 RQ1.2, RQ1.3, RQ1.4, RQ1.5) e a definição das diretrizes da integração da gestão do sucesso com os métodos de gestão de projetos organizacionais próprios (RQ1.6).

4.1.1 Revisão sistemática da literatura sobre os processos da gestão do sucesso

Na estratégia de pesquisa da literatura foram consideradas as plataformas SCOPUS e *Web of Science* (WoS). Estas plataformas foram escolhidas devido à sua abrangência quanto à quantidade e qualidade de referências bibliográficas de natureza científica disponíveis. Como palavras-chave nesta pesquisa foram utilizadas: “*project*”, combinado com “*success*” ou “*failure*”. Para encontrar referências relacionadas com a gestão do sucesso, foram incluídas referências que também continham pelo menos uma das palavras: “*process*”, “*method*”, “*appraisal*”, “*evaluation*” e “*management*”. A pesquisa foi realizada no período de fevereiro a maio de 2019. A pesquisa retornou 512 artigos na SCOPUS e 311 no WoS, totalizando 823 trabalhos. Com a remoção dos artigos duplicados, a pesquisa resultou num conjunto de 598 artigos. Após a revisão inicial, foram encontrados mais cinco artigos envolvendo evidências de processos da gestão do sucesso. Dos artigos selecionados, muitos estavam relacionados apenas com critérios e fatores de sucesso. Estes são importantes no detalhar das atividades, mas não foram incluídos nesta revisão por não descreverem métodos e processos da gestão do sucesso. A análise inicial de cada artigo envolveu a leitura do título, o resumo e a conclusão, procurando algum conteúdo

O primeiro trabalho, de Deutsch (1991), apresenta um modelo que foca a gestão dos fatores que impactam no sucesso do projeto (Figura 17). Segundo o autor, o sucesso pode ser alcançado através da gestão dos fatores relacionados a “*project adversity*” (e.g., tamanho do projeto, restrições do negócio), “*intrinsic management power*” (e.g., mitigação dos riscos, controlo do projeto) e “*residual management power*” (e.g., necessidade da gestão de vários utilizadores, gestão dos riscos do negócio). A gestão destes fatores impacta o desempenho do projeto, descrito pelo autor como “*business performance*” (e.g., desempenho relativo ao cronograma e ao custo) e “*technical performance*” (e.g., satisfação do utilizador, cumprimento dos requisitos).

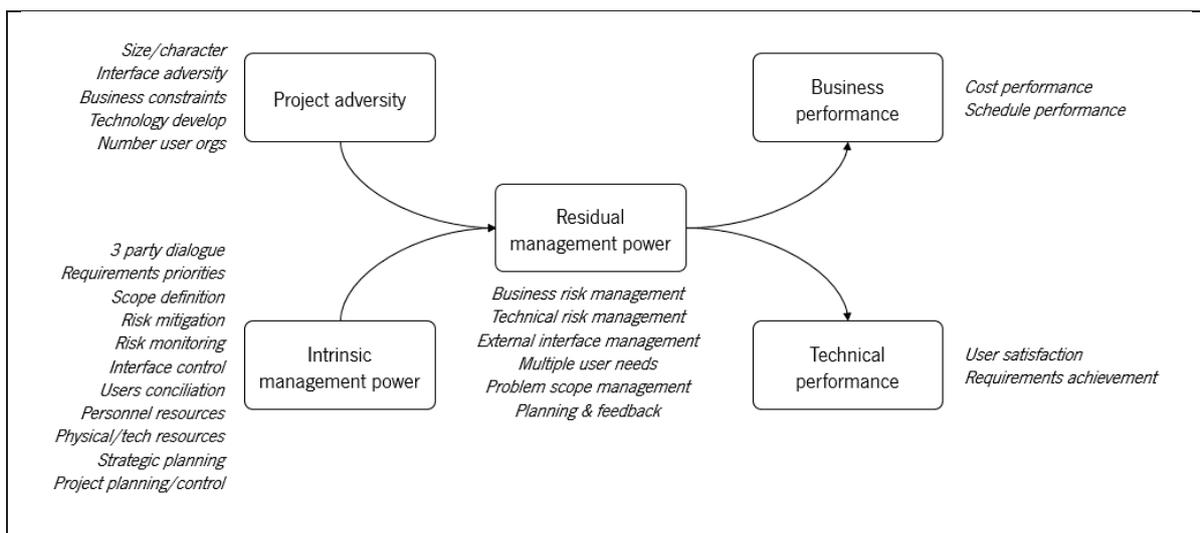


Figura 17: Modelo de desempenho do projeto, baseado em Deutsch (1991)

Em trabalhos mais recentes relacionados com TI (Iriarte & Bayona, 2020) e não TI (Adabre & Chan, 2019), há uma diferença de conceito/nomenclatura em relação ao desempenho do negócio e o desempenho técnico descrito por Deutsch (1991). Por exemplo, o cumprimento do cronograma, custo, satisfação do utilizador e requisitos, são descritos como critérios de sucesso e não como fatores de sucesso.

Baccarini (1999) define o sucesso do projeto em dois aspetos principais: sucesso do produto e o sucesso da gestão do projeto. Para tal, adaptou um modelo baseado no *Logical Framework Method* (LFM) para a avaliação do sucesso (Figura 18). No LFM as metas e o propósito podem ser avaliados como objetivos estratégicos, enquanto que as saídas e as entradas como objetivos operacionais. A grande questão do processo é “como o sucesso do projeto pode ser alcançado?”. Baccarini (1999) indica que o sucesso do projeto é avaliado por três critérios: cumprimento do cronograma, orçamento e qualidade. O sucesso do produto, por outros três critérios: cumprimento dos objetivos estratégicos, as necessidades dos utilizadores, e a satisfação dos stakeholders. Neste contexto, as atividades estão relacionadas com a gestão dos critérios para o alcance do sucesso do projeto.

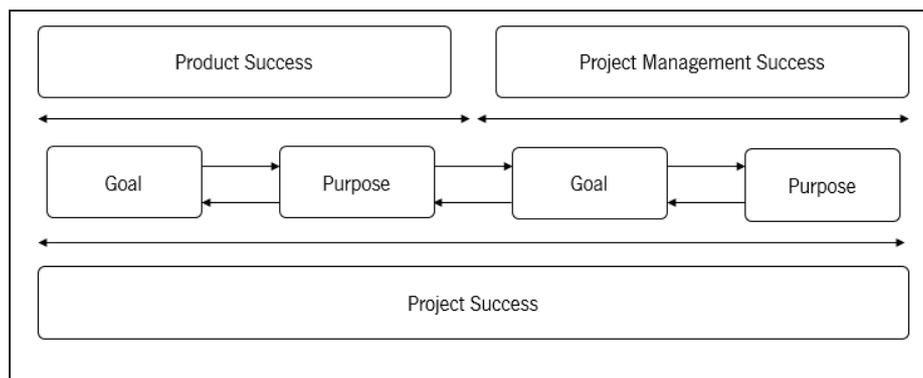


Figura 18: O sucesso do projeto, baseado em Baccharini (1999)

Shenhar et al. (1997) apresentam uma estrutura que sugere que o sucesso do projeto está focado em quatro dimensões (Figura 19): a eficiência do projeto, o impacto no cliente, o impacto no negócio, e a preparação da organização para o futuro. Para cada dimensão, há um conjunto de critérios que precisam de ser considerados. Por exemplo: na dimensão eficiência do projeto, os critérios relacionados são o cumprimento dos prazos e do orçamento; na dimensão impacto no cliente, os critérios relacionados são o cumprimento dos requisitos funcionais e dos requisitos técnicos; na dimensão sucesso do negócio, os critérios relacionados são a evolução da qualidade de processos e a melhoria do desempenho organizacional; e na dimensão preparação para o futuro, os critérios estão relacionadas com a aprendizagem organizacional com foco na preparação para novos mercados. Ou seja, o alcançar do sucesso, segundo Shenhar et al. (1997), está focado na gestão das diversas dimensões do projeto, tendo relação direta com os critérios de sucesso.

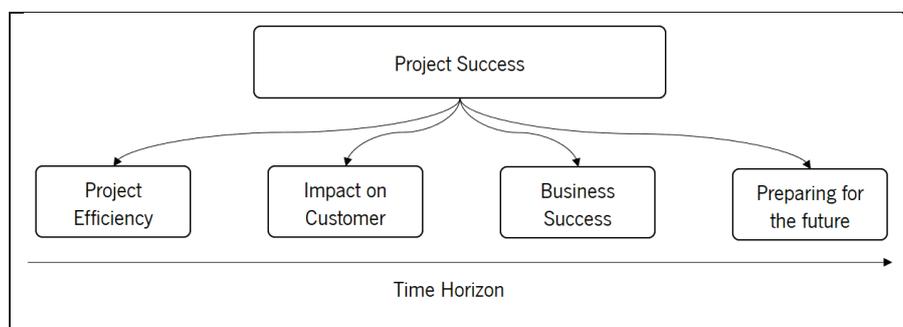


Figura 19: Dimensões do sucesso do projeto, baseado em Shenhar et al. (1997)

Westerveld (2003) descreve o *Project Excellence Model*. O modelo foi adaptado do *European Foundation for Quality Management Model* (EFQM-Model) e está representado na Figura 20. Por um lado, o processo está baseado na gestão de fatores, como, por exemplo, escolha de parceiros, o uso eficiente e eficaz dos recursos, e na definição dos objetivos do projeto alinhados aos interesses dos stakeholders. Por outro lado, a avaliação do projeto foca a gestão de critérios, como o *golden triangle* (tempo, custo, qualidade), a satisfação de utilizadores, a satisfação de parceiros do projeto, e a satisfação da equipa do projeto. A gestão de fatores e critérios de sucesso são a base deste modelo.

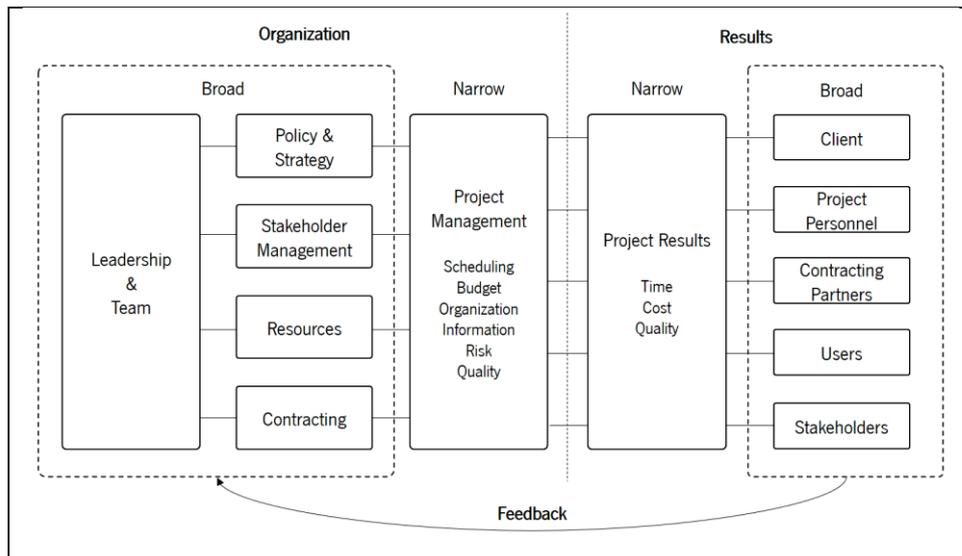


Figura 20: *Project Excellence Model*, baseado em Westerveld (2003)

Todorović et al. (2015) apresentam um framework para a análise do sucesso do projeto. Conforme a Figura 21, as atividades a realizar incluem a definição dos fatores de sucesso, a definição de indicadores de performance (KPIs), a recolha e documentação das evidências do sucesso de acordo com os indicadores definidos e a avaliação e relatório final do sucesso do projeto. Estas atividades estão relacionadas a processos da gestão do conhecimento. Por exemplo, os autores referem que as atividades são contributos valiosos para os processos de aquisição e transferência de conhecimento. Uma das linhas complementares da investigação desta tese (Takagi, Varajão, & Nascimento, 2019), apresenta uma proposta de integração das atividades da gestão do sucesso com o ciclo da gestão do conhecimento, mais precisamente o ciclo proposto por Evans et al. (2014).

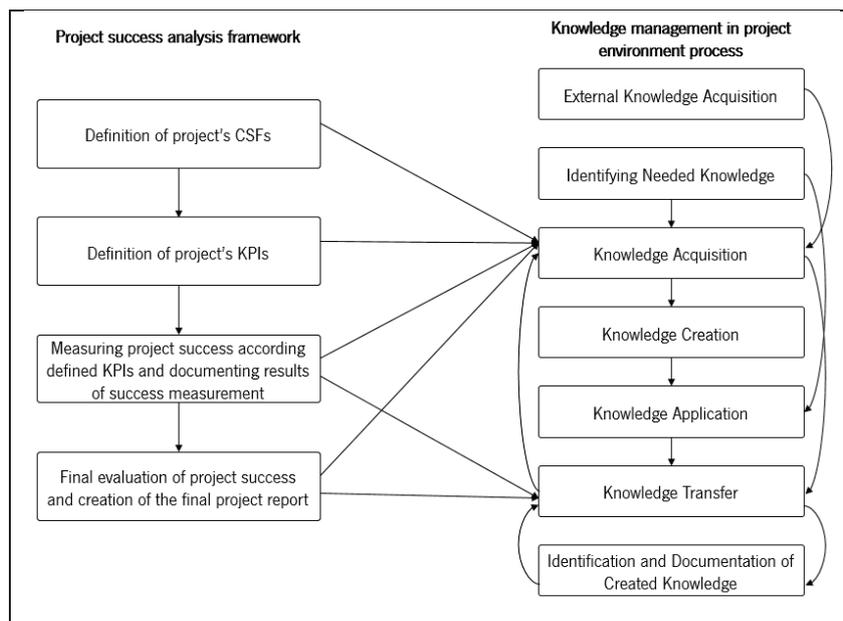


Figura 21: Framework do sucesso do projeto, baseado em Todorović et al. (2015)

Varajão (2016) sugere a criação de uma área de conhecimento para a ISO 21500 (ISO, 2012) e para o PMBOK (PMI, 2013), focada na gestão do sucesso considerando seis processos: planeamento da gestão do sucesso; identificação dos fatores de sucesso; definição dos critérios de sucesso; avaliação do sucesso; validação e relato do sucesso do projeto. A lista das áreas de conhecimento e a inclusão da nova área são apresentadas na Figura 22. Os guias referidos nesta proposta de nova área de conhecimento têm uma abordagem com fases bem definidas e sequenciais, de planeamento, execução, monitorização e controlo, e encerramento. Os processos sugeridos para gerir o sucesso também se encaixam neste aspeto da gestão de projetos.

Knowledge Area	Processes
Integration	v.g. ISO 21500/PMBok processes
Scope	v.g. ISO 21500/PMBok processes
Time	v.g. ISO 21500/PMBok processes
Cost	v.g. ISO 21500/PMBok processes
Resource	v.g. ISO 21500/PMBok processes
Quality	v.g. ISO 21500/PMBok processes
Risk	v.g. ISO 21500/PMBok processes
Stakeholder	v.g. ISO 21500/PMBok processes
Communication	v.g. ISO 21500/PMBok processes
Procurement	v.g. ISO 21500/PMBok processes
Success	Plan Success Management Identify Success Factors Define Success Criteria Perform Success Evaluation Validate and Report Project Success

Figura 22: O sucesso como uma nova área de conhecimento, proposto por Varajão (2016)

Varajão (2018b) propõe um processo para gerir o sucesso, com características que o permite ser enquadrado em projetos com gestão clássica ou ágil. O processo contempla nove atividades: planeamento da gestão do sucesso do projeto; planeamento da gestão do sucesso da fase do projeto; identificação dos fatores de sucesso e definição dos indicadores de desempenho e de resultado; avaliação do sucesso; validação e relato do sucesso; ações preventivas e corretivas; revisão da gestão do sucesso; validação e relato do sucesso da fase; validação e relato do sucesso do projeto. As atividades estão previstas para serem realizadas em perspetivas distintas, umas focadas no projeto, outras nas fases, e outras nas iterações conforme apresentado na Figura 23. As atividades contemplam os ciclos de vida de projeto, possibilitando planear, monitorizar, controlar e encerrar a gestão do sucesso do projeto. Este processo foi atualizado no trabalho descrito por Varajão, Magalhães, Freitas, and Rocha (2022).

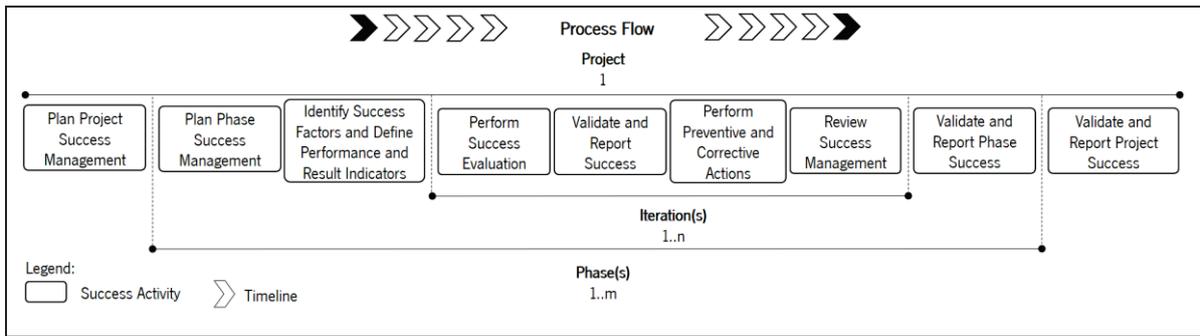


Figura 23: Processo da gestão do sucesso, baseado em Varajão (2018b)

Lee and Lee (2018) propõem um framework com base na gestão de falhas (*Failure Management - FM*), conforme a Figura 24. Segundo os autores, o sucesso é o objetivo de todas as organizações. No entanto, o sucesso atual pode ser a semente do fracasso de amanhã, pois o sucesso pode conduzir a preconceitos estabelecidos e tornar as organizações vulneráveis a ataques. A questão colocada é como pode-se reconhecer e superar os danos do sucesso. Com este foco, Lee and Lee (2018) apresenta uma estrutura que utiliza os impactos negativos do sucesso para identificar os benefícios destes impactos em prol do sucesso organizacional. Existem duas visões que auxiliam no processo, a visão “antes” (*retrospective*) e a visão “depois” (*prospective*). O framework fornece respostas retrospectivas e prospectivas à pergunta “Por que tivemos sucesso?”. Se a resposta for, “tivemos sucesso devido a (ou por causa de) uma certa causa passada”, corresponde a uma visão retrospectiva do sucesso, concentrando-se na fundamentação do sucesso. Se a resposta for “tivemos sucesso devido a (ou para) um determinado propósito futuro”, a visão é prospectiva e orientada para a missão organizacional.

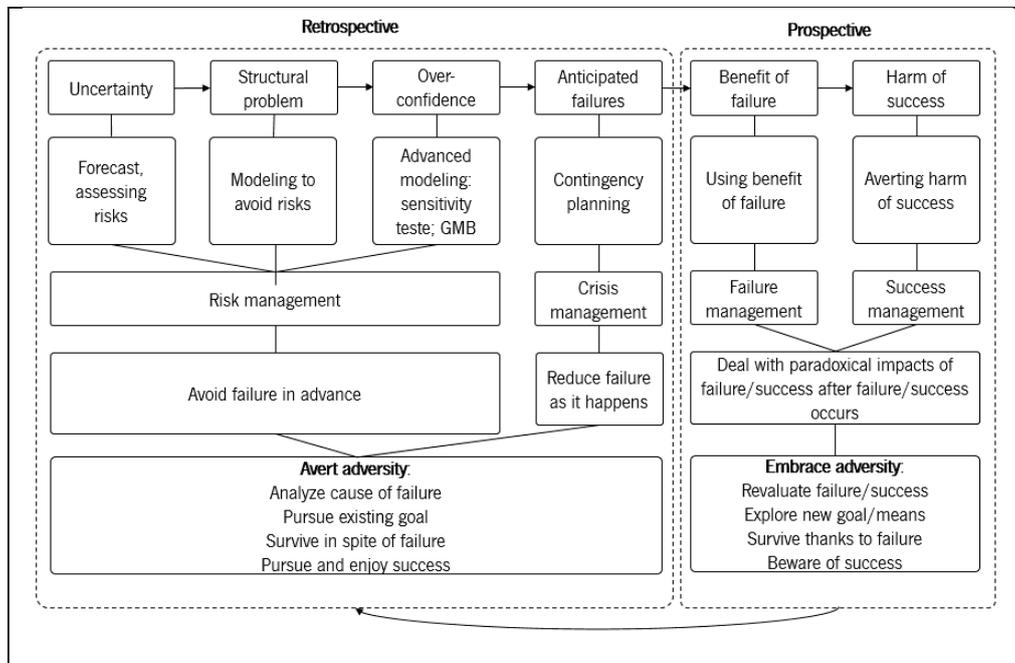


Figura 24: Gestão de falhas e gestão do sucesso, baseado em Lee and Lee (2018)

Estas abordagens teóricas reúnem diversas atividades relacionadas com a gestão do sucesso e que podem auxiliar a gestão dos projetos da área de SI. A seguir são apresentados os grupos de processos definidos para a gestão do sucesso, com base na revisão de literatura.

4.1.2 Grupos de processos da gestão do sucesso

A gestão dos projetos pode ter características iterativas, sequenciais ou híbridas. Independente das características da gestão de projetos, o ciclo de vida dos projetos geralmente contempla as etapas de planeamento, execução, monitorização, controlo e encerramento. Em alguns ciclos de vida do projeto, surge a etapa de iniciação, antes do planeamento (e.g., PMBOK (PMI, 2017)). A gestão do sucesso está focada em atividades que estão previstas nas etapas de planeamento e na monitorização e controlo do projeto. Algumas atividades também são responsáveis por encerrar a gestão do sucesso do projeto (e.g., “*validate and report project success*” proposta por Varajão (2018b)). Conforme a Tabela 1, na literatura foram encontrados diversos trabalhos com processos e atividades para a gestão do sucesso. Utilizaremos como base para a definição das atividades da gestão do sucesso a serem integradas nas referências de gestão de projetos o trabalho de Varajão (2018b). A escolha considerou que o processo definido pode ser adaptado a modelos sequenciais e iterativos, e que as atividades englobam a maioria das atividades e processos previstos nos diversos trabalhos encontrados. A considerar as fases do ciclo de vida de projeto, as atividades da gestão do sucesso podem ser agrupadas nos seguintes momentos:

- Planeamento do sucesso: Esta etapa em conjunto com os stakeholders do projeto, define e descreve como o sucesso será gerido durante o projeto. Por exemplo, algumas das questões estão relacionadas à periodicidade da monitorização e relato do progresso do sucesso durante o projeto. Segundo Varajão (2018b), as atividades previstas para planear o sucesso são “*plan project success management*” e o “*plan phase success management*”. Uma é responsável por definir como o sucesso será gerido no projeto e a outra em cada uma das suas fases. Considerando o ciclo de vida do projeto, estas atividades podem ser antecipadas com o objetivo de obter uma versão preliminar na etapa de iniciação, podendo essa versão ser posteriormente evoluída na etapa de planeamento do projeto. Outra atividade a ser realizada na etapa de planeamento é a “*identify success factors and define performance and results indicators*”. Esta atividade é responsável por identificar e definir os critérios que serão considerados para avaliar o sucesso do projeto e os fatores que podem impactá-lo. Uma versão preliminar dos critérios e

fatores de sucesso definidos na etapa de iniciação pode auxiliar o gestor do projeto na avaliação dos impactos que podem inclusivamente acontecer no planeamento do projeto;

- Monitorização e controlo do sucesso: Esta etapa é responsável por verificar e realizar os ajustes necessários para que o projeto alcance o sucesso planeado. Estão contempladas nesta etapa as atividades previstas na fase de iteração do processo de Varajão (2018b). A atividade “*perform success evaluation*” é responsável por recolher e monitorizar os dados relacionados com a gestão do sucesso. A atividade “*validate and report success*” valida os dados recolhidos, estrutura e comunica o sucesso aos stakeholders (conforme definido no plano da gestão do sucesso). A atividade “*perform preventive and corrective actions*” realiza ações a partir dos resultados obtidos, com o objetivo de antecipar possíveis problemas ou mesmo de ajustar a direção do projeto em função das necessidades. De modo a fazer evoluir a gestão do sucesso durante o projeto, a atividade “*review success management*” conduz uma revisão com o objetivo de realizar a melhoria contínua nos próximos ciclos do projeto;
- Encerramento do sucesso do projeto: O encerramento é responsável por avaliar o que aconteceu e atualizar os ativos organizacionais relativos a lições e experiências aprendidas, para que sejam partilhadas na organização. As atividades previstas no processo de Varajão (2018b) são “*validate and report phase success*” e “*validate and report project success*”. Estas atividades, além de realizar o registo das lições aprendidas, são responsáveis por partilhar, no final de cada fase e no final do projeto, o ponto de situação do projeto em relação ao sucesso.

Os referenciais da gestão de projetos consideram as fases de planeamento, monitorização, controlo e encerramento no ciclo dos projetos. Com as atividades da gestão do sucesso integradas nos referenciais da gestão de projetos, o sucesso passa a ser formalizado. Com essa formalização, a organização pode utilizar as evidências obtidas para avaliar, fazer evoluir e aumentar as taxas de sucesso.

4.2 Guia PMBOK e modelo integrado (RQ1.1)

O guia PMBOK (PMI, 2017, 2021) é um dos principais *standards* internacionais da gestão de projetos e é mantido e publicado pelo *Project Management Institute* (PMI). O guia não é prescritivo, pois considera que, como cada projeto é único, o esforço da gestão deve ser ajustado de acordo com suas características (e.g., experiência do gestor de projetos, experiência da equipa, cultura organizacional, etc.). O guia apresenta os principais conceitos da gestão de projetos, como o ciclo de vida do projeto, bem como uma exaustiva lista de processos, detalhando possíveis entradas, saídas e ferramentas e técnicas a serem

utilizadas em cada processo. A versão mais recente, PMBOK 7 (PMI, 2021), foca-se na apresentação de princípios que auxiliam a geração de valor para as organizações.

4.2.1 Fases e processos do PMBOK

Conforme a Figura 25, de acordo com o PMBOK (PMI, 2017), o ciclo de vida do projeto está estruturado em quatro etapas: “*starting the project*”, “*organizing and preparing*”, “*carrying out the work*” e “*completing the project*”. As fases podem ser sequenciais, iterativas ou híbridas, com as entregas dependendo da necessidade do projeto e considerando *gates* entre as fases do ciclo de vida, que consistem em pontos de decisão que determinam como o projeto irá prosseguir (e.g., continuar para a próxima fase, continuar com ajustes, terminar o projeto, ou permanecer na mesma fase).

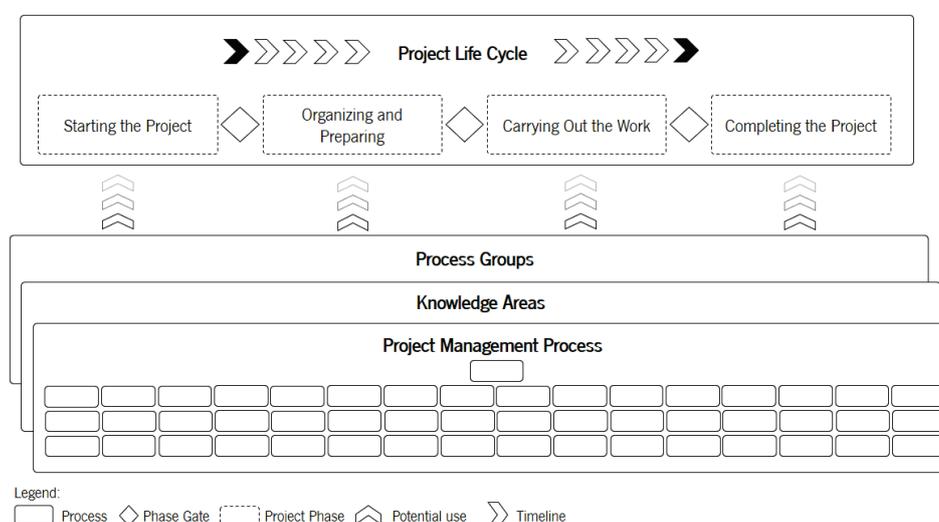


Figura 25: Ciclo de vida do projeto, adaptado do PMBOK (PMI, 2017)

Os processos identificados no PMBOK (PMI, 2017) são organizados em grupos de processos e áreas de conhecimento. Os grupos de processo são: iniciação, planeamento, execução, monitorização e controlo, e encerramento.

As áreas de conhecimento e os processos de cada área são:

- **Integração:** responsável pela integração de todas as áreas de conhecimento, sendo a única que possui processos relacionados com todos os grupos de processos. Os processos nesta área são: “*develop project charter*”, “*develop project management plan*”, “*direct and manage project work*”, “*manage project knowledge*”, “*monitor and control project work*”, “*perform integrated change control*”, “*close project or phase*”;

- Âmbito: Responsável por definir e gerir todo o trabalho necessário para que o projeto seja concluído com sucesso. Os processos nesta área são: “*plan scope management*”, “*collect requirements*”, “*define scope*”, “*create WBS*”, “*validate scope*”, “*control scope*”;
- Cronograma: responsável pela conclusão do projeto no prazo adequado. Os processos nesta área são: “*plan schedule management*”, “*define activities*”, “*sequence activities*”, “*estimate activity durations*”, “*develop schedule*”, “*control schedule*”;
- Custo: descreve todas as ações necessárias (e.g., planeamento, estimativa, financiamento, controlo) para gerir o orçamento aprovado. Os processos desta área são: “*plan cost management*”, “*estimate costs*”, “*determine budget*”, “*control costs*”;
- Qualidade: considera esforços para atender à qualidade esperada pelos stakeholders do projeto. Os processos desta área são: “*plan quality management*”, “*manage quality*”, “*control quality*”;
- Recurso: responsável por fornecer ao gestor do projeto e à equipa do projeto os recursos necessários, na hora e no local correto para a execução bem-sucedida do projeto. Os processos desta área são: “*plan resource management*”, “*estimate activity resource*”, “*acquire resource*”, “*develop team*”, “*manage team*”, “*control resources*”;
- Comunicação: responsável por planear e executar uma estratégia de comunicação eficaz com os stakeholders do projeto. Os processos desta área são: “*plan communications management*”, “*manage communications*”, “*monitor communications*”;
- Risco: esta área é responsável por diminuir a probabilidade/impacto dos riscos negativos e maximizar a probabilidade/impacto dos riscos positivos. Os processos dessa área são: “*plan risk management*”, “*identify risks*”, “*perform qualitative risks analysis*”, “*perform quantitative risks analysis*”, “*plan risk responses*”, “*implement risk responses*”, “*monitor risks*”;
- Aquisições: responsável por planear e executar as aquisições e a respetiva gestão necessária (e.g., contratos, ordens de compra, acordos de nível de serviço (*service level agreements*- SLAs)) de produtos ou serviços. Os processos desta área são: “*plan procurement management*”, “*conduct procurements*”, “*control procurements*”;
- Stakeholder: responsável por alcançar o comprometimento efetivo das pessoas, grupos ou organizações que poderiam impactar ou ser impactadas pelo projeto. Os processos nesta área são: “*identify stakeholders*”, “*plan stakeholder engagement*”, “*manage stakeholder engagement*”, “*monitor stakeholder engagement*”.

4.2.2 Modelo integrado do PMBOK e da gestão do sucesso

O desenvolvimento do modelo integrado foi organizado em três etapas. A primeira etapa foi a análise detalhada dos processos descritos no guia PMBOK (PMI, 2017). A segunda etapa foi a análise das atividades do processo da gestão do sucesso baseadas no trabalho de Varajão (2018b). A partir dessas análises, avaliou-se como as atividades da gestão do sucesso poderiam ser incorporadas no guia PMBOK, resultando no modelo integrado apresentado na Figura 26. Este modelo integrado é resultado da etapa “*design & development*” da DSR definido nesta investigação.

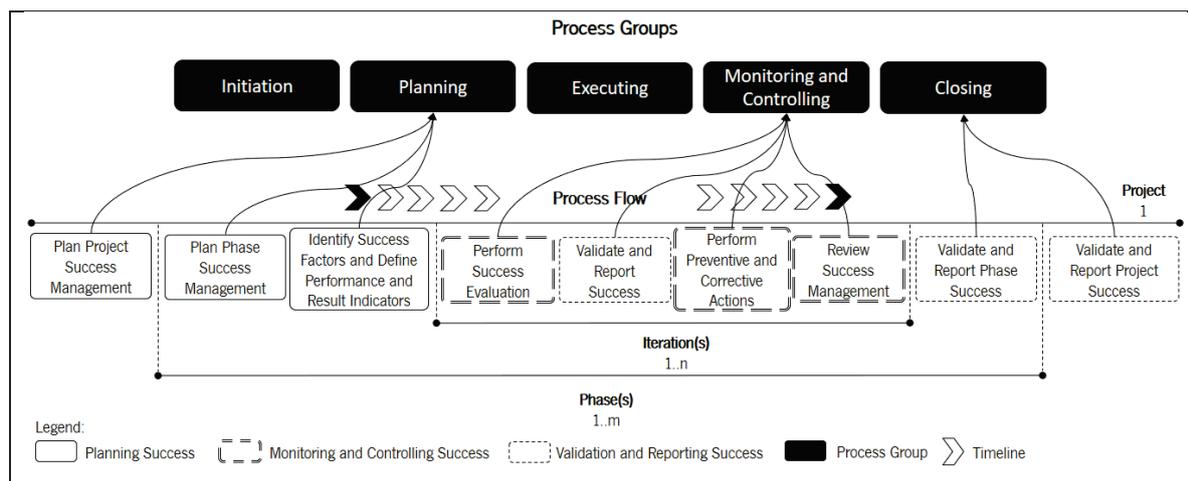


Figura 26: Integração entre a gestão do sucesso e os grupos de processos do PMBOK

As atividades do processo da gestão da sucesso foram agrupadas em “*planning success*” (incluindo as atividades “*plan project success management*”, “*plan phase management*”, “*identify success factors and define performance and results indicators*”), “*monitoring and controlling success*” (incluindo “*perform success evaluation*”, “*validate and report success*”, “*perform preventive and corrective actions*”, “*review success management*”), e “*closing success*” (incluindo “*validate and report phase success*”, “*validate and report project success*”). Os agrupamentos foram realizados de forma a articular as atividades da gestão do sucesso, com os grupos de processos previstos no guia PMBOK, ou seja, planeamento, monitorização e controlo, e o encerramento do projeto.

No PMBOK (PMI, 2017), no grupo de processos de encerramento e na área de conhecimento de integração, existe o processo “*close project or phase*”. Esse processo pode ser colocado em prática tanto para o encerramento de uma fase, quanto para o encerramento do projeto. Na mesma linha de raciocínio, no modelo de integração, existe um processo único denominado “*validate and report project or phase success*” (que inclui as atividades “*validate and report phase success*” e “*validate and report project success*”). O mesmo foi feito para as atividades “*plan project success management*” e “*plan phase success management*”, que foram unificadas no processo “*plan project or phase success management*”.

Esse exercício levou à redução das nove atividades originais propostas por Varajão (2018b), para sete atividades no modelo de integração.

Para a estruturação das atividades da gestão do sucesso no modelo de integração com o PMBOK, sob a visão das áreas de conhecimento, vários cenários podem ser considerados. O primeiro considera a definição da gestão do sucesso como uma nova área de conhecimento (Figura 27) conforme proposto por Varajão (2016), sob a designação de “*success management*” ou outra designação relacionada. O segundo cenário considera incluir os processos da gestão do sucesso na área de conhecimento de integração (Figura 28), uma vez que a gestão de integração é transversal a todas as outras áreas de conhecimento, tal como acontece com a gestão do sucesso. A vantagem do primeiro cenário (sucesso como uma nova área do conhecimento) é igualar a importância da gestão do sucesso com as demais áreas de conhecimento. Ou seja, este cenário coloca a importância da gestão do sucesso no mesmo patamar de outras áreas do conhecimento como, por exemplo, a gestão de custos, qualidade ou riscos.

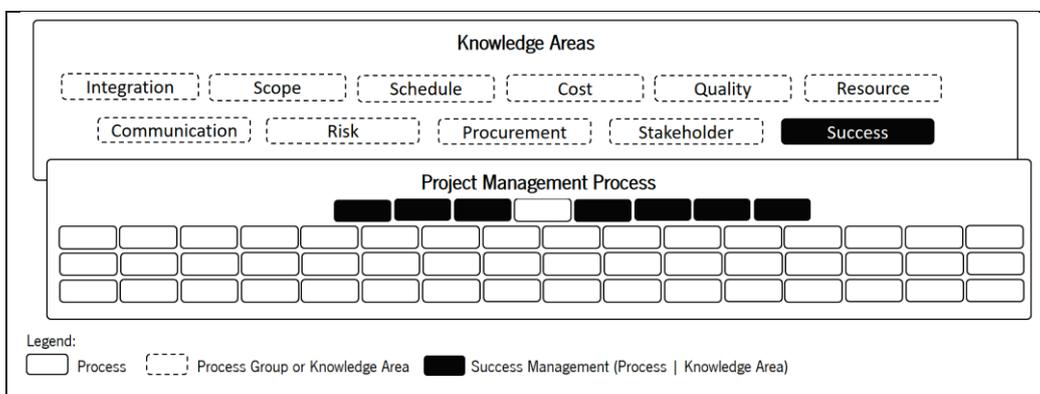


Figura 27: A gestão do sucesso como uma nova área de conhecimento

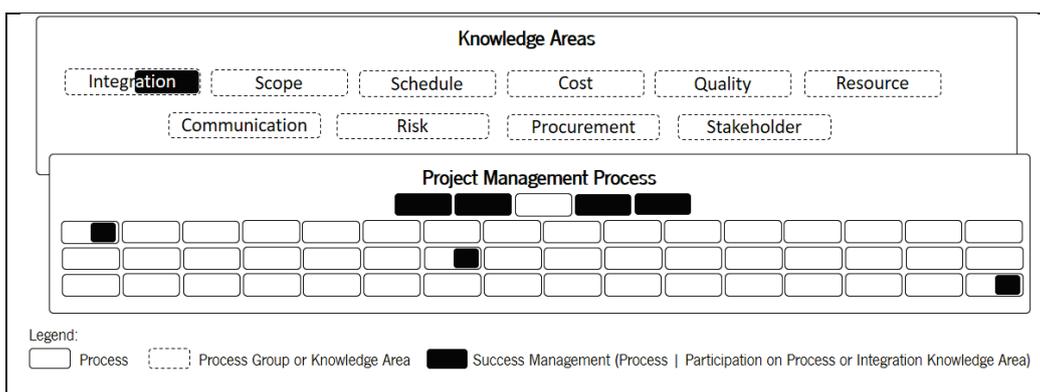


Figura 28: A gestão do sucesso como parte da área de conhecimento de Integração

A definição de uma nova área com outro nome, como por exemplo “*benefits management*”, pode ser interessante como um primeiro passo para a gestão do sucesso. No entanto, é importante observar que a gestão do sucesso tem um âmbito mais amplo do que a gestão de benefícios. A vantagem do segundo cenário (incorporar as atividades na área de conhecimento de integração) é que a maioria das atividades

da gestão do sucesso estão relacionadas às outras áreas (e.g., um critério comum para avaliar o sucesso é o cumprimento de custos, que é de responsabilidade da gestão do custo). Também pode ajudar a adotar práticas da gestão do sucesso com mais facilidade, uma vez que a área de conhecimento já existe. Tendo em vista que esta investigação visa ajudar a superar o problema da ausência de atividades ou processos explícitos para a gestão do sucesso no guia PMBOK, ambos os cenários identificados são viáveis por serem essencialmente formas alternativas de localização dos processos. Nesta investigação os processos da gestão do sucesso foram utilizados como se fossem independentes, ou seja, foi adotado o cenário da gestão do sucesso como se fosse uma nova área de conhecimento conforme proposto por Varajão (2016).

O modelo de integração desenvolvido foi aplicado num estudo de caso através de dois projetos de sistemas de informação (etapa “*demonstration & evaluation*” do DSR definido). Ambos os projetos foram na área da gestão pública e incluíram um gestor do projeto, analistas, programadores e estagiários. O primeiro projeto teve duração de quatro anos, destes, os dois últimos anos foram abordados nesta investigação. O projeto teve como objetivo desenvolver e implementar dois sistemas de TI, um com foco numa operação específica na área de saúde e outra relacionado com a integração de indicadores operacionais e estratégicos. O segundo projeto teve duração de um ano, no qual o modelo foi avaliado desde o início do projeto. A área do projeto foi a segurança pública e teve como objetivo desenvolver um sistema integrado para substituir três sistemas legados.

Os resultados preliminares da integração da gestão do sucesso com o guia PMBOK foram apresentados e publicado num workshop promovido pelo grupo temático de gestão de projetos da *Association for Information Systems (AIS)* (Takagi & Varajão, 2020b) (etapa “*communication*” do DSR definido). O workshop é um dos eventos preliminares da *International Conference on Information Systems (ICIS)*. O artigo com os resultados finais dos estudos de caso está em processo de avaliação numa revista científica.

4.3 Metodologia PM² e modelo integrado (RQ1.2)

A PM² (EU, 2018, 2021) é uma metodologia de gestão de projetos desenvolvida pela Comissão Europeia. A metodologia é de livre utilização e a sua conceção foi realizada tendo por referência necessidades de projetos e instituições da União Europeia. Além das fases e atividades relacionadas com a gestão de projetos, a metodologia apresenta conceitos sobre as funções existentes, o contexto no qual os projetos estão inseridos (e.g., programas, portfólio, estrutura organizacional), e modelos de artefactos resultantes

o responsável pelo seu desenvolvimento. Nesse documento encontram-se os objetivos (em termos gerais), e ainda os custos, riscos, restrições, premissas, qualidade esperada e o alinhamento dos marcos com as entregas, a formar uma base de referência inicial do projeto. A decisão de aprovação do *business case* e do PC pela comissão gestora do projeto é o primeiro *gate* do ciclo, a prosseguir para a fase de planeamento apenas se os mesmos forem aprovados.

A fase de planeamento inicia-se com a atividade “*planning kick-off meeting*”. A reunião tem o objetivo de alinhar o âmbito, expectativas e a condução do planeamento do projeto com as partes interessadas. Fazem ainda parte da reunião, a discussão sobre os riscos, restrições, premissas, funções e responsabilidades, e a definição dos planos que serão necessários para gerir o projeto.

A considerar as características do projeto, o próximo passo consiste em definir quais os processos e atividades da PM² que serão efetivamente necessários. A atividade do processo de planeamento responsável por isso é a “*Taylor the PM² process*”, a qual dá origem a um *handbook* do projeto. Esse *handbook* destaca os principais processos de controlo a serem implementados, os fatores de sucesso, as funções existentes, as políticas e regras do projeto, e a abordagem geral de gestão. São, ainda, identificados os planos que serão necessários para gerir o projeto. Esse *handbook* é atualizado durante todo o ciclo do projeto. Durante a reunião de revisão do projeto, na fase de encerramento, o *handbook* é um importante ponto de referência para comparar o que foi planeado com o que foi executado no projeto. A respeitar as políticas de privacidade, é também criada na fase de planeamento uma matriz com todos os *stakeholders* e respetivas funções no projeto. A matriz contém os dados de contacto e, com base nas funções existentes no projeto especificado no *handbook*, deixa claro quem será o responsável por cada função. Este artefacto facilita a comunicação sobre o que cada um é responsável, evitando possíveis conflitos na fase de execução. A responsabilidade de criar a matriz é do gestor do projeto.

O plano de trabalho do projeto aprofunda o entendimento do âmbito e organiza as entregas que devem contribuir para atingir as metas do projeto. O esforço de criação do plano de trabalho é dividido em três partes. A primeira consiste na decomposição hierárquica do âmbito, no que respeita às tarefas que precisam de ser realizadas para satisfazer as necessidades do cliente. A segunda parte consiste na estimativa do esforço e do custo das tarefas. Devem ser considerados os recursos e o prazo necessário para concluir cada tarefa do projeto, dentro das limitações de disponibilidade dos recursos da organização. Com a soma dos custos das tarefas, encontra-se a base do orçamento do projeto. A

² Gate é uma técnica da gestão de projetos, em que uma iniciativa ou projeto é dividido em fases distintas, separadas por pontos de decisão. A decisão é tomada com base em informações disponíveis no momento.

considerar as dependências, datas de início e término das tarefas, desenvolve-se o cronograma, o qual corresponde à terceira parte do esforço necessário para desenvolver o plano de trabalho. O gestor do projeto é o responsável por coordenar o desenvolvimento do plano, com o auxílio da equipa do projeto. Com base no *business case* e no PC da fase de iniciação, assim como no *handbook* e no plano de trabalho, são desenvolvidos os planos restantes que irão nortear a fase de execução e as atividades de monitorização e controlo. Os planos são, então, especificados de acordo com o projeto e organizados em gestão de: requisitos; qualidade; risco; mudança; papéis e responsabilidades; comunicação; *outsourcing*; aceitação das entregas; e transição. Está ainda prevista na PM² a criação do plano de implementação do projeto. O plano de implementação visa analisar o impacto do projeto nas pessoas, nos processos e na cultura da organização. Nele estão descritas atividades de gestão da mudança e a comunicação que precisa de ser realizada para que os resultados sejam efetivamente integrados no ambiente organizacional.

Por fim, os planos são distribuídos aos *stakeholders* do projeto para conhecimento e avaliação. Nesse momento acontece o segundo *gate* do ciclo, iniciando-se a fase de execução somente se os artefactos de planeamento forem aprovados pela comissão gestora do projeto. Se houver uma mudança da conceção do projeto (*business case* e/ou PC) já aprovado na fase de iniciação, esses artefactos precisam de ser novamente aprovados pela área de governação do projeto (antes de se prosseguir para a fase de execução).

A fase de execução é o momento no qual as entregas são produzidas. Organizada pelo gestor do projeto, a reunião de *kick-off* marca o início da nova fase. Na reunião é apresentado o *handbook*, o plano de trabalho, a matriz de *stakeholders*, e os restantes planos de gestão, esclarecem-se as expectativas, e alinham-se as regras com a equipa principal do projeto.

Há diversas atividades que o gestor do projeto precisa de realizar ao longo de toda a fase de execução. A coordenação do projeto envolve alocar os recursos, conferir regularmente a qualidade dos resultados intermédios, resolver conflitos, e manter a equipa informada e motivada.

Em paralelo com a coordenação do projeto, existem na metodologia PM² quatro atividades não sequenciais e que acontecem na fase de execução quando necessário: garantia da qualidade; relatórios do projeto; distribuição de informações sobre projeto; e condução de reuniões. A garantia da qualidade tem a função de reunir evidências de que as entregas irão satisfazer o âmbito e os critérios de aceitação, seguindo um elevado padrão de qualidade, metodologias e boas práticas. As atividades de garantia da qualidade estão previstas no plano de gestão da qualidade e é responsabilidade da equipa do projeto executá-las. Os relatórios têm o objetivo de consolidar informações sobre o desenvolvimento do projeto,

os quais são enviados aos *stakeholders* conforme previsto no plano de comunicação. Os relatórios e a distribuição de informações incluem, entre outros artefactos, o relatório de estado, de progresso e de qualidade. Além dos relatórios previstos para comunicar sobre o projeto, se houver mudança em artefactos críticos da gestão (e.g., plano de trabalho e *handbook*), é necessário também informar os *stakeholders*. As reuniões são momentos transversais a todas as outras atividades de execução, que auxiliam o alinhamento da garantia da qualidade e podem ser um meio para a distribuição de informações. Estas quatro atividades podem acontecer mais do que uma vez no projeto, são complementares e fundamentais para a gestão e controlo da fase de execução.

Após o desenvolvimento das entregas, é da responsabilidade do gestor do projeto conduzir o processo de aceitação com o dono do projeto. O gestor do projeto deve avaliar se todas as metas da fase de execução foram alcançadas, verificar se todas as atividades planeadas foram realizadas, se todos os requisitos foram atendidos, e se os resultados do projeto foram totalmente entregues. Após o projeto ser aceite pelo dono do projeto, finalizada a transição, e o resultado do projeto estar disponível para utilização, a comissão gestora do projeto pode autorizar a passagem para a fase de encerramento, o terceiro *gate* da metodologia PM².

As atividades de monitorização e controlo são transversais a todas as fases do projeto. No entanto, como a maioria das atividades é baseada nos planos estabelecidos na fase de planeamento, a intensidade nestas atividades aumenta na fase de execução. É responsabilidade do gestor de projeto gerir os processos definidos nos planos, monitorizar o desempenho de acordo com a base de referência, e controlar o projeto a propor ações que o direcionem para o objetivo do projeto.

Das treze atividades explícitas na PM², dez têm relação direta com a gestão. Envolve a gestão de: partes interessadas; requisitos; mudanças; riscos; questões e decisões; qualidade; aceitação das entregas; outsourcing; transição; e implementação. A gestão da transição e implementação envolve a inserção do produto/resultado do projeto na operação da organização, planeando ações para garantir que os benefícios sejam atingidos e que impacto negativo das mudanças operacionais seja minimizado.

Tempo e custo são áreas recorrentemente relacionadas com o sucesso do projeto (Collins & Baccarini, 2004; Pankratz & Basten, 2014; Yeong & Lim, 2010). Essas áreas na PM² são consideradas nas atividades de controlo. O controlo do cronograma visa garantir que as tarefas serão executadas de acordo com os prazos planeados. O controlo do custo visa garantir que o projeto permanece dentro das restrições orçamentais. Tanto o cronograma quanto o custo devem ser objeto de processos de gestão, como, por exemplo, mudança, risco e qualidade. Num processo de mudança deve ser avaliado o impacto

no cronograma, no orçamento, analisar os riscos e, se necessário, realizar ações corretivas para manter a qualidade esperada.

A atividade responsável por monitorizar o desempenho (“*monitor performance*”) tem o propósito de reunir informações sobre o progresso do projeto e o alinhamento com o que foi planeado. O gestor do projeto, com o apoio da equipa do projeto, monitoriza a evolução de todas dimensões com a finalidade de relatar o progresso às partes interessadas relevantes.

De modo similar às fases anteriores, a fase de encerramento inicia-se com uma reunião. A reunião de revisão final do projeto tem o objetivo de relatar a experiência verificada no projeto, capturar as boas práticas, analisar o desempenho da equipa e do contratante, lições aprendidas, e identificar recomendações para o pós-projeto. As lições aprendidas têm o propósito de elevar a maturidade da organização, aprendendo com as experiências vivenciadas pela equipa do projeto. As recomendações para o pós-projeto são orientações que podem contribuir para o entendimento do comportamento do produto final. Por fim, o gestor do projeto procura garantir que o projeto é aprovado pelas partes interessadas relevantes.

Reunindo os artefactos da fase de encerramento, com as informações restantes do projeto (âmbito, orçamento, cronograma, riscos, entre outros), é compilado um relatório final. O relatório final pode fazer parte de uma base de conhecimento, para partilha na organização. Com o suporte do escritório de projetos (caso exista na organização), são revistos, atualizados, organizados e adequadamente arquivados os registos sobre o projeto. Por último, são libertados os recursos e finalizados os contratos do projeto. Uma representação do ciclo completo de atividades da metodologia PM² encontra-se na Figura 30.

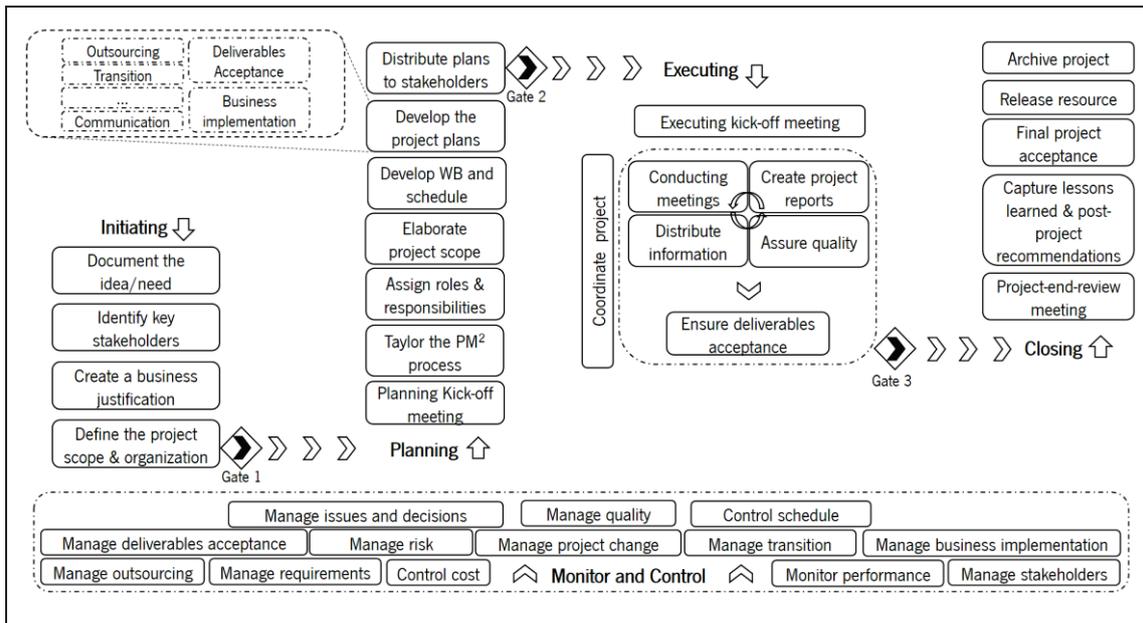


Figura 30: Ciclo de vida das atividades baseado na metodologia PM²

4.3.2 Modelo integrado da PM² e da gestão do sucesso

O processo da gestão do sucesso proposto por Varajão (2018b) é um processo iterativo, que contempla a existência de ciclos dentro do projeto (chamado de fases), e ciclos dentro das fases (chamadas de iterações). Esta natureza iterativa do processo da gestão do sucesso facilita a sua integração com qualquer metodologia, independentemente de ter uma natureza sequencial (clássica) ou ágil.

A metodologia PM² (EU, 2018, 2021) segue um processo sequencial organizado em fases. Para a integração da gestão do sucesso com a PM² foi necessário adequar o processo adotado, dividindo algumas atividades e conjugando outras, para um melhor ajuste à metodologia da União Europeia. Conforme a Figura 31, o processo da gestão do sucesso foi incorporado na metodologia através de diversas atividades (assinaladas com o fundo preto), envolvendo o planeamento, a execução, o encerramento, e a monitorização e controlo (etapa “*design & development*” do DSR definido).

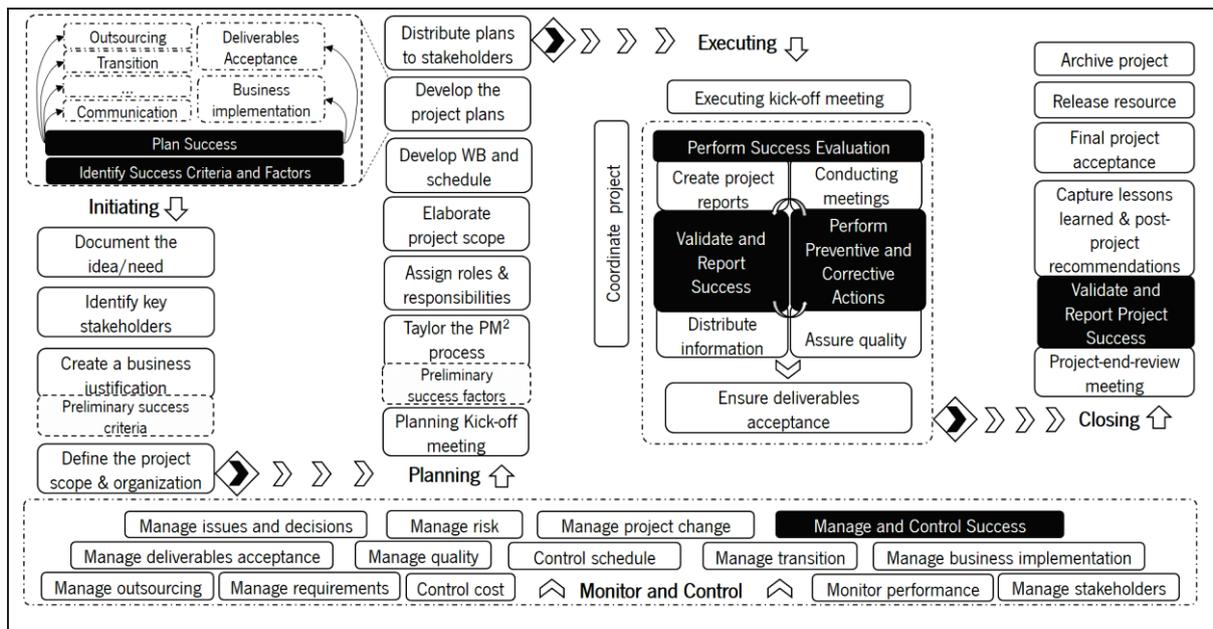


Figura 31: Integração do processo da gestão do sucesso na metodologia PM²

A identificação dos critérios de sucesso na atividade “*create a business justification*” e dos fatores de sucesso na atividade “*Taylor the PM² process*”, permanecem conforme previsto originalmente na PM², mas são neste modelo integrador assumidamente atividades preliminares da gestão do sucesso. A identificação dos critérios e dos fatores de sucesso de forma detalhada acontece posteriormente, quando o planeamento do projeto tem já artefactos de base desenvolvidos, como o *handbook* e o plano do projeto.

Na atividade “*develop the project plans*” foi incorporada a atividade “*plan success*”. Esta atividade contempla duas atividades do processo original da gestão do sucesso: “*plan project success management*” e o “*plan phase success management*”. O artefacto de saída da atividade é o plano da gestão do sucesso, que irá ser complementar aos outros planos já previstos na PM². O plano da gestão do sucesso considera os critérios e fatores definidos na atividade “*identify success criteria and factors*” (também aqui integrada). No processo da gestão do sucesso original, há a definição dos indicadores de desempenho e de resultado do sucesso. Esta atividade foi também integrada na atividade “*plan success*”, uma vez que os indicadores são uma parte importante do plano do projeto e irão permitir avaliar o seu desempenho e resultado final.

Ainda relativamente à atividade “*develop the project plans*”, deve-se salientar que os diversos planos devem estar alinhados com o planeamento do sucesso. Por exemplo, quando se realiza o planeamento da gestão de riscos, estes devem estar relacionados de alguma forma com algum critério ou fator de sucesso. Ou, quando se efetua o planeamento de alguma atividade, esta deve resultar em algo que conduza ao sucesso do projeto (fazendo, por exemplo, evoluir o progresso do projeto ou a produzir algum

deliverable). Por outro lado, conforme se desenvolvem os diversos planos, os objetivos do projeto tendem a ficar mais claros, o que pode conduzir à necessidade de evoluir o planejamento inicial do sucesso. Podem surgir novos elementos (fatores/critérios de sucesso) não identificados anteriormente, o que reforça a importância de articulação dos vários planos antes de se iniciar a fase de execução.

Na fase de execução, os dados necessários para mensurar os indicadores de sucesso são recolhidos e analisados na atividade “*perform success evaluation*”. Esta atividade foi integrada em duas atividades da PM²: “*create project reports*”, pois os relatórios são criados de acordo com a recolha dos dados e informações; e “*conducting meetings*”, devido às reuniões também serem um meio importante para as análises e recolha dos dados necessários para os indicadores do sucesso (Pereira, Varajão, & Takagi, 2022). A atividade “*validate and report success*”, responsável pela validação e disseminação aos *stakeholders* da avaliação realizada, foi integrada nas atividades: “*create project reports*”, pois há a necessidade de criação de relatórios específicos sobre a situação do sucesso em relação à fase e ao projeto; e “*distribute information*”, atividade responsável por divulgar informação do projeto, a incluir após a integração os indicadores referentes ao sucesso. Essa integração promove que a informação sobre o sucesso do projeto esteja alinhada com o plano de comunicação estabelecido no planejamento. A atividade “*assure quality*” tem o propósito de recolher evidências sobre se as entregas estão de acordo com a qualidade estabelecida. A essa atividade foi agregada na atividade da gestão do sucesso “*perform preventive and corrective actions*”. Dependendo da qualidade ou da percepção do sucesso, poderão ser necessárias ações preventivas e/ou corretivas no decorrer do projeto. Estas ações podem decorrer ou serem decididas em reuniões específicas dirigidas pelo gestor do projeto, estando por esse motivo também integradas na atividade “*conducting meetings*”.

No processo original da gestão do sucesso, a atividade “*review success management*” é responsável pela revisão dos critérios e fatores do sucesso em cada iteração. Como a gestão do sucesso é dinâmica, mudanças dentro e fora do ambiente organizacional podem gerar novas oportunidades ou ameaças ao sucesso. A designação desta atividade foi alterada para “*manage and control success*”, seguindo o padrão de nomenclatura da PM², mas sem a alteração na essência da sua função na gestão do sucesso. Na fase de encerramento foi incorporada a atividade “*validate and report project success*”. A sua atuação é similar à atividade “*validate and report success*” da fase de execução, mas referente ao resultado global do projeto. Esta atividade complementa, na fase de encerramento, a atividade “*project-end-review meeting*”, validando e disseminando o resultado do sucesso, e comparando o que foi realizado com o planeado. Após a validação do sucesso, a atividade pode gerar lições aprendidas e recomendações para

o pós-projeto. Por este motivo, há uma interseção com a atividade “*capture lessons learned & post-project recommendations*” da metodologia PM².

A etapa “*demonstration & evaluation*” da DSR foi realizada em estudos de casos em projetos de SI em contexto académico. O modelo integrado entre a gestão do sucesso e a metodologia PM² foi apresentada e publicada na Conferência da Associação Portuguesa de Sistemas de Informação (Takagi, Varajão, & Ribeiro, 2019) e na Conferência ProjMAN (Takagi & Varajão, 2019a) (etapa “*communication*” da DSR).

4.4 Norma ISO 21500 e modelo integrado (RQ1.3)

A norma ISO 21500 (ISO, 2012) fornece uma descrição de alto nível dos conceitos e processos da gestão de projetos. De acordo com a norma, a razão para manter um alto nível de abstração é facilitar o entendimento dos gestores e das equipas de projetos para sua aplicação na prática. A norma é um documento conciso, com 30 páginas de conteúdo principal e um anexo de seis páginas que descreve a interação entre os processos.

4.4.1 Fases e processos da ISO 21500

A representação da interação dos grupos de processos da ISO 21500 (ISO, 2012) pode ser visualizada na Figura 32.

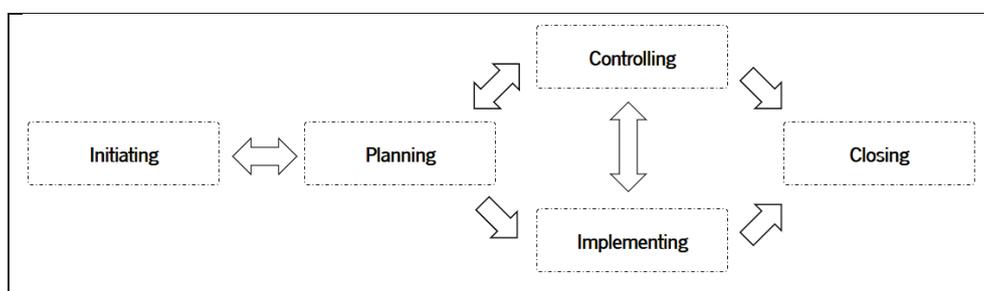


Figura 32: Interação dos grupos de processo, baseado na ISO 21500

A norma ISO 21500 (ISO, 2012) possui conceitos sobre o ambiente e governação de projetos, estratégia e projetos organizacionais, projetos e operações, ciclo de vida de projetos, restrições, entre outros. São 39 processos distribuídos por cinco grupos de processos (iniciação, planeamento, implementação, controlo e encerramento) e dez grupos de assuntos. Esses grupos de assuntos podem ser aplicados independentemente da área ou da indústria e são:

- Integração: Processos que combinam outros grupos de assuntos para identificar, definir, monitorizar, controlar e encerrar atividades e processos relacionados ao projeto. A integração

possui processos em todos os grupos de processos. *Project charter*, plano do projeto e lições aprendidas são alguns resultados da integração. Os processos são “*develop project charter*”, “*develop project plans*”, “*direct project work*”, “*control project work*”, “*control changes*”, “*closing project phase or project*” e “*collect lessons learned*”;

- Stakeholder: Identificar e gerir os clientes do projeto, patrocinador e outras partes interessadas, são os objetivos do grupo de assunto stakeholder. Os seus processos estão presentes nos grupos de iniciação e implementação. Os processos são “*identify stakeholders*” e “*manage stakeholders*”;
- Âmbito: Processos necessários para identificar e definir o trabalho e as entregas. Esses são os primeiros processos no grupo de processos de planeamento. Os resultados impactam vários outros grupos de assuntos. O âmbito também está presente no grupo de processos de controlo. Os processos são “*define scope*”, “*create work breakdown structure*”, “*define activities*” e “*control scope*”;
- Recursos: Processos para identificar e adquirir recursos para o projeto (e.g., equipamentos, materiais, ferramentas e pessoas). Eles estão presentes nos grupos de processos de iniciação, planeamento, implementação e controlo. Os processos são “*establish project team*”, “*estimate resources*”, “*define project organisation*”, “*develop project team*”, “*control resources*” e “*manage project team*”;
- Tempo: Processos de desenvolvimento, monitorização e controlo do cronograma das atividades do projeto. Existem quatro processos presentes nos grupos de processos de planeamento e controlo. Os processos são “*sequence activities*”, “*estimate activity durations*”, “*develop schedule*” e “*control schedule*”;
- Custo: Processos para elaboração do orçamento e acompanhamento e controlo dos custos. Existem três processos nos grupos de processos de planeamento e controlo. Os processos são “*estimate costs*”, “*develop budget*” e “*control costs*”;
- Risco: Identificar e gerir ameaças e oportunidades são o objetivo do grupo de assunto do risco. Existem quatro processos presentes nos grupos de processos de planeamento, implementação e controlo. Os processos são “*identify risks*”, “*assess risks*”, “*treat risks*” e “*control risks*”;
- Qualidade: Processos para planear e estabelecer a garantia e o controlo de qualidade. Existem três processos nos grupos de processos de planeamento, implementação e controlo. Os processos são “*plan quality*”, “*perform quality assurance*” e “*perform quality control*”;

- Aquisições: Os processos de planejamento e aquisição de serviços e/ou produtos, e a gestão de relacionamentos com fornecedores são o objetivo do grupo de assunto de aquisição. Existem três processos nos grupos de processos de planejamento, implementação e controle. Os processos são “*plan procurements*”, “*select suppliers*” e “*administer procurements*”;
- Comunicação: O foco está em planejar, gerir e distribuir informações relevantes para o projeto. É descrito por três processos presentes nos grupos de processos de planejamento, implementação e controle. Os processos são “*plan communications*”, “*distribute information*” e “*manage communications*”.

A Figura 33 apresenta uma adaptação do ciclo de vida do projeto, com a interação dos grupos de processos, o detalhe dos processos de cada grupo e a sequência dos processos da norma. A sequência da interação dos grupos de processos é a seguinte: iniciação, planejamento, implementação e encerramento. O grupo de processos de controle apresenta uma interação de dupla direção com os grupos de processos de iniciação, planejamento e implementação, e de direção única com o encerramento. Este ciclo de vida pode ser realizado para cada fase do projeto, de acordo com a ISO 21500 (ISO, 2012).

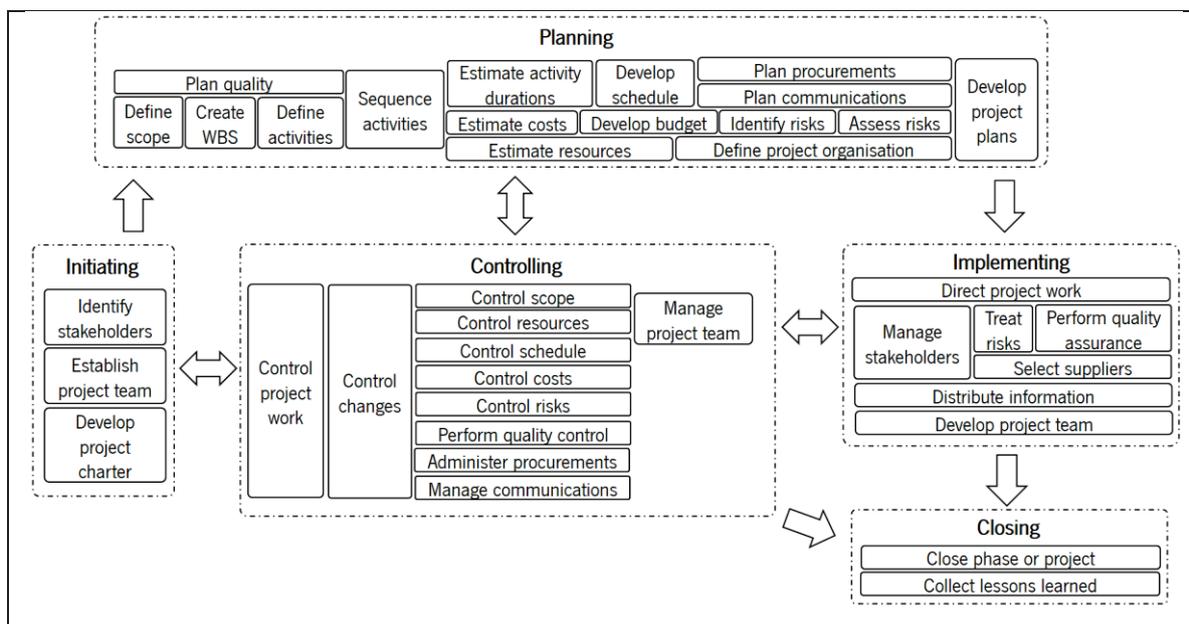


Figura 33: Ciclo de vida do projeto, baseado na ISO 21500

4.4.2 Modelo integrado da ISO 21500 e da gestão do sucesso

O desenvolvimento do modelo integrado, etapa três da DSR (“*design & development*”), é baseado em dois pressupostos. O primeiro pressuposto foi preservar todos os processos e o ciclo de vida do projeto

conforme proposto na ISO 21500 (ISO, 2012). Por se tratar de um padrão internacional, a manutenção dos processos originais facilita o entendimento e a utilização do modelo integrado. O segundo pressuposto foi manter o conceito de cada processo³ da gestão do sucesso proposto por Varajão (2018b), mas com a possibilidade de adaptação (segmentação ou fusão) dos processos. O ciclo de vida do projeto da norma tem uma perspectiva sequencial, enquanto o modelo da gestão do sucesso tem uma perspectiva adaptativa. A considerar o segundo pressuposto, alguns processos da gestão do sucesso foram divididos e outros agrupados. Os conceitos originais de ambos os modelos foram preservados, mas desenvolvidos no modelo integrado como se fossem um só.

O modelo integrado foi desenvolvido em quatro etapas. A primeira etapa foi a análise detalhada da norma ISO 21500 (ISO, 2012), com foco nas características de cada processo e a relação com o ciclo de vida do projeto. A segunda etapa focou-se na definição e análise das etapas da gestão do sucesso, o qual considerou a revisão de literatura apresentada no Capítulo 2. A terceira etapa foi a combinação dos dois conceitos e o desenho do modelo integrado, considerando a incorporação da gestão do sucesso no ciclo de vida do projeto. A quarta etapa teve como foco a validação e a evolução do modelo, realizada na etapa “*demonstration & evaluation*” do DSR. Uma das melhorias propostas para o modelo, que difere do padrão, considera a interação entre os grupos de processo de iniciação e planeamento, planeamento e implementação, implementação e encerramento, uma vez que foram adicionados *gates* de controlo para avaliar como (e se) o projeto reúne condições para prosseguir para o próximo grupo de processos. O resultado dessas etapas pode ser visualizado na Figura 34.

³ Cada atividade da gestão do sucesso proposto por Varajão (2018b) foi nomeada como processo para uniformizar a nomenclatura na integração com a ISO 21500 (ISO, 2012).

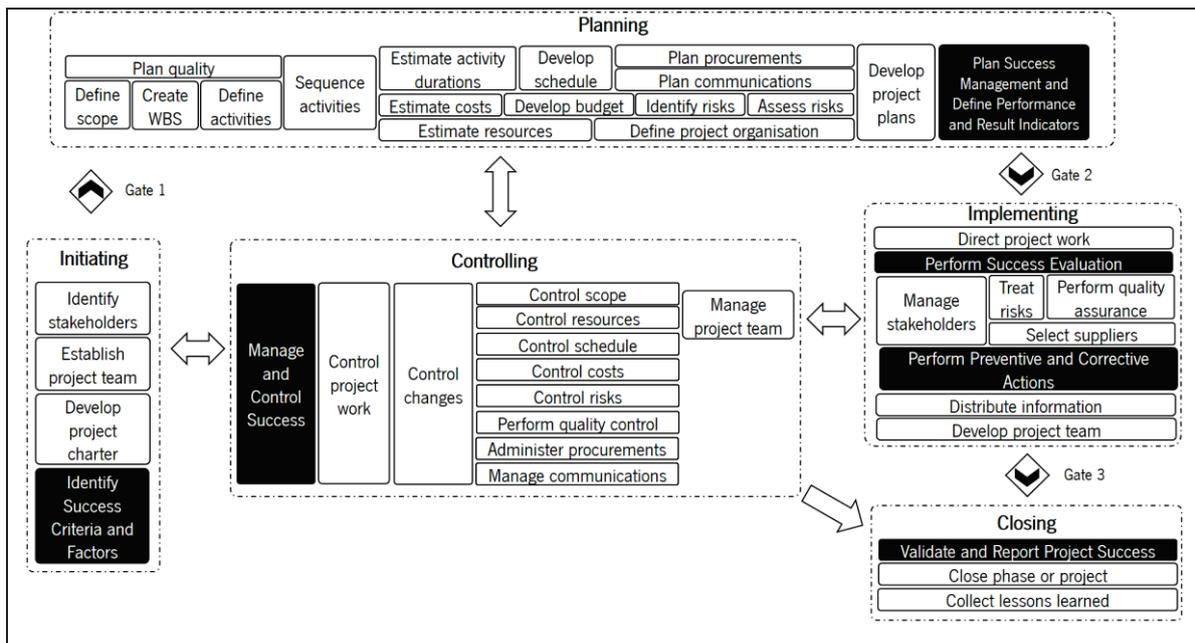


Figura 34: Modelo integrado entre a gestão do sucesso e a ISO 21500

Na norma, os processos são distribuídos em dez grupos de assuntos e em cinco grupos de processos. No modelo integrado, os processos do modelo da gestão do sucesso foram considerados como um novo grupo temático, denominado sucesso (seguindo Varajão (2016)). Os grupos de processos do modelo integrado são:

- Iniciação: O objetivo deste grupo é definir um plano inicial. O processo considera o desenvolver de um termo de abertura do projeto, a seleção da equipa de trabalho, a identificação dos stakeholders iniciais e a aprovação do gestor do projeto para iniciar os trabalhos. O novo processo relacionado à gestão do sucesso é o “*identify success criteria and factors*”;
- Planeamento: Este grupo possui 18 processos que detalham o projeto, 16 da norma e dois do modelo da gestão do sucesso. As áreas temáticas abordadas neste grupo de processos são: qualidade (“*plan quality*”); âmbito (“*define scope*”, “*create work breakdown structure*”, “*define activities*”); tempo (“*sequence activities*”, “*estimate activity durations*”, “*develop schedule*”); custo (“*estimate costs*”, “*develop budget*”); recurso (“*estimate resources*”, “*define project organisation*”); risco (“*identify risks*”, “*assess risks*”); comunicação (“*plan communications*”); aquisição (“*plan procurements*”); integração (“*develop project plans*”). Os planos e as linhas de base são estabelecidos para apoiar, gerir e controlar a implementação do projeto. Este grupo de processos possui dois novos processos relacionados com a gestão do sucesso (“*plan success management*” e “*define performance and result indicators*”);

- Implementação: Existem nove processos para executar o projeto de acordo com os planos do projeto. Sete são da norma e dois são do modelo da gestão do sucesso. Os grupos de assuntos abordados são: integração (“*direct project work*”); stakeholder (“*manage stakeholders*”); risco (“*treat risks*”); qualidade (“*perform quality assurance*”); aquisição (“*select suppliers*”); comunicação (“*distribute information*”); recurso (“*develop project team*”). Os processos deste grupo concentram-se nas atividades de gestão e no fornecimento das entregas do projeto. Os novos processos da gestão do sucesso são “*perform success evaluation*” e “*perform preventive and corrective actions*”;
- Controlo: Este grupo de processos é transversal aos grupos de processos de planeamento e implementação. Inclui 12 processos organizados nos seguintes grupos de assuntos: integração (“*control project work*”, “*control changes*”); âmbito (“*control scope*”); recurso (“*control resources*”, “*manage project team*”); tempo (“*control schedule*”); custo (“*control costs*”); risco (“*control risks*”); qualidade (“*perform quality control*”); aquisição (“*administer procurements*”); comunicação (“*manage communications*”). Com base no plano do projeto, monitorizar e controlar o desempenho do projeto é o objetivo do grupo de processos de controlo. A gestão do sucesso está presente neste grupo com o processo “*manage and control success*”;
- Encerramento: Existe um processo responsável pelo encerramento da fase ou projeto e outro pela recolha das lições aprendidas. No modelo integrado foi adicionado o processo “*validate and report project success*” da gestão do sucesso.

Para apoiar os processos de iniciação, o novo processo “*identify success criteria and factors*” foi definido como parte do grupo de processos de iniciação da norma. Isso inclui a identificação de fatores e define preliminarmente como o sucesso será medido durante o projeto. A definição dos indicadores de desempenho e resultado de sucesso foi mantida no grupo de processos de planeamento, e incorporada no processo de planeamento da gestão do sucesso.

Os processos “*plan project success management*” e “*plan phase success management*” foram unificados. O ciclo de vida do projeto proposto pela ISO 21500, pode ser utilizado a considerar o projeto como um todo, ou utilizado em cada fase do projeto. Assim, os processos de planeamento do sucesso a considerar as fases e o projeto foram integradas. No entanto, o seu uso depende de qual instância (projeto ou fase) é acionada. Considerando também a definição de indicadores de desempenho e resultado, esta foi inserida no processo “*plan success management and define performance and result indicators*”. Este processo possui artefactos de entrada dos processos de iniciação e planeamento (e.g.,

a lista de critérios e fatores de sucesso, cronograma, orçamento, plano de comunicação), por isso, é realizado no final do grupo de processos de planeamento.

Os processos inicialmente previstos no modelo de Varajão (2018b) “*validate and report success*”, “*validate and report phase success*” e “*validate and report project success*”, também foram unificados num processo denominado “*validate and report project success*”. O mesmo princípio seguido para definir o planeamento do sucesso das fases e do projeto, foi utilizado para unificar a validação e os relatórios do sucesso relacionados com as iterações, fases e projeto. Este processo está no grupo de processos de encerramento.

Os processos “*perform success evaluation*”, “*perform preventive and corrective actions*” e “*manage and control success*” continuam similares ao modelo original da gestão do sucesso (Varajão, 2018b).

A etapa do DSR “*demonstration & evaluation*” foi conduzida no contexto de um estudo de caso de um projeto de desenvolvimento de Tecnologias da Informação (TI) numa empresa multinacional (anonimizada). O modelo adotado para a gestão do projeto foi híbrido, com práticas ágeis para o processo de desenvolvimento nas suas fases iniciais, e práticas sequenciais após a estabilização do processo. Como o ciclo de vida do projeto foi baseado na ISO 21500, possui fases sequenciais bem definidas. A avaliação do modelo integrado foi realizada quando o processo estava estabilizado, ou seja, na sua fase sequencial.

O modelo foi aplicado num projeto de desenvolvimento que visou a criação de uma ferramenta de automação de processos e outras entregas, como a especificação de requisitos de software, especificações técnicas, base de dados, protótipos não funcionais, e protótipos funcionais.

A equipa do projeto foi multidisciplinar, incorporando dois especialistas da organização e sete especialistas em TI de um parceiro de negócio. A equipa reuniu competências em engenharia de software, gestão de projetos e na área do negócio. O projeto durou 36 meses. O estudo de caso foi importante para avaliar e aprimorar o modelo integrado proposto. Todos os processos identificados no modelo foram colocados em prática.

O modelo integrado entre a gestão do sucesso e a norma ISO 21500 foi publicado no *International Journal of Quality & Reliability Management* (etapa “*communication*” da DSR) (Takagi & Varajão, 2022).

4.5 Scrum e modelo integrado (RQ1.4)

Scrum é um framework criado para auxiliar a resolver problemas complexos (Schwaber, 2004). De acordo com Schwaber and Sutherland (2020), os pilares do Scrum são a transparência, a inspeção e a

adaptação. Transparência significa a definição de um processo partilhado com os responsáveis pelo resultado, que deve seguir um padrão que facilite o entendimento e a partilha de informações. A inspeção deve ser frequente e realizada para avaliar os artefactos e o progresso da iteração. Se qualquer variação fora dos limites definidos for detectada na inspeção, o processo ou produto do projeto precisa ser ajustado o mais rápido possível (adaptação).

4.5.1 Características do Scrum

No Scrum, existem várias funções (e.g., *Scrum Master*, *Product Owner*, equipa de desenvolvimento) definidas para conduzir os eventos do framework. O *Scrum Master* é responsável por garantir o uso correto do framework e, nesta investigação, ele também é o responsável pelo uso correto das atividades da gestão do sucesso no modelo integrado. O *Product Owner* é uma das principais funções para o sucesso do projeto, pois é o responsável por maximizar o valor do produto resultante do trabalho da equipa de desenvolvimento. Uma das principais características das equipas Scrum é serem auto geríveis (Moe, Dingsøyr, & Dybå, 2010). Outro conceito diz respeito ao tamanho das equipas, originalmente recomendado para serem dez ou menos pessoas (Schwaber & Sutherland, 2020), mas que também podem ser configuradas para serem aplicadas a projetos e organizações em grande escala (Zimmermann & Heyder, 2014).

Os requisitos do produto do projeto (e.g., recursos, funções, requisitos) são definidos num repositório designado *Product Backlog*. O *Product Backlog* é dinâmico e está em constante mudança, refletindo adaptações do produto para se manter progressivamente adequado e útil para a organização do cliente. A responsabilidade pela manutenção do repositório é do *Product Owner* (Schwaber & Sutherland, 2020). Os eventos incluídos no framework Scrum estão relacionados a um conceito chamado *Sprint*. *Sprint* é uma *time-box* programada para ocorrer num mês ou menos, relacionada com o tempo necessário para produzir um incremento do produto (Schwaber & Sutherland, 2020). *Sprints* são os períodos durante os quais ocorre a transformação do *Product Backlog* no produto do projeto (Figura 35). Um projeto pode ter quantas *Sprints* forem necessárias para desenvolver o produto.

Os eventos que compõem uma *Sprint* são:

- *Sprint Planning*: É um evento realizado em trabalho colaborativo de toda equipa Scrum, e que define o que será executado na *Sprint* (*Sprint Backlog*). Neste evento é definido o objetivo da *Sprint*, que é o motivo pelo qual o incremento do produto está a ser construído;
- *Sprint Executing*: Após definir o *Sprint Backlog*, este evento é responsável por transformá-lo num incremento do produto. Entre outros pressupostos, neste evento não é realizada nenhuma alteração que possa colocar em risco o objetivo da *Sprint*;
- *Daily Scrum*: É um evento diário da *Sprint Executing*, que normalmente possui uma *time-box* de 15 minutos. Com o objetivo de planear a jornada de trabalho, este evento otimiza a colaboração e o desempenho da equipa, e fiscaliza o trabalho realizado desde o último *Daily Scrum*;
- *Sprint Review*: Realizado no final da *Sprint*, a equipa Scrum e outras partes interessadas colaboram para rever o que foi desenvolvido na *Sprint Executing*. O evento tem como objetivo fiscalizar o incremento e ajustar o *Product Backlog*, se necessário;
- *Sprint Retrospective*: É um evento que ocorre após a *Sprint Review* e antes da próxima *Sprint Planning*. A equipa Scrum avalia como a *Sprint* aconteceu e cria um plano de melhoria a ser implementado durante a próxima *Sprint*. Um dos propósitos é inspecionar como a *Sprint* decorreu, considerando as pessoas, os relacionamentos, os processos e as ferramentas utilizadas.

O ciclo de vida do Scrum, identificando artefactos e eventos, é apresentado na Figura 35. Resumindo, cada *Sprint* tem uma nova entrega que agrega valor ao produto do projeto e, ao mesmo tempo, há um fluxo de aprendizagem sobre o processo, possibilitando perceber melhor o produto do projeto e a capacidade de produção da equipa do projeto (*Knowledge Flow*).

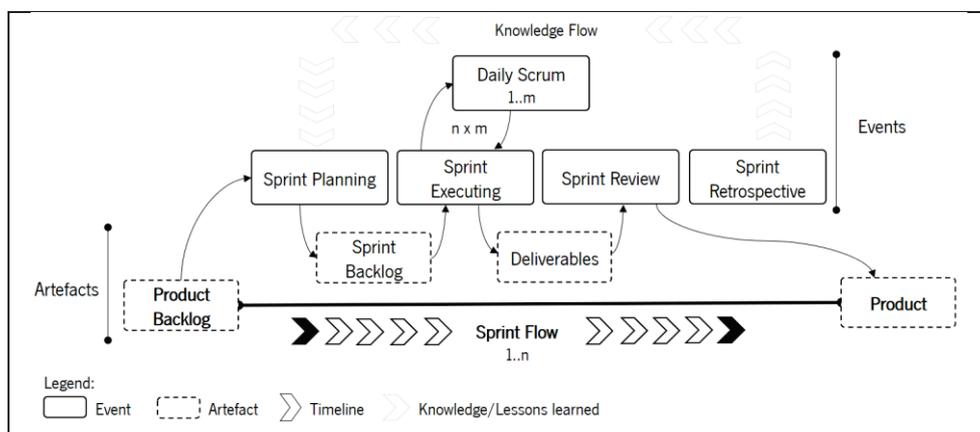


Figura 35: Ciclo de vida do Scrum, baseado em Schwaber (2004)

4.5.2 Modelo integrado do Scrum e da gestão do sucesso

O fluxo de conhecimento do Scrum pode ir além da avaliação do processo e do produto do projeto. Existe a oportunidade de integrar no Scrum uma visão abrangente sobre o sucesso do projeto, considerando a perspectiva de todos os stakeholders e o acompanhar da evolução desta visão em cada iteração do fluxo de aprendizagem. A gestão do sucesso tem essas preocupações.

As atividades da gestão do sucesso a serem utilizadas nos métodos ágeis devem considerar as etapas de planeamento, execução, monitorização, controlo e encerramento do projeto. Estas atividades devem ser adaptáveis aos métodos ágeis e ter a capacidade de desenvolver a perspectiva de sucesso juntamente com as iterações do projeto. Com base na revisão de literatura desta tese (Capítulo 2), as atividades propostas para a gestão do sucesso num método ágil devem ter em consideração duas dimensões: o projeto e as iterações.

A dimensão do projeto deve incluir o planeamento e o encerramento da gestão do sucesso. Para tal, são necessárias pelo menos duas atividades. A primeira deve estar focada em criar um plano inicial para orientar a gestão do sucesso ao longo do ciclo de vida do projeto. Este planeamento geral também tem o objetivo de providenciar diretrizes para o planeamento das iterações. A outra atividade deve ser realizada no final do projeto, com o objetivo de fornecer um resumo do que realmente foi alcançado em termos do sucesso do projeto.

Na dimensão relacionada as com iterações, deve ser realizado o planeamento, a avaliação, a aprendizagem, as ações de adaptação/correção, e a comunicação dos elementos do sucesso aos stakeholders. Em cada iteração, é necessário planejar o sucesso, incluindo ações para identificar e rever os fatores e os critérios de sucesso. Por exemplo, os fatores e os critérios de sucesso podem ser expressos nas *user stories* do *Product Backlog*. As atividades responsáveis pelo controlo (e.g., prevenção e correção) devem ser definidas em algum momento de cada iteração. A perspectiva do sucesso é baseada na visão dos stakeholders. Portanto, o processo deve considerar atividades para validar e comunicar os resultados da avaliação do sucesso aos stakeholders. Como uma característica dos métodos ágeis é a aprendizagem em cada iteração, uma prática reflexiva adicional (Babb, Hoda, & Nørbjerg, 2014) realizada na gestão do sucesso será apresentada de seguida.

Para a integração das atividades da gestão do sucesso no Scrum (etapa “*design & development*” da DSR), foram definidas oito atividades: duas com foco no projeto como um todo, e seis incorporadas nos eventos da Sprint, conforme pode ser visualizado na Figura 36.

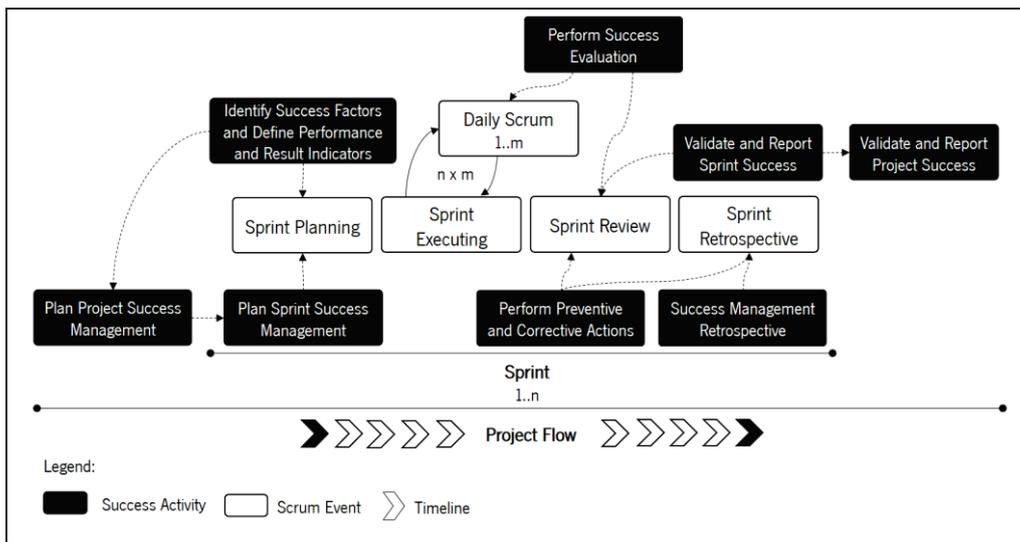


Figura 36: Modelo integrado entre o Scrum e as atividades da gestão do sucesso

Do ponto de vista do projeto, foram mantidas duas atividades da gestão do sucesso. A primeira atividade é a “*plan project success management*”, que tem o objetivo de descrever diretrizes para o planejamento do sucesso em todas as iterações do projeto. A segunda atividade é a “*validate and report project success*”, que visa compilar e comunicar a evidência final do sucesso do projeto.

Do ponto de vista da *Sprint*, o evento *Sprint Planning* tem duas atividades incorporadas. A primeira é a atividade “*identify success factors and define performance and result indicators*”, devido à necessidade de perceber o que pode influenciar (fatores) o sucesso e como o sucesso pode ser avaliado (critérios) na *Sprint*. Esses fatores e critérios identificados podem ser recorrentes e gerar evidências para a gestão global do sucesso do projeto (e influenciar os resultados da atividade “*plan project success management*”). A segunda atividade é “*plan sprint success management*”, a qual é responsável pelo planejamento do sucesso nas sprints. Essa integração foi realizada a considerar que em cada *Sprint* deve ser definido e planejado o seu objetivo (Schwaber & Sutherland, 2020).

A atividade “*perform success evaluation*” foi incorporada no evento *Daily Scrum*. Como um dos objetivos do *Daily Scrum* é realizar a inspeção, foram incorporadas a monitorização dos fatores de sucesso e a avaliação dos critérios de sucesso. No evento *Sprint Review*, foram incorporadas três atividades, “*perform success evaluation*”, “*perform preventive and corrective actions*” e “*validate and report sprint success*”. A *Sprint Review* é o momento apropriado para monitorizar as evidências do sucesso, para realizar as ações preventivas e corretivas para a próxima *Sprint*, e relatar as evidências de sucesso para os stakeholders.

A atividade da gestão do sucesso identificado da revisão de literatura (Varajão, 2018b) designada por “*success management review*”, reavalia a gestão do sucesso realizada na iteração para identificar as

lições aprendidas e fazer evoluir o processo na próxima iteração. Esta atividade foi mantida com o mesmo objetivo, mas agora focada na evolução da gestão do sucesso das *Sprints*. Para tal, foi incorporada a atividade “*success management retrospective*” no evento *Sprint Retrospective*. Na *Sprint Retrospective*, foi também integrada a atividade “*perform preventive and corrective actions*”, com foco em ações para prevenir e corrigir o processo da gestão do sucesso.

A etapa “*demonstration & evaluation*” da DSR definida foi realizada em ambiente académico. A considerar a etapa “*communication*” da DSR, o modelo integrado entre a gestão do sucesso e o Scrum foi apresentado na *Pacific Asia Conference on Information Systems (PACIS)* (Takagi & Varajão, 2021).

4.6 Metodologia PRINCE2 e modelo integrado (RQ1.5)

A metodologia de gestão PRINCE2 pode ser aplicada a projetos independentemente da dimensão, tipo e cultura organizacional (AXELOS, 2017). A metodologia descreve, por exemplo, as atividades de gestão do projeto e o que precisa ser controlado durante o ciclo de vida do projeto.

4.6.1 Características da PRINCE2

Conforme a Figura 37, a estrutura do modelo possui quatro elementos integrados: princípios, temas, processos e o ambiente do projeto. Em relação ao ambiente do projeto, as organizações procuram uma abordagem consistente para gerir os projetos. Esta abordagem deve considerar a estrutura de trabalho, a cultura organizacional e outras especificidades (AXELOS, 2017). O PRINCE2 define um comité gestor do projeto como responsável pela tomada de decisões do projeto, enquanto que o gestor do projeto se foca na operacionalização das atividades de gestão do projeto.

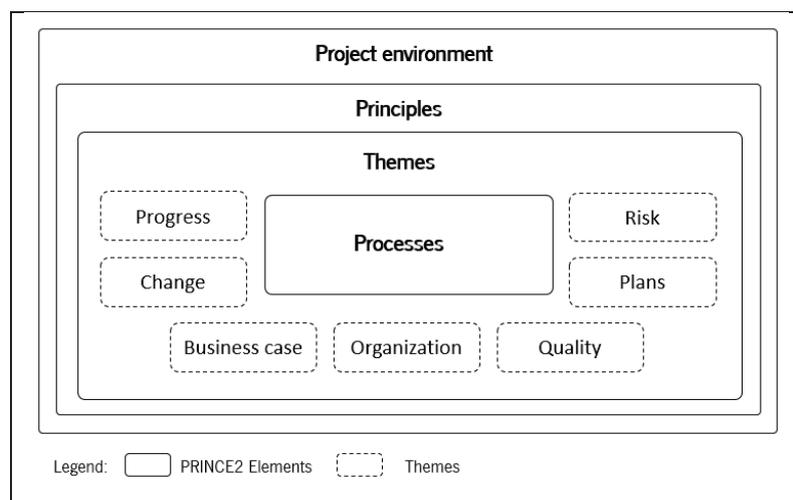


Figura 37: A estrutura da metodologia PRINCE2

Os princípios são a base das orientações e boas práticas do modelo. Pela facto da PRINCE2 (AXELOS, 2017) ser uma metodologia, todos os princípios devem ser seguidos. Os sete princípios são:

- *Continued business justification*: Deve haver motivos para o projeto para ser iniciado, o qual deve ser registado e aprovado. A justificação do negócio deve ser reavaliada durante o projeto para garantir que os benefícios sejam alcançáveis e que de facto o projeto contribua para os objetivos da organização;
- *Learn from experience*: Antes de iniciar o projeto, a equipa deve verificar se existe alguma experiência anterior que possa influenciar a condução do projeto. Durante o projeto, as experiências precisam de ser usadas para fazer evoluir a gestão do projeto. As lições aprendidas precisam de estar presentes em relatórios relevantes e nos momentos de revisão do projeto. Essas lições precisam de ser partilhadas, desencadeando a evolução noutros projetos da organização;
- *Defined roles and responsibilities*: A questão “o que se espera de mim?” orienta este princípio. A estrutura da equipa da gestão de projetos precisa ser definida e acordada, com as responsabilidades claras e explícitas de cada membro. Para alcançar o sucesso, a necessidade de três partes interessadas deve ser evidente: o patrocinador (que fornece suporte político e/ou financeiro), o utilizador final (que usa o produto para gerar os benefícios esperados), e os fornecedores (que fornecem os recursos e conhecimentos exigidos pelo projeto);
- *Manage by stages*: O projeto precisa ser planeado, monitorizado e controlado etapa a etapa. A escolha do número de etapas depende da dimensão, da complexidade, da avaliação da necessidade de pontos de controlo, e das políticas e padrões definidos pela organização;
- *Manage by exception*: Define limites e delega autoridade para a gestão de projetos com foco em seis elementos: custo, tempo, qualidade, âmbito, benefícios e risco. Havendo em algum desses elementos algum indício que ultrapasse os limites planeados, é aberta uma exceção e iniciado um processo de avaliação da situação. Este princípio concentra-se em usar o tempo do comité gestor do projeto apenas quando necessário;
- *Focus on products*: Este princípio foca a definição e entrega dos produtos, em particular nos seus requisitos de qualidade. Estabelece o uso de recursos apenas se o mesmo contribuir para o desenvolvimento do produto do projeto. Focado no produto, o propósito é evitar mudanças e aumentar a possibilidade de satisfação do cliente relativamente ao resultado do projeto;

- *Tailor to suit the project*: A gestão de projetos precisa de se adaptar ao ambiente, à dimensão do projeto, à complexidade, à importância na organização, à capacidade da equipa e aos riscos associados. A adaptação requer que o comité gestor do projeto faça as escolhas e tome decisões proativas sobre como gerir o projeto.

Os temas do PRINCE2 (AXELOS, 2017) são aspetos que precisam de ser geridos ao longo do ciclo de vida do projeto. Os sete temas são: *business case*, organização, qualidade, planos, risco, mudança e progresso. É importante destacar que o *business case*, desenvolvido antes de iniciar de facto o projeto, é monitorizado e atualizado ao longo de todo o projeto de acordo com o princípio “*continued business justification*”. Os processos previstos na metodologia e que estarão diretamente relacionados ao processo da gestão do sucesso são apresentados na Figura 38. Os processos são:

- *Starting up a project*: Tem como propósito avaliar a viabilidade do projeto. Este processo consolida informações sobre os recursos necessários e disponíveis, e fornece uma base para um planeamento detalhado;
- *Directing a project*: O objetivo é estabelecer que o comité gestor do projeto seja o responsável pelas decisões do projeto, enquanto que o gestor do projeto se foca na gestão do dia-a-dia do projeto;
- *Initiating a project*: O objetivo é estabelecer uma base sólida para o projeto, permitindo que a organização perceba o trabalho que precisa de ser feito para entregar os produtos do projeto antes de se comprometer com um gasto significativo;
- *Controlling a stage*: O objetivo é atribuir e monitorizar o trabalho a ser realizado, resolver os problemas que porventura apareçam, relatar o progresso ao comité gestor do projeto e tomar ações corretivas para garantir que a gestão e o produto permaneçam dentro dos limites de tolerância definidos;
- *Managing product delivery*: O objetivo é controlar a ligação entre o gestor do projeto e a equipa do projeto em relação à entrega dos produtos. Este processo contempla, por exemplo, avaliar se o produto está a ser desenvolvido conforme as regras e os critérios de aceitação pré-estabelecidos;
- *Managing a stage boundary*: O objetivo é permitir que o gestor do projeto forneça ao comité gestor do projeto informações suficientes para analisar o sucesso da etapa, aprovar o plano da próxima etapa, rever o plano do projeto atualizado e confirmar o princípio “*continued business justification*”. Deve ser executado no final (ou próximo) de cada etapa do projeto;

- *Closing a project*: O objetivo é fornecer um momento fixo no qual a aceitação do produto do projeto é confirmada, reconhecendo que os objetivos foram alcançados, ou que o projeto não tem mais nada a contribuir para a organização.

Os resultados e benefícios podem não ser mensuráveis durante o projeto e, em alguns casos, são avaliados pelo comitê gestor do projeto como contribuições pós-projeto (“*reviewing project outcomes and benefits*”).

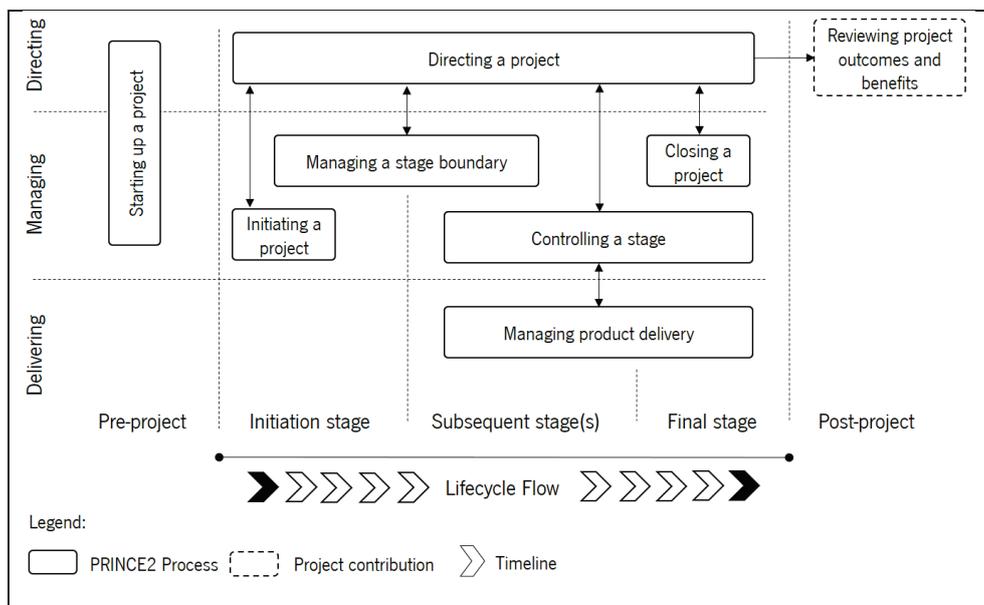


Figura 38: Os processos da metodologia PRINCE2

4.6.2 Modelo integrado da PRINCE2 e da gestão do sucesso

A Figura 39 apresenta o modelo integrado definido a partir da análise detalhada da metodologia PRINCE2 e das atividades da gestão do sucesso (etapa “*Action Taking*” da *Action Research*). O desenvolvimento do modelo integrado considerou como pressuposto manter os conceitos da gestão do sucesso (apresentados na revisão de literatura) e da PRINCE2 (AXELOS, 2017), no entanto, algumas atividades foram consolidadas.

A atividade “*plan success management*” está relacionada com os processos “*directing a project*”, “*initiating a project*” e “*managing a stage boundary*”. A atividade “*identify success factors and define performance and result indicators*” é realizada nas fases de pré-projeto e planeamento do projeto. A participação no pré-projeto considera que a identificação inicial dos critérios e fatores de sucesso fazem parte do *business case*. As atividades “*perform success evaluation*” e “*perform preventive and corrective actions*” ocorrem na execução das etapas do projeto. Ambos estão vinculados ao processo “*managing a stage boundary*”. As ações preventivas e corretivas também estão vinculadas aos processos “*controlling*”

do sucesso na *Australasian Conference on Information Systems* (Takagi, Varajão, Ventura, Ubialli, & Silva, 2021). A versão final está em avaliação numa revista internacional.

4.7 A estratégia da comunicação da investigação

A Figura 40 apresenta três áreas de foco da investigação. A área principal é a gestão do sucesso e as integrações realizadas. As áreas de apoio à área principal são investigações relacionadas com a cultura organizacional e aspetos individuais e organizacionais, incluindo competências da área da gestão de projetos ou da área de SI.

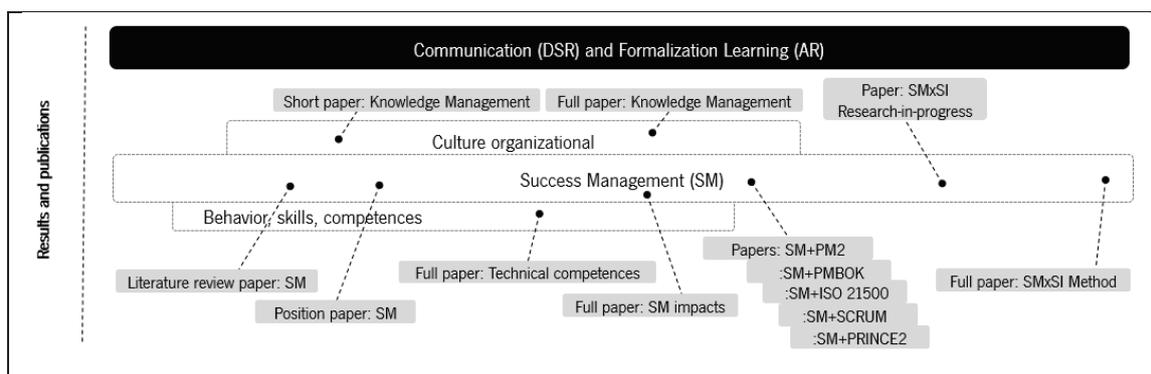


Figura 40: Áreas relacionadas com a investigação e planeamento de publicações

A estratégia de comunicação está relacionada com os métodos de investigação seguidos na tese, especificamente as etapas “*communication*” da *design science research* e a “*review and formalization learning*” da *action research*. Além de outras características, estas etapas têm o propósito de divulgar e validar junto das comunidades académica e científica os resultados parciais e finais da investigação. Esta interação foi planeada para acontecer desde a sugestão da solução para a questão identificada a partir da revisão de literatura, até o resultado final da investigação. Os resultados decorrentes da revisão de literatura, a incluir os modelos integrados da gestão do sucesso com os guias e metodologias da gestão de projetos e os resultados da fase de desenvolvimento, foram submetidos para publicação. Procurou-se com esta interação obter feedback frequente, tornando possível evoluir conceitos e refinar os artefactos resultantes das diversas etapas desta investigação. Esta etapa é transversal às restantes e de grande importância para o resultado final do doutoramento.

Como ponto de partida, o foco foi a apresentação em conferências, tanto com trabalhos em curso, como com trabalhos completos. A estratégia em iniciar a divulgação pelas conferências foi pelo valor do feedback fornecido pelos revisores e pela audiência. A partir do segundo ano do doutoramento, as publicações em revistas também foram incluídas na estratégia de comunicação. As revistas foram

definidas de acordo com a qualidade e com os assuntos alvo da investigação. A Figura 41 detalha o local e o ano de publicação, considerando o plano de publicação inicial. Os trabalhos publicados consideram até o momento dez artigos publicados em conferências nacionais e internacionais e cinco aceites/publicados em revistas internacionais. Esta investigação ainda prevê três artigos que estão em avaliação em revistas internacionais.

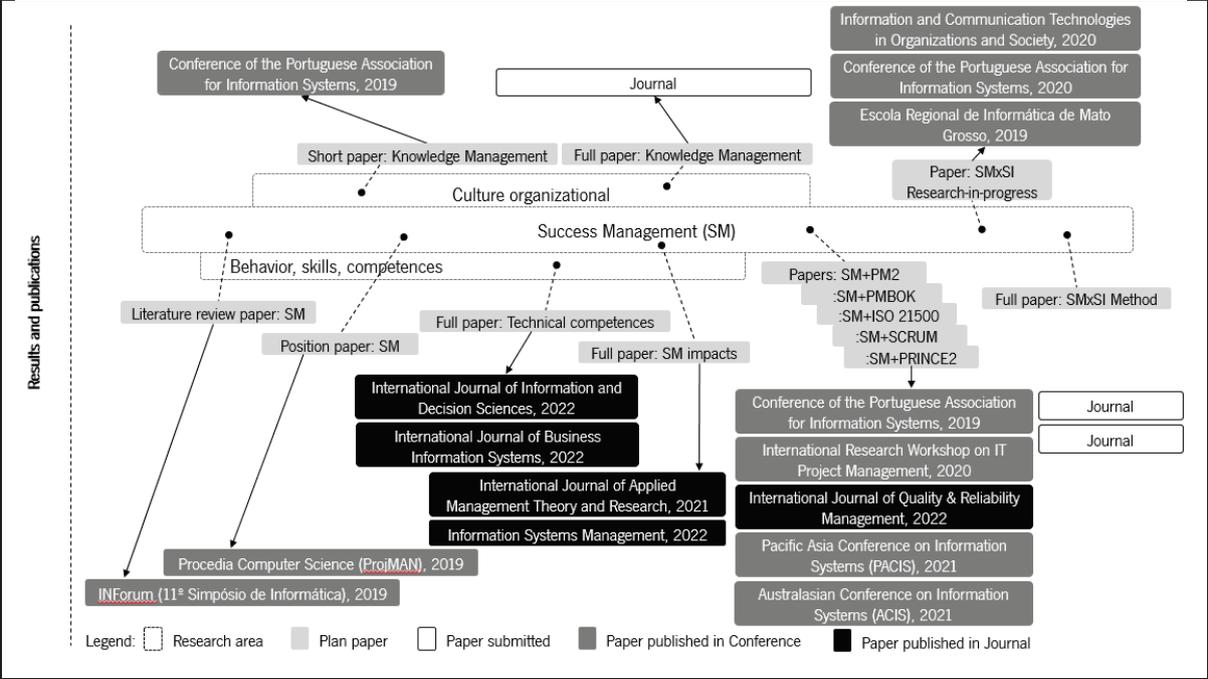


Figura 41: Plano de publicação e fóruns de publicação

5. ANÁLISE DOS RESULTADOS DA INVESTIGAÇÃO E DIRETRIZES PARA FUTURAS INTEGRAÇÕES (RQ1.6)

Este capítulo apresenta uma análise da estrutura dos referenciais da gestão de projetos abordados e dos modelos integrados desenvolvidos. As similaridades entre as etapas dos referenciais da gestão de projetos e a relação com a gestão do sucesso são descritas na secção 5.1. Nas secções seguintes são focadas as diversas etapas da gestão do projeto e apresentadas diretrizes para a integração da gestão do sucesso em novos referenciais da gestão de projetos ou em métodos próprios desenvolvidos nas organizações.

5.1 Estrutura dos referenciais da gestão de projetos

Os referenciais e as boas práticas da gestão de projetos são a base para o desenvolvimento organizacional (Sanjuan & Froese, 2013). Incluir alguma técnica, ferramenta, processo ou alguma nova perspectiva de gestão nesses referenciais é um caminho para que a comunidade da gestão de projetos possa melhor compreender como pode ser utilizada. Nesta investigação, o foco é a gestão do sucesso. A avaliação de como a gestão do sucesso pode ser integrada nos referenciais da gestão de projetos pode auxiliar a compreensão e melhoria dos níveis de sucesso (Takagi & Varajão, 2019a). Nesta secção avaliamos as similaridades nas etapas dos referenciais da gestão de projetos e da gestão do sucesso, as quais constituem elementos dos modelos integrados desenvolvidos nesta investigação.

Dos cinco referenciais de gestão de projetos utilizados, quatro têm características prescritivas/sequenciais. Esses quatro referenciais são o PMBOK (PMI, 2017), PM² (EU, 2018), ISO 21500 (ISO, 2012), e o PRINCE2 (AXELOS, 2017). O quinto referencial é o Scrum (Schwaber & Sutherland, 2020), o qual tem subjacente o desenvolvimento do projeto de forma iterativa e incremental. Algumas das similaridades concentram-se nas etapas (fases) e ações (atividades, processos e eventos) para a gestão do projeto. Tendo descrições diferentes, mas conceitos similares, todos os referenciais têm atividades, processos ou eventos previstos nas etapas de planeamento, execução, monitorização e controlo, e encerramento do projeto. No caso da PRINCE2 (AXELOS, 2017), a metodologia está baseada em sete princípios, sete temas e sete processos. As similaridades entre os referenciais e os modelos integrados concentram-se nas etapas de planeamento, monitorização e controlo, e encerramento. Na etapa de execução, o foco das ações está relacionado com a produção das entregas do projeto e na

preparação da implantação na organização cliente (EU, 2018). Como as ações da etapa de monitorização e controlo se focam em avaliar e direcionar a execução do projeto, as atividades da gestão do sucesso foram integradas na etapa de monitorização e controlo, ao invés de estarem integradas diretamente nas ações da etapa de execução.

Guideline 1: O ponto de partida da integração é a **definição de um processo da gestão do sucesso**, que contemple atividades relacionadas a **identificação dos elementos (critérios e fatores), planeamento, monitorização e controlo, e encerramento do sucesso**. Nas integrações apresentadas nesta investigação foi adotado o processo de Varajão (2018b).

5.2 Etapa de planeamento

A maioria dos artefactos da gestão do projeto são desenvolvidos na etapa de planeamento (EU, 2018). As atividades e processos desta etapa são usados para desenvolver em detalhe as linhas de base com as quais a etapa de execução do projeto possa ser gerida e o desempenho do projeto possa ser mensurado e controlado (ISO, 2012). A Figura 42 sintetiza as ações que estão previstas na fase de planeamento dos referenciais da gestão de projetos (AXELOS, 2017; EU, 2018; ISO, 2012; PMI, 2017; Schwaber & Sutherland, 2020) e do processo da gestão do sucesso (Varajão, 2018b). De notar que algumas nomenclaturas são diferentes. Por exemplo, no PRINCE2 estão descritas nove atividades previstas no processo *“initiating a project”*. Nestas atividades são realizadas ações similares aos processos dos outros referenciais. Apesar das nomenclaturas diferentes, o propósito é o mesmo: o de realizar o planeamento do projeto ou da fase do projeto.

A gestão do sucesso foi integrada na etapa de planeamento dos referenciais da gestão de projetos com três atividades (*plan project success management, plan phase success management, identify success factors and define performance and result indicators*). Na etapa de planeamento, podemos destacar os seguintes aspetos similares dos referenciais da gestão de projetos:

- **Áreas da gestão de projetos:** As ações de planeamento abrangem as diversas áreas da gestão de projetos. Algumas delas são o âmbito, o tempo, o risco, a qualidade, o custo, e a comunicação. Mesmo no Scrum, no qual “apenas” há um evento de planeamento, muitas destas áreas estão previstas. Por exemplo, na *Sprint planning* há diversas questões que norteiam o trabalho da equipa: *“Why is this Sprint valuable?”* e *“What can be Done this Sprint?”* (Schwaber & Sutherland, 2020) descrevem a avaliação de elementos relacionados com o âmbito e o tempo,

uma vez que é necessário definir o objetivo da Sprint (relacionado ao âmbito) dentro da respetiva *time-box* (relacionado com as estimativas de tempo/prazos);

- *Tayloring*: Nos referenciais PM² e PRINCE2, o termo está explícito num processo e numa atividade. Ambas são metodologias, no entanto indicam que as ações a serem adotadas para a gestão do projeto precisam de ser adaptadas às características do projeto (e.g., tamanho, complexidade). O PMBOK e a ISO 21500 adotam o termo *tayloring* indicando que o uso dos processos precisa de estar alinhado com as necessidades da gestão do projeto. No Scrum também se encontra a adaptação do framework de acordo com as características do projeto. Por exemplo, a *time-box* do Sprint precisa de estar ajustado às características do projeto e da equipa do projeto;
- Ausência da gestão do sucesso: Todos os referenciais indicam a importância de alcançar o sucesso, no entanto, em nenhum dos referenciais há processos, atividades ou eventos formais para planejar e gerir o sucesso de forma efetiva. Alguns modelos têm atividades ou ações apenas focadas na identificação dos critérios e dos fatores de sucesso (AXELOS, 2017; EU, 2018), mas nenhuma outra atividade prevista após essa identificação. Nos modelos integrados desenvolvidos nesta investigação, as três atividades previstas no processo da gestão do sucesso foram integradas nestes referenciais da gestão de projetos para auxiliar a colmatar esta lacuna de planeamento do sucesso. O detalhe dessa integração encontra-se descrito no Capítulo 4.

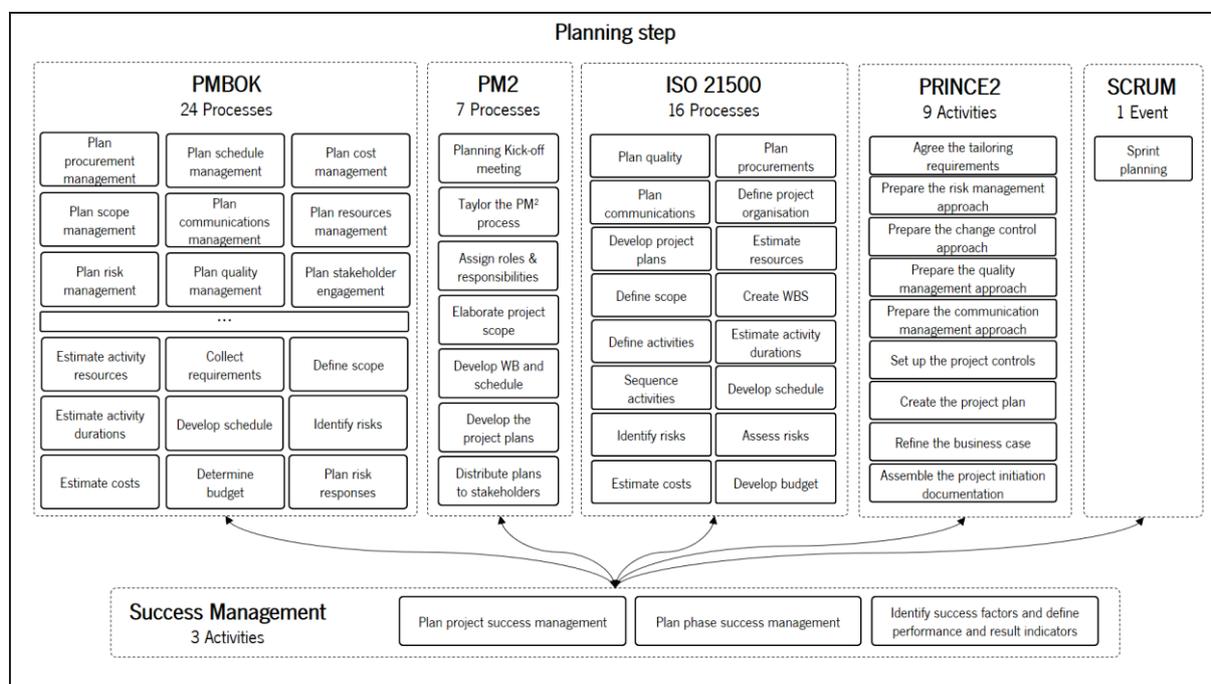


Figura 42: Etapa de planeamento e a gestão do sucesso

As evidências que podem conduzir o processo da gestão do sucesso estão relacionadas com os critérios e os fatores de sucesso. O início da gestão do sucesso pode ser realizado através da identificação destes elementos. Os critérios de sucesso direcionam a avaliação do sucesso, enquanto que os fatores auxiliam a visualizar o que pode impactar no sucesso do projeto (Pereira et al., 2022). Baseado na integração do sucesso com a norma ISO 21500, a Figura 43 representa o fluxo de influência dos critérios e fatores de sucesso no planeamento do projeto (Takagi & Varajão, 2022). Como cada projeto é único, a relevância dos critérios e dos fatores pode mudar em cada projeto. Por exemplo, num projeto, a entrega dentro do prazo e dentro do orçamento podem ser os critérios mais importantes. Noutro projeto, a qualidade pode ser o critério mais relevante. Identificados estes critérios no início do projeto, o esforço de planeamento pode ser direcionado para as áreas mais relacionadas (e.g., no primeiro exemplo, para o tempo e o custo; no segundo exemplo, para a qualidade). Esta visão do sucesso auxilia o gestor e a equipa do projeto para o que é mais relevante para o sucesso do projeto. Focar os esforços da gestão do projeto contribui para minimizar o desperdício e aumentar as taxas de sucesso (Takagi & Varajão, 2019a). Esta visão da gestão do sucesso e a influência no planeamento geral do projeto verifica-se em todos os modelos de integração apresentados nesta investigação.

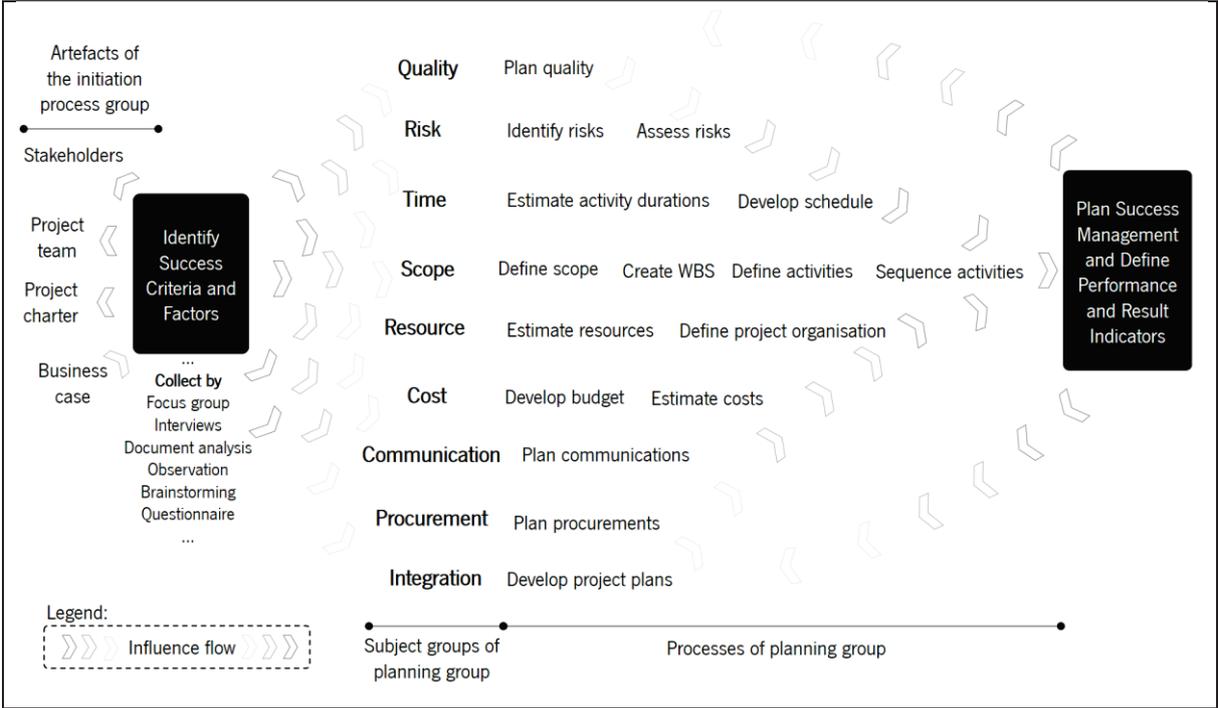


Figura 43: Influência dos critérios e fatores de sucesso no planeamento do projeto

Do trabalho realizado, conclui-se:

- **Guideline 2: A atividade de identificação dos elementos fundamentais para a gestão do sucesso (e.g., critérios do sucesso) deve ser integrada no início do planeamento ou mesmo antes do**

planeamento (etapa de iniciação ou pré-projeto). Esta identificação inicial pode ser atualizada com uma atividade específica na etapa de iniciação ou como uma primeira ação na etapa de planeamento.

- **Guideline 3: Os critérios e os fatores do sucesso devem ser considerados para direcionar o do planeamento geral** do projeto, focando atividades de gestão que vão contribuir para elevar as taxas de sucesso.

5.3 Etapa de monitorização e controlo

Para além do planeamento, a etapa de monitorização e controlo é a que contempla mais processos previstos nos referenciais da gestão de projetos. As atividades e processos previstos na etapa de monitorização e controlo são realizadas com base nos processos descritos nos planos de gestão do projeto desenvolvidos durante a etapa de planeamento (EU, 2018). Esta etapa é transversal às restantes na gestão do projeto. Podem ser realizadas ações preventivas e corretivas e feitas solicitações de alterações, quando necessário, a fim de atingir os objetivos do projeto (ISO, 2012). A Figura 44 apresenta os processos, atividades e eventos dos referenciais de gestão de projetos e da gestão do sucesso previstos na etapa de monitorização e controlo.

A considerar o Scrum (Schwaber & Sutherland, 2020), estão indicados três eventos na etapa de monitorização e controlo. O *Daily Scrum*, que se trata de uma reunião que auxilia a avaliação, monitorização e controlo diário do que é produzido pela equipa do projeto. A *Sprint review*, prevista no encerramento da Sprint, consiste num evento de revisão do que foi desenvolvido. Quanto a *Sprint retrospective*, essa conduz uma avaliação de como decorreu a *Sprint* com o objetivo de melhorar nos próximos ciclos.

Algumas similaridades entre os referenciais e a gestão do sucesso na etapa de monitorização e controlo são as seguintes:

- **Abrangência das ações:** Como um dos objetivos da etapa de monitorização e controlo é avaliar se o projeto está a decorrer conforme o que foi planeado (ISO, 2012), as ações desta etapa precisam de abranger todas as áreas de conhecimento do projeto. Áreas como o âmbito, o tempo, o risco, a qualidade, o custo, e a comunicação, são também previstas na etapa de monitorização e controlo;
- **A relação com as atividades da gestão sucesso:** As quatro atividades previstas no processo da gestão do sucesso (Varajão, 2018b) estão relacionadas originalmente às iterações que

acontecem dentro das fases do projeto. Ou seja, o sucesso é avaliado (*perform success evaluation*), validado (*validate and report success*), controlado (*perform preventive and corrective actions*) e revisto (*review success management*) em cada uma destas iterações. Em alguns modelos de integração estas atividades foram adaptadas para manter o padrão de nomenclatura. No entanto, todos os conceitos destas atividades foram integrados nos referenciais da gestão de projetos na etapa de monitorização e controlo.

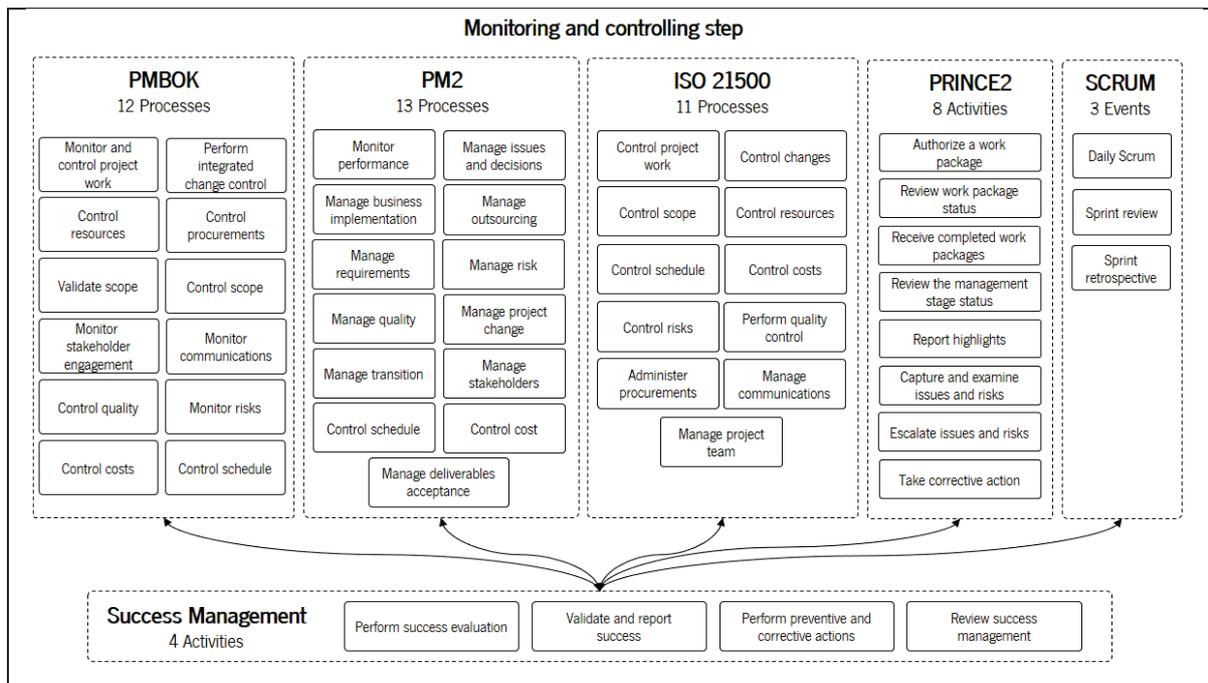


Figura 44: Etapa de monitorização e controlo e a gestão do sucesso

Assim como os critérios e os fatores de sucesso influenciam o planeamento geral do projeto, a gestão do sucesso influencia os processos e atividades previstas na monitorização e controlo do projeto. Baseado no modelo integrado entre a ISO 21500 e a gestão do sucesso (Takagi & Varajão, 2022), a Figura 45 apresenta um fluxo de influência da gestão do sucesso nas diversas áreas da gestão do projeto relacionadas com a etapa de monitorização e controlo e restantes etapas do projeto. A influência da gestão do sucesso nas *gates* entre as etapas do projeto pode ainda definir se (e como) o projeto continua para a etapa seguinte, se o projeto precisa de ser reavaliado antes de avançar, ou se o projeto deve ser encerrado.

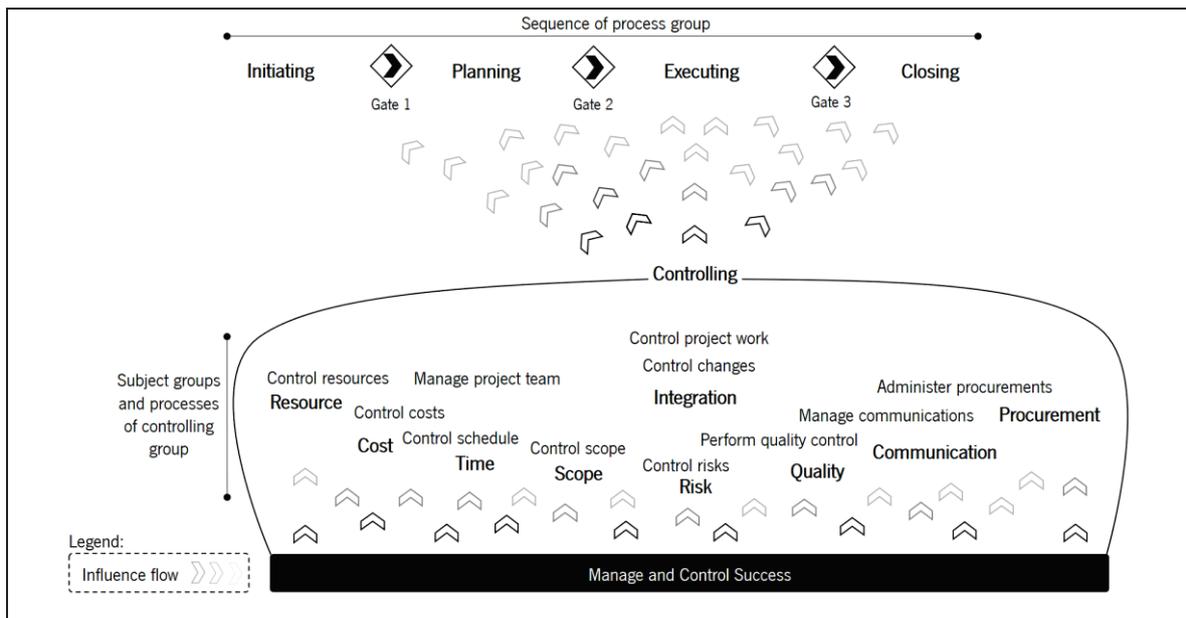


Figura 45: Influência da gestão do sucesso na monitorização e controlo do projeto

Desta etapa resulta-se:

- **Guideline 4: Atividades específicas de monitorização e controlo do sucesso devem ser definidas.**

A maior intensidade de esforço das atividades de monitorização e controlo decorre em paralelo com a etapa de execução (EU, 2018). Com estas duas etapas a decorrer em paralelo, o nível de *stress* da equipa do projeto tende a aumentar e a gestão tende a focar-se nas evidências mais comuns e historicamente utilizadas na gestão (e.g., orçamento, prazo, âmbito). Se não houver atividades específicas para monitorizar e controlar o sucesso, o projeto e a organização podem perder a oportunidade de avaliar e direcionar o esforço ao que de facto interessa para o sucesso do projeto.

5.4 Etapa de encerramento

As atividades e os processos da etapa de encerramento são realizados para estabelecer formalmente que a fase do projeto ou o projeto foi concluído (ISO, 2012). O maior benefício desta etapa é garantir que as fases ou o projeto sejam concluídos da forma apropriada (PMI, 2017). Entre as ações, alguns dos referenciais da gestão de projetos (e.g., PM², ISO 21500) deixam explícita a recolha das lições aprendidas nesta etapa. No caso do Scrum, dois eventos estão previstos e relacionados com as atividades da gestão do sucesso. O primeiro deles é a *Sprint review*, a qual realiza uma revisão do que foi produzido na Sprint. O segundo é a *Sprint retrospective*, a qual realiza uma avaliação de como decorreu a Sprint e o que precisa ser evoluído para a próxima iteração. Por exemplo, para estar alinhado

ao conceito e à nomenclatura do Scrum, no modelo integrado com a gestão do sucesso foi sugerida uma atividade para a gestão do sucesso chamada de *Success retrospective*. O *Success review* (já prevista no modelo original) integra-se com a *Sprint review* e a *Success retrospective* com a *Sprint retrospective*. Mais detalhes da integração podem ser visualizados na secção 4.5 desta tese. A Figura 46 apresenta os processos, atividades e eventos dos referenciais de gestão de projetos e da gestão do sucesso previstos na etapa de encerramento.

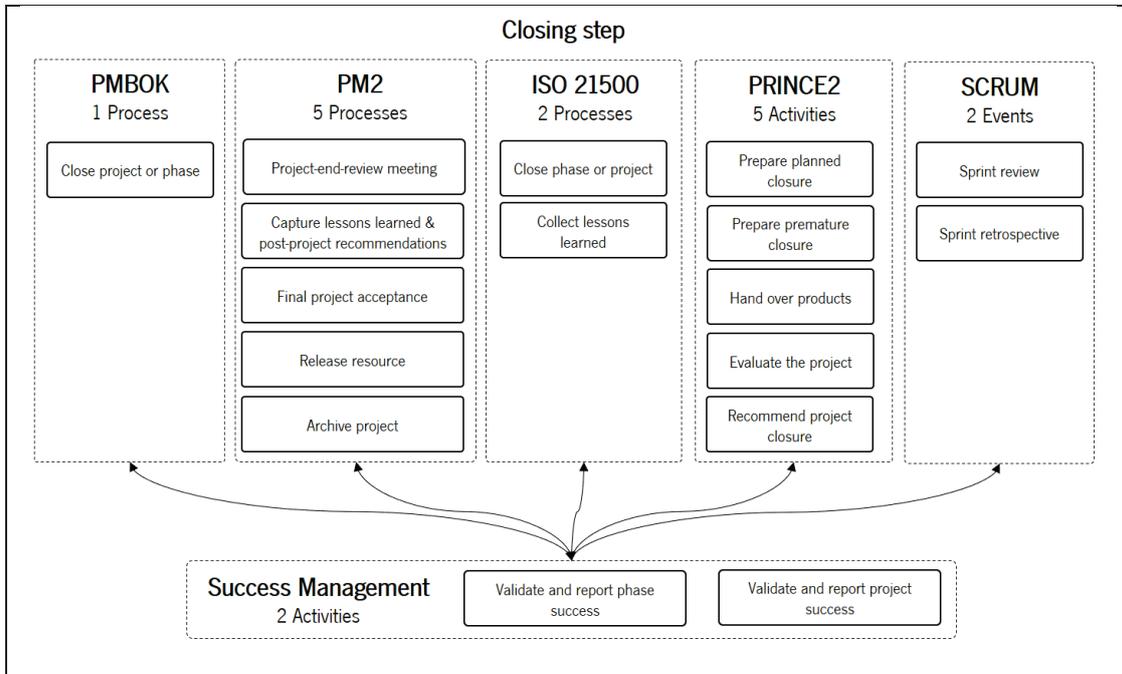


Figura 46: Etapa de encerramento e a gestão do sucesso

Alguns referenciais da gestão de projetos incluem o processo de encerramento, tanto para formalizar a conclusão da fase ou do projeto, dependendo do contexto particular do projeto. O processo da gestão do sucesso apresenta duas atividades (*validate and report phase success*, *validate and report project success*), para validar e comunicar a situação das evidências do sucesso aos stakeholders. Para uniformizar a nomenclatura e facilitar a compreensão e o uso das atividades da gestão do sucesso, as atividades foram consolidadas numa única atividade em alguns modelos integrados (e.g., com o PMBOK e com a ISO 21500).

Desta etapa resulta-se:

- **Guideline 5: Atividades da gestão do sucesso devem ser incluídas no encerramento do projeto.** Devem ser definidas novas atividades específicas para encerrar os elementos do sucesso ou incluir as suas ações nas atividades existentes do método de gestão do projeto adotado, dado que tal pode elevar as taxas de sucesso da organização. Por exemplo, nas lições aprendidas

devem ser incluídos e evidenciados atributos específicos da gestão do sucesso. Conhecer os critérios e fatores de sucesso mais relevantes e tê-los registados nas lições aprendidas, pode gerar um ciclo virtuoso que conduz ao aumento das taxas de sucesso dos projetos organizacionais.

5.5 Síntese

O sucesso do projeto e a definição de processos relacionados com a gestão do sucesso têm sido alvo em diversas investigações (Baccarini, 1999; Deutsch, 1991; Shenhar et al., 2001; Shenhar et al., 1997; Todorović et al., 2015; Varajão, 2016, 2018b; Varajão et al., 2022; Westerveld, 2003). Esta investigação focou-se na integração da gestão do sucesso com os referenciais de gestão de projetos, como, por exemplo, o PMBOK (Takagi & Varajão, 2020b), a PM² (Takagi, Varajão, & Ribeiro, 2019), a ISO 21500 (Takagi & Varajão, 2022), o PRINCE2 (Takagi et al., 2021) e o Scrum (Takagi & Varajão, 2021). Na área das tecnologias e sistemas de informação, o PMBOK é um dos referenciais da gestão de projetos mais utilizadas (Pereira et al., 2022), assim como o Scrum (Srivastava & Jain, 2017). No entanto, organizações utilizam ainda outros referenciais como a PRINCE2, métodos desenvolvidos dentro da organização ou modelos híbridos (Wells, 2012). Para auxiliar a integração da gestão do sucesso nos métodos próprios, híbridos ou mesmo noutros referenciais da gestão de projetos, neste capítulo foram discutidas as similaridades dos referenciais e o racional dos modelos de integração com a gestão do sucesso.

As diretrizes (*guidelines*) apresentadas estão focadas nas etapas recorrentes do ciclo de vida da gestão de projetos, considerando atividades ou processos relacionados com as etapas de planeamento, monitorização e controlo, e encerramento do projeto (RQ 1.6). No caso da etapa de planeamento, pode ainda ser incluída a etapa de iniciação (prevista em alguns métodos). Estas diretrizes podem ser aplicadas a qualquer método, seja sequencial (e.g., *waterfall*), iterativo e incremental (e.g., *agile*), ou mesmo híbrido, pois todos possuem estas etapas de gestão. A síntese das diretrizes pode ser visualizada na Figura 47.

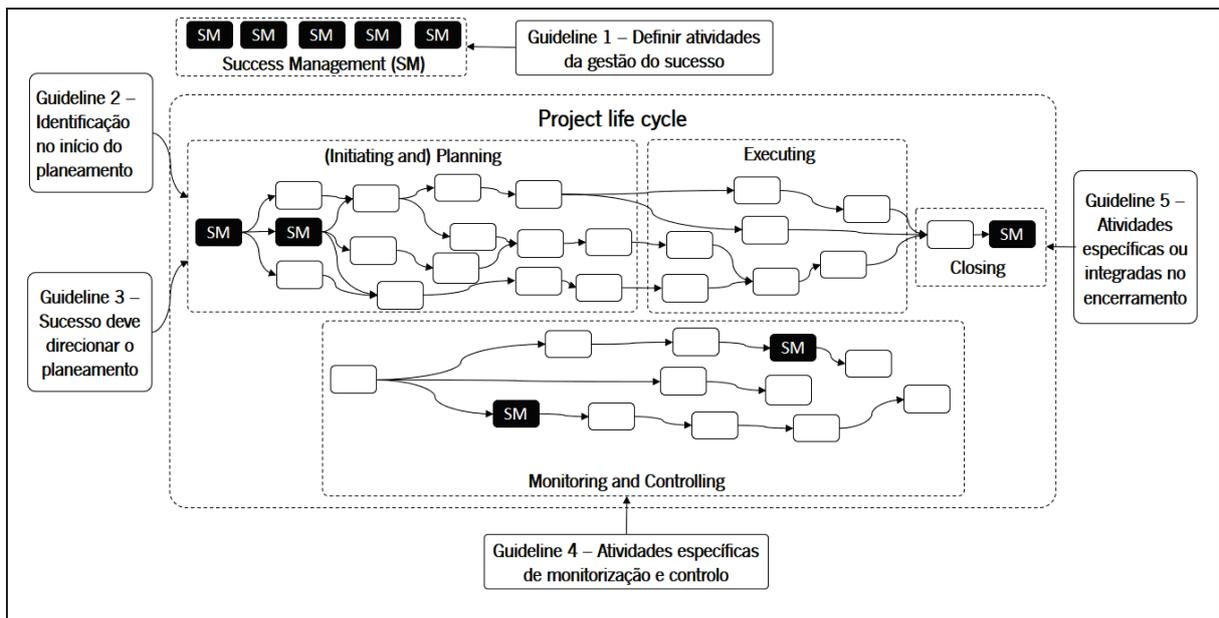


Figura 47: Diretrizes para a integração da gestão do sucesso em métodos sequenciais da gestão de projetos

6. CONCLUSÃO

Neste capítulo é apresentado a síntese dos resultados principais obtidos (secção 6.1), das implicações da investigação (secção 6.2), assim como as limitações e as possibilidades de trabalho futuro (secção 6.3).

6.1 Resultados da investigação

Em mais de um terço dos projetos de SI o sucesso do projeto não é avaliado formalmente (Pereira et al., 2022). Para além disso, segundo Pereira et al. (2022), em quase metade dos projetos de SI, os critérios de sucesso não são definidos. Uma das causas para tal acontecer pode dever-se ao conteúdo dos referenciais da gestão de projetos. As organizações e os gestores definem processos e atividades da gestão de projetos baseados em guias, normativos e metodologias (Sanjuan & Froese, 2013). Ora, os referenciais da gestão de projetos não contemplam atualmente processos ou atividades para gerir formalmente o sucesso dos projetos durante o projeto (Takagi & Varajão, 2019a, 2022). Um dos caminhos para colmatar esta lacuna é apresentar como a gestão do sucesso pode ser realizada conjuntamente com os referenciais da gestão de projetos. Com o objetivo de auxiliar a evoluir a compreensão sobre o planeamento, controlo e reporte dos elementos do sucesso nos projetos de SI, esta investigação focou-se em três partes.

A primeira parte está relacionada com a identificação das atividades da gestão do sucesso que podem ser utilizadas nos projetos de SI. Para tal, foi realizada uma revisão sistemática da literatura. Entre os processos e atividades identificados na revisão de literatura, destacaram-se as atividades do processo da gestão do sucesso de Varajão (2018b). Este processo da gestão do sucesso contempla as etapas previstas na gestão de projetos (planeamento, monitorização e controlo, encerramento) e a maioria das atividades previstas nos demais trabalhos encontrados. Outro aspeto positivo deste processo (Varajão, 2018b) está relacionado com a organização das atividades, pois podem ser integradas com métodos de gestão de projetos sequenciais ou iterativos (características dos referenciais mais utilizados e abordados nesta investigação).

A segunda parte da investigação está relacionada em demonstrar como as atividades identificadas para gerir o sucesso podem ser integradas nos referenciais da gestão de projetos. Para estas integrações foram selecionados os seguintes referenciais da gestão de projetos: PMBOK (PMI, 2017, 2021), PM² (EU, 2018), PRINCE2 (AXELOS, 2017), ISO 21500 (ISO, 2012) e Scrum (Schwaber & Sutherland, 2020).

Os referenciais foram selecionados considerando a sua ampla utilização pelos profissionais de projetos de SI, pela comunidade científica, e ensino superior nos cursos relacionados com TSI. Para o desenvolvimento dos modelos de integração foram adotados os métodos de investigação *Design Science Research* para quatro dos modelos e a *Action Research* para uma das integrações.

A partir das experiências observadas e adquiridas com a definição das atividades da gestão do sucesso e da sua integração com os referenciais da gestão de projetos, foi possível definir diretrizes para novas integrações em outros referenciais da gestão de projetos (e.g., (APM, 2019)), em metodologias próprias desenvolvidas pelas organizações, ou em metodologias híbridas.

6.2 Implicações da investigação

Os resultados da investigação ampliam a compreensão da gestão do sucesso, seja diretamente na gestão de projetos ou em trabalhos relacionados. Conforme ilustrado na Figura 48, esta investigação focou-se em três eixos.

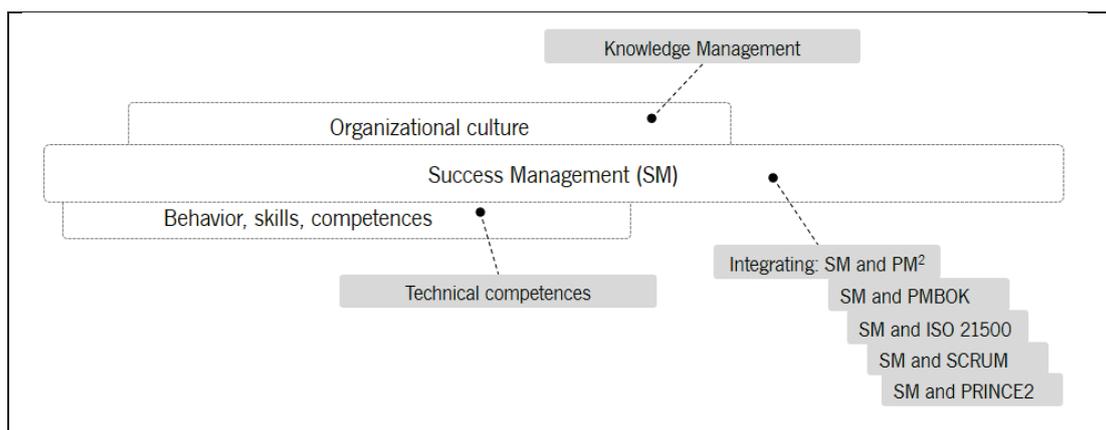


Figura 48: Eixos da investigação

O primeiro eixo implica influenciar a cultura organizacional com conceitos da gestão do sucesso, através da gestão do conhecimento. Apesar de serem reconhecidas áreas importantes (a gestão do sucesso e a gestão do conhecimento), a sua utilização conjunta praticamente não é explorada na literatura e nas organizações. Uma exceção é o trabalho Todorović et al. (2015), o qual integra atividades necessárias para gerir o sucesso, com atividades da gestão do conhecimento. Os trabalhos da tese tem como contributo o detalhar em como as atividades da gestão do sucesso podem ser integradas nos ciclos de gestão do conhecimento (Takagi, Varajão, & Nascimento, 2019).

O segundo eixo foca-se no gestor de projetos, pois é um dos atores principais no uso de qualquer técnica, ferramenta ou processo na gestão projetos. Caracterizar as características dos gestores de projetos de

SI foi, assim, um dos eixos desta investigação (eixo relacionado a comportamentos, capacidades e competências). Foram conduzidos dois trabalhos realizados em coautoria, relacionados com a seleção de gestores de projetos (Escobar, Varajão, Takagi, & Almeida, 2022) e avaliação de competências técnicas dos gestores de projetos de SI (Varajão & Takagi, 2022).

O terceiro eixo está relacionado com a gestão do sucesso dos projetos de SI e foram realizadas várias contribuições para o corpo do conhecimento. Uma contribuição teórica está relacionada com o *IS Success Model* de DeLone and McLean (1992, 2003, 2016), sendo discutido como o *IS Success Model* pode contribuir para enriquecer a gestão do sucesso (Varshosaz et al., 2021). Outra contribuição em coautoria foca-se em caracterizar como as organizações avaliam o sucesso nos projetos de SI (Pereira et al., 2022). O objetivo principal da tese foi a integração da gestão do sucesso com os referenciais da gestão de projetos. No melhor do nosso conhecimento, com exceção do trabalho seminal de Varajão (2016), não havia ainda trabalhos relacionados com estas integrações na literatura. Foram identificados trabalhos científicos segmentados, uns relacionados com determinados aspetos da gestão do sucesso (Baccarini, 1999; Shenhar et al., 2001; Shenhar et al., 1997; Varajão, 2018a, 2018b; Varajão & Carvalho, 2018; Varajão & Trigo, 2016; Westerveld, 2003) e outros com referenciais práticos da gestão de projeto (AXELOS, 2017; EU, 2018; ISO, 2012; PMI, 2017; Schwaber & Sutherland, 2020). A integração da gestão do sucesso com referenciais práticos da gestão de projetos é assim o contributo principal desta tese de doutoramento. Vários trabalhos foram publicados para contribuir para o corpo do conhecimento, incluindo um artigo de posição (Takagi & Varajão, 2019a), um artigo de revisão sistemática de literatura (Takagi & Varajão, 2019b), e diversos artigos sobre os modelos integrados (Takagi & Varajão, 2020a, 2020b, 2020c, 2021, 2022; Takagi, Varajão, & Ribeiro, 2019; Takagi et al., 2021; Takagi, Varajão, Ventura, Vecchiato, & Gomes, 2019).

Uma das implicações práticas desta investigação está relacionada com a condução da gestão de projetos. Os referenciais da gestão de projetos destacam a importância de alcançar o sucesso dos projetos; no entanto, não definem processos e atividades para gerir as evidências do sucesso durante todo o projeto. Os modelos integrados apresentados contribuem neste aspeto. Com os modelos integrados desenvolvidos e diretrizes apresentadas, os gestores de projetos dispõem agora de orientação sobre como pode ser realizada a gestão do sucesso conjuntamente com os restantes processos da gestão do projeto. Considerar e gerir as evidências do sucesso conduz a uma maior consciência das partes interessadas sobre o sucesso e o aumento das taxas de sucesso dos projetos de SI (Varajão et al., 2022). Os resultados desta investigação ampliam a visão e a configuração do uso destes referenciais na prática. Como o sucesso é um alvo da gestão de projetos, espera-se que os modelos integrados contribuam para

que também as instituições de ensino possam auxiliar os (futuros) gestores de projetos a implementar a gestão do sucesso.

6.3 Limitações e trabalho futuro

Uma das limitações encontradas foi a dificuldade de comparação com trabalhos similares. Foram encontrados trabalhos de integração de atividades da gestão do sucesso com a gestão do conhecimento (Todorović et al., 2015), o qual contribuiu para o desenvolvimento do trabalho relacionando a gestão do sucesso com o ciclo de gestão de conhecimento de Evans et al. (2014) (Takagi, Varajão, & Nascimento, 2019). No entanto, não foram encontrados trabalhos relacionados com a integração de atividades específicas para gerir o sucesso com os referenciais da gestão de projetos (exceto o trabalho de Varajão (2016), mas que não apresenta detalhes sobre como fazer).

Outra limitação está relacionada com a amostra dos estudos de caso conduzidos para a validação dos modelos integrados. Os estudos de caso são decorrentes de projetos realizados em dois países, Portugal e Brasil. A cultura organizacional das organizações, dos gestores de projetos e das equipas de projetos pode influenciar a gestão do projeto (de Wit, 1988; Yazici, 2009) e, conseqüentemente, a gestão do sucesso. Como a cultura organizacional pode influenciar nos resultados de um projeto, caracterizamos a amostra dos estudos de caso como outra limitação desta investigação.

Como continuidade desta investigação, sugere-se avaliar o comportamento das atividades da gestão do sucesso na gestão de projetos específicos da área de sistemas de informação. Por exemplo, avaliar se existe algum padrão nos resultados dos processos de identificação dos critérios e fatores de sucesso nos projetos de *big data* ou mesmo em projetos de desenvolvimento envolvendo inteligência artificial. Outra linha de investigação futura pode ser a comparação dos resultados entre diferentes áreas (e.g., *big data*, *business intelligence*, inteligência artificial, segurança da informação), avaliando as similaridades, divergências e convergências dos critérios e fatores do sucesso nos diferentes tipos de projetos da área de SI.

Outra oportunidade de continuação do trabalho é avaliar como um *Project Management Office* (PMO) pode conduzir a gestão do sucesso nos seus programas e projetos (portfólios de projetos). Uma das linhas de investigação pode concentrar-se na definição de critérios de sucesso institucional, os quais devem ser considerados em todos os projetos da organização, e comparar as taxas de sucesso com projetos anteriores. Outra linha de estudo é avaliar como o PMO pode influenciar o uso da gestão do

sucesso pelos gestores de projetos. Por fim, trabalhos futuros devem ainda contemplar a integração com atualizações dos referenciais da gestão de projetos, como por exemplo, a ISO 21502 (ISO, 2020).

REFERÊNCIAS

- Adabre, M. A., & Chan, A. P. C. (2019). The ends required to justify the means for sustainable affordable housing: A review on critical success criteria. *Sustainable Development, 27*(4), 781-794. doi:10.1002/sd.1919
- Ahern, T., Leavy, B., & Byrne, P. J. (2014a). Complex project management as complex problem solving: A distributed knowledge management perspective. *International Journal of Project Management, 32*(8), 1371-1381. doi:10.1016/j.ijproman.2013.06.007
- Ahern, T., Leavy, B., & Byrne, P. J. (2014b). Knowledge formation and learning in the management of projects: A problem solving perspective. *International Journal of Project Management, 32*(8), 1423-1431. doi:10.1016/j.ijproman.2014.02.004
- Akhavan, P., & Hosnavi, R. (2010). *Developing a knowledge management framework based on KM cycle in nonprofit educational centers: A multi case analysis*. Paper presented at the IEEE International Conference on Management of Innovation and Technology, ICMIT.
- Albert, M., Balve, P., & Spang, K. (2017). Evaluation of project success: a structured literature review. *International Journal of Managing Projects in Business, 10*(4), 796-821. doi:10.1108/ijmpb-01-2017-0004
- An, X., & Wang, W. (2010). *The integrated use of business continuity management systems, records management systems and knowledge management systems*. Paper presented at the International Conference on Management and Service Science, MASS.
- Antony, J., & Gupta, S. (2019). Top ten reasons for process improvement project failures. *International Journal of Lean Six Sigma, 10*(1), 367-374. doi:10.1108/IJLSS-11-2017-0130
- APM. (2019). APM Body of Knowledge (7th ed.): Association for Project Management.
- 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. doi:10.1016/s0263-7863(98)00069-6
- AXELOS. (2017). *Managing successful projects with PRINCE2* (6th ed.). London: The Stationery Office.
- Babb, J., Hoda, R., & Nørbjerg, J. (2014). Embedding reflection and learning into agile software development. *IEEE Software, 31*(4), 51-57.
- Baccarini, D. (1999). The Logical Framework Method for Defining Project Success. *Project Management Journal, 30*(4), 25-32. doi:10.1177/875697289903000405
- Baroudi, J. J., & Orlikowski, W. J. (1988). A Short-Form Measure of User Information Satisfaction: A Psychometric Evaluation and Notes on Use. *Journal of Management Information Systems, 4*(4), 44-59. doi:10.1080/07421222.1988.11517807
- Baskerville, R. L. (1999). Investigating information systems with action research. *Communications of the Association for Information Systems, 2*(19), 2-32. doi:10.17705/1CAIS.00219
- Berssaneti, F. T., Carvalho, M. M., & Muscat, A. R. N. (2016). The impact of critical success factors and project management maturity in project success: A survey of Brazilian companies. *Production, 26*(4), 707-723. doi:10.1590/0103-6513.065012
- Bezdrob, M., Brkić, S., & Gram, M. (2020). The pivotal factors of IT projects' success – Insights for the case of organizations from the Federation of Bosnia and Herzegovina. *International Journal of Information Systems and Project Management, 8*(1), 23-41. doi:10.12821/ijispm080102
- Boehm, B., & Turner, R. (2005). Management challenges to implementing agile processes in traditional development organizations. *IEEE Software, 22*(5), 30-39. doi:10.1109/MS.2005.129

- Borges, J. G., & Carvalho, M. M. (2015). Project success criteria: An exploratory study on the influence of the variables project typology and type of stakeholder. *Production, 25*(1), 232-253. doi:10.1590/S0103-65132014005000019
- Bradley, R. V., Pridmore, J. L., & Byrd, T. A. (2006). Information Systems Success in the Context of Different Corporate Cultural Types: An Empirical Investigation. *Journal of Management Information Systems, 23*(2), 267-294. doi:10.2753/MIS0742-1222230211
- Bukowitz, W. R., & Williams, R. L. (1999). *The Knowledge Management Fieldbook*. Financial Times Prentice Hall.
- Carter, L., & Bélanger, F. (2005). The utilization of e-government services: citizen trust, innovation and acceptance factors. *Information Systems Journal, 15*(1), 5-25. doi:10.1111/j.1365-2575.2005.00183.x
- Carton, F., Adam, F., & Sammon, D. (2008). Project management: a case study of a successful ERP implementation. *International Journal of Managing Projects in Business, 1*(1), 106-124. doi:10.1108/17538370810846441
- Cheng, Y.-M. (2011). Antecedents and consequences of e-learning acceptance. *Information Systems Journal, 21*(3), 269-299. doi:10.1111/j.1365-2575.2010.00356.x
- Chin, C. M. M., Spowage, A. C., & Yap, E. H. (2012). Project management methodologies: A comparative analysis. *Journal for the Advancement of Performance Information & Value, 4*(1), 106-118. doi:10.37265/japiv.v4i1.102
- Chow, T., & Cao, D. B. (2008). A survey study of critical success factors in agile software projects. *Journal of Systems and Software, 81*(6), 961-971. doi:10.1016/j.jss.2007.08.020
- Clarke, A. (1999). A practical use of key success factors to improve the effectiveness of project management. *International Journal of Project Management, 17*(3), 139-145. doi:10.1016/S0263-7863(98)00031-3
- Cockburn, A. (2000). Selecting a project's methodology. *IEEE Software, 17*(4), 64-71. doi:10.1109/52.854070
- Cooke-Davies, T. (2002). The "real" success factors on projects. *International Journal of Project Management, 20*(3), 185-190. doi:10.1016/S0263-7863(01)00067-9
- Coombs, C. F., & Holden, H. T. (2001). *Printed circuits handbook* (Vol. 1): McGraw-Hill New York.
- Cserhádi, G., & Szabó, L. (2014). The relationship between success criteria and success factors in organisational event projects. *International Journal of Project Management, 32*(4), 613-624. doi:10.1016/j.ijproman.2013.08.008
- Dalkir, K. (2013). *Knowledge management in theory and practice*: Elsevier/Butterworth Heinemann.
- Davidson, P., & Rowe, J. (2009). Systematising knowledge management in projects. *International Journal of Managing Projects in Business, 2*(4), 561-576. doi:10.1108/17538370910991142
- Davis, F. D. (1989). Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology. *MIS Quarterly, 13*(3), 319-340. doi:10.2307/249008
- de Wit, A. (1988). Measurement of project success. *International Journal of Project Management, 6*(3), 164-170. doi:10.1016/0263-7863(88)90043-9
- DeLone, W. H., & McLean, E. R. (1992). Information systems success: The quest for the dependent variable. *Information Systems Research, 3*(1), 60-95. doi:10.1287/isre.3.1.60
- 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. doi:10.1080/07421222.2003.11045748
- DeLone, W. H., & McLean, E. R. (2004). Measuring e-Commerce Success: Applying the DeLone & McLean Information Systems Success Model. *International Journal of Electronic Commerce, 9*(1), 31-47. doi:10.1080/10864415.2004.11044317

- DeLone, W. H., & McLean, E. R. (2016). Information systems success measurement. *Foundations and Trends® in Information Systems*, 2(1), 1-116. doi:10.1561/29000000005
- Deutsch, M. S. (1991). An exploratory analysis relating the software project management process to project success. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 38(4), 365-375. doi:10.1109/17.97444
- Dickinger, A., Arami, M., & Meyer, D. (2008). The role of perceived enjoyment and social norm in the adoption of technology with network externalities. *European Journal of Information Systems*, 17(1), 4-11. doi:10.1057/palgrave.ejis.3000726
- Doll, W. J., Xia, W., & Torkzadeh, G. (1994). A confirmatory factor analysis of the end-user computing satisfaction instrument. *MIS Quarterly*, 18(4), 453-461. doi:10.2307/249524
- Escobar, A., Varajão, J., Takagi, N., & Almeida, U. (2022). Multi-criteria model for selecting project managers in the public sector. *International Journal of Information and Decision Sciences*, ahead-of-print.
- EU. (2018). *The PM² Project Management Methodology Guide 3.0*. Luxembourg: European Union.
- EU. (2021). *The PM² Project Management Methodology Guide 3.0.1*. Luxembourg: European Union.
- Evans, M., Dalkir, K., & Bidian, C. (2014). A Holistic View of the Knowledge Life Cycle: The Knowledge Management Cycle (KMC) Model. *Electronic Journal of Knowledge Management*, 12(2), 148-148-160.
- Ferreira, B., Varajão, J., & Cunha, A. (2016). *Success factors of CRM project management - A Literature Review*. Paper presented at the Proceedings of the Portuguese Association for Information Systems Conference.
- Fraser, S., & Salter, G. (1995). *A motivational view of information systems success: a reinterpretation of Delone and McLean's model*. Department of Accounting and Finance, University of Melbourne.
- Fuentes-Ardeo, L., Otegi-Olaso, J. R., & Aguilar-Fernandez, M. E. (2017). *How the project knowledge management and the sustainability in project management affect the project success*. Paper presented at the IEEE International Conference on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems: Technology and Applications, IDAACS, Bucharest, Romania.
- Gable, G., Sedera, D., & Chan, T. (2003). *Enterprise systems success: a measurement model*. Paper presented at the International Conference on Information Systems, ICIS.
- Gregor, S. (2006). The nature of theory in information systems. *MIS Quarterly*, 30(3), 611-642. doi:10.2307/25148742
- Gregor, S., & Hevner, A. R. (2013). Positioning and presenting design science research for maximum impact. *MIS Quarterly: Management Information Systems*, 37(2), 337-355. doi:10.25300/MISQ/2013/37.2.01
- Heisig, P. (2009). Harmonisation of knowledge management – comparing 160 KM frameworks around the globe. *Journal of Knowledge Management*, 13(4), 4-31. doi:10.1108/13673270910971798
- Hevner, A., March, S., Park, J., & Ram, S. (2004). Design Science in Information Systems Research. *MIS Quarterly*, 28(1), 75-105. doi:10.2307/25148625
- Holsapple, C., Sena, M., & Wagner, W. (2019). The perceived success of ERP systems for decision support. *Information Technology and Management*, 20(1), 1-7. doi:10.1007/s10799-017-0285-9
- Hong, W., Chan, F. K. Y., Thong, J. Y. L., Chasalow, L. C., & Dhillon, G. (2014). A Framework and Guidelines for Context-Specific Theorizing in Information Systems Research. *Information Systems Research*, 25(1), 111-136. doi:10.1287/isre.2013.0501
- Hu, P. J., Chau, P. Y. K., Sheng, O. R. L., & Tam, K. Y. (1999). Examining the Technology Acceptance Model Using Physician Acceptance of Telemedicine Technology. *Journal of Management Information Systems*, 16(2), 91-112. doi:10.1080/07421222.1999.11518247

- Introna, L. D., & Whitley, E. A. (1997). Against method-ism: exploring the limits of method. *Information Technology & People, 10*(1), 31-45. doi:10.1108/09593849710166147
- Iriarte, C., & Bayona, S. (2020). IT projects success factors: a literature review. *International Journal of Information Systems and Project Management, 8*(2), 49-78. doi:10.12821/ijispm080203
- ISO. (2012). ISO 21500:2012 Guidance on project management. Switzerland: International Organization for Standardization.
- ISO. (2020). ISO 21502:2020 Project, programme and portfolio management — Guidance on project management. Switzerland: International Organization for Standardization.
- Ives, B., Olson, M. H., & Baroudi, J. J. (1983). The measurement of user information satisfaction. *Communications of the ACM, 26*(10), 785-793. doi:10.1145/358413.358430
- Jiang, Y., Jahagirdar, B. N., Reinhardt, R. L., Schwartz, R. E., Keene, C. D., Ortiz-Gonzalez, X. R., . . . Verfaillie, C. M. (2002). Pluripotency of mesenchymal stem cells derived from adult marrow. *Nature, 418*(6893), 41-49. doi:10.1038/nature00870
- Kappelman, L., Johnson, V., Maurer, C., McLean, E., Torres, R., & Kim, K. (2019). The 2018 SIM IT Issues and Trends Study. *MIS Quarterly Executive, 18*(1), 51-84. doi:10.17705/2msqe.00008
- Kappelman, L., Johnson, V., Torres, R., Maurer, C., & McLean, E. (2019). A study of information systems issues, practices, and leadership in Europe. *European Journal of Information Systems, 28*(1), 26-42. doi:10.1080/0960085X.2018.1497929
- Kappelman, L., Maurer, C., McLean, E. R., Kim, K., Johnson, V. L., Snyder, M., & Torres, R. (2021). The 2020 SIM IT issues and trends study. *MIS Quarterly Executive, 20*(1), 7-56.
- Kerzner, H. (2002). *Strategic planning for project management using a project management maturity model*. John Wiley & Sons.
- Kettinger, W. J., & Lee, C. C. (1997). Pragmatic Perspectives on the Measurement of Information Systems Service Quality. *MIS Quarterly, 21*(2), 223-240. doi:10.2307/249421
- Kuechler, B., & Vaishnavi, V. (2008). On theory development in design science research: anatomy of a research project. *European Journal of Information Systems, 17*(5), 489-504. doi:10.1057/ejis.2008.40
- Lee, J., & Lee, S. J. (2018). Success management: Dynamic sustainability beyond harms of success. *Organizational Dynamics, 47*(4), 209-218. doi:10.1016/j.orgdyn.2018.09.004
- Leseure, M., & Brookes, N. (2004). Knowledge management benchmarks for project management. *Journal of Knowledge Management, 8*(1), 103-116. doi:10.1108/13673270410523943
- Liberato, M., Varajão, J., & Martins, P. (2015). CMMI implementation and results: the case of a Software Company. IGI Global, *Modern Techniques for Successful IT Project Management* (pp. 48-63).
- Liu, P. L., Chen, W. C., & Tsai, C. H. (2005). An empirical study on the correlation between the knowledge management method and new product development strategy on product performance in Taiwan's industries. *Technovation, 25*(6), 637-644. doi:10.1016/j.technovation.2003.11.001
- Lytras, M., & Pouloudi, N. (2003). Project management as a knowledge management primer: The learning infrastructure in knowledge-intensive organizations: Projects as knowledge transformations and beyond. *The Learning Organization, 10*(4), 237-250. doi:10.1108/09696470310476007
- McClory, S., Read, M., & Labib, A. (2017). Conceptualising the lessons-learned process in project management: Towards a triple-loop learning framework. *International Journal of Project Management, 35*(7), 1322-1335. doi:10.1016/j.ijproman.2017.05.006
- McElroy, M. (1999). The knowledge life cycle: An Executable Model For The Enterprise. Presented at ICM Conference on KM. Miami-FL, US.

- McElroy, M. (2000). Integrating Complexity Theory, Knowledge Management, and Organizational Learning. *Journal of Knowledge Management*, 4(3), 195-203. doi:10.1108/13673270010377652
- McGill, T., Hobbs, V., & Klobas, J. (2003). User developed applications and information systems success: A test of DeLone and McLean's model. *Information Resources Management Journal*, 16(1), 24-45. doi:10.4018/irmj.2003010103
- McHugh, O., & Hogan, M. (2011). Investigating the rationale for adopting an internationally-recognised project management methodology in Ireland: The view of the project manager. *International Journal of Project Management*, 29(5), 637-646. doi:10.1016/j.ijproman.2010.05.001
- Mehta, N. (2007). The value creation cycle: Moving towards a framework for knowledge management implementation. *Knowledge Management Research and Practice*, 5(2), 126-135. doi:10.1057/palgrave.kmrp.8500129
- Metaxiotis, K., Zafeiropoulos, I., Nikolidakou, K., & Psarras, J. (2005). Goal directed project management methodology for the support of ERP implementation and optimal adaptation procedure. *Information Management and Computer Security*, 13(1), 55-71. doi:10.1108/09685220510582674
- Meyer, M., & Zack, M. (1996). The Design and Development of Information Products. *Sloan Management Review/Spring 1996*, 37(3), 43-59.
- Moe, N. B., Dingsøy, T., & Dybå, T. (2010). A teamwork model for understanding an agile team: A case study of a Scrum project. *Information and Software Technology*, 52(5), 480-491. doi:10.1016/j.infsof.2009.11.004
- Morcov, S., Pintelon, L., & Kusters, R. (2020). Definitions, characteristics and measures of IT project complexity - a systematic literature review. *International Journal of Information Systems and Project Management*, 8(2), 5-21. doi:10.12821/ijispm080201
- Muhic, M., & Johansson, B. (2014). Cloud sourcing—Next generation outsourcing? *Procedia Technology*, 16, 553-561. doi:10.1016/j.protcy.2014.10.003
- Osei-Kyei, R., & Chan, A. P. C. (2018). Stakeholders' perspectives on the success criteria for public-private partnership projects. *International Journal of Strategic Property Management*, 22(2), 131-142. doi:10.3846/ijspm.2018.444
- Özturan, M., Gürsoy, F., & Çeken, B. (2019). An empirical analysis on the effects of investment assessment methods on IS/IT project success. *International Journal of Information Systems and Project Management*, 7(4), 33-52. doi:10.12821/ijispm070402
- Peppers, K., Tuunanen, T., Rothenberger, M. A., & Chatterjee, S. (2007). A design science research methodology for information systems research. *Journal of Management Information Systems*, 24(3), 45-77. doi:10.2753/MIS0742-1222240302
- Pereira, J., Varajão, J., & Takagi, N. (2022). Evaluation of Information Systems Project Success – Insights from Practitioners. *Information Systems Management*, 39(2), 138-155. doi:10.1080/10580530.2021.1887982
- Petter, S., DeLone, W., & McLean, E. (2008). Measuring information systems success: models, dimensions, measures, and interrelationships. *European Journal of Information Systems*, 17(3), 236-263. doi:10.1057/ejis.2008.15
- Pitt, L. F., Watson, R. T., & Kavan, C. B. (1995). Service Quality: A Measure of Information Systems Effectiveness. *MIS Quarterly*, 19(2), 173-187. doi:10.2307/249687
- PMI. (2013). *A Guide to the Project Management Body of Knowledge: (PMBOK guide)* (5th ed.). Newtown Square, PA, US: Project Management Institute.
- PMI. (2017). *A Guide to the Project Management Body of Knowledge: (PMBOK guide)* (6th ed.). Newtown Square, PA, US: Project Management Institute.

- PMI. (2018). *Pulse of the Profession 2018: Success in Disruptive Times*. Retrieved from Newtown Square, PA, US: Project Management Institute.
- PMI. (2021). *A Guide to the Project Management Body of Knowledge: (PMBOK guide)* (7th ed.). Newtown Square, PA, US: Project Management Institute.
- Rai, A., Lang, S. S., & Welker, R. B. (2002). Assessing the validity of IS success models: An empirical test and theoretical analysis. *Information Systems Research*, *13*(1), 50-69. doi:10.1287/isre.13.1.50.96
- Reich, B. H., Gemino, A., & Sauer, C. (2012). Knowledge management and project-based knowledge in it projects: A model and preliminary empirical results. *International Journal of Project Management*, *30*(6), 663-674. doi:10.1016/j.ijproman.2011.12.003
- Remus, U., & Schub, S. (2003). A blueprint for the implementation of process-oriented knowledge management: Knowledge and process management. *Knowledge and Process Management*, *10*(4), 237-253. doi:10.1002/kpm.182
- Rezvani, A., & Khosravi, P. (2018). A comprehensive assessment of project success within various large projects. *Journal of Modern Project Management*, *6*(1), 114-122. doi:10.19255/jmpm360
- Rivière, V. M., & Lierni, P. C. (2008). The relationship between improving the management of projects and the use of KM. *VINE*, *38*(1), 133-146. doi:10.1108/03055720810870941
- Rivard, S., Poirier, G., Raymond, L., & Bergeron, F. (1997). Development of a measure to assess the quality of user-developed applications. *ACM SIGMIS Database: the DATABASE for Advances in Information Systems*, *28*(3), 44-58. doi:10.1145/272657.272690
- Sanchez, O. P., Terlizzi, M. A., & Moraes, H. R. (2017). Cost and time project management success factors for information systems development projects. *International Journal of Project Management*, *35*(8), 1608-1626. doi:10.1016/j.ijproman.2017.09.007
- Sanjuan, A. G., & Froese, T. (2013). The application of project management standards and success factors to the development of a project management assessment tool. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, *74*, 91-100. doi:10.1016/j.sbspro.2013.03.035
- Sarker, S., Chatterjee, S., Xiao, X., & Elbanna, A. (2019). The sociotechnical axis of cohesion for the IS discipline: Its historical legacy and its continued relevance. *MIS Quarterly*, *43*(3), 695-719. doi:10.25300/MISQ/2019/13747
- Schwaber, K. (2004). *Agile Project Management with Scrum*. Redmond, Washington, US: Microsoft press.
- Schwaber, K., & Sutherland, J. (2020). The Scrum Guide. In *The Definitive Guide to Scrum: The Rules of the Game*. Scrum.org.
- Seddon, P. B. (1997). A Respecification and Extension of the DeLone and McLean Model of IS Success. *Information Systems Research*, *8*(3), 240-253. doi:10.1287/isre.8.3.240
- Sein, M., Henfridsson, O., Purao, S., Rossi, M., & Lindgren, R. (2011). Action design research. *MIS Quarterly*, *35*(1), 37-56. doi:10.2307/23043488
- Serrador, P., Reich, B. H., & Gemino, A. (2018). Creating a climate for project success. *Journal of Modern Project Management*, *6*(1), 38-47. doi:10.19255/jmpm338
- Shenhar, A., Dvir, D., Levy, O., & Maltz, A. (2001). Project Success: A Multidimensional Strategic Concept. *Long Range Planning*, *34*(6), 699-725. doi:10.1016/S0024-6301(01)00097-8
- Shenhar, A., Levy, O., & Dvir, D. (1997). Mapping the dimensions of project success. *Project Management Journal*, *28*(2), 5-13.
- Slevin, D. P., & Pinto, J. K. (1987). Balancing strategy and tactics in project implementation. *Sloan Management Review/Spring 1996*, *29*(1), 33-41.
- Son, J.-Y., Kim, S. S., & Riggins, F. J. (2006). Consumer adoption of net-enabled infomediaries: Theoretical explanations and an empirical test. *Journal of the Association for Information Systems*, *7*(7), 473-508. doi:10.17705/1jais.00094

- Špundak, M. (2014). Mixed agile/traditional project management methodology—reality or illusion? *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 119, 939-948. doi:10.1016/j.sbspro.2014.03.105
- Srivastava, P., & Jain, S. (2017). A leadership framework for distributed self-organized scrum teams. *Team Performance Management*, 23(5-6), 293-314. doi:10.1108/TPM-06-2016-0033
- Stary, C. (2014). Non-disruptive knowledge and business processing in knowledge life cycles – Aligning value network analysis to process management. *Journal of Knowledge Management*, 18(4), 651-686. doi:10.1108/JKM-10-2013-0377
- Takagi, N., & Varajão, J. (2019a). Integration of success management into project management guides and methodologies - position paper. *Procedia Computer Science*, 164(2019), 366-372. doi:10.1016/j.procs.2019.12.195
- Takagi, N., & Varajão, J. (2019b). *Success management in information systems projects: a literature review*. Paper presented at the INForum, Guimarães, Portugal.
- Takagi, N., & Varajão, J. (2020a). *Gestão do Sucesso em Projetos de Sistemas de Informação – trabalho em progresso*. Paper presented at the Proceedings of the Portuguese Association for Information Systems Conference, Porto, Portugal.
- Takagi, N., & Varajão, J. (2020b). *Success Management and the Project Management Body of Knowledge (PMBOK): An Integrated Perspective – research-in-progress*. Paper presented at the International Research Workshop on IT Project Management (IRWITPM 2020). <https://aisel.aisnet.org/irwitpm2020/6>
- Takagi, N., & Varajão, J. (2020c). *Success Management in Information Systems Projects – work-in-progress*. Paper presented at the Information and Communication Technologies in Organizations and Society (ICTO), Paris, France.
- Takagi, N., & Varajão, J. (2021). *Success Management and Scrum for IS Projects – An Integrated Approach*. Paper presented at the Pacific Asia Conference on Information Systems, PACIS.
- Takagi, N., & Varajão, J. (2022). ISO 21500 and success management: an integrated model for project management. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 39(2), 408-427. doi:10.1108/IJQRM-10-2020-0353
- Takagi, N., Varajão, J., & Nascimento, J. (2019). *Contributions to the optimization of success management in projects through knowledge management practices - research-in-progress*. Paper presented at the Proceedings of the Portuguese Association for Information Systems Conference, Lisbon, Portugal.
- Takagi, N., Varajão, J., & Ribeiro, P. (2019). *Integrating Success Management into EU PM²*. Paper presented at the Proceedings of the Portuguese Association for Information Systems Conference, Lisbon, Portugal.
- Takagi, N., Varajão, J., Ventura, T., Ubialli, D., & Silva, T. (2021). *Implementing Success Management and PRINCE2 in a BPM Public Project*. Paper presented at the Australasian Conference on Information Systems, ACIS, Sydney, Australia.
- Takagi, N., Varajão, J., Ventura, T., Vecchiato, D., & Gomes, R. (2019). *Success management of an information systems project in the public sector - research-in-progress*. Paper presented at the X Escola Regional de Informática de Mato Grosso, ERI-MT, Cuiabá-MT, Brazil.
- Teo, T. S. H., Srivastava, S. C., & Jiang, L. (2008). Trust and Electronic Government Success: An Empirical Study. *Journal of Management Information Systems*, 25(3), 99-132. doi:10.2753/MIS0742-1222250303
- Tereso, A., Ribeiro, P., Fernandes, G., Loureiro, I., & Ferreira, M. (2018). Project Management Practices in Private Organizations. *Project Management Journal*, 50(1), 6–22. doi:10.1177/8756972818810966

- Terlizzi, M. A., Meirelles, F. D. S., & Moraes, H. R. O. C. (2016). Barriers to the use of an IT Project Management Methodology in a large financial institution. *International Journal of Project Management*, 34(3), 467-479. doi:10.1016/j.ijproman.2015.12.005
- Tesfaye, E., Lemma, T., Berhan, E., & Beshah, B. (2017). Key project planning processes affecting project success. *International Journal for Quality Research*, 11(1), 159-172. doi:10.18421/ijqr11.01-10
- Todorović, M. L., Petrović, D. T., Mihić, M. M., Obradović, V. L., & Bushuyev, S. D. (2015). Project success analysis framework: A knowledge-based approach in project management. *International Journal of Project Management*, 33(4), 772-783. doi:10.1016/j.ijproman.2014.10.009
- Turner, J. (2014). *The Handbook of Project-based Management: Leading Strategic Change in Organizations* (3th ed.). London, England: McGraw-Hill Education.
- Turner, J., & Xue, Y. (2018). On the success of megaprojects. *International Journal of Managing Projects in Business*, 11(3), 783-805. doi:10.1108/ijmpb-06-2017-0062
- Urbach, N., Smolnik, S., & Riempp, G. (2010). An empirical investigation of employee portal success. *The Journal of Strategic Information Systems*, 19(3), 184-206. doi:10.1016/j.jsis.2010.06.002
- van Dyke, T. P., Kappelman, L., & Prybutok, V. R. (1997). Measuring Information Systems Service Quality: Concerns on the Use of the SERVQUAL Questionnaire. *MIS Quarterly*, 21(2), 195-208. doi:10.2307/249419
- Varajão, J. (2016). Success Management as a PM Knowledge Area - Work-in-Progress. *Procedia Computer Science*, 100(2016), 1095-1102. doi:10.1016/j.procs.2016.09.256
- Varajão, J. (2018a). The many facets of information systems (+ projects) success. *International Journal of Information Systems and Project Management*, 6(4), 5-13. doi:10.12821/ijispm060401
- Varajão, J. (2018b). A new process for success management bringing order to a typically ad-hoc area. *Journal of Modern Project Management*, 5(3), 92-99. doi:10.19255/jmpm309
- Varajão, J., & Carvalho, J. A. (2018). *Evaluating the Success of IS/IT Projects: How Are Companies Doing It?* Paper presented at the International Research Workshop on IT Project Management, IRWITPM.
- Varajão, J., Magalhães, L., Freitas, L., & Rocha, P. (2022). Success Management – from theory to practice. *International Journal of Project Management*. doi:10.1016/j.ijproman.2022.04.002
- Varajão, J., & Takagi, N. (2022). Information systems project managers technical competences – perceived importance and influencing variables. *International Journal of Business Information Systems*, ahead-of-print. doi:10.1504/IJBIS.2021.10039704
- Varajão, J., & Trigo, A. (2016). *Evaluation of IS project success in InfSysMakers: an exploratory case study*. Paper presented at the International Conference on Information Systems, ICIS, Dublin-Ireland.
- Varshosaz, A., Varajão, J., & Takagi, N. (2021). Integrating the Information Systems Success Model With Project Success Management Process. *International Journal of Applied Management Theory and Research*, 3(2), 1-13. doi:10.4018/IJAMTR.2021070101
- Venkatesh, V., Aloysius, J. A., Hoehle, H., & Burton, S. (2017). Design and evaluation of auto-ID enabled shopping assistance artifacts in customers' mobile phones: two retail store laboratory experiments. *MIS Quarterly*, 41(1), 83-113. doi:10.25300/MISQ/2017/41.1.05
- Wang, Y.-S., & Liao, Y.-W. (2008). Assessing eGovernment systems success: A validation of the DeLone and McLean model of information systems success. *Government Information Quarterly*, 25(4), 717-733. doi:10.1016/j.giq.2007.06.002
- Wells, H. (2012). How effective are project management methodologies? An explorative evaluation of their benefits in practice. *Project Management Journal*, 43(6), 43-58. doi:10.1002/pmj.21302
- Westerveld, E. (2003). The Project Excellence Model: Linking success criteria and critical success factors. *International Journal of Project Management*, 21(6), 411-418. doi:10.1016/S0263-7863(02)00112-6

- Wiig, K. M. (1993). *Knowledge Management Foundations : Thinking about Thinking : How People and Organizations Create, Represent and Use Knowledge*. Arlington, Texas: Schema Press.
- Wiig, K. M. (2002). Knowledge management in public administration. *Journal of Knowledge Management*, 6(3), 224-239. doi:10.1108/13673270210434331
- Winter, M., & Szczepanek, T. (2008). Projects and programmes as value creation processes: A new perspective and some practical implications. *International Journal of Project Management*, 26(1), 95-103. doi:10.1016/j.ijproman.2007.08.015
- Wixom, B. H., & Watson, H. J. (2001). An empirical investigation of the factors affecting data warehousing success. *MIS Quarterly*, 25(1), 17-41. doi:10.2307/3250957
- Xiao, Z. (2010). *Simply reserch on the knowledge management strategies in product development cycle*. Paper presented at the International Conference on Management and Service Science, MASS.
- Yang, R., & Yu, Q. (2013). *Research on Knowledge Management Maturity model: Based on the life cycle of the industry*. Paper presented at the International Conference on Information Management, Innovation Management and Industrial Engineering, ICIII.
- Yazici, H. (2009). The Role of Project Management Maturity and Organizational Culture in Perceived Performance. *Project Management Journal*, 40(3), 14-33. doi:10.1002/pmj.20121
- Yeong, A., & Lim, T. T. (2010). Integrating knowledge management with project management for project success. *Journal of Project, Program & Portfolio Management*, 1(2), 8-19. doi:10.5130/pppm.v1i2.1735
- Yoon, Y., Guimaraes, T., & O'Neal, Q. (1995). Exploring the Factors Associated with Expert Systems Success. *MIS Quarterly*, 19(1), 83-106. doi:10.2307/249712
- Zack, M., McKeen, J., & Singh, S. (2009). Knowledge management and organizational performance: An exploratory analysis. *Journal of Knowledge Management*, 13(6), 392-409. doi:10.1108/13673270910997088
- Zimmermann, T., & Heyder, P. (2014). *Bridging corporate and agile worlds in a large-scale SCRUM IT project*. Paper presented at the PMI Global Congress, EMEA, Dubai, United Arab Emirates.

ANEXO I

Este anexo contém as páginas iniciais dos artigos publicados e descritos na secção 4.7 (referente à estratégia de comunicação) desta tese de doutoramento. Por questões de direitos de autor, é apresentada apenas a primeira página de cada artigo, com a seguinte ordem cronológica:

1. Takagi, N., and Varajão, J. 2019. "Success Management in Information Systems Projects: A Literature Review", INForum, Guimarães, Portugal, pp. 400-410.
2. Takagi, N., Varajão, J., and Nascimento, J. 2019. "Contributos para a otimização da Gestão do Sucesso em Projetos através de Práticas de Gestão do Conhecimento – Research-in-Progress", Conferência da Associação Portuguesa de Sistemas de Informação (CAPSI), Lisboa, Portugal.
3. Takagi, N., Varajão, J., and Ribeiro, P. 2019. "Integração da Gestão do Sucesso na EU PM²", Conferência da Associação Portuguesa de Sistemas de Informação (CAPSI), Lisboa, Portugal.
4. Takagi, N., Varajão, J., Ventura, T., Vecchiato, D., and Gomes, R. 2019. "Gestão do Sucesso de um Projeto de Sistemas de Informação realizado no Setor Público – Research-in-Progress", Escola Regional de Informática de Mato Grosso (ERI-MT), Cuiabá-MT, Brasil: Sociedade Brasileira de Computação, pp. 61-66.
5. Takagi, N., and Varajão, J. 2019. "Integration of Success Management into Project Management Guides and Methodologies - Position Paper", *Procedia Computer Science*, 164, pp. 366-372.
6. Takagi, N., and Varajão, J. 2020. "Gestão do Sucesso em Projetos de Sistemas de Informação – Trabalho em Progresso", Conferência da Associação Portuguesa de Sistemas de Informação (CAPSI). Porto, Portugal.
7. Takagi, N., and Varajão, J. 2020. "Success Management and the Project Management Body of Knowledge (PMBOK): An Integrated Perspective – Research-in-Progress", International Research Workshop on IT Project Management (IRWITPM).
8. Pereira, J., Varajão, J., & Takagi, N. (2022). Evaluation of Information Systems Project Success – Insights from Practitioners. *Information Systems Management*, 39(2), 138-155. doi:10.1080/10580530.2021.1887982
9. Takagi, N., & Varajão, J. (2022). ISO 21500 and success management: an integrated model for project management. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 39(2), 408-427. doi:10.1108/IJQRM-10-2020-0353

10. Varshosaz, A., Varajão, J., and Takagi, N. 2021. "Integrating the Information Systems Success Model with Project Success Management Process", *International Journal of Applied Management Theory and Research*, 3(2), pp. 1-13. doi: 10.4018/IJAMTR.2021070101
11. Takagi, N., and Varajão, J. 2021. "Success Management and Scrum for IS Projects – an Integrated Approach," *Pacific Asia Conference on Information Systems (PACIS)*. <https://aisel.aisnet.org/pacis2021/46>
12. Takagi, N., Varajão, J., Ventura, T., Ubialli, D., and Silva, T. 2021. "Implementing Success Management and PRINCE2 in a BPM Public Project," *Australasian Conference on Information Systems*, Sydney, Australian Association for Information Systems.

Os trabalhos a seguir estão a aguardar a publicação (já se encontram aceites).

13. Takagi, N., and Varajão, J. 2020. "Success Management in Information Systems Projects – Work-in-Progress", *Information and Communication Technologies in Organizations and Society (ICTO)*. Paris, France.
14. Varajão, J., and Takagi, N. 2022. "Information Systems Project Managers Technical Competences – Perceived Importance and Influencing Variables," *International Journal of Business Information Systems*.
15. Escobar, A., Varajão, J., Takagi, N., and Almeida, U. 2022. "Multi-Criteria Model for Selecting Project Managers in the Public Sector," *International Journal of Information and Decision Sciences*.

Success management in information systems projects: a literature review

Nilton Takagi^{1,2} and João Varajão^{3,4}

¹ Federal University of Mato Grosso, Cuiabá MT 78060-900, Brazil

² PDTSI, University of Minho, Campus de Azurém, Guimarães 4804-533, Portugal

³ University of Minho, Campus de Azurém, Guimarães 4804-533, Portugal

⁴ Centro ALGORITMI, University of Minho, Campus de Azurém, Guimarães 4804-533,
Portugal

nilton@ic.ufmt.br, varajao@dsi.uminho.pt

Abstract. In a technological and increasingly complex environment, planning and managing information systems (IS) has become a necessity, and achieving success in IS projects a challenge. In order to characterize how managers are implementing the *success management* process and what are the particularities of the IS projects, a literature review was carried out. We have found around six hundred papers with evidence of activities related to *success management*. Only approximately 1% of these works have the description of a process or methodology to manage success in projects, and no recent references have been found focused on the area of IS.

Keywords: Success management, information systems, project management, literature review.

1 Introduction

Projects still exceed budget, record delays, or fail to achieve goals [1]. Aspects such as organizational culture, team competences, and adoption of best practices are some of the influencers of the success of a project [2-6]. This success can be evaluated based on deliverables (e.g., products or services), management (e.g., scope, quality, time, cost) or stakeholders' satisfaction [7]. However, with the diversity of organizational cultures, experiences, products to be developed, services to be delivered and possible outcomes, limiting the evaluation of success to some of these basic criteria may not properly reflect the reality in most projects [8].

The criteria for evaluating success may differ, for instance, according to the type or size of the project [9, 10]. In this context, *Success Management* (SM) can promote the definition, in each particular project, of success criteria and factors, as well as its planning, executing, monitoring and controlling [11, 12].

The purpose of this literature review article is to characterize the state of the art of SM in project management (PM), focusing on both general contexts and IS projects.

Contributos para a otimização da gestão do sucesso em projetos através de práticas de gestão do conhecimento – *research-in-progress*

Contributions for the optimization of the success management in projects through knowledge management practices- research-in-progress

Nilton Takagi, Universidade do Minho, Portugal, nilton@ic.ufmt.br

João Varajão, Universidade do Minho, Centro ALGORITMI, Portugal, varajao@dsi.uminho.pt

José Nascimento, Universidade do Minho, Portugal, jcn@dsi.uminho.pt

Resumo

A visão de negócio é frequentemente materializada através da execução de projetos. Neste contexto, há duas abordagens que podem contribuir decisivamente para evitar o desperdício de recursos e para aumentar o nível de sucesso dos projetos: a gestão do sucesso e a gestão do conhecimento. Apesar de reconhecidas como importantes, a sua utilização conjunta praticamente não é explorada na literatura e nas organizações. A finalidade deste artigo é propor um modelo integrador destas duas abordagens, com vista a elevar a maturidade dos processos e a potenciar o sucesso dos projetos. Como resultado preliminar de um trabalho de investigação em curso, apresenta-se a proposta de um modelo de processo de gestão do sucesso considerando explicitamente práticas de gestão do conhecimento. O trabalho contribui com uma nova perspetiva para a gestão do sucesso, permitindo que os seus resultados sejam integrados no corpo geral do conhecimento da organização com base num ciclo contínuo de evolução.

Palavras-chave: Gestão do sucesso; Gestão do conhecimento; Gestão de projetos.

Abstract

Business vision is often achieved through projects execution. In this context, two approaches can contribute decisively to avoid wasting resources and to increase the level of success of projects: success management and knowledge management. Although recognized as important, their joint use is practically unexplored, neither in the literature nor in organizations. The purpose of this work is to propose an integrative model of these two approaches, in order to increase the maturity of the processes and to promote the success of projects. As a result of a research in progress, an integrated model is proposed, considering success management and knowledge management practices. The work contributes with a new perspective to the management of success, allowing its results to be integrated into the general body of knowledge of the organization on the basis of a continuous cycle of evolution.

Keywords: Success management; Knowledge management; Project management.

1. INTRODUÇÃO

Os projetos têm reflexo direto na existência e na competitividade das organizações. É através de projetos que a estratégia é realizada, que as operações evoluem, que o *marketshare* é ampliado e a aprendizagem interna é amadurecida. Um desafio organizacional é, pois, elevar a maturidade dos projetos e aproveitar

Integração da gestão do sucesso na EU PM²

Integrating success management into EU PM²

Nilton Takagi, Universidade do Minho, Portugal, nilton@ic.ufimt.br

João Varajão, Universidade do Minho, Centro ALGORITMI, Portugal, varajao@dsi.uminho.pt

Pedro Ribeiro, Universidade do Minho, Centro ALGORITMI, Portugal, pmgar@dsi.uminho.pt

Resumo

A gestão do sucesso pode trazer contributos importantes para a melhoria dos resultados dos projetos e do relacionamento com os *stakeholders*. No entanto, o seu processo deve ser integrado de forma explícita nas abordagens e metodologias de gestão de projetos. Procurando contribuir para essa integração, neste artigo descreve-se como utilizar a gestão de sucesso no contexto da EU PM² *Project Management Methodology*. Recorrendo à *Design Science Research*, este trabalho ajuda a colmatar uma lacuna existente na literatura e a clarificar a utilização prática da gestão do sucesso. O contributo principal consiste em complementar a PM² com processos fortemente influenciadores do sucesso no projeto.

Palavras-chave: Gestão de projetos; Gestão do sucesso; Metodologia PM²; Metodologia de gestão de projetos

Abstract

Success Management can bring valuable contributions to improve project results and stakeholders' relationship. However, the SM process must be explicitly integrated into project management approaches and methodologies. The purpose of this article is to describe how to implement SM in the context of the EU PM² Project Management Methodology. Using Design Science Research, this paper helps to fill a gap in the literature and clarify the practical use of SM. The main contribution is to complement PM² with processes that strongly influence project success.

Keywords: Project management; Success management; PM² methodology; Project management methodology

1. INTRODUÇÃO

Em média, a cada mil milhões de USD investidos em projetos, 99 milhões são perdidos (PMI, 2018). A pouca maturidade na forma de gerir os projetos é uma das causas apontadas para essa grandeza de desperdício, o que afeta projetos de diversas dimensões. Mesmo no caso de megaprojetos, os quais têm tipicamente um elevado investimento em esforços de gestão, frequentemente não se cumpre o orçamento e/ou se registram atrasos (Turner & Xue, 2018).

Para elevar a maturidade da gestão e se conseguir mais sucesso nos projetos, é necessário entender a influência da cultura organizacional, conhecer as competências das equipas e adotar boas práticas de gestão (Chow & Cao, 2008; Clarke, 1999; Cooke-Davies, 2002; Jiang, Klein, & Balloun, 1996; Tereso,

Gestão do sucesso de um projeto de sistemas de informação realizado no setor público – *research-in-progress*

Nilton Takagi^{1,2}, João Varajão^{3,4}, Thiago Ventura¹, Daniel Vecchiato¹, Raphael Gomes¹

¹Instituto de Computação – Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT)
Cuiabá – MT – Brasil

²PDSTI – Universidade do Minho (UMINHO)
Guimarães – Portugal

³Departamento de Sistemas da Informação – Universidade do Minho (UMINHO)
Guimarães – Portugal

⁴Centro ALGORITMI – Universidade do Minho (UMINHO)
Guimarães – Portugal

{nilton,thiago,daniel,raphael}@ic.ufmt.br, varajao@dsi.uminho.pt

Abstract. *Despite the significant developments in project management methodologies and tools, achieving success is still a challenge for managers. In this scenario, the experimentation of a model that incorporates activities to characterize and manage success throughout a government information systems project was initiated. It includes activities to identify success criteria and factors using focus group dynamics and the Success Canvas[®]. For the research, a Design Science Research process was adopted, which is in the evaluation phase. Preliminary results show that success concepts are different for each stakeholder, that Iron Triangle criteria are among the most cited, and stakeholder management is a main success factor.*

Resumo. *Apesar da evolução verificada nos últimos anos no que respeita a metodologias e ferramentas da gestão de projetos, alcançar o sucesso é ainda um desafio para os gestores. Neste contexto, foi iniciada a experimentação de um modelo que incorpora atividades que possibilitam caracterizar e gerir o sucesso ao longo de um projeto. Essa experimentação está a decorrer no âmbito de um projeto de sistemas de informação realizado no setor público. As atividades realizadas, contemplando a identificação de critérios e fatores de sucesso, envolveram dinâmicas de focus group com a utilização do Success Canvas[®]. Para a pesquisa foi adotado um processo de Design Science Research, o qual se encontra na fase de avaliação do modelo. Os resultados preliminares mostram que os conceitos de sucesso são diferentes para cada stakeholder, que os critérios do Iron Triangle estão entre os mais citados, e que a gestão de stakeholders é um dos fatores de sucesso mais referido.*

1. Introdução

Alcançar o sucesso em projetos é ainda um desafio. Analisando as diversas versões de guias de gestão de projetos, como o PMBOK, metodologias como o PRINCE2 ou metodologias ágeis como o Scrum, verifica-se uma evolução em termos de métodos, técnicas e ferramentas para fornecer apoio aos gestores de projetos. No entanto, muitos projetos ainda excedem o orçamento, registram atrasos ou não atingem seus objetivos. Aspectos como a cultura organizacional, competências da equipe e adoção de melhores



Available online at www.sciencedirect.com

ScienceDirect

Procedia Computer Science 164 (2019) 366–372

Procedia
Computer Science

www.elsevier.com/locate/procedia

CENTERIS - International Conference on ENTERprise Information Systems / ProjMAN - International Conference on Project MANAGEMENT / HCist - International Conference on Health and Social Care Information Systems and Technologies

Integration of success management into project management guides and methodologies - position paper

Nilton Takagi^{a,b,*}, João Varajão^{c,d}

^aPDTSI, University of Minho, Campus de Azurém, Guimarães 4804-533, Portugal

^bInstitute of Computing, Federal University of Mato Grosso, Cuiabá-MT 78060-900, Brazil

^cDepartment of Information Systems, University of Minho, Campus de Azurém, Guimarães 4804-533, Portugal

^dALGORITMI Center, University of Minho, Campus de Azurém, Guimarães 4804-533, Portugal

Abstract

Success management can bring valuable contributions to improve project results and stakeholders' relationships. However, the *success management* process must be explicitly integrated into project management approaches, guides and methodologies (such as PMBOK, PRINCE2 or PM²), which is not currently happening. The purpose of this position paper is to discuss the need and importance for this integration and to present a first proposal on how this can be operationalized. To support the position, the methodology of the European Union PM² was used. The result of the integration demonstrates that it is possible to advance management and raise the level of project success.

© 2019 The Authors. Published by Elsevier B.V.

This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>)

Peer-review under responsibility of the scientific committee of the CENTERIS -International Conference on ENTERprise Information Systems / ProjMAN - International Conference on Project MANAGEMENT / HCist - International Conference on Health and Social Care Information Systems and Technologies.

Keywords: Success management; project management; methodology; process; success.

* Corresponding author. Tel.: +351 253 054 797.

E-mail address: nilton@ic.ufmt.br

1877-0509 © 2019 The Authors. Published by Elsevier B.V.

This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>)

Peer-review under responsibility of the scientific committee of the CENTERIS -International Conference on ENTERprise Information Systems / ProjMAN - International Conference on Project MANAGEMENT / HCist - International Conference on Health and Social Care Information Systems and Technologies.

10.1016/j.procs.2019.12.195

Gestão do Sucesso em Projetos de Sistemas de Informação – trabalho em progresso

Success Management in Information Systems Projects – work-in-progress

Nilton Takagi, Universidade do Minho, Centro ALGORITMI, Portugal | Universidade Federal de Mato Grosso, Instituto de Computação, Brasil, nilton@ic.ufmt.br

João Varajão, Universidade do Minho, Centro ALGORITMI, Portugal, varajao@dsi.uminho.pt

Resumo

Alcançar o sucesso nos projetos de Sistemas de Informação (SI) é um desafio significativo. Para tal, os gestores e as suas equipas precisam de considerar o cronograma, o orçamento, a qualidade, e várias outras dimensões da gestão de projetos, em conjunto e articulação com múltiplas variáveis organizacionais e aspetos relacionados com as tecnologias da informação. Os guias, normativos e metodologias da gestão de projetos (e.g., PMBOK, PM2, etc.) são preciosos neste contexto; no entanto, não apresentam processos e atividades específicos da gestão do sucesso durante todo o ciclo de vida de um projeto. A falta de uma definição clara do sucesso ou de formas de o avaliar, pode desviar o foco da gestão do projeto daquilo que é, de facto, importante para os *stakeholders*. Dada esta ausência de atividades da gestão do sucesso nos referenciais da gestão de projetos, os gestores são também muitas vezes direcionados a avaliar o sucesso com base em processos *ad hoc* e informais. O presente trabalho de investigação aborda este problema, visando o detalhar das atividades necessárias para gerir o sucesso em projetos de SI e apresentar um modelo de integração da gestão do sucesso em referenciais da gestão de projetos. Neste artigo, é apresentado o contexto, o processo de investigação definido, assim como alguns resultados preliminares do trabalho.

Palavras-chave: Sistemas de Informação; Gestão de Projetos; Gestão do sucesso; Sucesso do Projeto.

Abstract

Achieving success in Information Systems (IS) projects is a challenge. Managers and their teams need to take into account the schedule, budget, quality and other important dimensions of project management, together with many organizational variables and aspects related to information technology. Project management guides, standards and methodologies (e.g., PMBOK, PM2, etc.) are valuable in this context; however, they do not present specific processes and activities to manage success during all the life cycle of a project. The lack of a clear definition of success or ways of evaluating it, can shift the focus of project management away from what is actually important to stakeholders. This absence of success management activities in project management standards and guides may also lead project managers to evaluate success with ad hoc and informal processes. This research addresses this problem, aiming to detail the activities required to manage success in IS projects and present an integration model of success management with project management guides and standards. This paper presents the context, the method and some initial results of the research.

Keywords: Information Systems; Project Management; Success Management; Project Success.

1. INTRODUÇÃO

Os sistemas de informação (SI) são o alicerce das organizações contemporâneas (Muhic & Johansson, 2014), sendo fundamentais para os processos de tomada de decisão (Holsapple, Sena, & Wagner, 2019) e estando presentes em vários aspetos do negócio. Dado que anualmente são

Success Management and the Project Management Body of Knowledge (PMBOK): An Integrated Perspective – research-in-progress

Nilton Takagi

University of Minho, Centro ALGORITMI,
Federal University of Mato Grosso
nilton@ic.ufmt.br

João Varajão

University of Minho,
Centro ALGORITMI
varajao@dsi.uminho.pt

ABSTRACT

It is a significant challenge to define and achieve success in information systems project management, given the high number and diversity of involved stakeholders and variables that need to be taken into account by project managers and their teams. Project management standards and guides are valuable in this context, as they provide concepts, processes and techniques related to several complementary knowledge areas (e.g., cost, quality, risk, etc.). However, they do not explicitly define what needs to be done towards managing the success of a project (including, for instance, the formal evaluation of success). To address this gap, we propose a new model for the integration of the success management activities into the Project Management Body of Knowledge (PMBOK) guide. To this end, a Design Science Research process has been adopted. The research is in progress and the resulting model is currently being evaluated in information systems projects.

KEYWORDS

Project Success, Project Management Success, Success Management, PMBOK, Information Systems.

INTRODUCTION

The success of project management in particular and projects in general has been the subject of several studies over the years. Looking back over the past four decades, different concepts and variables have been subject of research. For example, Migh and Fischer (1985) evaluated the relationship between the success and project size, authority of the project manager, and organisational structure. Larson and Gobeli (1989) evaluated the relationship between the organisational structure (e.g., functional, balanced matrix, project matrix), project management structure and project success. Munns and Bjeirmi (1996) studied the relation between aspects of the project lifecycle and the success of the management and the project, as well as the relationship between the project management team and success. The standardization of practices (Milosevic and Patanakul, 2005) and the contribution of tools and techniques (Besner and Hobbs, 2006) to the success of the project are other examples. Aspects related to benefits management (Badewi, 2016), definition and use of methodologies (Joslin and Müller, 2015, 2016), or even the definition of processes or activities for success management (Varajão, 2016, 2018a), have also been the focus of research.

In the context of Information Technology (IT) and Information Systems (IS), there has also been great concern about the aspects related to success. Examples of this are the theoretical IS success models (DeLone and McLean, 1992, 2003), including the success of IS projects implementation (Bradford and Florin, 2003). This is easy to understand: on the one hand, investments in IT and IS are in the order of hundreds of billions of US dollars annually (Kappelman, Johnson, Maurer, et al., 2019); on the other hand, the concerns of organizations are focused on issues such as cybersecurity, data management and digital transformation (Kappelman, Johnson, Maurer, et al., 2019; Kappelman, Johnson, Torres, Maurer and McLean, 2019), which are addressed through projects (PMI, 2017); in addition, there is the significant complexity of the IT and IS area (Morcov, Pintelon and Kusters, 2020).

In the project management literature, the Project Management Body of Knowledge (PMBOK) guide (PMI, 2017) is one of the most widely cited references (Badewi, 2016; Joslin and Müller, 2015, 2016; Milosevic and Patanakul, 2005; Varajão, 2016, 2018a). Like other project management standards and guides, such as PProjects IN Controlled Environments (PRINCE2) (AXELOS, 2017), Standard ISO 21500 (ISO, 2012) and Project Management Methodology (PM2) (EU, 2018), the PMBOK (PMI, 2017) comprises project management best practices, including processes that can be used to initiate, plan, execute, monitor, control and close a project. These best practices support project

Evaluation of Information Systems Project Success – Insights from Practitioners

Jaime Pereira^a, João Varajão^{b,c}, and Nilton Takagi^{c,d,e}

^aMIEGSI, University of Minho, Guimarães, Portugal; ^bDepartment of Information Systems, University of Minho, Guimarães, Portugal; ^cALGORITMI Center, University of Minho, Guimarães, Portugal; ^dPDTSI, University of Minho, Guimarães, Portugal; ^eInstitute of Computing, Federal University of Mato Grosso, Cuiabá, Brazil

ABSTRACT

Evaluating the success of projects should be a key process in project management. However, there are only a few studies that address the evaluation process in practice. In order to help fill this gap, this paper presents the results of an exploratory survey with experienced information systems project managers. Results show that opportunities for lessons learned and project management improvement are being missed due to the lack of formal evaluation of success.

KEYWORDS

Information systems; information technology; project management; success management; success; evaluation; assessment; appraisal; performance; Information systems success; practice

Introduction

In an increasingly technological world, information systems (IS) provide support at several business levels, from operational transactions to strategic initiatives. On the one hand, achieving success in IS projects is fundamental to organizations (Varajão, 2018a). On the other hand, evaluating success can be a huge endeavor because, due to the complexity of projects, there are many variables to take into account (Morcov et al., 2020) which are of a technical, behavioral, and contextual nature.

The evaluation of success in projects is a subject of research for a long time (Aragonés-Beltrán et al., 2017; Liang et al., 2017; Osei-Kyei & Chan, 2018). Several works suggest that project success should be evaluated throughout the project lifecycle (Teixeira et al., 2019; Varajão, 2016), as well as in the post-project (Karlsen et al., 2005; Varajão, 2018a; Varajão & Trigo, 2016). Besides, since the criteria for success evaluation are particular to each project (Albert et al., 2017), to define a process for success management (focused on the understanding, evaluation and reporting of success) is fundamental (Varajão, 2018b).

However, in the literature, there is limited evidence on actions or criteria actually used by practitioners to assess the success of IS projects. Furthermore, several studies (e.g., Albert et al. (2017) and Varajão and Carvalho (2018)), also show that in practice the evaluation of success is many times not performed through systematic processes. The consequences of not evaluating the success of a project may result in the waste of efforts and resources (Pujari & Seetharam, 2015).

Aiming to help fill this gap, an exploratory survey was carried out with experienced IS project managers. Our contribution concentrates on three major questions. The first relates to the moment in the project when the process for evaluating success is defined and also who participates in that process. The second relates to the criteria for evaluating success (namely, which criteria are defined in projects, how and by whom). The third regards to when and how the project success is measured.

The article is structured as follows: the next section presents a brief literature review on project management and IS project success; the third section describes the theoretical framework and the research method; the fourth section presents the survey results; the fifth section presents the discussion of the results; and finally, the last section has conclusions, main contributions, and prospects for further work.

Background

Project and project management

According to Munns and Bjeirmi (1996) and the PMI (2017), a project can be understood as the search for the achievement of an objective, involving tasks and the use of resources. Projects must be carried out following specifications, having a well-defined beginning and end. It is commonly accepted that a project is a unique effort, i.e., a special endeavor that has not been previously done (Dvir et al., 2003).

Regardless of the various dimensions, forms, degrees of risk, complexity of the resulting products or services,

CONTACT João Varajão  varajao@dsl.luminho.pt 

© 2021 The Author(s). Published with license by Taylor & Francis Group, LLC.

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

QUALITY PAPER

ISO 21500 and success management: an integrated model for project management

Nilton Takagi

*Institute of Computing, Federal University of Mato Grosso, Cuiabá-MT, Brazil;
PDTSI, University of Minho – Campus of Azurém, Guimarães, Portugal and
ALGORITMI Research Centre, University of Minho, Guimarães, Portugal, and*

João Varajão

*Department of Information Systems, University of Minho – Campus of Azurém,
Guimarães, Portugal and
ALGORITMI Research Centre, University of Minho, Guimarães, Portugal*

Abstract

Purpose – Projects are one of the main ways used to develop organisations and turn their strategic initiatives into a reality. To support project management, several entities (e.g. associations, institutes, etc.) provide standards, guides and project management methodologies. However, despite its wide coverage of project management knowledge areas, standards currently have no specific processes focused on planning and evaluating success. The absence of these processes can limit the vision of managers and their teams on what most contributes to the success of a project. Aiming at contributing to fill this gap, this paper proposes the integration of success management processes in the ISO 21500 standard.

Design/methodology/approach – To develop the integration model, a Design Science Research approach was adopted for the construction and evaluation of the resulting artefact.

Findings – The result is an integrated model and insights for its application in practice. The model aims to help managers and their teams to identify which success management activities need to carry out and how to integrate them with the other processes of the ISO 21500 standard.

Research limitations/implications – The integrated model was applied in only one project. Another limitation is the difficulty in comparing the results obtained due to the small number of works focused on success management (namely related to planning, measuring, controlling and reporting success in practice) and its integration with project management standards, guides and methodologies.

Originality/value – The integrated model, based on success management and the ISO 21500 standard, is an important and original contribution to understand and achieve success in projects. This promotes a new vision of balanced management, directing the management effort to the areas that effectively contribute to success in each project.

Keywords ISO 21500, Success management, Project management, Success

Paper type Research paper

1. Introduction

Organisations structure activities in projects to achieve specific objectives, aiming to create value to the business (PMI, 2017). Examples of these efforts are projects carried out to transform business processes throughout digitalisation (Xiang *et al.*, 2014), to create new products (Islam *et al.*, 2009), to enable better decision making (Kaparthi and Bumblauskas, 2020), to update and change technologies (Carton *et al.*, 2008), to integrate quality and risk management with supply chain management (Fernandes *et al.*, 2017; Rebelo *et al.*, 2017; Zimon and Madzik, 2020), or to turn strategic initiatives into reality (ul Musawir *et al.*, 2017).

Funding: This work has been supported by FCT - Fundação para a Ciência e Tecnologia within the R&D Units Project Scope: UI/BD/150853/2021.



Integrating the Information Systems Success Model With Project Success Management Process: Position Paper

Ali Varshosaz, University of Minho, Portugal

João Varajão, ALGORITMI Center, University of Minho, Portugal

Nilton Takagi, Federal University of Mato Grosso, Brazil

ABSTRACT

DeLone and McLean information systems success model has become a reference for explaining the success of information systems (IS). Attempts to apply and test the model have resulted in both confirmation and challenges. One of those challenges is how to translate the learnings from this model into actionable knowledge. This position paper proposes the integration of the information systems success model with the success management process as a way of getting synergies from both models and improving the study and practice of IS projects. Moreover, the authors present several examples of IS success measures to be used in practice.

KEYWORDS

Information Systems, Information Systems Success Model, Information Technology, Project Management, Success Management Process

1. INTRODUCTION

Organizations need to ensure that their investments in Information Technology (IT) and Information Systems (IS) are successful, regardless of whether the economy is booming or disarming. IS plays a critical role in organizations since IT/IS projects are enablers of organizational transformation and business growth (Iriarte & Bayona, 2020). Furthermore, a successful IS leads a company to achieve better business results. However, IS projects failure affects business profit either directly or indirectly (DeLone & McLean, 2003; Petter, DeLone, & McLean, 2008).

The evaluation of the effectiveness and success of IS is an important aspect of the IS field in both research and practice (Keen, 1980). Information system success concerns the effective creation, distribution, and uses of information via technology. However, defining IS success can be challenging because success is a multidimensional concept that can be assessed at different levels (e.g., technical, individual, group, organizational) and using several criteria (e.g., economic, financial, behavioral, perceptual) (DeLone & McLean, 1992).

Evaluating IS success has been a focus of IS research for the past four decades, which can be traced to the seminal work of Alter and Ginzberg (1978) and Barkin and Dickson (1977), who evaluated success in terms of system usage. However, system usage is just one measure of success, and in specific deployment contexts such as a mandated usage context, system usage might not be the

DOI: 10.4018/IJAMTR.2021070101

Copyright © 2021, IGI Global. Copying or distributing in print or electronic forms without written permission of IGI Global is prohibited.

Success Management and Scrum for IS Projects – An Integrated Approach

Research-in-Progress

Nilton Takagi

PDTSI, ALGORITMI Research Centre,
University of Minho
Guimarães, Portugal
Institute of Computing,
Federal University of Mato Grosso
Cuiabá-MT, Brazil
nilton@ic.ufmt.br

João Varajão

Department of Information Systems,
ALGORITMI Research Centre,
University of Minho
Guimarães, Portugal
varajao@dsi.uminho.pt

Abstract

The never-ending evolution in information technologies and business processes impacts the planning and execution of information systems (IS) projects. In a context of less predictive and more complex organizational environments, agile methods (with iterative and incremental orientations) have become a common alternative for managing IS projects. However, despite project management approaches' evolution and adaptation capabilities, projects are still frequently considered unsuccessful. This research aims to help researchers and practitioners understand how success management can be carried out together with agile methods, seeking to clarify what can influence success and how it can be evaluated during an IS project's lifecycle. In this research-in-progress paper, a preliminary model integrating success management into the Scrum framework is proposed to achieve this objective. The model is being evaluated in an IS project case study.

Keywords: Project Success, Success Management, Scrum, Project Management, Agile Methods, Information Systems.

Introduction

The evolution of Information Technology (IT) has driven frequent changes in business processes. Many of these changes are put in place in the organizations through information systems (IS) projects, making use of IT to realize business opportunities or evolve organizational efficiency and effectiveness. For example, with increased access to technologies and the increase of data generated by them, digital transformation (Fischer et al. 2020) and data management (Santos et al. 2017) projects have been targeted by IT managers (Kappelman et al. 2019). IT involves hundreds of billions of dollars annually in investment (Kappelman et al. 2019), which raises the need for good management in IS projects.

IS projects are complex due to the quantity and diversity of variables at stake (e.g., technologies, stakeholders, organizational culture, or individual and corporate competencies) (Morcov et al. 2020). In addition, the changes in these variables during the project life cycle also significantly impact management. For example, in IS projects, new versions or even new technologies may emerge beyond those being deployed, there may be the abandonment of experienced team members or end-users already trained, or even changes in legislation regulating the business processes impacted by the project (e.g., General Data Protection Regulation). In these types of projects, which are complex and challenging to predict, agile methods are recommended (PMI 2017).

Implementing Success Management and PRINCE2 in a BPM Public Project

Research-in-progress

Nilton Takagi

Federal University of Mato Grosso and ALGORITMI Center
Cuiabá-MT, Brazil and Guimarães, Portugal
Email: nilton@ic.ufmt.br

João Varajão

University of Minho and ALGORITMI Center
Guimarães, Portugal
Email: varajao@dsi.uminho.pt

Thiago Ventura

Federal University of Mato Grosso
Cuiabá-MT, Brazil
Email: thiago@ic.ufmt.br

Darclea Ubialli

Federal University of Mato Grosso
Cuiabá-MT, Brazil
Email: darclea@ufmt.br

Thais Silva

Federal University of Mato Grosso
Cuiabá-MT, Brazil
Email: thaisbueno@ufmt.br

Abstract

Many stages of information systems projects developed in public institutions are defined by laws and regulations, which reduces the management flexibility. In the particular case of Business Process Management (BPM) projects, it has even more influence since the business processes are also constrained by legislation. In this context, it is important to have a clear vision of what the project's success means for all the stakeholders, what can impact the success, and how success should be evaluated. This paper presents the case of a BPM project of a public institution, where it is being implemented a new PRINCE2-based project management approach which comprises success management activities. The preliminary results include a new model that integrates success management and the PRINCE2 methodology, as well as a set of success criteria and success factors identified for the project.

Keywords Success Management, PRINCE2, Project Management, Business Process Management, Public Administration.