

Universidade do Minho
Escola de Engenharia

Beatriz Sampaio de Amorim Lopes Lobato

**Modelo de critérios para avaliação do
sucesso em projetos de Sistemas de
Informação**

Dissertação de Mestrado

Mestrado Integrado em Engenharia e Gestão de
Sistemas de Informação

Trabalho efetuado sob a orientação do

Prof. Doutor João Eduardo Quintela Varajão

Junho de 2021

DIREITOS DE AUTOR E CONDIÇÕES DE UTILIZAÇÃO DO TRABALHO POR TERCEIROS

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 Repositório UM da Universidade do Minho.



Atribuição

CC BY

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

Universidade do Minho, junho 2021

Assinatura:

Agradecimentos

A conclusão desta dissertação só foi possível devido a um conjunto de pessoas a quem tenho de agradecer por me terem auxiliado e orientado neste meu percurso, e me terem dado uma boa base para conseguir completar este capítulo da minha vida com sucesso.

Gostaria de agradecer, em primeiro lugar, à minha família, que sempre me apoiou, não só no meu percurso académico, como em todas as decisões tomadas na minha vida. Além de que foram um pilar fundamental para a coerência de todo o meu caminho, mesmo quando me deparei com dificuldades.

Em segundo, agradecer a esta enorme academia por me ter acolhido durante estes cinco anos, onde me deu a possibilidade de aprender e ao mesmo crescer enquanto pessoa e preparar-me para iniciar a minha vida profissional com bases sólidas. Também agradecer pelas amizades que construí nesta minha jornada, bem como os professores que fui encontrando e me auxiliaram neste caminho.

Um especial obrigado ao Professor João Varajão, meu orientador na presente dissertação. Agradeço pela aprendizagem, aconselhamento, disponibilidade e confiança que depositou em mim para a realização do trabalho. Desta forma, sem o auxílio do professor, a presente dissertação não teria a qualidade que apresenta.

Por último, mas não menos importante, agradecer às amizades que construí nesta academia, pelas horas de trabalho partilhadas, pela compreensão, e pelo facto de acreditarem no meu sucesso. Ainda, agradecer a preocupação e por perceberem melhor que ninguém as dificuldades e as vitórias alcançadas ao longo deste percurso.

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.

Assinatura:

Modelo de critérios para avaliação do sucesso em projetos de Sistemas de Informação

Resumo

As organizações, independentemente da área em que se insiram, desejam que os seus projetos alcancem o sucesso, uma vez que influenciam o seu futuro. Projetos em tecnologias e sistemas de informação (TSI) não são uma exceção, sendo imprescindível que se identifiquem os critérios para avaliar/medir o sucesso. Ao longo das últimas décadas, têm sido desenvolvidos vários estudos sobre critérios de sucesso. No entanto, são escassos os estudos que apresentam uma reflexão integrada sobre critérios de sucesso. Por outro lado, é correto afirmar que, para cada projeto, devem ser definidos os critérios de sucesso a utilizar, pelo facto de cada projeto ter os seus objetivos e necessidades específicas.

A presente dissertação tem como finalidade apresentar um modelo de critérios de avaliação do sucesso em projetos de TSI. Para tal, inicialmente foi realizada uma revisão sistemática de literatura, que permitiu identificar um conjunto abrangente de critérios de sucesso passíveis de serem utilizados nos projetos. De seguida, os critérios foram categorizados de forma a constituir um modelo de critérios. As categorias definidas são as seguintes: Iron triangle, Satisfaction, Benefits, Outcomes, Quality e, por último, Others.

O principal contributo deste trabalho é a compilação e organização dos critérios de sucesso, com vista a auxiliar os profissionais de TSI na definição de critérios de sucesso a utilizar na avaliação dos seus projetos.

Palavras-chave:

Critérios de Sucesso; Projetos de Tecnologias e Sistemas de Informação; Sistemas de Informação; Sucesso em Projetos.

Model of criteria for assessing success in Information Systems projects

Abstract

Organizations, regardless of the industry, want their projects to be successful, since they influence their future. Projects in information technology and systems (IST) are no exception, and it is essential to identify the criteria for assessing/measuring success. Over the past few decades, several studies about success criteria have been developed. However, there are few studies that present a reflection about success criteria. On the other hand, we can say that, for each project, the success criteria to be used must be defined, since each project has its own objectives and needs.

This dissertation presents a model of criteria for assessing success in IST projects. To this end, a systematic literature review was carried out, which allowed the identification of a general set of success criteria that can be used in projects. Then, the criteria were categorized in order to constitute a model of criteria. The defined categories are as follows: Iron triangle, Satisfaction, Benefits, Outcomes, Quality, and Others.

The main contribution of this work is the compilation of criteria to assist IST professionals in defining which success criteria to use to evaluate their projects.

KeyWords:

Success Criteria; Information Systems; Technology and Information Systems Projects; Project Success.

ÍNDICE

Agradecimentos.....	iii
Resumo.....	v
Abstract.....	vi
Índice de Figuras.....	ix
Índice de Tabelas.....	x
Siglas e Acrónimos.....	xi
1. Introdução.....	1
1.1. Enquadramento.....	1
1.2. Motivação.....	2
1.3. Objetivos e Resultados Esperados.....	2
1.4. Estrutura do Documento.....	2
2. Enquadramento Conceptual.....	4
2.1. Sistemas de Informação.....	4
2.2. Projetos de Tecnologias e Sistemas de Informação.....	5
2.3. Sucesso em Projetos de Tecnologias e Sistemas de Informação.....	5
2.4. Critérios de Sucesso.....	6
2.5. Literatura Relacionada.....	8
2.6. Reflexão Crítica do Estado da Arte.....	10
3. Método.....	11
3.1. Problema e Oportunidade de Investigação.....	11
3.2. Processo de Investigação.....	12
3.3. Estratégias de Pesquisa.....	13

4. Resultados e Discussão	16
4.1. Resultados da Revisão Sistemática de Literatura	16
4.1.1. Resultados por Tipo de Projeto	17
4.1.2. Resultados por Tipo de Pesquisa	20
4.1.3. Resultados por Critérios de Sucesso	22
4.1.4. Resultados por Distribuição Geográfica	29
4.1.5. Resultados por Tipo de Participantes	31
4.1.6. Modelo de Critérios de Sucesso.....	35
4.1.7. Discussão de Resultados	39
5. Conclusão	41
Referências	42
Apêndice A. Síntese dos Artigos	49
Apêndice B. Critérios de Sucesso Originais.....	49
Apêndice C. Critérios de Sucesso Uniformizados	50
Apêndice D. Tipo de Pesquisa	50
Apêndice E. Tipo de Projeto	50
Apêndice F. Participantes dos Estudos	51
Apêndice G. Categorização dos Critérios de Sucesso	51
Apêndice H. Expressões de Pesquisa	52
Apêndice I. Estudos Organizados por Tipo de Projeto	54

Índice de Figuras

FIGURA 1- ETAPAS DO PROCESSO DE INVESTIGAÇÃO	12
FIGURA 2 - EVOLUÇÃO DOS ARTIGOS	16
FIGURA 3 - PERCENTAGEM POR TIPO DE PROJETO.....	17
FIGURA 4 - NÚMERO DE CRITÉRIOS POR PROJETO	19
FIGURA 5 - PERCENTAGEM POR TIPO DE PESQUISA	20
FIGURA 6 - NÚMERO DE CRITÉRIOS POR ARTIGO	22
FIGURA 7 - EVOLUÇÃO DO APARECIMENTO DOS CRITÉRIOS DE SUCESSO.....	26
FIGURA 8 - ATEGORIZAÇÃO DOS CRITÉRIOS DE SUCESSO	28
FIGURA 9 - DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA	29
FIGURA 10 - PERCENTAGEM DE PARTICIPANTES	31
FIGURA 11 - PARTICIPANTES POR ANO	35
FIGURA 12 - MODELO DE CRITÉRIOS DE SUCESSO	35

Índice de Tabelas

TABELA 1 - EVOLUÇÃO DOS CRITÉRIOS DE SUCESSO.....	7
TABELA 2 - MOTORES DE PESQUISA	14
TABELA 3 - TIPO DE PROJETO	17
TABELA 4 - TIPO DE PESQUISA	20
TABELA 5 - CATEGORIZAÇÃO DOS CRITÉRIOS DE SUCESSO	23
TABELA 6 - NÚMERO DE CRITÉRIOS DE SUCESSO	24
TABELA 7 - ARTIGOS POR DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA	29
TABELA 8 - REFERÊNCIA CRUZADA COM PARTICIPANTES	32
TABELA 9 - NÚMERO DE PARTICIPANTES.....	33

Siglas e Acrónimos

TI	Tecnologias da Informação
TSI	Tecnologias e Sistemas de Informação
SI	Sistemas de Informação
CS	Critérios de sucesso
FS	Fatores de sucesso
ERP	Enterprise Resource Planning
CIO	Chief Information Officer
RSL	Revisão Sistemática de Literatura

1. Introdução

Neste capítulo, primeiro é efetuado o enquadramento do tema. De seguida, é descrita a motivação para a realização da dissertação, bem como os objetivos e resultados esperados. Por último, é detalhada a estrutura do documento.

1.1. Enquadramento

Os projetos de tecnologias e sistemas de informação (TSI) são geradores de valor para as organizações. No entanto, devido à complexidade que lhes é inerente, os níveis de sucesso alcançados nem sempre têm sido os mais desejáveis (Iriarte & Bayona, 2020). Em consequência, esta é ainda uma temática muito debatida na literatura de natureza científica. Há várias formas de avaliar o sucesso de um projeto. Por exemplo, desde há muito que são considerados na avaliação, critérios como o cumprimento do âmbito, do custo e do tempo (Atkinson, 1999). Nos últimos anos, outros critérios têm vindo a ser considerados relevantes como, por exemplo, a satisfação dos stakeholders (Varajão et al., 2018). Segundo Lim and Mohamed (1999), critérios de sucesso são uma base para a avaliação de um projeto. Inclusivamente, há autores, como Agarwal and Rathod (2006), que afirmam que determinados critérios são mais importantes do que outros. Estes autores referem que o cumprimento do âmbito é o mais relevante, dado que compreende a funcionalidade e a qualidade dos deliverables de um projeto.

Além disso, autores como Lim and Mohamed (1999), defendem que, além dos critérios, os fatores de sucesso são uma “peça chave” no que diz respeito aos resultados dos projetos, independentemente da área. Assim sendo, a junção de ambos pode ditar o sucesso ou insucesso de um projeto, existindo diversas opiniões sobre como avaliar o sucesso e que critérios utilizar para o medir. Uma vez que projetos em TSI têm maior probabilidade de insucesso, devido ao seu grau de complexidade, comparativamente com outros projetos, gera-se um interesse adicional em compreender o porquê e de que forma é que se se pode lidar com esse fenómeno (Iriarte & Bayona, 2020).

Dada a significativa quantidade e diversidade de critérios, identificados e propostos por diversos autores, todos passíveis de ser utilizados na avaliação do sucesso dos projetos de TSI,

torna-se relevante a proposta de um modelo de critérios que faça a síntese da literatura atualmente existente e agregue esses mesmos critérios.

1.2. Motivação

Há uma grande quantidade de trabalhos focados na identificação dos critérios de sucesso em projetos de TSI. No entanto, nesses trabalhos não se encontra um conjunto coerente de critérios, o que acaba por limitar e dificultar a sua utilização. Por outro lado, são poucos os estudos que fazem uma reflexão crítica sobre os resultados apresentados nos trabalhos disponíveis na literatura.

Adicionalmente, é difícil perceber a evolução destes critérios ao longo do tempo, bem como as características dos projetos que conduzem a determinados critérios.

Face a estas dificuldades, nesta dissertação é proposta uma caracterização dos critérios de sucesso relacionados com projetos em TSI, com vista a perceber a sua evolução e a procurar contribuir para melhorar os níveis de sucesso dos projetos.

1.3. Objetivos e Resultados Esperados

A finalidade da presente dissertação é a proposta de um modelo de critérios de avaliação do sucesso em projetos de TSI. Estabelecem-se os seguintes objetivos e resultados subjacentes:

- 1) Apresentar uma revisão sistemática da literatura no que concerne a critérios de avaliação do sucesso de projetos de TSI;
- 2) Realizar uma síntese dos critérios identificados, por forma à sua organização e categorização, resultando no modelo de critérios de sucesso para avaliação de projetos em TSI.

1.4. Estrutura do Documento

Esta secção descreve a forma como o presente documento está organizado. No documento encontram-se cinco capítulos, que se subdividem em secções, procurando-se um fio condutor das ideias.

No capítulo 1, é apresentada a introdução ao tema, incluindo o seu enquadramento, a motivação para o desenvolvimento do trabalho, assim como os objetivos e os resultados esperados.

No capítulo 2, são descritos os conceitos-chave fundamentais para a compreensão do trabalho, em conjunto com uma reflexão crítica sobre a literatura relacionada.

No capítulo 3, é apresentado o método de investigação, bem como as estratégias de pesquisa, detalhando todo o processo realizado para a obtenção dos resultados descritos no capítulo 4.

No que concerne ao capítulo 4, são apresentados os resultados obtidos, assim como um novo modelo de critérios de sucesso e a definição de cada critério presente no modelo. Ainda neste capítulo, é apresentada uma discussão dos resultados obtidos.

Por último, na conclusão, são deixadas algumas considerações finais, sintetizando o trabalho desenvolvido, identificando as limitações e contribuições. São, também, apresentadas propostas de trabalho futuro.

2. Enquadramento Conceptual

Neste capítulo são apresentados os conceitos fundamentais para uma boa compreensão do trabalho produzido.

2.1. Sistemas de Informação

O conceito de Sistemas de informação nem sempre é consensual, uma vez que não se encontra uma definição exata na literatura.

De acordo com Hevner et al. (2004), Sistemas de informação (SI) são implementados nas organizações com vista a melhorar a eficiência e eficácia do trabalho. Desta forma, os autores defendem que a disciplina de SI é caracterizada por dois paradigmas: (1) *behavioral science*, e (2) *design science*. O primeiro paradigma procura desenvolver teorias que expliquem o comportamento humano ou organizacional; enquanto que, no segundo paradigma, se procura entender os limites das capacidades humanas e organizacionais, e de que forma as tecnologias podem auxiliar a ultrapassar estas limitações.

Um sistema de informação (SI) é também visto como um sistema de trabalho, onde os processos e atividades a exercer são destinados ao processamento de informação, para capturar, transmitir, e armazenar a informação necessária para o processo de trabalho. Desta forma um SI é um sistema em que diversos participantes e/ou máquinas realizam um determinado trabalho utilizando informação, tecnologias ou outros recursos, com vista à produção de produtos informacionais e serviços para clientes internos ou externos (Alter, 2008).

Para Carvalho (1996), um SI é visto como um sistema que recolhe, processa, armazena, e distribui informação numa organização, tendo em conta que a informação tem de estar acessível a quem dela necessitar. Assim sendo, um SI é um sistema de atividade humana que pode ser suportado pelas tecnologias.

As pessoas nas organizações cada vez mais estão dependentes de SI para o desenvolvimento do seu trabalho e, há medida que esses sistemas evoluem em grande escala, mais as pessoas sentem necessidade do seu suporte, acabando por sentir que não são capazes de executar determinadas tarefas sozinhos, tal é a dependência. Apesar de, por um lado, os SI serem bastante complexos de implementar numa organização, visto que é necessário que os colaboradores estejam dispostos à mudança, por outro lado, são uma mais-valia, dado que estes vêm facilitar o trabalho, promovendo, assim, uma melhoria contínua nos produtos e serviços destinados aos clientes (Westmark, 2004).

Uma vez que estes sistemas são complexos e estão em constante mudança e evolução, é necessário que haja uma cuidada atenção nos projetos de TSI, de modo a que cumpram o seu papel de forma adequada e acompanhem as mudanças.

2.2. Projetos de Tecnologias e Sistemas de Informação

Projetos de TSI são necessários em quase todas as organizações, de forma a criar valor para as mesmas, uma vez que o seu objetivo é tornar os processos mais eficientes e eficazes (Atkinson, 1999).

Apesar da importância dos projetos de TSI para a melhoria dos processos de trabalho e crescimento dos negócios, estas ainda apresentam um elevado grau de insucesso (Iriarte & Bayona, 2020). Segundo Varajão (2018), um projeto de TSI é um esforço temporário com o objetivo de criar um produto, serviço ou resultado único (PMI, 2017), e pode assumir várias formas, tal como a implementação de aplicações. Além disto, a principal característica que difere estes projetos de outros, é o facto de serem realizados para melhorar a organização e obter benefícios para o negócio, através da implementação de tecnologias da informação.

Assim sendo, projetos de TSI apresentam características únicas, devido ao seu nível de complexidade. Em virtude de algumas das características que lhes estão inerentes, a probabilidade de insucesso acaba por aumentar (Rodríguez-Repiso et al., 2007).

2.3. Sucesso em Projetos de Tecnologias e Sistemas de Informação

O sucesso dos projetos é algo que é desejável para todas as organizações. Diversos autores apresentam diferentes teorias sobre como alcançar sucesso em projetos.

Na perspetiva de Lim and Mohamed (1999), o sucesso pode ser alcançado através da micro e macro atitude perante um projeto. Isto é, a micro atitude foca e avalia o sucesso do projeto no final do mesmo, enquanto a macro atitude se concentra na satisfação do cliente final a longo prazo. Esta teoria defende que o sucesso de um projeto pode ser visto de duas formas: (1) pela parte do cliente, ou (2) pela parte da equipa de projeto. No que toca à primeira forma, a verificação do sucesso de um projeto, tem a ver com o facto de que, para a equipa de projeto, pode ter sido um projeto excelente que cumpriu todos os requisitos, mas o cliente pode não ter ficado satisfeito com o produto final (devido a várias razões), assim como pode acontecer o contrário: o cliente ficar satisfeito com o produto final, e utilizá-lo de bom grado; para a equipa de trabalho ficar aquém das

suas expectativas no que respeita a eficiência. Assim sendo, os critérios de sucesso (CS) considerados, irão ter influência sobre o sucesso percebido e aferido (Ivanov, 2012).

Para Baccharini (1999), o sucesso de um projeto depende de duas dimensões, “hard” e “soft”. A dimensão “hard” remete ao facto de que alguns critérios, como tempo, custo e qualidade, são mais fáceis de medir, sendo relativamente mais fácil chegar-se a um consenso. No que toca à dimensão “soft”, esta refere-se a aspetos tais como a satisfação da equipa de trabalho. Uma vez que estes aspetos são mais subjetivos e vão depender de pessoa para pessoa, conseqüentemente acaba por ser mais difícil de os medir, comparativamente aos critérios relativos à dimensão “hard”.

Vários autores, Jugdev and Müller e Pankratz and Basten (2005; 2018), afirmam que o sucesso de um projeto está diretamente ligado a critérios que são usados na sua avaliação, sendo que os mais importantes são o custo, tempo, âmbito ou qualidade, estando inseridos no conceito de “Iron Triangle”. Mais tarde, critérios relacionados com a satisfação dos stakeholders, tomaram um lugar importante no que diz respeito à avaliação do sucesso de projetos (Jugdev & Müller, 2005; Pankratz & Basten, 2018).

Como os critérios são um dos aspetos importantes para avaliar o sucesso de um projeto, é preciso ter em atenção que este pode ser avaliado em vários momentos PMI (2017); durante o ciclo de vida do mesmo, e ou no final. Como tal, existem critérios que podem ser convenientes para avaliar o sucesso durante o projeto, e outros depois deste estar concluído. De seguida, são identificados alguns exemplos de critérios do projeto e pós-projeto. Relativamente aos critérios a serem avaliados durante o projeto, é possível enumerar alguns, tais como: (1) *Scope*, (2) *Cost*, (3) *Schedule*, e (4) *Quality*. No que concerne aos critérios que são avaliados após o projeto, é possível referir: (1) *Return on Investment*, (2) *Profit*, e (3) *Competitive Advantage*.

Posto isto, o conceito de sucesso em projetos de TSI é multidimensional, isto é, depende dos critérios utilizados em cada projeto, da perceção dos stakeholders, e da fase em que o projeto se encontra (Iriarte & Bayona, 2020; Varajão, 2018). É fundamental ter em atenção todos estes aspetos quando se está a avaliar o sucesso de um determinado projeto (Iriarte & Bayona, 2020).

2.4. Critérios de Sucesso

Independentemente do projeto, é fundamental que haja um conjunto de critérios definidos de modo a ser possível avaliar o sucesso, durante e/ou no final do seu ciclo de vida. Esses critérios são denominados de critérios de sucesso.

No entanto, é impossível definir um conjunto universal de critérios para avaliar o sucesso dos projetos, uma vez que estes vão ser diferentes de projeto para projeto, devido a vários aspetos como, por exemplo, a complexidade do projeto (Wateridge, 1998).

Em vários trabalhos encontram-se expressões como “iron triangle”, “*triple constraint*” e “*golden triangle*”, que representam os critérios fundamentais para avaliar o desempenho de um projeto, sendo estes, o cumprimento do custo, tempo e âmbito ou qualidade do projeto (Atkinson, 1999; Pankratz & Basten, 2018). Além destes critérios, a satisfação dos stakeholders tem-se tornado cada vez mais importante no que diz respeito a avaliar o sucesso de um projeto, uma vez que no final do mesmo são normalmente estes quem o julgam. Pinto e Shenhar (1990; 1997), afirmam que os critérios de sucesso podem focar-se em diferentes aspetos de um projeto, sendo estes: (1) os critérios internos do projeto para a organização, como o tempo, custo e âmbito, e (2) os critérios externos do projeto, como a satisfação do cliente relativamente ao resultado do mesmo.

Ika (2009), investigou os critérios de sucesso utilizados em projetos desde 1960 até ao século 21. Na Tabela 1 é possível verificar que, ao longo dos anos, além do “*iron triangle*” surgiram outros critérios, como, por exemplo, a satisfação dos stakeholders.

1960-1980	1980-2000	Século 21
Iron Triangle	Iron Triangle	Iron Triangle
	Client satisfaction	End-user satisfaction
	Benefits to organization	Benefits to stakeholders
	Benefits to stakeholders	Business success

Tabela 1 - Evolução dos critérios de sucesso

Baccarini (1999), conclui que o sucesso de um projeto pode ser medido através de duas categorias de critérios: (a) *successful product of the project*, esta categoria foca-se nos efeitos que se alcança no final de cada projeto; enquanto que, (b) *successful project management*, diz respeito à satisfação de critérios como tempo, custo e funcionalidades de um sistema; além disto, considera a maneira como o processo de gestão do projeto foi dirigido. No entanto, destas duas categorias, a primeira é considerada a mais importante por este autor.

É de salientar que, muitas vezes, os conceitos de critérios de sucesso e fatores de sucesso são confundidos, mas na realidade são bem diferentes e com finalidades distintas. Critérios de sucesso são o foco do presente trabalho, enquanto que, fatores de sucesso, referem-se a fatores que têm ou podem ter impacto no sucesso dos projetos (Ivanov, 2012). Alguns exemplos da diferença entre

Crêterios de Sucesso (CS) e Fatores de Sucesso (FS) são: (CS): Tempo, Custo e âmbito; (FS): Suporte/Envolvimento de Gestão, Treino de Staff e Gestão de Mudança.

De notar que os cr terios para medir o sucesso de um projeto devem ser definidos no início do mesmo; caso contrário, diferentes membros da equipa de trabalho podem tomar rumos diferentes, por falta de referencias adequadas no que respeita   avaliação do sucesso (Vyssoulis, 2001).

2.5. Literatura Relacionada

Até   data foram realizados poucos estudos no que diz respeito   revisão de cr terios de sucesso no âmbito de projetos. Não obstante, apresentam-se de seguida os estudos identificados na literatura.

Collins and Baccarini (2004), procuraram identificar como as pessoas em diferentes áreas de atividade definem o "sucesso em projetos". Como resultado, aperceberam-se que muitos projetos são mal avaliados, uma vez que são utilizam o "*iron triangle*" na avaliação e o cr terio satisfação do cliente fica para segundo plano. Esse estudo, foi realizado a 150 gestores de projetos na Austrália, através de um inquerito baseado em questionários onde foi perguntado quais os cr terios considerados mais importantes na hora de avaliar o sucesso de um projeto. O resultado foi o seguinte: tempo (85%), custo (78%), qualidade (55%), cooperação (23%) e satisfação dos stakeholders (19%). Relativamente a avaliar o sucesso do produto, os cr terios base foram: satisfação do cliente (41%), objetivos da organização (22%), e satisfação dos stakeholders (19%). Os autores concluíram que muitos projetos são mal geridos, pois restringem-se a um reduzido conjunto de cr terios. Afirmam, assim, que há a necessidade de educar os grupos que gerem os projetos, e que há mais cr terios para avaliar o sucesso para além do custo, tempo e qualidade.

Um outro estudo realizado com a participação de vários grupos de stakeholders para aferir os cr terios mais importantes para avaliar o sucesso de um projeto na área das TSI, chegou   conclusão que o cr terio âmbito   o mais importante para avaliar o trabalho necessário para completar um projeto, uma vez que este   que define a qualidade do produto de um projeto de TSI (Agarwal & Rathod, 2006).

Com base nestes estudos,   possível concluir que os cr terios inerentes ao "*Iron Triangle*" (tempo, custo e âmbito), são os principais cr terios utilizados para medir o sucesso de um determinado projeto, dado que estes fornecem informação relevante relativa   eficiência do processo de gestão do mesmo.

O estudo de Howsawi et al. (2011) explica que, para além de todo o esforço que existe em agrupar os critérios de sucesso para melhorar a compreensão e avaliação do sucesso em projetos, há uma dimensão em falta para melhorar a avaliação do sucesso: o contexto, ou seja, as condições em que enquadra o projeto. Estes autores defendem que, independentemente do nome que diversos autores dão aos critérios de sucesso, estes estão divididos em quatro níveis: (1) Nível do processo de um projeto; (2) Nível de deliverables; (3) Nível de negócio; e (4) Nível do contexto.

Relativamente ao primeiro nível, este refere-se a todos os critérios que lidam com ações tomadas para entregar somente o que é necessário, como, por exemplo, o “*cost*”.

No que toca ao segundo nível, este refere-se a todos os critérios que estão ligados aos requisitos técnicos de um projeto, como, por exemplo, “*technical performance*”.

O nível de negócio contém todos os critérios que lidam com os benefícios dos stakeholders, como, por exemplo, “*user benefits*”.

Por último, o nível de contexto, contém todos os critérios que se referem a fatores externos e que podem afetar o projeto, a equipa de trabalho ou a organização, como por exemplo, “*environmental impact*”.

Após a descrição destes níveis, os autores afirmam que, para definir os critérios de sucesso, é necessário que este processo seja realizado de uma forma coerente e hierarquizada dando especial importância aos critérios de sucesso de nível superior. Esta ordem permite captar as implicações existentes dos critérios de nível superior para o inferior, dando prioridade aos mesmos.

As autoras Iriarte and Bayona (2020), desenvolveram uma revisão sistemática de literatura com o objetivo de estudar os critérios e fatores de sucesso existentes em projetos de TSI. Apesar de não estar focado nos critérios, uma vez que o foco deste artigo são os fatores de sucesso, uma parte do estudo é também dedicada à revisão dos critérios de sucesso.

Este estudo foi realizado, focando a literatura até há data de 2017. Através da análise dos artigos identificados, foi possível verificar que é fundamental estudar tanto os fatores como os critérios em projetos, devido à sua particularidade e complexidade.

Com o estudo realizado, foi possível concluir que, apesar de existir uma lista extensa de critérios de sucesso para avaliar projetos, estes são difíceis de medir, uma vez que dependem de projeto para projeto. Além disto, apesar de toda a informação recolhida, não existe uma definição exata de sucesso em projetos, uma vez que há autores que definem sucesso com base em critérios relacionados com a gestão de projetos, e há outros que defendem que o sucesso de um projeto pode depender da perspectiva de cada stakeholder.

2.6. Reflexão Crítica do Estado da Arte

É de salientar que, na definição dos critérios para a avaliação do sucesso, se tem de ter em especial atenção a perspetiva dos stakeholders envolvidos no projeto, tipicamente considerando os gestores do projeto, as equipas de trabalho, e os clientes (Bannerman, 2008).

No entanto, existem divergências quando se está a avaliar um projeto, uma vez que a prioridade dos critérios para avaliar o sucesso depende de autor para autor. No caso de Agarwal e Rathod (2006), o critério âmbito (scope) é considerado o mais importante para avaliar o sucesso de um projeto, relativamente aos outros critérios. Por outro lado, os autores Pankratz e Basten (2018), consideram os critérios relacionados com a satisfação dos stakeholders como os fundamentais para avaliação de projetos. De um modo geral, o conceito de *“Iron Triangle”* é o mais utilizado para referir o sucesso, sendo composto por um conjunto de três critérios: tempo, custo, e âmbito (Neves et al., 2016). Além disto, a satisfação do stakeholders tornou-se um dos principais critérios para avaliar o sucesso (Shokri-Ghasabeh & Kavousi-Chabok, 2009), visto que são estes que no final do projeto vão julgar se o resultado está de acordo com o que era esperado, e podem também ter uma perceção diferente da realização dos objetivos do mesmo. Porém, um dos principais critérios é a qualidade, pondo em segundo plano critérios como o custo e tempo, uma vez que a qualidade do projeto pode ditar o sucesso ou insucesso do mesmo. No que diz respeito à avaliação do projeto, os critérios normalmente utilizados são o cumprimento do tempo, orçamento e âmbito. No entanto, outros critérios, como a satisfação do cliente e do utilizador, são também importantes (Marques et al., 2013).

Na literatura relacionada, apesar de praticamente não se encontrarem estudos que façam uma reflexão crítica da literatura relacionada com os critérios de sucesso, os estudos que foram encontrados descrevem de uma forma geral quais os critérios mais utilizados em diversas áreas de estudo. No entanto, o tema representado não é aprofundado e não são claras as razões para isso acontecer, ao contrário do que acontece com outros temas, como, por exemplo, os fatores de sucesso, que são consideravelmente mais explorados.

Posto isto, identifica-se a oportunidade de fazer uma síntese de critérios de sucesso para avaliar projetos em TSI, uma vez que não há uma uniformização/consolidação, nem uma descrição sistemática sobre como estes critérios evoluíram ao longo dos anos. Para tal, propõe-se o desenvolvimento de um modelo de critérios para avaliar o sucesso em projetos.

3. Método

Inicialmente, neste capítulo é descrito o problema e a oportunidade de investigação, e posteriormente é apresentado o processo de investigação. Por último, é descrita a estratégia de pesquisa.

3.1. Problema e Oportunidade de Investigação

É identificado como problema o facto de não existir um corpo de conhecimento consolidado sobre os critérios de sucesso dos projetos de TSI.

Ao longo dos anos, foram aparecendo novos critérios de sucesso que vieram substituir uns que já existam ou então fortalecer outros. Para muitos autores, o tempo, custo e âmbito continuam a ser os critérios mais importantes para avaliar o sucesso de projetos. No entanto, critérios como a qualidade do produto, a satisfação dos stakeholders, entre outros, foram ganhando importância nos últimos anos. Segundo Nicholas (1989), o melhor critério para avaliar o sucesso de projetos é relativo ao cumprimento das expectativas dos stakeholders. Dadas as diferentes perspectivas, torna-se necessária a existência de um modelo que consolide os critérios de sucesso.

Um outro efeito da diversidade de estudos e critérios, é a pouca uniformização nas suas designações. Por exemplo, o critério *cost compliance*, pode ser encontrado na literatura sob diversas formas, como "*cost*", "*budget*", e "*within budget*".

À parte disto, existem critérios específicos que resultam da área em que estão inseridos os projetos. Desta forma, é necessário estudar cada projeto individualmente e utilizar critérios específicos para cada um, pois estes dependem do projeto. Se os critérios não forem escolhidos e considerados devidamente, podem ter um impacto negativo no resultado final do projeto.

Apesar de existirem vários estudos relativos aos critérios de sucesso, tanto quanto é do nosso conhecimento não há um estudo atual que apresente a sua evolução. O objetivo do presente trabalho é apresentar essa evolução e consolidar os critérios identificados por diversos autores, com vista à proposta de um modelo de critérios que se espera que contribua para melhorar a prática da avaliação do sucesso em projetos de TSI.

3.2. Processo de Investigação

Para o desenvolvimento desta dissertação, foi realizada uma revisão sistemática de literatura. Segundo Cronin Bsc and Cronin (2008), uma revisão sistemática de literatura, comparativamente com outro tipo de revisão de literatura, utiliza uma abordagem mais rigorosa e baseia-se em artigos científicos, livros e revistas, aquando de um estudo de uma área específica. Além disto, na revisão sistemática de literatura são utilizados critérios claros e rigorosos, para identificar, avaliar e sintetizar a literatura sobre um determinado tema.

Para tornar a pesquisa fiável e completa, o método de investigação utilizado incluiu (Cronin Bsc & Cronin, 2008): (1) Formular a questão de pesquisa; (2) Definir critérios de inclusão e exclusão; (3) Selecionar e aceder à literatura; (4) Avaliar a qualidade da literatura incluída na revisão; e (5) Analisar, sintetizar e divulgar os resultados.

Numa primeira fase foi realizada uma revisão sistemática de literatura, onde se aprofundaram diversos conceitos relacionados com o tema da presente dissertação, e descreveu-se a literatura relacionada, focando os estudos realizados por diferentes autores relacionados com critérios de sucesso em projetos.

Posteriormente, para desenvolver o modelo de critérios de sucesso em projetos de TSI, foram realizadas diversas iterações de compilação e consolidação dos critérios de sucesso identificados nos artigos, de forma a estabelecer um conjunto de critérios uniformes para a criação desse modelo.

Por último, foram apresentados os resultados obtidos na sequência da análise dos diversos artigos, com vista a detalhar o modelo de critérios de sucesso.

Na Figura1, estão identificadas as diversas etapas do processo de investigação. Segue-se uma breve descrição de cada uma.

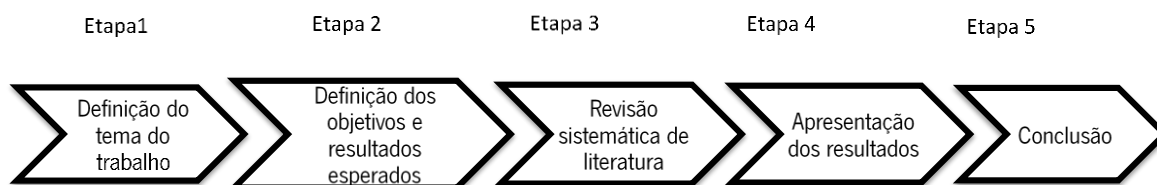


Figura1 – Etapas do processo de investigação

Na primeira etapa, procedeu-se à clarificação do tema da dissertação, nomeadamente a definição de diversos conceitos relacionados, como, por exemplo, projetos em TSI, sucesso em projetos, e critérios de sucesso em projetos de TSI.

Na segunda etapa, definiram-se os objetivos e os resultados a serem alcançados com o desenvolvimento do trabalho, nomeadamente o modelo de critérios de sucesso de projetos na área das TSI.

Posteriormente, através da revisão sistemática de literatura, foi possível identificar os artigos relevantes para o trabalho, bem como os critérios de sucesso.

Na etapa quatro, procedeu-se à apresentação dos resultados, surgindo, assim, o modelo de critérios de sucesso em projetos de TSI. Ainda nesta fase procedeu-se à discussão dos resultados obtidos.

Por último, concluiu-se o trabalho desenvolvido, salientando as limitações existentes e possíveis trabalhos futuros a ser desenvolvidos.

3.3. Estratégias de Pesquisa

Para o desenvolvimento deste trabalho, foi necessário recorrer a diversos motores de busca com vista a obter estudos que ajudassem a enriquecer os resultados.

Dos motores de busca existentes, foram selecionadas, a WebScience, a Scopus e a AIS eLibrary, uma vez que são fontes credíveis, com conteúdo importante para o desenvolvimento do trabalho. É de salientar que, apesar destes terem sido os motores de busca mais utilizados, também se utilizaram plataformas como o Google Scholar, Research Gate e ScienceDirect.

Para iniciar a pesquisa nas diversas plataformas, foi necessário definir primeiramente conceitos-chave, tendo sido utilizados os seguintes termos:

- “Information System”;
- “Information Technology”;
- “Success Criteria”, “Criterion”, “Iron Triangle”;
- “Evaluation”;
- “Project Success”, “Project Management”;
- “Indicators”.

Os termos da pesquisa foram formados em quatro passos, sendo estes: (1) identificação das expressões de pesquisa, selecionando-se os termos mais adequados; (2) identificação de sinónimos e acrónimos referentes ao tema; (3) combinação das expressões, utilizando operadores lógicos como “and” e “or”; (4) ajuste dos termos de pesquisa de acordo com o motor de busca.

Dado o objetivo do trabalho, foi fundamental realizar uma pesquisa com diversas expressões de modo a identificar e selecionar artigos/estudos que tivessem valor para a realização da dissertação. As expressões utilizadas em cada motor de pesquisa estão apresentadas na Tabela 2. Ainda no Apêndice H é possível ver com mais detalhe, as expressões e filtros utilizados nos diversos motores de pesquisa.

Tabela 2 - Motores de Pesquisa

Motor de pesquisa	Expressões	Resultados
WebScience	((("criteria" OR "criterion") AND success) AND evaluation) AND project management)	297
	((("criteria" OR "criterion") AND success) AND evaluation) AND information system))	355
	((("criteria" OR "criterion") AND success) AND project management) AND information system)))	131
	((("criteria" OR "criterion") AND success) AND evaluation) AND information system AND information technology)))	102
	((criteria success AND evaluation) AND project success) AND information system) AND information technology)	35
Scopus	criteria or criterion and success and project and information system	26
	criteria or criterion and success project and information system and information technology and evaluation	17
	criteria or criterion and success and evaluation and information system and project	20
AIS eLibrary	success criteria and information system and information technology and project	23
	criteria or criterion and success and information system and project success	10
	criteria or criterion and success and evaluation and information system and project and indicators and technology	8

Inicialmente foi identificado um total de 1024 artigos. Após detalhar e delimitar expressões relativas ao tema de critérios de sucesso, obteve-se um total de 772 artigos.

De seguida, foi realizada uma filtragem, cujo objetivo foi eliminar os artigos que se encontravam duplicados e, excluíram-se os artigos que estivessem escritos num idioma sem ser o inglês. Após essa filtragem procedeu-se à leitura do título de cada artigo, eliminado os que estivessem fora do âmbito da pesquisa. No caso de dúvida, recorreu-se à leitura do resumo de cada artigo, pelo que se não fossem mencionadas as palavras-chaves relativas ao tema, era igualmente excluído. Após

estas etapas estarem terminadas, obteve-se um total de 62 artigos para serem analisados na íntegra. Desses artigos, todos têm no seu conteúdo informação importante para o desenvolvimento da presente dissertação, alguns dos quais com estudos de caso que auxiliam a melhor perceber a importância de uma boa utilização dos critérios de sucesso em projetos.

Os 62 artigos foram estudados ao pormenor, e cada um contribuiu fundamentalmente para o trabalho desenvolvido. Cada artigo foi enumerado num documento Microsoft Excel criado para suportar o trabalho.

Relativamente à organização do Excel, procedeu-se da seguinte forma: (1) identificaram-se os autores de cada artigo e inseriu-se a referência a que estes estavam associados; (2) identificou-se o ano em que o artigo foi publicado, o país do estudo realizado e o número de participantes de cada estudo; (3) identificou-se o tipo de pesquisa, o tipo de projeto e os diversos participantes referidos nas amostras de cada artigo.

Numa segunda fase, ainda no mesmo documento, identificaram-se os critérios de sucesso referidos nos artigos identificados anteriormente, e foi feita a sua uniformização. De seguida, construiu-se uma tabela que cruzasse os critérios originais identificados pelos autores, com os critérios uniformizados, de forma, que nesse cruzamento fosse possível identificar a fonte e designação originais.

Após concluir a pesquisa e organizar a informação, compilaram-se todos os critérios e desenvolveu-se uma breve descrição para cada critério.

4. Resultados e Discussão

Neste capítulo, procede-se à apresentação dos resultados obtidos e respetiva discussão. Nomeadamente, são apresentados os critérios de sucesso identificados nos diversos artigos analisados, a evolução dos estudos ao longo dos anos, a distribuição geográfica desses mesmos estudos, o número de participantes identificados nas amostras, o tipo de participantes e, por fim, apresenta-se o modelo de critérios de sucesso, que sintetiza os resultados, assim como, uma descrição de cada critério.

4.1. Resultados da Revisão Sistemática de Literatura

Na Figura 2 é possível verificar a evolução dos artigos focados em critérios de sucesso ao longo do tempo, desde o mais antigo (1992), até o mais recente (2021). Verifica-se que existe uma grande oscilação no que se refere aos artigos encontrados ao longo dos anos. É de salientar que o ano de 2018 apresenta um maior número de artigos comparativamente com os restantes anos. No apêndice A, encontra-se a síntese dos estudos, incluindo o ano em que o estudo foi publicado, o tipo de pesquisa, o tipo de projeto, o tipo e número de participantes e os países onde esses estudos foram realizados. Nas próximas secções são explorados os resultados dos estudos analisados.

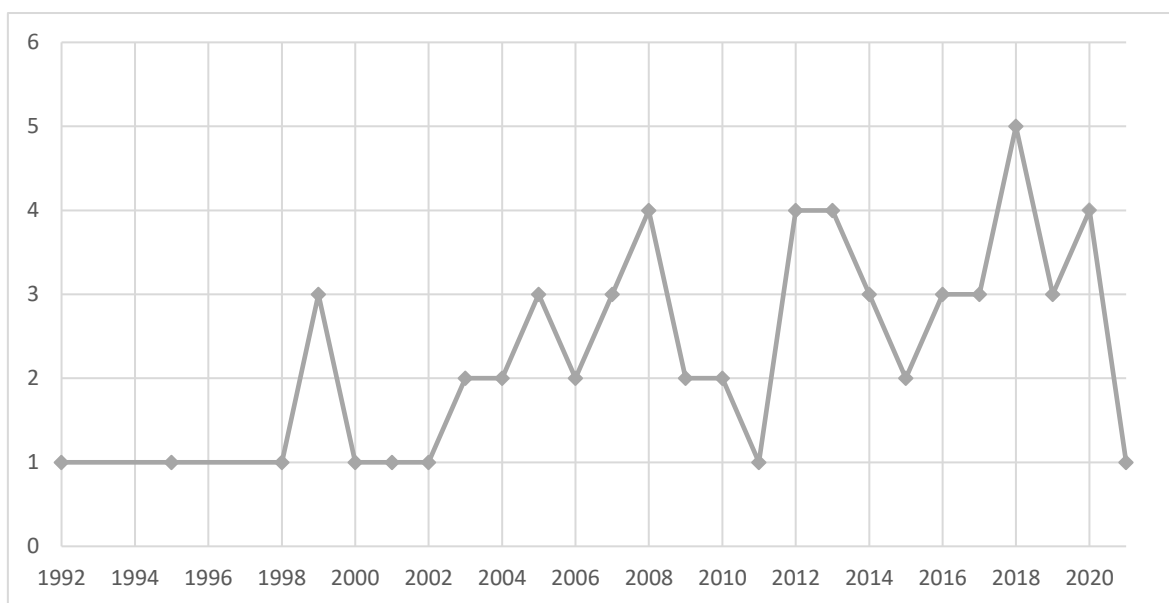


Figura 2 - Evolução dos artigos

4.1.1. Resultados por Tipo de Projeto

Na Figura 3 está representado o número de artigos (em %) de acordo com o tipo de projeto considerado em cada estudo.

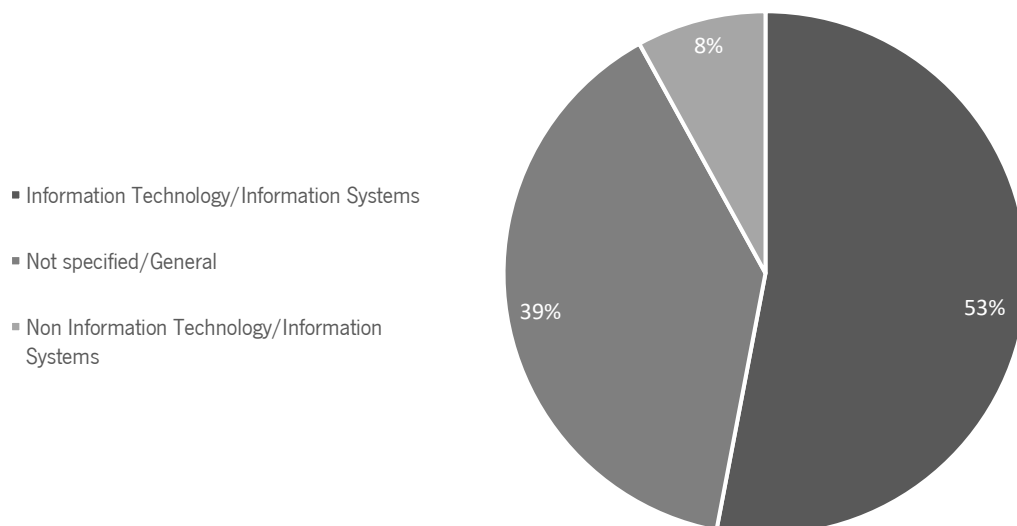


Figura 3 - Percentagem por tipo de projeto

Como se pode verificar na Tabela 3, cada artigo foi classificado de acordo com o tipo de projeto considerado. Verifica-se que 33 (53%) dos artigos analisados correspondem a projetos relacionados com a área das TSI, 24 (39%) correspondem a projetos em que não é especificada a área de atuação e, por último, 5 (8%) dos artigos dizem respeito a projetos que nada têm a ver com as TSI, como, por exemplo, projetos na área da construção ou saúde.

Tabela 3 - Tipo de projeto

Tipo de projeto	Referências
Information Technology/Information Systems	(Müller & Turner, 2007)
	(Pankratz & Basten, 2018) a
	(Varajão et al., 2018)
	(Neves et al., 2016)
	(Klaus-Rosińska, 2017)
	(Ojiako & Greenwood, 2007)
	(Iriarte & Bayona, 2020)
	(Atkinson, 1999)
	(Bacon, 1992)
	(Barclay & Osei-Bryson, 2010)
	(Sanchez et al., 2016)
	(Pankratz & Basten, 2014) b
	(Özturan et al., 2019)

Tipo de projeto	Referências
	(Marques et al., 2013) (Przemyslaw Lech, 2013) a (Kakati, 2003) (Przemyslaw Lech, 2013) (McLeod et al., 2012) (Mohdzain & Ward, 2007) (Thomas & Fernández, 2008) (Wateridge, 1995) a (Wateridge, 1998) b (Standing et al., 2006) (Agarwal & Rathod, 2006) (Savolainen et al., 2012) (Wai et al., 2012) (Varajão, 2018) (Mir & Pinnington, 2014) (Nyarirangwe & Babatunde, 2019) (Pereira et al., 2021) (Varajão et al., 2020)
Not specified/General	(Albert et al., 2017) (Ivanov, 2012) (Westerveld, 2003) (Takagi & Varajão, 2019) (Fahri et al., 2015) (Bryde & Robinson, 2005) (Cserhádi & Szabó, 2014) (Baccarini, 1999) (Jonas et al., 2013) (Gardiner & Stewart, 2000) (Lamprou & Vagiona, 2018) (White & Fortune, 2002) (Shokri-Ghasabeh & Kavousi-Chabok, 2009) (Frefer et al., 2018) (Howsawi et al., 2011) (Lim & Mohamed, 1999) (Jugdev & Müller, 2005) (Baccarini & Collins, 2004) (Shenhar et al., 2001) (Osei-Kyei et al., 2017) (Castro et al., 2020) (Zidane et al., 2015) (Diallo & Thuillier, 2004) (Martens & Carvalho, 2016) (Yu et al., 2005)
Non Information Technology/Information Systems	(Elattar, 2009) (Patanakul et al., 2010) (Attarzadeh & Ow, 2008) (Ahadzie et al., 2008) (Santos et al., 2020)

Apesar do tema do trabalho ser focado em projetos de TSI, ao longo da análise dos vários artigos foi possível verificar diferentes contextos como, por exemplo, estudos relacionados com a área da construção. No entanto, todos os estudos têm em comum critérios de sucesso, pois independentemente do projeto, há critérios que são universais e precisam de ser considerados em qualquer projeto, como é o caso do custo, tempo, qualidade, entre outros. Desta forma, identificaram-se três tipos de projetos: (1) *Information Technology/Information Systems*: critérios de sucesso relacionados com projetos em que as tecnologias e sistemas de informação são o foco; (2) *Not specified/General*: critérios de sucesso gerais, que não se focam em nenhuma área específica e (3) *Non Information Technology/Information Systems*: critérios de sucesso referentes a diversas áreas, com a exceção de projetos relacionados com TSI.

Na Figura 4, é possível verificar, por tipo de projeto, o número de critérios de sucesso identificados em cada artigo ao longo dos anos.

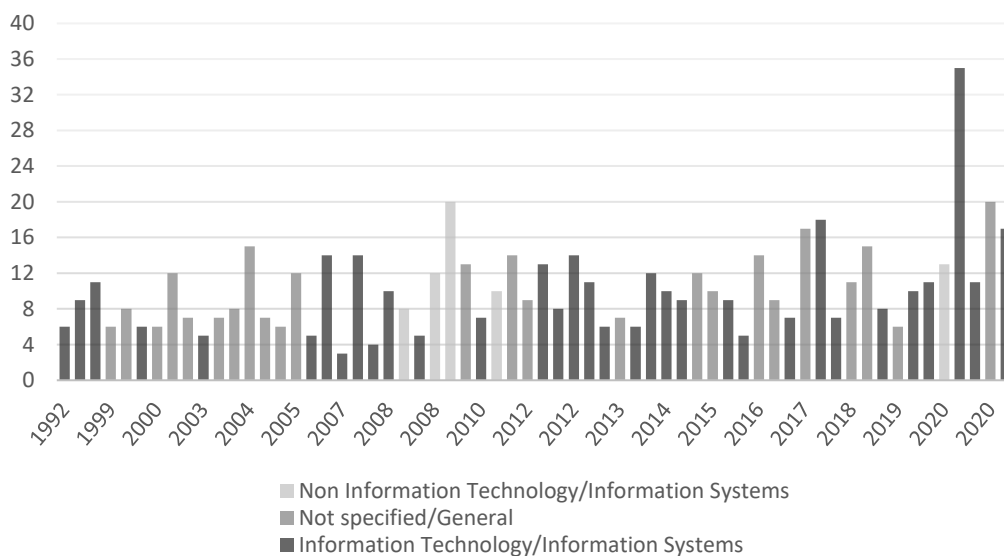


Figura 4 - Número de critérios por tipo de projeto

Relativamente à Figura 4, é possível verificar os três tipos de projetos identificados na análise dos artigos e, conseqüentemente, o número de critérios de sucesso relativos a cada projeto. Através do gráfico, percebe-se que a área das TSI é a que apresenta um maior número de artigos (33 dos 62 analisados) e apresenta ainda um maior número de critérios de sucesso identificados na literatura. Por outro lado, os projetos que não especificam o seu foco apresentam um valor de artigos inferior a projetos de TSI e o número de critérios de sucesso identificados nestes projetos

são também menores comparativamente aos projetos de TSI. E, por último, os projetos que não estão relacionados com a área das TSI, apresentam um menor número de artigos (5 de 62), bem como um menor número de critérios de sucesso comparativamente aos restantes projetos.

4.1.2. Resultados por Tipo de Pesquisa

Na Figura 5, é apresentada a percentagem de artigos de acordo com o tipo de pesquisa em cada projeto.

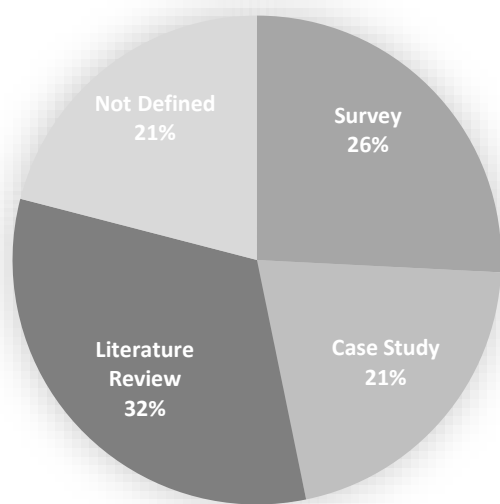


Figura 5 – Percentagem por tipo de pesquisa

Através do gráfico da Figura 5 é possível verificar que a fatia com maior valor se refere aos artigos do tipo “*Literature Review*”, com 32%, o que corresponde a 20 artigos dos 62 analisados. Em seguida, os artigos relacionados com pesquisas do género “*Survey*” apresentam um valor de 26% (16). Por outro lado, tanto os artigos do tipo “*Not Defined*” como “*Case Study*”, apresentam os valores menores, com 21% em ambos.

Na Tabela 4, é possível verificar os artigos por tipo de pesquisa.

Tabela 4 - Tipo de pesquisa

Tipo de pesquisa	Referência
Literature Review	(Elattar, 2009)
	(Albert et al., 2017)
	(Ivanov, 2012)
	(Pankratz & Basten, 2018)
	(Varajão et al., 2018)
	(Takagi & Varajão, 2019)
	(Fahri et al., 2015)
	(Iriarte & Bayona, 2020)

Tipo de pesquisa	Referência
	(Sanchez et al., 2016) (Marques et al., 2013) (Mohdzain & Ward, 2007) (Lamprou & Vagiona, 2018) (Standing et al., 2006) (Frefer et al., 2018) (Howsawi et al., 2011) (Castro et al., 2020) (Martens & Carvalho, 2016) (Savolainen et al., 2012) (Nyarirangwe & Babatunde, 2019) (Santos et al., 2020)
Case Study	(Westerveld, 2003) (Müller & Turner, 2007) (Bryde & Robinson, 2005) (Özturan et al., 2019) (Jonas et al., 2013) (Kakati, 2003) (Przemyslaw Lech, 2013) (McLeod et al., 2012) (Thomas & Fernández, 2008) (Lim & Mohamed, 1999) (Shenhar et al., 2001) (Zidane et al., 2015) (Mir & Pinnington, 2014)
Not Defined	(Klaus-RosiĚska, 2017) (Ojiako & Greenwood, 2007) (Atkinson, 1999) (Baccarini, 1999) (Pankratz & Basten, 2014)(Park, 2008) (Przemysław Lech, 2013) (Attarzadeh & Ow, 2008) (Wateridge, 1998) (Bannerman, 2008) (Wai et al., 2012) (Varajão, 2018) (Jugdev & Müller, 2005) (Yu et al., 2005)
Survey	(Neves et al., 2016) (Bacon, 1992) (Barclay & Osei-Bryson, 2010) (Cserháti & Szabó, 2014) (Patanakul et al., 2010) (Wateridge, 1995) (Gardiner & Stewart, 2000) (White & Fortune, 2002) (Shokri-Ghasabeh & Kavousi-Chabok, 2009) (Agarwal & Rathod, 2006)

Tipo de pesquisa	Referência
	(Baccarini, D., & Collins, 2004)
	(Osei-Kyei et al., 2017)
	(Diallo & Thuillier, 2004)
	(Ahadzie et al., 2008)
	(Pereira et al., 2021)
	(Varajão et al., 2020)

Na literatura encontraram-se artigos diversos no que diz respeito ao tipo de pesquisa. Desta forma, identificaram-se quatro tipos de pesquisa, incluindo “*Literature review*”, “*Not Defined*”, “*Survey*” até “*Case Study*”.

Dos 62 artigos analisados, verifica-se que existe uma maior quantidade de artigos relacionados com revisão de literatura. No entanto, o facto de haver artigos em que o foco são outro tipo de estudos, foi fundamental para a identificação de participantes, bem como, identificação do país da amostra.

4.1.3. Resultados por Critérios de Sucesso

Na Figura 6, os valores representam o maior número de critérios de sucesso identificados em cada estudo ao longo dos vários anos. Por exemplo, no ano de 2004, dos dois artigos encontrados, o que apresentou maior número de critérios de sucesso (15) foi o artigo de Baccarini, D., and Collins (2004). Assim, foi esse o valor considerado no gráfico. É, ainda, de salientar que, ao longo dos anos, o número de critérios de sucesso identificados pelos diversos autores tem vindo a aumentar, provavelmente devido a um maior conhecimento e importância que os projetos têm vindo a ganhar nas organizações.

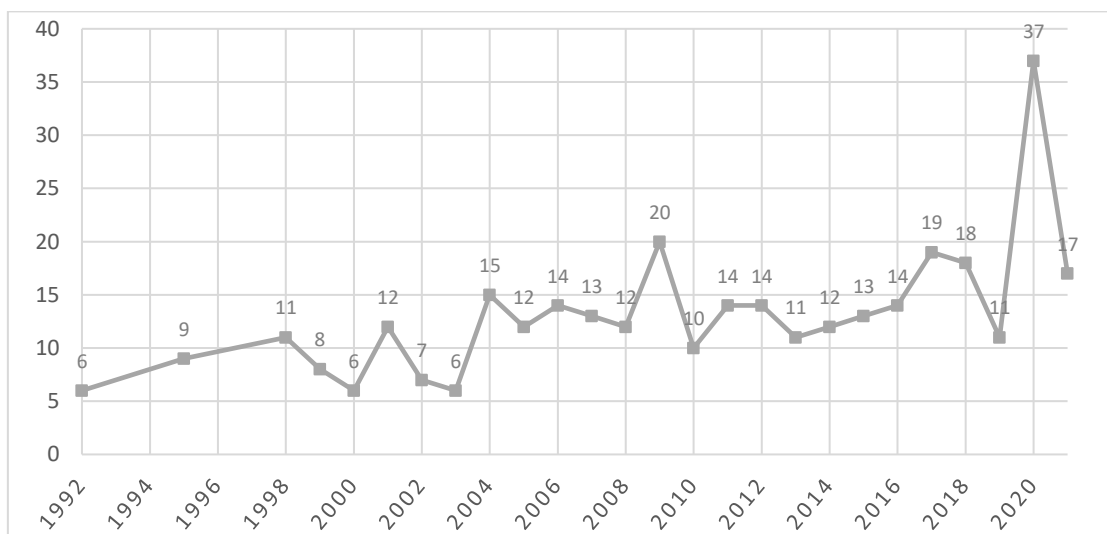


Figura 6 - Número de critérios por artigo

Após a identificação dos critérios, verificou-se que diversos autores se referem ao mesmo critério, mas por palavras diferentes. Desta forma foi necessário organizar esses mesmos critérios em categorias, como se pode verificar na Tabela 5, sendo estas: (1) *Iron triangle* (ex., *cost, time, scope*); (2) *Satisfaction* (ex., *stakeholder satisfaction, user satisfaction, team satisfaction*); (3) *Benefits* (ex., *client benefits, business benefits, stakeholders benefits*) (4) *Outcomes* (ex., *impact on customer, environmental impact*); (5) *Quality* (ex., *performance, quality, information quality*) e (6) *Others* (ex., *safety, preparation for future, self-defined criteria*).

No apêndice C, estão identificados os critérios de sucesso encontrados nos diversos artigos.

Tabela 5 - Categorização dos critérios de sucesso

ID	Categoria	Cr�terios de sucesso	Frequ�ncia	% de artigos
1	Iron Triangle	cost compliance	62	100%
2		time compliance	60	97%
3		scope compliance	42	68%
4	Satisfaction	stakeholder satisfaction	20	32%
5		user satisfaction	22	35%
6		customer/client satisfaction	43	69%
7		team satisfaction	12	19%
8		sponsor satisfaction	3	5%
9		steering group satisfaction	2	3%
10		line manager satisfaction	1	2%
11		supplier satisfaction	7	11%
12		company satisfaction	1	2%
13		Outcomes	Impact on customer	6
14	team impact		3	5%
15	organizational/business impact		7	11%
16	environmental impact		10	16%
17	individual impact		1	2%
18	system used		6	10%
19	Benefits	stakeholder benefits	9	15%
20		customer/client benefits	8	13%
21		user benefits	4	6%
22		organization benefits	9	15%
23		business benefits	9	15%
24		business success	10	16%
25		profit	22	35%
26		competitive advantage	2	3%
27		business value	2	3%
28		business performance	2	3%
29		economic value	2	3%
30	Quality	quality on product	3	5%
31		system quality	6	10%
32		service quality	4	6%
33		operational quality	1	2%

ID	Categoria	Cr�terios de sucesso	Frequ�ncia	% de artigos
34		information quality	4	6%
35		leadership quality	1	2%
36		process efficiency	5	8%
37		quality	49	79%
38		performance	25	40%
39	Other	good communication	1	2%
40		self-defined criteria	1	2%
41		preparation for future	9	15%
42		safety	7	11%
43		project termination is well achieved	1	2%
44		system implementation	1	2%

Na Tabela 6   possível visualizar mais detalhadamente o número de cr terios de sucesso originais identificados em cada artigo ao longo dos anos, assim como, os cr terios uniformizados.

Tabela 6 - Número de cr terios de sucesso

Ano	Refer�ncia	Cr�terios de sucesso	Cr�terios uniformizados
1992	(Bacon, 1992)	6	5
1995	(Wateridge, 1995)	9	4
1998	(Wateridge, 1998)	11	8
1999	(Lim & Mohamed, 1999)	6	5
	(Atkinson, 1999)	6	4
	(Baccarini, 1999)	8	4
2000	(Gardiner & Stewart, 2000)	6	3
2001	(Shenhar et al., 2001)	12	8
2002	(White & Fortune, 2002)	7	3
2003	(Westerveld, 2003)	7	4
	(Kakati, 2003)	5	3
2004	(Baccarini & Collins, 2004)	15	11
	(Diallo & Thuillier, 2004)	8	5
2005	(Bryde & Robinson, 2005)	7	4
	(Jugdev & M�ller, 2005)	6	6
	(Yu et al., 2005)	12	9
2006	(Standing et al., 2006)	5	4
	(Agarwal & Rathod, 2006)	14	5
2007	(Ojiako & Greenwood, 2007)	3	2
	(M�ller & Turner, 2007)	14	10
	(Mohdzain & Ward, 2007)	4	3
2008	(Attarzadeh & Ow, 2008)	8	3
	(Thomas & Fern�ndez, 2008)	10	7
	(Park, 2008)	5	5
	(Ahadzie et al., 2008)	12	10
2009	(Shokri-Ghasabeh & Kavousi-Chabok, 2009)	13	7
	(Elattar, 2009)	20	8
2010	(Barclay & Osei-Bryson, 2010)	7	6

Ano	Referência	CrITÉrios de sucesso	CrITÉrios uniformizados
	(Patanakul et al., 2010)	10	7
2011	(Howsawi et al., 2011)	14	11
2012	(McLeod et al., 2012)	14	9
	(Wai et al., 2012)	8	7
	(Ivanov, 2012)	9	8
	(Savolainen et al., 2012)	13	8
2013	(Marques et al., 2013)	11	9
	(Przemysław Lech, 2013) a	6	4
	(Jonas et al., 2013)	7	6
	(Przemysław Lech, 2013) b	6	5
2014	(Pankratz & Basten, 2014)	12	9
	(Cserháti & Szabó, 2014)	10	7
	(Mir & Pinnington, 2014)	6	5
2015	(Fahri et al., 2015)	12	11
	(Zidane et al., 2015)	10	8
2016	(Neves et al., 2016)	9	8
	(Sanchez et al., 2016)	5	4
	(Martens & Carvalho, 2016)	14	12
2017	(Klaus-RosiĚska, 2017)	7	4
	(Albert et al., 2017)	17	14
	(Osei-Kyei et al., 2017)	9	7
2018	(Pankratz & Basten, 2018)	18	12
	(Varajão, 2018) a 52	8	6
	(Lamprou & Vagiona, 2018)	15	12
	(Frefer et al., 2018)	11	9
	(Varajão, 2018) b 7	7	6
2019	(Özturan et al., 2019)	11	8
	(Takagi & Varajão, 2019)	6	5
	(Nyarirangwe & Babatunde, 2019)	10	7
2020	(Iriarte & Bayona, 2020)	35	24
	(Castro et al., 2020)	20	15
	(Varajão et al., 2020) c	11	8
	(Santos et al., 2020)	13	10
2021	(Pereira et al., 2021)	18	15

Os valores apresentados na Tabela 6, referem-se ao número de critérios de sucesso que são identificados em cada artigo e o respectivo número de critérios uniformizados. Por exemplo, os critérios originais “*budget*”, “*cost*”, “*within budget*” como se referem ao mesmo critério uniformizado “*cost compliance*”, é contando apenas como um critério. Esta uniformização de critérios visa facilitar a utilização do modelo desenvolvido.

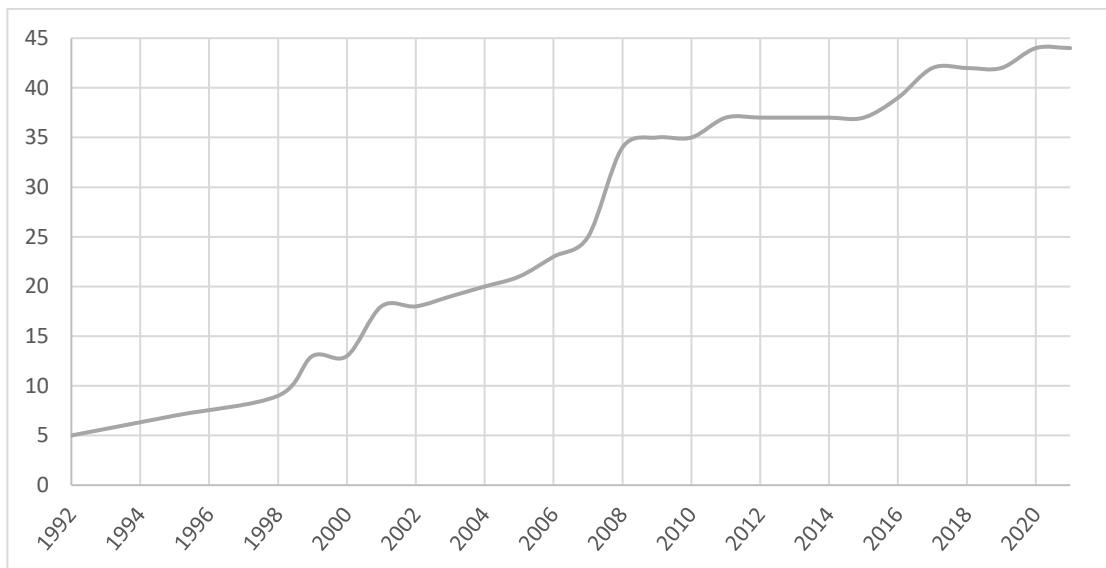


Figura 7 - Evolução do aparecimento dos critérios de sucesso

Na Figura 7, é possível visualizar a evolução do aparecimento dos critérios de sucesso identificados nos artigos desde o ano de 1992 até 2021. No gráfico, consegue perceber-se que existe uma evolução dos critérios de sucesso, sendo que ao longo dos anos tem-se vindo a identificar novos critérios de sucesso. O gráfico mostra o somatório dos critérios de sucesso únicos encontrados na literatura, obtendo-se um total de 44, correspondente à quantidade de critérios presentes na Tabela 5. Ainda é possível verificar que nos anos de 2011 a 2015, o número de critérios de sucesso identificados nos artigos, foi de 37, o que significa que, nesses anos não se identificaram novos critérios de sucesso além dos que já tinham sido apresentados.

De seguida, são enumerados os critérios de sucesso mais significativos. Desta forma, para facilitar a compreensão e análise de resultados, dividiram-se os critérios por categorias (ex. “*iron triangle*”, “*satisfaction*”, “*quality*”) e, dentro dessas categorias, identificaram-se os critérios de sucesso que aparecem mais frequentemente nos diversos artigos. Uma vez que existe um total de 44 critérios de sucesso, optou-se por escolher, dentro de cada categoria, o top 3, ou seja, os critérios de sucesso mais frequentes. Desta forma, obtiveram-se os seguintes critérios:

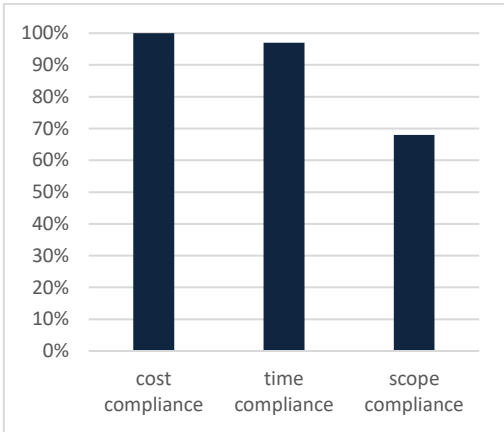
- * cost compliance – 62;
- * time compliance – 60;
- * scope compliance – 42;
- * customer/client satisfaction – 43;
- * user satisfaction – 22;
- * stakeholder satisfaction – 20;
- * profit – 22;
- * business success – 10;

- * business benefits – 9;
- * quality – 49;
- * performance – 25;
- * system quality – 6;
- * preparation for future – 9;
- * safety – 7;
- * self-defined criteria – 2;
- * environmental impact – 10;
- * impact on customer – 6;
- * organizational/ business impact – 7.

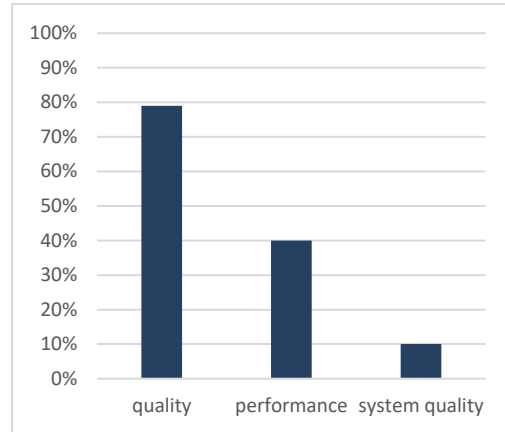
Os valores mencionados, correspondem ao número de vezes que os critérios de sucesso foram identificados nos 62 artigos analisados. No total existe um conjunto de 44 critérios de sucesso únicos, no entanto, nos gráficos abaixo são apresentados os critérios de sucesso que aparecem com mais frequência dentro de cada categoria.

É possível verificar dentro das seis categorias apresentadas, os três critérios de sucesso mais comuns, bem como a percentagem de vezes que esses mesmos critérios aparecem nos artigos analisados.

Ainda nestes gráficos, é notório que existe uma grande diferença em percentagem entre critérios, como, por exemplo, “*cost compliance*” que representa 100% dos artigos. Ou seja, dos 62 artigos analisados, este critério aparece identificado em todos eles, ao contrário do “*self-defined criteria*” que só aparece 2%.



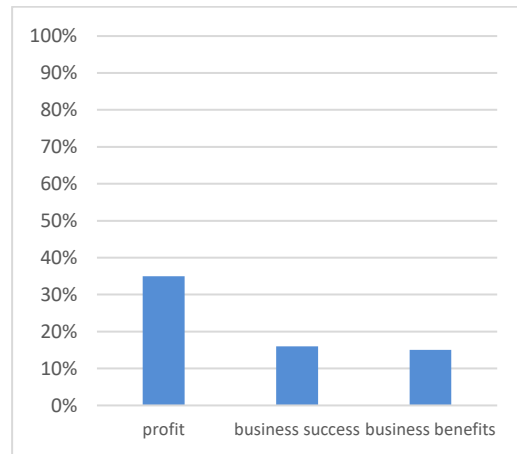
a) Iron Triangle



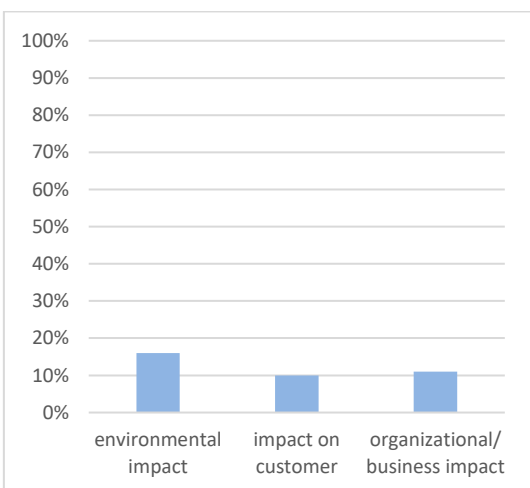
b) Quality



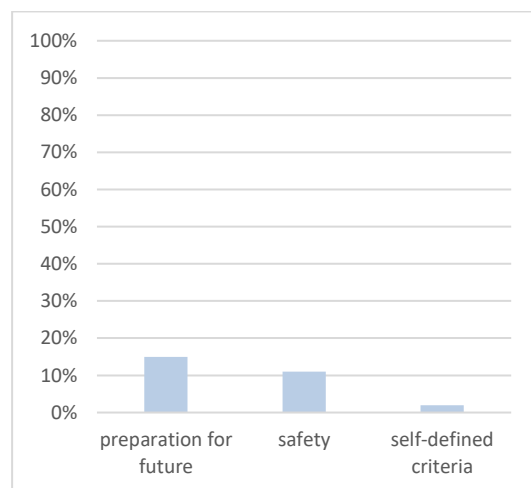
c) Satisfaction



d) Benefits



e) Outcomes



f) Others

Figura 8 – Categorização dos critérios de sucesso

4.1.4. Resultados por Distribuição Geográfica

Foi ainda analisado o país onde os diversos estudos foram realizados. Através da Figura 9 é possível verificar que as diversas amostras foram realizadas em várias partes do mundo. Dos 62 artigos analisados, somente 37 identificaram o país da amostra, no entanto, ao contar-se o número de estudos realizados em cada país, a contagem vai ser superior a 37, o que se justifica pelo facto de haver estudos que foram realizados em mais do que um país em simultâneo. É de salientar que a maioria dos estudos incidiu no continente Europeu (17). Há ainda países onde não é conhecido nenhum estudo.

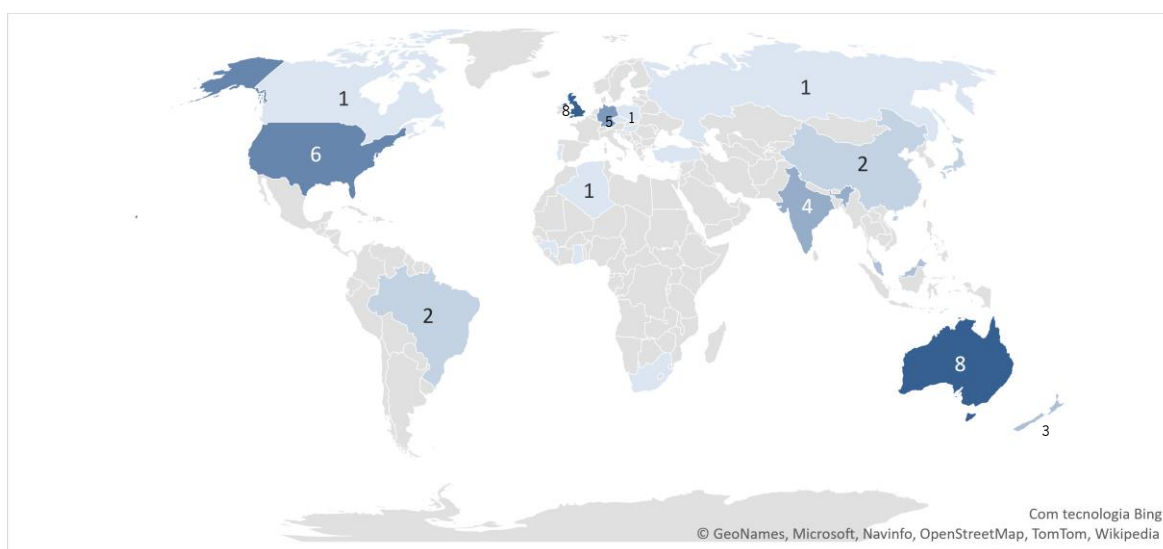


Figura 9 - Distribuição geográfica

Na Tabela 7 encontram-se listados os estudos e os países das suas amostras. Nem todos os artigos têm associado um país, sendo nesse caso assinalado NA (não disponível).

A razão para tal é o facto de haver estudos que não identificam o país da amostra, optam por não identificar o país onde a amostra foi realizada. Além disso, existem estudos que referem o continente em vez do país da amostra.

Tabela 7 - Artigos por distribuição geográfica

Ano	Referência	País
1992	(Bacon, 1992)	USA, UK, Australia, New Zealand
1995	(Wateridge, 1995)	UK
1998	(Wateridge, 1998)	UK
1999	(Lim & Mohamed, 1999)	NA
	(Atkinson, 1999)	NA
	(Baccarini, 1999)	NA
2000	(Gardiner & Stewart, 2000)	UK
2001	(Shenhar et al., 2001)	NA

Ano	Referência	País
2002	(White & Fortune, 2002)	UK
2003	(Westerveld, 2003)	NA
	(Kakati, 2003)	India, Asia
2004	(Baccarini & Collins, 2004)	Australia
	(Diallo & Thuillier, 2004)	South Africa
2005	(Bryde & Robinson, 2005)	UK
	(Jugdev & Müller, 2005)	NA
	(Yu et al., 2005)	NA
2006	(Standing et al., 2006)	Australia
	(Agarwal & Rathod, 2006)	India
2007	(Ojiako & Greenwood, 2007)	NA
	(Müller & Turner, 2007)	USA, New Zealand, Australia
	(Mohdzain & Ward, 2007)	USA, Japan
2008	(Attarzadeh & Ow, 2008)	Malaysia, China, India
	(Thomas & Fernández, 2008)	Australia
	(Park, 2008)	NA
	(Ahadzie et al., 2008)	Ghana
2009	(Shokri-Ghasabeh & Kavousi-Chabok, 2009)	Australia, UK, USA, India
	(Elattar, 2009)	NA
2010	(Barclay & Osei-Bryson, 2010)	NA
	(Patanakul et al., 2010)	USA
2011	(Howsawi et al., 2011)	Australia
2012	(McLeod et al., 2012)	New Zealand
	(Wai et al., 2012)	Malaysia
	(Ivanov, 2012)	Australia, Malaysia
	(Savolainen et al., 2012)	NA
2013	(Marques et al., 2013)	NA
	(Przemysław Lech, 2013) a	Poland
	(Jonas et al., 2013)	Germany
	(Przemyslaw Lech, 2013) b	NA
2014	(Pankratz & Basten, 2014)	Germany
	(Cserháti & Szabó, 2014)	Hungary, Germany, Czech Republic
	(Mir & Pinnington, 2014)	Dubai
2015	(Fahri et al., 2015)	NA
	(Zidane et al., 2015)	Algeria
2016	(Neves et al., 2016)	India
	(Sanchez et al., 2016)	Brazil
	(Martens & Carvalho, 2016)	NA
2017	(Klaus-Rosińska, 2017)	NA
	(Albert et al., 2017)	NA
	(Osei-Kyei et al., 2017)	NA
2018	(Pankratz & Basten, 2018)	Germany
	(Varajão, 2018) a	NA
	(Lamprou & Vagiona, 2018)	Greece
	(Frefer et al., 2018)	NA
2019	(Varajão, 2018) b	NA
	(Özturan et al., 2019)	Turkey
	(Takagi & Varajão, 2019)	NA

Ano	Referência	País
	(Nyarirangwe & Babatunde, 2019)	USA, China, Dubai, UK, Japan, Canada, Russia
2020	(Iriarte & Bayona, 2020)	NA
	(Castro et al., 2020)	Brazil
	(Varajão et al., 2020) c	Cape Verde, Guinea Bissau, São Tomé and Príncipe, East Timor
	(Santos et al., 2020)	NA
2021	(Pereira et al., 2021)	Portugal

É interessante verificar, tanto na Figura 6 como na Tabela 7, a diversidade de países onde os estudos foram realizados. Por exemplo, no artigo de Attarzadeh and Ow (2008), os países do estudo são a China, Índia e Malásia; apesar da cultura de cada país ser relativamente distinta, os critérios de sucesso identificados são comuns (ex., “*cost*”, “*time*” e “*scope*”). Tal revela que, apesar da diferença de culturas e da forma de trabalhar de cada país, há critérios de sucesso que são comuns e necessários, independentemente do local ou do projeto onde estes são utilizados.

4.1.5. Resultados por Tipo de Participantes

Os diversos estudos analisados apresentam amostras com diferentes tipos de participantes.

De seguida, são enumerados os participantes que apareceram com mais frequência:

- * Project Manager – 37;
- * Project Team – 19;
- * Project Sponsor – 10;
- * Contractor – 4;
- * Project Owner – 4;
- * Staff – 5.

Na Figura 10 é possível verificar em termos relativos os tipos de participantes identificados nos diversos estudos.

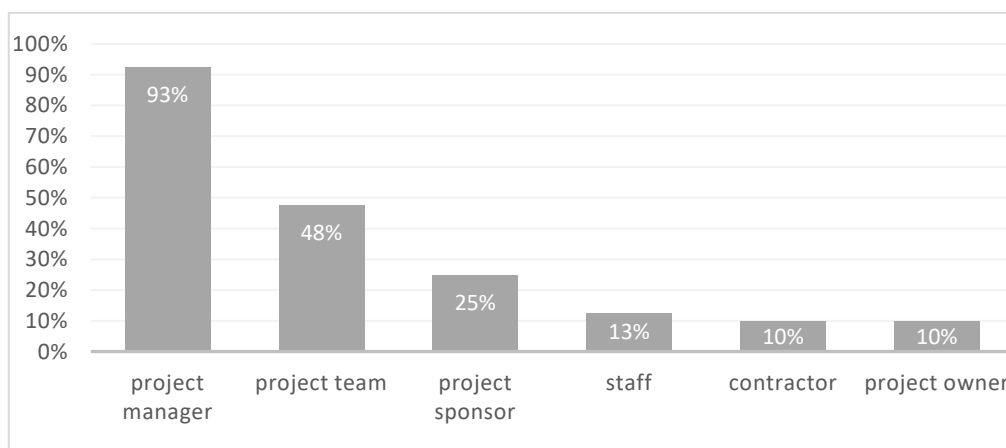


Figura 10 - Percentagem de participantes

É de realçar que o tipo de participante identificado com mais frequência é o project manager (93%), fazendo com que se destaque dos restantes participantes. Desta forma, o participante “*project manager*”, é identificado 37 vezes. Tal justifica-se, dado que os gestores de projetos têm uma perspetiva aprofundada dos vários aspetos relevantes para o sucesso do projeto, daí o seu papel fundamental em qualquer projeto.

Na Tabela 8 é possível verificar o tipo de participante, de acordo com o estudo onde foram identificados e ainda por tipo de projeto.

Tabela 8 - Referência cruzada com participantes

Tipo de projeto	Referências	Project manager	Project team	Project sponsor	Contractor	Project owner	Staff	Other
Information Technology/Information Systems	(Müller & Turner, 2007)	x		x				
	(Pankratz & Basten, 2018) a	x						
	(Neves et al., 2016)	x		x	x			x
	(Bacon, 1992)	x						x
	(Barclay & Osei-Bryson, 2010)	x	x				x	x
	(Sanchez et al., 2016)	x	x					x
	(Pankratz & Basten, 2014) b	x						x
	(Özturan et al., 2019)	x					x	x
	(Przemyslaw Lech, 2013) a	x	x	x				x
	(Kakati, 2003)	x	x					
	(McLeod et al., 2012)	x	x	x			x	x
	(Mohdzain & Ward, 2007)	x					x	x
	(Thomas & Fernández, 2008)	x		x				x
	(Wateridge, 1995) a	x	x	x				x
	(Wateridge, 1998) b	x	x					
	(Standing et al., 2006)	x					x	x
	(Agarwal & Rathod, 2006)	x		x				x
	(Wai et al., 2012)							x
	(Mir & Pinnington, 2014)	x						
(Nyarirangwe & Babatunde, 2019)	x	x						
(Varajão et al., 2020)	x						x	
Not specified/General	(Westerveld, 2003)	x	x					
	(Bryde & Robinson, 2005)	x	x	x	x			
	(Cserhádi & Szabó, 2014)	x	x			x	x	x
	(Jonas et al., 2013)	x						x
	(Gardiner & Stewart, 2000)	x		x				
	(White & Fortune, 2002)	x						x
	(Shokri-Ghasabeh & Kavousi-	x	x					x

Tipo de projeto	Referências	Project manager	Project team	Project sponsor	Contractor	Project owner	Staff	Other
	Chabok, 2009)							
	(Howsawi et al., 2011)	x	x					x
	(Baccarini & Collins, 2004)	x	x	x		x		
	(Shenhar et al., 2001)	x	x		x		x	x
	(Osei-Kyei et al., 2017)	x						
	(Castro et al., 2020)	x	x					
	(Zidane et al., 2015)				x	x		x
	(Diallo & Thuillier, 2004)	x	x					x
	(Martens & Carvalho, 2016)	x						
	(Elattar, 2009)				x	x		x
Non Information Technology/Information Systems	(Patanakul et al., 2010)	x	x					
	(Attarzadeh & Ow, 2008)	x	x					x
	(Ahadzie et al., 2008)	x						x

É possível verificar que, independentemente do tipo de projeto, há participantes que se encontram associados a ambos. Por exemplo, no artigo de Attarzadeh and Ow (2008), são identificados os participantes “*project manager*” e “*project team*”, e no artigo de Park (2008) também são identificados os mesmos participantes. No entanto, um artigo está inserido em projetos de TSI e o outro não. Ainda na última coluna denominada por “*Other*”, estão todos os restantes participantes identificados nos estudos, que podem ser consultados no apêndice F.

Na Tabela 9 encontra-se identificada a dimensão de amostras de cada estudo. Nos artigos em que o valor é NA (Não disponível), não é apresentado o número de participantes da amostra.

Tabela 9 - Número de participantes

Ano	Referência	Participantes
1992	(Bacon, 1992)	20
1995	(Wateridge, 1995)	NA
1998	(Wateridge, 1998)	NA
2000	(Gardiner & Stewart, 2000)	NA
2001	(Shenhar et al., 2001)	182
2002	(White & Fortune, 2002)	236
2003	(Westerveld, 2003)	NA
	(Kakati, 2003)	27
2004	(Baccarini & Collins, 2004)	150
	(Diallo & Thuillier, 2004)	82
2005	(Bryde & Robinson, 2005)	350

Ano	Referência	Participantes
2006	(Standing et al., 2006)	116
	(Agarwal & Rathod, 2006)	NA
2007	(Müller & Turner, 2007)	959
	(Mohdzain & Ward, 2007)	37
2008	(Attarzadeh & Ow, 2008)	50
	(Thomas & Fernández, 2008)	72
	(Ahadzie et al., 2008)	57
2009	(Shokri-Ghasabeh & Kavousi-Chabok, 2009)	340
	(Elattar, 2009)	NA
2010	(Barclay & Osei-Bryson, 2010)	10
	(Patanakul et al., 2010)	412
2011	(Howsawi et al., 2011)	NA
2012	(McLeod et al., 2012)	33
	(Wai et al., 2012)	59
2013	(Przemysław Lech, 2013) a	28
	(Jonas et al., 2013)	NA
2014	(Pankratz & Basten, 2014)	11
	(Cserhádi & Szabó, 2014)	NA
	(Mir & Pinnington, 2014)	154
2015	(Zidane et al., 2015)	30
2016	(Neves et al., 2016)	12
	(Sanchez et al., 2016)	NA
	(Martens & Carvalho, 2016)	11
2017	(Osei-Kyei et al., 2017)	310
2018	(Pankratz & Basten, 2018)	11
2019	(Özturan et al., 2019)	110
	(Nyarirangwe & Babatunde, 2019)	NA
2020	(Castro et al., 2020)	264
	(Varajão et al., 2020) c	87

Na Figura 11, é possível verificar a variação das amostras ao longo dos anos. É de salientar que o ano que apresenta um maior número de participantes é 2007 (959) num artigo de Müller and Turner (2007), referente a um projeto na área das TSI e o ano em que apresenta um menor número é 2010 (10), do artigo de Barclay and Osei-Bryson, (2010), também inserido em projetos de TSI. Existe uma grande discrepância no número de participantes existentes em cada amostra, desde 10 a 959, e também existe uma grande quantidade de estudos que não identificam a dimensão das suas amostras.

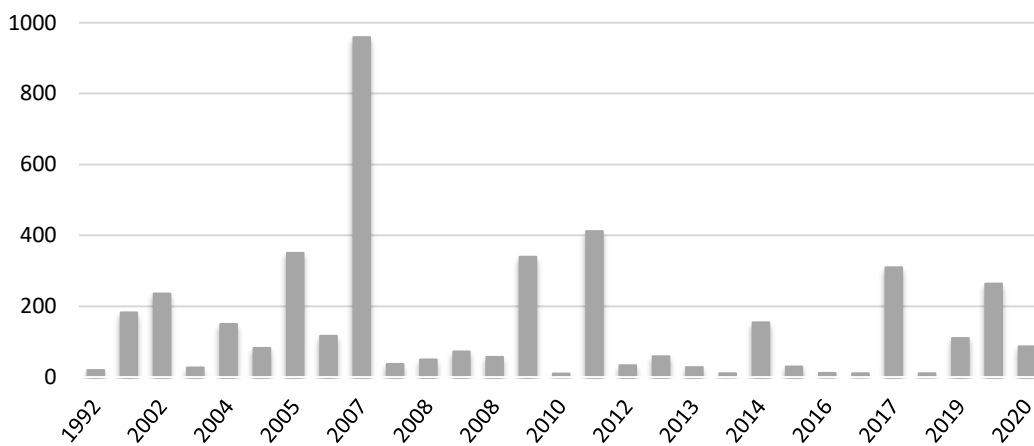


Figura 11 - Participantes por ano

4.1.6. Modelo de Critérios de Sucesso

Na Figura 12, é apresentado o modelo unificado de critérios de sucesso, com base na literatura. De seguida, são apresentadas as definições dos vários critérios de sucesso, organizadas em categorias, de forma a facilitar a compreensão.



Figura 12 - Modelo de critérios de sucesso

Iron Triangle

- Cost compliance: Cumprimento do custo, contrapondo o planeado com o efetivamente executado.
- Scope compliance: Cumprimento do âmbito, contrapondo o planeado com o efetivamente executado.
- Time compliance: Cumprimento do tempo, contrapondo o planeado com o efetivamente executado.

Satisfaction

- Stakeholder satisfaction: Nível de satisfação de um stakeholder relativamente ao projeto.
- User satisfaction: Nível de satisfação de um utilizador dos deliverables, relativamente ao projeto.
- Customer/Client satisfaction: Nível de satisfação do cliente relativamente ao projeto.
- Team satisfaction: Nível de satisfação da equipa de trabalho relativamente ao projeto.
- Sponsor satisfaction: Nível de satisfação do patrocinador relativamente ao projeto.
- Steering group satisfaction: Nível de satisfação do grupo de direção relativamente ao projeto.
- Line-manager satisfaction: Nível de satisfação do gerente de operações relativamente ao projeto.
- Supplier satisfaction: Nível de satisfação de um fornecedor relativamente ao projeto.
- Company satisfaction: Nível de satisfação da organização relativamente ao projeto.

Outcomes

- Impact on customer: Impacto do projeto no cliente.
- Team impact: Impacto do projeto na equipa de trabalho.
- Organizational/Business impact: Impacto do projeto na organização ou negócio.
- Environmental impact: Impacto do projeto no ambiente envolvente.
- Individual impact: Impacto do projeto em utilizadores individuais.
- System used: Utilização do sistema, decorrente do projeto.

Benefits

- Stakeholder's benefits: Benefícios para os stakeholders, decorrentes do projeto.
- Customer/Client benefits: Benefícios para o cliente, decorrentes do projeto.
- User benefits: Benefícios para o utilizador, decorrentes do projeto.
- Organization benefits: Benefícios para a organização, decorrentes do projeto.
- Business benefits: Benefícios para o negócio, decorrentes do projeto.
- Business success: Sucesso do negócio, decorrente do projeto.
- Profit: Lucro obtido, decorrente do projeto.
- Competitive advantage: Vantagem competitiva, decorrente do projeto.
- Business value: Valor acrescentado para o negócio, decorrente do projeto
- Business performance: Desempenho do negócio, decorrente do projeto.
- Economic value: Valor económico para a organização, decorrente do projeto

Quality

- Quality on product: Qualidade do produto resultante do projeto.
- System quality: Qualidade do sistema resultante do projeto.
- Service quality: Qualidade do serviço resultante do projeto.
- Operational quality: Qualidade das operações resultantes do projeto.
- Information quality: Qualidade da informação resultante do projeto.
- Leadership quality: Qualidade da liderança resultante do projeto.
- Process efficiency: Eficiência do processo de gestão e execução do projeto.
- Quality: Qualidade alcançada nos processos e deliverables do projeto.
- Performance: Desempenho alcançado no projeto (ex. técnica/produto).

Other

- Good direct communication: Boa comunicação entre *stakeholders*, que permita desenvolver e fortalecer relacionamentos.
- Self-defined criteria: Critérios particulares a cada projeto.
- Preparation for future: Desenvolvimento das capacidades da organização, preparando-a para desafios/necessidades futuras.
- Safety: Cumprimento das normas de segurança.
- Project termination is well achieved: Finalização do projeto com normalidade e aceitação pelos stakeholders.
- System Implementation: Implementação bem-sucedida do sistema.

4.1.7. Discussão de Resultados

Relativamente à literatura estudada, conclui-se que existe uma grande quantidade de critérios de sucesso, mas que não estão organizados, uma vez que cada autor tende a apresentar o seu próprio ponto de vista. Torna-se assim, mais difícil haver coerência entre os vários critérios de sucesso na avaliação do sucesso de um projeto.

No que diz respeito às amostras, verifica-se que existe uma grande discrepância a nível de participantes, independentemente do país onde estes estudos foram realizados. Apenas 48% (30) enumeram o número de participantes em cada amostra. Os restantes 52% (32) ou não identificam os participantes, ou o foco do artigo é a realização de uma revisão de literatura (nestes casos não existe amostra).

O número de participantes nas amostras tem vindo a ser cada vez menor. Por exemplo, do ano de 1992 até 2008, o número total de participantes nos estudos foi de 2338, enquanto que de 2009 a 2020, o total de participantes foi de 1882. Além disso, o número de estudos onde não há registo do número de participantes também tem vindo a aumentar com o passar do tempo.

Após uma análise exaustiva dos diversos estudos, foi identificado um total de 152 critérios de sucesso únicos. No entanto, vários referiam-se ao mesmo critério, mas através de diferentes definições. Assim, foi realizada uma uniformização/consolidação de critérios, originando 44 critérios de sucesso únicos.

No trabalho foi possível verificar a evolução do aparecimento dos critérios de sucesso. Por exemplo, até ao ano de 1998, foram identificados nove critérios de sucesso únicos, no ano de 2006 já tinham sido identificados 23, ou seja, mais 14 desde o ano de 1998. Chega-se à conclusão que o número de critérios de sucesso tem vindo a aumentar ao longo do tempo, provavelmente devido a um maior conhecimento sobre os projetos e o que deve ser considerado na sua avaliação.

Independentemente do tipo de projeto que se analisa, há critérios de sucesso comuns a todos eles, como o caso de "*cost compliance*", "*time compliance*" e "*scope compliance*". Por exemplo, os estudos de Elattar (2009) e de Pankratz & Basten (2018), apesar de se focarem em tipos de projetos distintos, apresentam critérios de sucesso comuns, como, por exemplo, "*user satisfaction*", "*quality*", "*cost compliance*", entre outros. Este resultado, deve-se ao facto de que há certos critérios de sucesso que são independentes do tipo de projeto e, ao mesmo tempo, fundamentais para o sucesso de qualquer projeto.

Relativamente aos tipos de projeto identificados nos vários artigos, é possível concluir que o que apresenta um maior número de artigos são os projetos dedicados à área de TSI. Possivelmente, isto deve-se ao facto de estes projetos serem mais complexos e muito diversificados. Além disso, os artigos que apresentam um maior número de critérios de sucesso, correspondem a projetos na área das TSI.

No que concerne aos critérios de sucesso, há medida que vão aparecendo mais estudos e as TSI vão evoluindo, também existe um aumento do número de critérios de sucesso identificados pelos autores nos diversos estudos. Nos anos 1990, o número de critérios de sucesso identificados era significativamente menor relativamente aos últimos anos. Além disso, verifica-se uma grande variabilidade de critérios de sucesso identificados nos vários estudos, desde critérios relacionados com o tempo, satisfação da equipa de trabalho, impacto na organização, entre outros. Por outro lado, existem alguns critérios de sucesso mais peculiares, sendo identificados só por um ou dois autores, como o caso de “*competitive advantage*”, “*business value*”, entre outros.

No que diz respeito ao modelo de critérios de sucesso criado, é possível que haja opiniões diferentes entre autores no modo como foram categorizados os critérios, uma vez que na literatura há autores que fazem diferentes agrupamentos.

Dado que cada projeto é único, o modelo desenvolvido pode ser usado como base para a definição de critérios de acordo com as suas circunstâncias particulares.

5. Conclusão

O principal resultado da presente dissertação é um modelo unificado de critérios de sucesso, que compila vários critérios identificados na literatura. O modelo desenvolvido pode servir de auxílio para os profissionais de TSI, aquando da definição dos critérios de sucesso a utilizar para avaliar um projeto. Esta, foi a uma das principais razões para a elaboração do trabalho, devido à falta de coerência dos critérios de sucesso a serem utilizados para avaliar projetos. No entanto, é de salientar que este modelo não é universal, não dispensando a necessidade de, em cada projeto em particular, ser verificado quais os critérios relevantes a utilizar podem, também, surgir novos critérios de sucesso.

A metodologia adotada para o trabalho foi a revisão sistemática de literatura. Foi necessário recorrer a diversos motores de busca que incluíssem artigos relativos ao tema de critérios de sucesso. Através da Scopus, WebScience e AIS eLibrary, encontrou-se um total de 62 artigos. Após a análise desses artigos, foi possível chegar a diversos resultados, como, por exemplo, os critérios de sucesso identificados com mais frequência.

Com o trabalho realizado foi possível perceber que os trabalhos focados nos critérios de sucesso a utilizar para avaliar projetos, especialmente na área das TSI, ainda são escassos. Os autores ao longo dos anos foram identificando diversos critérios de sucesso, mas poucos realizaram uma reflexão crítica sobre a importância que esses critérios têm nos projetos, e que a sua correta utilização pode ser fundamental para o sucesso ou insucesso dos mesmos.

Ao longo do estudo surgiram diversas dificuldades, começando pela necessidade de normalização dos critérios de sucesso. Além disso, a definição/descrição dos vários critérios de sucesso encontrados para o modelo final, foi bastante exigente, uma vez que, nos artigos analisados, é escassa e limitada a existência de definições sobre os critérios de sucesso. Por último, a organização dos vários critérios de sucesso em categorias, foi uma dificuldade adicional, dado que há critérios que se podem enquadrar em mais do que uma categoria.

Relativamente às limitações do trabalho, embora acreditemos que são apresentados resultados pertinentes e úteis, seria interessante desenvolver/identificar indicadores de sucesso complementares aos critérios. No entanto, é limitado o número de estudos que relacionem os critérios de sucesso com os indicadores para medir o sucesso de projetos em TSI. Desta forma, identifica-se uma oportunidade de trabalho futuro.

Referências

- Agarwal, N., & Rathod, U. (2006). Defining “success” for software projects: An exploratory revelation. *International Journal of Project Management*, 24(4), 358–370. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2005.11.009>
- Ahadzie, D. K., Proverbs, D. G., & Olomolaiye, P. O. (2008). Critical success criteria for mass house building projects in developing countries. *International Journal of Project Management*, 26(6), 675–687. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2007.09.006>
- 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. <https://doi.org/10.1108/IJMPB-01-2017-0004>
- Alter, S. (2008). Defining information systems as work systems: Implications for the IS field. *European Journal of Information Systems*, 17(5), 448–469. <https://doi.org/10.1057/ejis.2008.37>
- 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. [https://doi.org/10.1016/S0263-7863\(98\)00069-6](https://doi.org/10.1016/S0263-7863(98)00069-6)
- Attarzadeh, I., & Ow, S. H. (2008). Project management practices: The criteria for success or failure. *Innovation and Knowledge Management in Business Globalization: Theory and Practice - Proceedings of the 10th International Business Information Management Association Conference, 1–2*, 317–324.
- Baccarini, D., & Collins, A. (2004). The concept of project success - what 150 Australian project managers think. *Perth: Australian Institute of Project Management 1999 Handbook*, 48–57.
- Baccarini, D. (1999). The Logical Framework Method for Defining Project Success. *Project Management Journal*, 30(4), 25–32. <https://doi.org/10.1177/875697289903000405>
- Baccarini, D., & Collins, A. (2004). The Concept of Project Success – What 150 Australian project managers think. *Proceedings of the 2004 Australian Institute of Project Management Conference (AIPM 2004)*, 68, 48–57.
- Bacon, C. J. (1992). The use of decision criteria in selecting information systems/technology investments. *MIS Quarterly: Management Information Systems*, 16(3), 335–350. <https://doi.org/10.2307/249532>
- Bannerman, L. P. (2008). Defining Project Success: A Multilevel Framework. *Project Management*

Institute, 1–14.

- Barclay, C., & Osei-Bryson, K. M. (2010). Project performance development framework: An approach for developing performance criteria & measures for information systems (IS) projects. *International Journal of Production Economics*, *124*(1), 272–292. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2009.11.025>
- Bryde, D. J., & Robinson, L. (2005). Client versus contractor perspectives on project success criteria. *International Journal of Project Management*, *23*(8), 622–629. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2005.05.003>
- Carvalho, J. Á. (1996). Desenvolvimento de Sistemas de Informação: Da Construção de Sistemas Informáticos à Reengenharia Organizacional. *Desenvolvimento de Sistemas de Informação, Universidade Do Minho*.
- Castro, M. S., Bahli, B., Barcaui, A., & Figueiredo, R. (2020). Does one project success measure fit all? An empirical investigation of Brazilian projects. *International Journal of Managing Projects in Business*, *14*(3), 788–805. <https://doi.org/10.1108/IJMPB-01-2020-0028>
- Cronin Bsc, P., & Cronin, P. (2008). Undertaking a literature review: A step-by-step approach Word Count: 3670 (excluding Tables and References). *British Journal of Nursing*, *3670*, 1–25. [http://www.tara.tcd.ie/bitstream/handle/2262/69915/Undertaking a literature Review %2829 11 07%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://www.tara.tcd.ie/bitstream/handle/2262/69915/Undertaking%20a%20literature%20Review%2829%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- 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. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2013.08.008>
- Diallo, A., & Thuillier, D. (2004). The success dimensions of international development projects: the perceptions of African project coordinators. *International Journal of Project Management*, *22*(1), 19–31. [https://doi.org/10.1016/S0263-7863\(03\)00008-5](https://doi.org/10.1016/S0263-7863(03)00008-5)
- Elattar, S. M. S. (2009). Towards developing an improved methodology for evaluating performance and achieving success in construction projects. *Scientific Research and Essays*, *4*(6), 549–554.
- Fahri, J., Biesenthal, C., Pollack, J., & Sankaran, S. (2015). Understanding megaproject success beyond the project close-out stage. *Construction Economics and Building*, *15*(3), 48–58. <https://doi.org/10.5130/AJCEB.v15i3.4611>
- Refer, A., Mahmoud, M., Haleema, H., & Almamlook, R. (2018). Overview Success Criteria and Critical Success Factors in Project Management. *Industrial Engineering & Management*, *7*(1),

- 1–6. <https://doi.org/10.4172/2169-0316.1000244>
- Gardiner, P. D., & Stewart, K. (2000). Revisiting the golden triangle of cost, time and quality: The role of NPV in project control, success and failure. *International Journal of Project Management*, 18(4), 251–256. [https://doi.org/10.1016/S0263-7863\(99\)00022-8](https://doi.org/10.1016/S0263-7863(99)00022-8)
- Hevner, A. R., March, S. T., Park, J., & Ram, S. (2004). Two Paradigms on Research Essay Design Science in Information Systems Research. *MIS Quarterly*, 28(1), 75–79.
- Howsawi, E. M., Eager, D., & Bagia, R. (2011). Understanding project success: The four-level project success framework. *IEEE International Conference on Industrial Engineering and Engineering Management*, 620–624. <https://doi.org/10.1109/IEEM.2011.6117991>
- Ika, L. A. (2009). Project Success as a Topic in Project Management Journals. *Project Management Journal*, 40(6), 6–19. <https://doi.org/10.1002/pmj.20137>
- Iriarte, C., & Bayona, S. (2020). It projects success factors: A literature review. *International Journal of Information Systems and Project Management*, 8(2), 49–78. <https://doi.org/10.12821/ijispm080203>
- Ivanov, M. (2012). Success in information technology projects: A comparative review based on the CobiT PO10 maturity model and suggestions from literature. *CONF-IRM 2012 Proceedings*.
- Jonas, D., Kock, A., & Gemünden, H. G. (2013). Predicting project portfolio success by measuring management quality—a longitudinal study. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 60(2), 215–226. <https://doi.org/10.1109/TEM.2012.2200041>
- Jugdev, K., & Müller, R. (2005). A Retrospective look at our Evolving Understanding of Project Success. *Project Management Journal*, 36(4), 19–31. <https://doi.org/10.1177/875697280503600403>
- Kakati, M. (2003). Success criteria in high-tech new ventures. *Technovation*, 23(5), 447–457. [https://doi.org/10.1016/S0166-4972\(02\)00014-7](https://doi.org/10.1016/S0166-4972(02)00014-7)
- Klaus-Rosińska, A. (2017). Concept of measuring the performance of IT projects. *Proceedings - 25th International Conference on Systems Engineering, ICSEng 2017, 2017-Janua*, 412–417. <https://doi.org/10.1109/ICSEng.2017.63>
- Lamprou, A., & Vagiona, D. (2018). *International Journal of Real Estate and Land Planning Success criteria and critical success factors in project success : a literature review. 1.*
- Lech, Przemyslaw. (2013). ERP Project Success Perception by the Adopters. *International Journal of Information Technology Project Management*, 4(1), 13–26.

<https://doi.org/10.4018/jitpm.2013010102>

- Lech, Przemysław. (2013). Time, Budget, And Functionality?-IT Project Success Criteria Revised. *Information Systems Management*, 30(3), 263–275. <https://doi.org/10.1080/10580530.2013.794658>
- Lim, C. S., & Mohamed, M. Z. (1999). Criteria of project success: An exploratory re-examination. *International Journal of Project Management*, 17(4), 243–248. [https://doi.org/10.1016/S0263-7863\(98\)00040-4](https://doi.org/10.1016/S0263-7863(98)00040-4)
- Marques, A., Varajão, J., Sousa, J., & Peres, E. (2013). Project Management Success I-C-E Model – A Work in Progress. *Procedia Technology*, 9, 910–914. <https://doi.org/10.1016/j.protcy.2013.12.101>
- Martens, M. L., & Carvalho, M. M. (2016). Sustainability and Success Variables in the Project Management Context: An Expert Panel. *Project Management Journal*, 47(6), 24–43. <https://doi.org/10.1177/875697281604700603>
- McLeod, L., Doolin, B., & MacDonell, S. G. (2012). A perspective-based understanding of project success. *Project Management Journal*, 43(5), 68–86. <https://doi.org/10.1002/pmj.21290>
- Mir, F. A., & Pinnington, A. H. (2014). Exploring the value of project management: Linking Project Management Performance and Project Success. *International Journal of Project Management*, 32(2), 202–217. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2013.05.012>
- Mohdzain, M. B., & Ward, J. M. (2007). A study of subsidiaries' views of information systems strategic planning in multinational organisations. *Journal of Strategic Information Systems*, 16(4), 324–352. <https://doi.org/10.1016/j.jsis.2007.02.003>
- Müller, R., & Turner, R. (2007). The Influence of Project Managers on Project Success Criteria and Project Success by Type of Project. *European Management Journal*, 25(4), 298–309. <https://doi.org/10.1016/j.emj.2007.06.003>
- Neves, F. G., Borgman, H., & Heier, H. (2016). Success lies in the eye of the beholder: The mismatch between perceived and real IT project management performance. *Proceedings of the Annual Hawaii International Conference on System Sciences, 2016-March*, 5878–5887. <https://doi.org/10.1109/HICSS.2016.745>
- Nicholas. (1989). Successful Project Management: A Force-Field Analysis. *Journal of Systems Management*, 40, 164–170.
- Nyarirangwe, M., & Babatunde, O. K. (2019). Megaproject complexity attributes and competences: Lessons from it and construction projects. *International Journal of Information Systems and*

- Project Management*, 7(4), 77–99. <https://doi.org/10.12821/ijispm070404>
- Ojiako, U., & Greenwood, D. (2007). Information systems and technology service introduction success criteria. *Portland International Conference on Management of Engineering and Technology*, 2154–2157. <https://doi.org/10.1109/PICMET.2007.4349547>
- Osei-Kyei, R., Chan, A. P. C., Javed, A. A., & Ameyaw, E. E. (2017). Critical success criteria for public-private partnership projects: international experts' opinion. *International Journal of Strategic Property Management*, 21(1), 87–100. <https://doi.org/10.3846/1648715X.2016.1246388>
- 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. <https://doi.org/10.12821/ijispm070402>
- Pankratz, O., & Basten, D. (2014). Ladder to success – Eliciting project managers' perceptions of IS project success criteria. *International Journal of Information Systems and Project Management*, 2(2), 5–24. <https://doi.org/10.12821/ijispm020201>
- Pankratz, O., & Basten, D. (2018). Opening the black box: Managers' perceptions of IS project success mechanisms. *Information and Management*, 55(3), 381–395. <https://doi.org/10.1016/j.im.2017.09.005>
- Park, A. T. (2008). Defining Project Success: A Multilevel Framework. *Project Management Institute*, 1–14. <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.449.8417&rep=rep1&type=pdf>
- Patanakul, P., lewwongcharoen, B., & Milosevic, D. (2010). An empirical study on the use of project management tools and techniques across project life-cycle and their impact on project success. *Journal of General Management*, 35(3), 41–65. <https://doi.org/10.1177/030630701003500304>
- Pereira, J., Varajão, J., & Takagi, N. (2021). Evaluation of Information Systems Project Success – Insights from Practitioners. *Information Systems Management*, 1–18. <https://doi.org/10.1080/10580530.2021.1887982>
- Pinto, J. K., & Mantel Jr, S. J. (1990). The causes of project failure. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 37(4), 269–276.
- PMI. (2017). PMBOK 6th edition. *Project Management Institute*, 34(3), 1636.
- Rodriguez-Repiso, L., Setchi, R., & Salmeron, J. L. (2007). Modeling IT projects success: Emerging methodologies reviewed. *Technovation*, 27, 582–594.

- Sanchez, O., Terlizzi, M., & Moraes, H. (2016). Factors of Successful Management of Information Systems Development Projects. *International Research Workshop on IT Project Management*, 29–42. <https://aisel.aisnet.org/cgi/viewcontent.cgi?article=1002&context=irwitpm2016>
- Santos, C., Santos, V., Tavares, A., & Varajão, J. (2020). Project Management in Public Health: A Systematic Literature Review on Success Criteria and Factors. *Portuguese Journal of Public Health*, 38(1), 37–48. <https://doi.org/10.1159/000509531>
- Savolainen, P., Ahonen, J. J., & Richardson, I. (2012). Software development project success and failure from the supplier's perspective: A systematic literature review. *International Journal of Project Management*, 30(4), 458–469. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2011.07.002>
- Shenhar, A. J., Dvir, D., Levy, O., & Maltz, A. C. (2001). Project success: A multidimensional strategic concept. *Long Range Planning*. [https://doi.org/10.1016/S0024-6301\(01\)00097-8](https://doi.org/10.1016/S0024-6301(01)00097-8)
- Shenhar AJ, L. O. (1997). Mapping the dimensions of project success. *Project Management*, 28(2), 8756–9728.
- Shokri-Ghasabeh, M., & Kavousi-Chabok, K. (2009). Generic project success and project management success criteria and factors: Literature review and survey. *WSEAS Transactions on Business and Economics*, 6(8), 456–468.
- Standing, C., Guilfoyle, A., Lin, C., & Love, P. E. D. (2006). The attribution of success and failure in IT projects. *Industrial Management and Data Systems*, 106(8), 1148–1165. <https://doi.org/10.1108/02635570610710809>
- Takagi, N., & Varajão, J. (2019). Integration of success management into project management guides and methodologies - Position paper. *Procedia Computer Science*, 164, 366–372. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2019.12.195>
- Thomas, G., & Fernández, W. (2008). Success in IT projects: A matter of definition? *International Journal of Project Management*, 26(7), 733–742. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2008.06.003>
- Varajão, J. (2018). The many facets of information systems (+projects) success. *International Journal of Information Systems and Project Management*, 6(4), 5–13. <https://doi.org/10.12821/ijispm060401>
- Varajão, J., Magalhães, L., Freitas, L., Ribeiro, P., & Ramos, J. (2018). Implementing Success Management in an IT project. *Procedia Computer Science*, 138, 891–898. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2018.10.116>
- Varajão, J., Trigo, A., Moura, I., & Pereira, J. L. (2020). IS Project Management Success in

- Developing Countries. *Lecture Notes in Business Information Processing*, 402, 769–780.
https://doi.org/10.1007/978-3-030-63396-7_52
- Vyssoulis, G. (2001). Extreme dippers have not excessive cardiovascular risk. *American Journal of Hypertension*, 14(11), A47. [https://doi.org/10.1016/s0895-7061\(01\)01532-1](https://doi.org/10.1016/s0895-7061(01)01532-1)
- Wai, S. H., Yusof, A. M., & Ismail, S. (2012). Exploring success criteria from the developers' perspective in Malaysia. *International Journal of Engineering Business Management*, 4(1), 1–9.
<https://doi.org/10.5772/51096>
- Wateridge, J. (1995). IT projects: a basis for success. *International Journal of Project Management*, 13(3), 169–172. [https://doi.org/10.1016/0263-7863\(95\)00020-Q](https://doi.org/10.1016/0263-7863(95)00020-Q)
- Wateridge, J. (1998). How can IS/IT projects be measured for success? *International Journal of Project Management*, 16(1), 59–63. [https://doi.org/10.1016/S0263-7863\(97\)00022-7](https://doi.org/10.1016/S0263-7863(97)00022-7)
- Westerveld, E. (2003). The Project Excellence Model: Linking success criteria and critical success factors. *International Journal of Project Management*, 21(6), 411–418.
[https://doi.org/10.1016/S0263-7863\(02\)00112-6](https://doi.org/10.1016/S0263-7863(02)00112-6)
- Westmark, V. R. (2004). A definition for information system survivability. *Proceedings of the Hawaii International Conference on System Sciences*, 37(C), 4827–4836.
<https://doi.org/10.1109/hicss.2004.1265710>
- White, D., & Fortune, J. (2002). Current practice in project management - An empirical study. *International Journal of Project Management*, 20(1), 1–11. [https://doi.org/10.1016/S0263-7863\(00\)00029-6](https://doi.org/10.1016/S0263-7863(00)00029-6)
- Yu, A. G., Flett, P. D., & Bowers, J. A. (2005). Developing a value-centred proposal for assessing project success. *International Journal of Project Management*, 23(6), 428–436.
<https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2005.01.008>
- Zidane, Y. J. T., Johansen, A., & Ekambaram, A. (2015). Project Evaluation Holistic Framework - Application on Megaproject Case. *Procedia Computer Science*, 64, 409–416.
<https://doi.org/10.1016/j.procs.2015.08.532>

Apêndice A. Síntese dos Artigos

Neste apêndice, encontra-se um extrato da folha de cálculo da síntese dos artigos analisados, a qual inclui referências, o ano de publicação, o tipo de projeto, o tipo de participante, entre outras características.

id	reference	year	fullReference	researchType	data	projectType	itsType	participantType	participantNumber	Proj	countryData	
1	1	2009	Elattar, S. M. S. (2009). Towai	4	literature review	3	Non Informat	19,44	project owne	NA	NA	NA
2	2	2017	Albert, M., Balve, P., & Spang	4	literature review	4	Not specified	NA	NA	NA	NA	NA
3	3	2012	Ivanov, M. (2012). Success in	4	literature review	4	Not specified	NA	NA	150	Australia, Malaysia	
4	4	2003	Westerveld, E. (2003). The Pr	3	case study	4	Not specified	4,9	project mana	NA	NA	NA
5	5	2007	Müller, R., & Turner, R. (2007	3	case study	2	Information T	4,17	project mana	959	NA	North America, New Zealand, Aus
6	6	2018	Pankratz, O., & Basten, D. (20	4	literature review	2	Information T	4	project mana	11	NA	Germany
7	7	2018	Varajão, J., Magalhães, L., Fre	4	literature review	2	Information T	NA	NA	NA	NA	NA
8	8	2019	Takagi, N., & Varajão, J. (2019	4	literature review	4	Not specified	NA	NA	NA	NA	NA
9	9	2016	Neves, F. G., Borgman, H., & F	2	Survey	2	Information T	7,21,29	project spons	12	NA	India
10	10	2017	Klaus-Rosińska, A. (2017). Cor	5	not defined	2	Information T	NA	NA	NA	NA	NA
11	11	2007	Ojjako, U., & Greenwood, D. (5	not defined	2	Information T	NA	NA	NA	NA	NA
12	12	2015	Fahri, J., Biesenthal, C., Pollac	4	literature review	4	Not specified	NA	NA	NA	NA	NA
13	13	2020	Iriarte, C., & Bayona, S. (2020	4	literature review	2	Information T	NA	NA	NA	NA	NA
14	14	1999	Atkinson, R. (1999). Project m	5	not defined	2	Information T	NA	NA	NA	NA	NA
15	15	1992	Bacon, C. J. (1992). The use of	2	survey	2	Information T	7,29,35	CIO, project r	20	NA	USA, UK, Australia, New Zealand
16	16	2010	Barclay, C., & Osei-Bryson, K.	2	survey	2	Information T	7,39,46	project mana	10	NA	NA
17	17	2005	Bryde, D. J., & Robinson, L. (20	3	case study	4	Not specified	4,9,17	contractor, pr	350	5	UK
18	18	2014	Cserhádi, G., & Szabó, L. (2014	2	survey	4	Not specified	39,40	project mana	NA	NA	Hungary, Germany, Czech
19	19	1999	Baccarini, D. (1999). The Logis	5	not defined	4	Not specified	NA	NA	NA	NA	NA
20	20	2016	Sanchez, O., Terlizzi, M., & Mi	4	literature review	2	Information T	4,9,31	project mana	NA	899	Brasil

Apêndice B. Critérios de Sucesso Originais

Neste apêndice, encontra-se um extrato da folha de cálculo dos critérios de sucesso encontrados originalmente nos artigos, identificando para cada critério os artigos (identificados pelo número) onde foi encontrado.

ID	criterion	reference (ID)
1	cost	1,3,4,5,6,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,22,25,28,31,33,34,35,37,38,39,42,43,44,45,46,47,49,52,56,57,66,67,68,69,70,71,72,73,74,75,76,77,78
2	budget	1,2,4,6,7,11,13,15,17,19,20,21,22,23,24,25,30,31,32,33,35,36,37,38,39,40,41,42,44,45,47,55,64,66,67,68,69,72,74,75,76,77,78
3	on budget	1,34,46,40
4	completed within budget	63
5	meets budget	36,45,60,73
6	within budget	13,14,17,20,31,34,40,69,75
7	over budget	34,68
8	under budget	1,34
9	on budget completion	14
10	adherence to budget	6,13,21,67
11	financial budget	14,32
12	solution is implemented in accorc	42
13	life cycle cost	70
14	bad budget estimation	10
15	delivery on budget	22
16	completed within budget	63
17	portfolio budget	34
18	met project budget and schedule	1
19	project scope	44,42
20	scope	1,5,6,7,8,9,10,12,16,18,20,21,23,24,25,30,33,34,42,43,45,52,56,68,69,70,71,74,75,76,77,78
21	project is well planned	13
22	achieving scope	57
23	project achieves its purpose	5,36,43

Apêndice C. Critérios de Sucesso Uniformizados

Neste apêndice, encontra-se um extrato da folha de cálculo dos critérios de sucesso únicos (normalizados/uniformizados), que foram criados com base nos critérios de sucesso originais.

1	IdCriteria	Name	criteriaOriginal (ID)
2	1	cost compliance	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18
3	2	scope compliance	19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30,31,32,33,34,35
4	3	time compliance	18,36,37,38,39,40,41,42,43,44,45,46,47,48,49,50
5	4	customer/client satisfaction	55,56,57,58,59,60,62,63
6	5	user satisfaction	55,63,64,65,66,67,68
7	6	stakeholder satisfaction	51,52,53,54
8	7	team satisfaction	69,70,71,72,73,74
9	8	sponsor satisfaction	75,76
10	9	steering group satisfaction	77
11	10	line-manager satisfaction	78
12	11	supplier satisfaction	61,79
13	12	company satisfaction	80
14	13	impact on customer	81,82
15	14	team impact	81,83
16	15	organization/business impact	84,85,86,87
17	16	environmental impact	88,89,90
18	17	individual impact	91
19	18	system used	92,93,94
20	19	stakeholders benefits	95,96
21	20	customer/client benefits	97,98,99,100,101,103

Apêndice D. Tipo de Pesquisa

Neste apêndice, encontra-se a folha de cálculo referente aos tipos de pesquisa identificados nos artigos analisados.

1	ID	name
2	2	Survey (questionnaire-based)
3	3	Case study
4	4	Literature review
5	5	Not defined

Apêndice E. Tipo de Projeto

Neste apêndice, encontra-se a folha de cálculo referente aos tipos de projeto identificados nos artigos analisados.

1	ID	name	description
2	2	IT/IS in General	Information Technology/Information Systems
3	3	Non IT/IS	Non Information Technology/Information Systems
4	4	Not specified/General	Projects in General
5			
6			
7			
8			

Apêndice F. Participantes dos Estudos

Neste apêndice, encontra-se a folha de cálculo referente aos tipos de participantes identificados nas amostras dos artigos analisados.

1	idParticipantType	Name
2	2	Designer
3	3	Contractor
4	4	Project manager
5	6	Software developers
6	9	Project team
7	17	Project sponsor
8	19	Project owner
9	21	Chief Executive Officer (CEO)
10	25	Steering committee
11	26	Business analyst
12	28	IT consultant
13	29	Senior manager
14	31	IT department specialist
15	34	Students
16	35	Chief Information Officer (CIO)
17	37	Users
18	39	Staff
19	40	Top management
20	44	Supplier
21	46	Customer

Apêndice G. Categorização dos Critérios de Sucesso

Neste apêndice, encontra-se um extrato da folha de cálculo que relaciona os critérios normalizados/uniformizados, organizados em categorias, com os critérios originalmente identificados.

Critérios	Cost compliance	Scope compliance	Time compliance
3 CriteriosOriginals			
4 cost	9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,22,25,28,31,33,34,35,37,38,39,42,43,44,45,46,47,49,52,56,57,66,67,68,69,70,71,72,73,74,75,76,77,78		
5 budget	2,4,6,7,11,13,15,17,19,20,21,22,23,24,25,27,30,31,32,33,35,36,37,38,39,40,41,42,44,45,47,55,64,66,67,68,69,72,74,75,76,77,78		
6 on budget	1,34,46,40		
7 completed within budget	63		
8 meets budget	36,45,60,73		
9 within budget	13,14,17,20,31,34,40,69,75		
10 over budget	34,68		
11 under budget	1,34		
12 on budget completion	14		
13 adherence to budget	6,13,21,67		
14 financial budget	14,32		
15 solution is implemented in accordance with the budget	42		
16 life cycle cost	70		
17 bad budget estimation	10		
18 delivery on budget	22		
19 completed within budget	63		
20 portfolio budget	34		
21 met project budget and schedule	1		1
22 project scope		42,44	
23 scope		1,5,6,7,8,9,10,12,16,18,20,21,23,24,25,30,33,34,42,43,45,52,56,68,69,70,71,74,75,76,77,78	
24 project is well planned		13	
25 achieving scope		57	
26 project achieves its purpose		5,36,43	
27 the project achieves its purpose		36	

Apêndice H. Expressões de Pesquisa

Expressões Scopus

TITLE-ABS-KEY (criteria OR criterion AND success AND project AND information AND system)

TITLE-ABS-KEY (criteria OR criterion AND success AND project AND information AND system AND information AND technology AND evaluation)

TITLE-ABS-KEY (criteria OR criterion AND success AND evaluation AND information AND system AND project)

Expressões WebScience

TITLE: (((("criteria" OR "criterion") AND success) AND evaluation) AND project management))

Tempo estipulado: Todos os anos.

Idioma de pesquisa: inglês

TITLE: (((((((("criteria" OR "criterion") AND success) AND evaluation) AND information system AND information technology))))))

Tempo estipulado: Todos os anos

Idioma de pesquisa: inglês

TITLE: (((((criteria success AND evaluation) AND project success) AND information system) AND information technology))

Tempo estipulado: Todos os anos

Idioma de pesquisa: inglês

Expressões AIS eLibrary

Title: (success criteria and information system and information technology and project)

Período: Sem restrições

Limitar a pesquisa: AISeL

Ordenar por: Relevância

Formato: Links

Title: (criteria or criterion and sucess and information system and project sucess)

Período: Sem restrições

Limitar a pesquisa: AISeL

Ordenar por: Relevância

Formato: Links

Title: (criteria or criterion and sucess and evaluation and information system and project and indicators and technology)

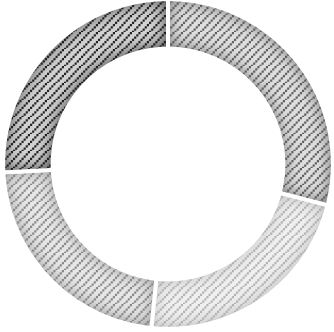
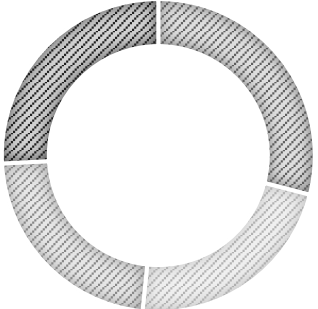
Período: Sem restrições

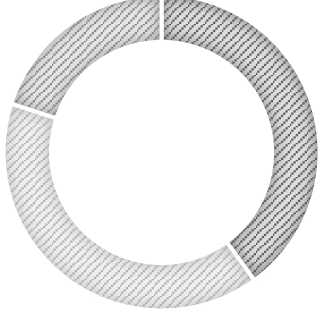
Limitar a pesquisa: AISeL

Ordenar por: Relevância

Formato: Links

Apêndice I. Estudos Organizados por Tipo de Projeto

Tipo de projeto	Referências	Pesquisa	Análise
Information Technology/Information Systems	(Mohdzain & Ward, 2007)	Literature Review	 <ul style="list-style-type: none"> ■ Literature Review ■ Case Study ■ Survey ■ Not Defined
	(Pankratz & Basten, 2018)		
	(Varajão et al., 2018)		
	(Iriarte & Bayona, 2020)		
	(Sanchez et al., 2016)		
	(Marques et al., 2013)		
	(Standing et al., 2006)		
	(Savolainen et al., 2012)		
	(Nyarirangwe & Babatunde, 2019)		
	(Müller & Turner, 2007)	Case Study	
	(Özturan et al., 2019)		
	(Przemyslaw Lech, 2013)		
	(Kakati, 2003)		
	(McLeod et al., 2012)		
	(Thomas & Fernández, 2008)		
	(Mir & Pinnington, 2014)	Survey	
	(Bacon, 1992)		
	(Barclay & Osei-Bryson, 2010)		
	(Neves et al., 2016)		
	(Pereira et al., 2021)		
	(Varajão et al., 2020)		
	(Wateridge, 1995) a		
	(Agarwal & Rathod, 2006)	Not Defined	
	(Pankratz & Basten, 2014)		
	(Klaus-Rosińska, 2017)		
	(Ojiako & Greenwood, 2007)		
	(Atkinson, 1999)		
(Przemyslaw Lech, 2013)			
(Wateridge, 1998) b			
(Wai et al., 2012)			
(Varajão, 2018)			
Not specified/General	(Albert et al., 2017)	Literature Review	 <ul style="list-style-type: none"> ■ Literature Review ■ Case Study ■ Survey ■ Not Defined
	(Ivanov, 2012)		
	(Takagi & Varajão, 2019)		
	(Fahri et al., 2015)		
	(Lamprou & Vagiona, 2018)		
	(Frefer et al., 2018)		
	(Howsawi et al., 2011)		
	(Castro et al., 2020)		
	(Martens & Carvalho, 2016)		
	(Westerveld, 2003)		
	(Bryde & Robinson, 2005)		
	(Jonas et al., 2013)		
	(Lim & Mohamed, 1999)		

Tipo de projeto	Referências	Pesquisa	Análise	
	(Shenhar et al., 2001)			
	(Zidane et al., 2015)			
	(Cserhádi & Szabó, 2014)	Survey		
	(Gardiner & Stewart, 2000)			
	(White & Fortune, 2002)			
	(Shokri-Ghasabeh & Kavousi-Chabok, 2009)			
	(Baccarini & Collins, 2004)			
	(Diallo & Thuillier, 2004)			
	(Osei-Kyei et al., 2017)			
	(Jugdev & Müller, 2005)	Not Defined		
	(Baccarini, 1999)			
	(Yu et al., 2005)			
Non Information	(Elattar, 2009)	Literature Review	 <ul style="list-style-type: none"> ■ Literature Review ■ Survey ■ Not Defined 	
Technology/Information	(Santos et al., 2020)			
Systems	(Patanakul et al., 2010)	Survey		
	(Ahadzie et al., 2008)			
	(Attarzadeh & Ow, 2008)	Not Defined		