UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE ARTES, CIÊNCIAS E HUMANIDADES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

FERNANDO AYABE

**Fatores críticos de sucesso para terceirização de tecnologia da informação no setor
público brasileiro**

São Paulo
2018

FERNANDO AYABE

Fatores críticos de sucesso para terceirização de tecnologia da informação no setor público brasileiro

Dissertação apresentada à Escola de Artes, Ciências e Humanidades da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Ciências pelo Programa de Pós-graduação em Sistemas de Informação.

Área de Concentração: Metodologia e Técnicas da Computação

Versão corrigida contendo as alterações solicitadas pela comissão julgadora em 13 de setembro de 2018. A versão original encontra-se em acervo reservado na Biblioteca da EACH-USP e na Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da USP (BDTD), de acordo com a Resolução CoPGr 6018, de 13 de outubro de 2011.

Orientador: Prof. Dr. Edmir Parada Vasques Prado

São Paulo
2018

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

CATALOGAÇÃO-NA-PUBLICAÇÃO

(Universidade de São Paulo. Escola de Artes, Ciências e Humanidades. Biblioteca)
CRB-8 4936

Ayabe, Fernando

Fatores críticos de sucesso para terceirização de tecnologia da informação no setor público brasileiro / Fernando Ayabe ; orientador, Edmir Parada Vasques Prado. – 2018.

102 f. : il.

Dissertação (Mestrado em Ciências) - Programa de Pós-Graduação em Sistemas de Informação, Escola de Artes, Ciências e Humanidades, Universidade de São Paulo.

Versão corrigida

1. Tecnologia da informação. 2. Governo eletrônico. 3. Terceirização. 4. Fatores críticos de sucesso. I. Prado, Edmir Parada Vasques, orient. II. Título.

CDD 22.ed.– 004

Dissertação de autoria de Fernando Ayabe, sob o título "**Fatores críticos de sucesso para terceirização de tecnologia da informação no setor público brasileiro**", apresentada à Escola de Artes, Ciências e Humanidades da Universidade de São Paulo, para obtenção do título de Mestre em Ciências pelo Programa de Pós-graduação em Sistemas de Informação, na área de concentração Metodologia e Técnicas da Computação, aprovada em 13 de setembro de 2018 pela comissão julgadora constituída pelos doutores:

Prof. Dr. Edmir Parada Vasques Prado

Instituição: Escola de Artes, Ciências e Humanidades - USP
Presidente

Prof. Dr. Marcelo Medeiros Eler

Instituição: Escola de Artes, Ciências e Humanidades - USP

Profa. Dra. Adriana Backx Noronha Viana

Instituição: Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo

Prof. Dr. Otávio Próspero Sanchez

Instituição: Escola de Administração de São Paulo - EAESP da Fundação Getúlio Vargas - FGV

Agradecimentos

Agradeço a Deus pela dádiva da vida e pelo privilégio de ter conhecido pessoas maravilhosas durante minha jornada em busca ao conhecimento e formação na pesquisa acadêmica neste programa de pós-graduação.

Meus mais profundos e sinceros agradecimentos ao meu orientador, Prof. Dr. Edmir Parada Vasques Prado, por sua contribuição para o meu aprendizado e evolução como ser humano. Agradeço por compartilhar de sua sabedoria e pela compreensão nos momentos mais difíceis e decisivos nesta trajetória.

Agradeço a todos os participantes deste estudo pela disposição e seu tempo despendido nas atividades do painel Delphi.

Agradeço aos meus familiares, em especial a minha esposa Iriscelia, pelo apoio e companheirismo. Meu muito obrigado por nunca ter desistido de enfrentar todos os desafios ao meu lado, apesar das inúmeras atribulações decorrentes de minhas atividades profissionais e acadêmicas.

“O conhecimento e a informação são os recursos estratégicos para o desenvolvimento de qualquer país. Os portadores desses recursos são as pessoas. ”

(Peter Drucker)

Resumo

AYABE, Fernando. **Fatores críticos de sucesso para terceirização de tecnologia da informação no setor público brasileiro**. 2018. 102f. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Escola de Artes, Ciências e Humanidades, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2018.

A terceirização de Tecnologia da Informação (TI) no âmbito das instituições governamentais tem sido um desafio para os gestores, estudos indicam um baixo percentual de sucesso em relação aos objetivos planejados. As organizações fazem uso da TI para otimizar processos, diminuir custos, gerar informações e obter vantagem competitiva. Este trabalho apresenta uma pesquisa exploratória sobre o tema da terceirização de tecnologia da informação, tendo como objetivo identificar os fatores críticos de sucesso (FCS) para que a atividade de terceirização do desenvolvimento de Sistemas de Informação possa ser implementada com sucesso no setor público brasileiro. Identificar os FCS permite direcionar os recursos, que são limitados, onde eles realmente fazem a diferença para se obter os resultados planejados. Foi extraído da literatura, por meio de uma revisão sistemática, os fatores de sucesso relevantes para a atividade. A revisão sistemática foi feita nas bibliotecas digitais on-line: ACM Digital Library – Association of Computing Machinery e IEEE xplora Digital Library, em publicações a partir de 2007 (10 anos). A revisão sistemática foi complementada por uma revisão Adhoc, que buscou artigos e publicações científicas de fontes secundárias, trabalhos correlatos cujos objetivos se relacionam ao tema de pesquisa, às teorias, normas e modelos relacionados à terceirização da tecnologia da informação. Os estudos foram agrupados com base em análise de conteúdo constituindo um modelo de referência para a pesquisa baseado em duas dimensões: contexto e foco do relacionamento. O método de pesquisa adotado foi a técnica Delphi para identificar os FCS para o contexto desta pesquisa. Os participantes foram escolhidos a partir de uma instituição públicas da área de TI com atuação no município de São Paulo. Um total de 35 especialistas, agrupados em três grupos com diferentes visões sobre o problema, concluíram o painel Delphi. Os FCS identificados na pesquisa são: competência dos fornecedores, comunicação, capacidade técnica dos fornecedores, contratos, comprometimento, conformidade, qualidade das entregas, seleção dos fornecedores, fatores ambientais, confiança, equipe de TI adequadamente dimensionada e controle dos requisitos. Verificou-se que os componentes Contrato e Comportamentos do modelo de referência de pesquisa se destacaram em relação aos demais componentes. A pesquisa também apresentou os FCS em ordem de importância, o que permitiu analisar a relevância de cada FCS sob a perspectiva das atividades exercidas e comparar as diferentes percepções dos especialistas sobre o objeto de estudo.

Palavras-chave: Tecnologia da informação. TI. Governo eletrônico. Terceirização. Fatores críticos de sucesso. Sistemas de Informação.

Abstract

AYABE, Fernando. **Critical success factors for information technology outsourcing on brazilian public sector**. 2018.102p. Dissertation (Master of Science) – School of Arts, Sciences and Humanities, University of São Paulo, São Paulo, 2018.

Outsourcing Information Technology (IT) within government institutions has been a challenge for managers, studies indicate a low percentage of success over planned objectives. Organizations make use of IT to streamline processes, lower costs, generate information, and gain competitive advantage. This study presents an exploratory research on the topic of outsourcing information technology, aiming to identify the critical success factors (FCS) so that the outsourcing activity of Information Systems development can be successfully implemented in the Brazilian public sector. Identifying the FCS allows you to direct the resources, which are limited, where they really make the difference to get the results you plan. We extracted from the literature, through a systematic review, the factors of success relevant to the activity. The systematic review was done at the online digital libraries: ACM Digital Library - Association of Computing Machinery and IEEE xplore Digital Library, in publications from 2007 (10 years). The systematic review was complemented by an Adhoc review, searching articles and scientific publications from secondary sources, related works whose objectives are related to the research topic, to theories, norms and models related to the outsourcing of information technology. The studies were grouped based on content analysis constituting a reference model for research based on two dimensions: context and focus of the relationship. The research method adopted was the Delphi technique to identify the FCS for the context of this research. The participants were chosen from a public institution of the area of IT with action in the city of São Paulo. A total of 35 experts, grouped into three groups with different views on the problem, concluded the Delphi panel. The FCS identified in the survey are supplier competence, communication, technical capacity of suppliers, contracts, commitment, compliance, quality of deliveries, selection of suppliers, environmental factors, confidence, adequately sized IT staff and requirements control. It was verified that the Contract and Behavior components of the research reference model stood out in relation to the other components. The study also presented the FSC in order of importance, which allowed to analyze the relevance of each FSC under the perspective of the activities performed and to compare the different perceptions of the specialists on the object of study.

Keywords: Information technology. IT outsourcing. E-government. Critical success factors. System information.

Lista de figuras

Figura 1- Exemplos de tipos de fornecimento	21
Figura 2- Planejamento e gerenciamento dos processos dos Modelo eSCM-CL/eSCM-SP ...	31
Figura 3 – Modelo eSCM-CL.....	32
Figura 4 - Modelo de Relacionamento da terceirização	34
Figura 5–PMBOK – Áreas de Conhecimento	35
Figura 6–PRINCE 2 – Estrutura.....	36
Figura 7 - Instrução Normativa 04/2010	38
Figura 8–Capítulo 2 da Instrução Normativa 04/2010	38
Figura 9 - Três principais categorias de fatores determinantes para o sucesso da TTI.	46
Figura 10 - Matriz de objetivos, questões e métodos	50
Figura 11 - Modelo de referência de pesquisa (MRP)	51
Figura 12 – Fluxograma da pesquisa	53
Figura 13 - Fluxograma de execução da pesquisa Delphi	56
Figura 14 –Classificação da importância dos fatores de sucesso	68
Figura 15 –Classificação da importância dos fatores de sucesso (analista)	72
Figura 16 –Classificação da importância dos fatores de sucesso (desenvolvedor)	74
Figura 17 – Classificação da importância dos fatores de sucesso (gerente).....	76
Figura 18 - Soma das diferenças de classificação dos FCS entre os grupos	77

Lista de tabelas

Tabela 1 – Escala de <i>likert</i> adaptada para o resultado do painel	66
Tabela 2 – Classificação dos fatores de sucesso do painel Delphi	67
Tabela 3 – Análise dos FCS nas dimensões/componentes do MRP	69
Tabela 4 – Classificação dos fatores de sucesso considerando o grupo de analistas	71
Tabela 5 – Classificação dos fatores de sucesso considerando o grupo de desenvolvedores ..	73
Tabela 6 – Classificação dos fatores de sucesso considerando o grupo de gerentes	75
Tabela 7 – Classificação dos FCS dos grupos de especialistas	77

Lista de quadros

Quadro 1 – Características da terceirização de TI no setor público e no setor privado	25
Quadro 2 – Trabalhos encontrados na condução da RS	41
Quadro 3 – Fatores de Sucesso identificados na Revisão Sistemática	42
Quadro 4 – Fatores de sucesso identificados nos trabalhos correlatos	48
Quadro 5 – Interpretação do W de Kendall	57
Quadro 6 –Significância estatística conforme o valor-p	58
Quadro 7 - Perfis de especialistas selecionados para pesquisa.....	61
Quadro 8 – Características dos especialistas selecionados.....	62
Quadro 9 – Variáveis da primeira rodada Delphi.....	63
Quadro 10 – Apresentação do feedback na segunda rodada Delphi	64
Quadro 11 – Resumo dos perfis dos painelistas da segunda rodada Delphi	65
Quadro 12 – Variáveis da segunda rodada do painel Delphi	65

Lista de abreviaturas e siglas

E-GOV	Governo Eletrônico
eSCM-CL	<i>eSourcing Capability Model for Client Organizations</i>
eSCM-SP	<i>eSourcing Capability Model for Solution Providers</i>
eSourcing	Fornecimento de serviço que utiliza TI como componente essencial
FCS	Fatores Críticos de Sucesso
ITO	<i>Information Technology Outsourcing</i>
MRP	Modelo de Referência da Pesquisa
PMBOK	<i>Project Management Body of Knowledge</i>
RH	Recursos Humanos
RSL	Revisão Sistemática da Literatura
SLA	<i>Service Level Agreement</i>
SI	Sistemas de Informação
TBR	Teoria Baseada em Recursos
TC	Teorias das Contratações
TCA	Teoria do Custo de Agenciamento
TCgS	Teoria da Cognição Social
TCS	Teoria do Capital Social
TCT	Teoria do Custo da Transação
TDI	Teoria da Difusão da Inovação
TDS	Teoria da Dinâmica de Sistemas
TDR	Teoria da Dependência de Recursos
TE	Teoria da Estratégia
TGS	Teoria Geral de Sistemas
TI	Tecnologia da Informação
TIN	Teoria do Institucionalismo
TJ	Teoria dos Jogos
TPP	Teoria de Poder e Política
TSM	Teoria dos Sistemas Modulares
TTI	Terceirização da Tecnologia da Informação
TTS	Teoria da Troca Social ou Relacional

Sumário

1	Introdução.....	13
1.1	<i>Justificativa</i>	<i>14</i>
1.2	<i>Objetivos gerais e específicos</i>	<i>15</i>
1.3	<i>Organização do estudo.....</i>	<i>16</i>
2	Características da terceirização de tecnologia da informação.....	18
2.1	<i>Conceitos e definições.....</i>	<i>18</i>
2.1.1	<i>Conceito de terceirização</i>	<i>18</i>
2.1.2	<i>Definição e abrangência da Tecnologia de Informação</i>	<i>19</i>
2.2	<i>Características da terceirização da tecnologia da informação.....</i>	<i>20</i>
2.3	<i>Fatores motivadores.....</i>	<i>21</i>
2.4	<i>Fatores restritivos</i>	<i>23</i>
2.5	<i>Tecnologia da informação no contexto do setor público brasileiro</i>	<i>24</i>
3	Teorias, normas e modelos relacionados à TTI.....	27
3.1	<i>Teorias relacionadas à terceirização da tecnologia da informação</i>	<i>27</i>
3.2	<i>Modelos de referência relacionados à terceirização.....</i>	<i>30</i>
3.2.1	<i>eSourcing Capability Model for Client Organizations (eSCM-CL).....</i>	<i>30</i>
3.2.2	<i>eSourcing Capability Model for Solution Providers (eSCM-SP).....</i>	<i>33</i>
3.2.3	<i>Modelo de relacionamento da terceirização</i>	<i>33</i>
3.2.4	<i>Guia de boas práticas em gerenciamento de projetos</i>	<i>34</i>
3.2.5	<i>Individual Competence Baseline (IPMA-ICB)</i>	<i>35</i>
3.2.6	<i>PRINCE II</i>	<i>36</i>
3.3	<i>Normas relacionadas à terceirização</i>	<i>37</i>
4	Fatores de sucesso na terceirização de TI.....	39
4.1	<i>Revisão Sistemática da Literatura</i>	<i>39</i>
4.1.1	<i>Planejamento da RSL</i>	<i>40</i>
4.1.2	<i>Condução da RSL.....</i>	<i>41</i>
4.1.3	<i>Relatório da RSL</i>	<i>42</i>
4.2	<i>Pesquisas relacionadas a TTI</i>	<i>45</i>

5	Método de pesquisa.....	49
5.1	<i>Relação entre objetivos, questões e metodologia.....</i>	50
5.2	<i>Modelo de referência da pesquisa</i>	50
5.3	<i>Fases da pesquisa.....</i>	52
5.4	<i>Método Delphi.....</i>	54
5.5	<i>Limitações da pesquisa</i>	58
6	Aplicação do método Delphi.....	60
6.1	<i>Seleção dos painelistas.....</i>	60
6.2	<i>Definição do perfil dos especialistas</i>	60
6.3	<i>Realização da primeira rodada do painel Delphi.....</i>	62
6.4	<i>Realização da segunda rodada dos painéis Delphi</i>	64
7	Análise dos resultados.....	66
7.1	<i>Crerios para classificação dos fatores de sucesso</i>	66
7.2	<i>Análise dos fatores de sucesso resultante do painel Delphi</i>	66
7.3	<i>Análise dos fatores de sucesso considerando o grupo de analistas.....</i>	70
7.4	<i>Análise dos fatores de sucesso considerando o grupo de desenvolvedores.....</i>	72
7.5	<i>Análise dos fatores de sucesso considerando o grupo de gerentes.....</i>	74
7.6	<i>Comparação dos fatores críticos de sucesso entre os grupos</i>	76
8	Conclusões.....	78
8.1	<i>Resultados e Contribuições.....</i>	78
8.2	<i>Sugestões para futuras pesquisas.....</i>	79
	Apêndice A – Questionário Painel Delphi Rodada 1	90
	Apêndice B – Avaliações registradas na Pesquisa Delphi FCS – Rodada 1.....	95
	Apêndice C – Questionário Painel Delphi Rodada 2.....	96
	Apêndice D – Avaliações registradas na Pesquisa Delphi FCS – Rodada 2.....	100
	Anexo A – Formulas W de Kendall.....	101

1 Introdução

A demanda crescente por serviços de tecnologia da informação (TI) em empresas públicas tem sido um enorme desafio nas grandes cidades. Um grande volume de informações necessita ser armazenado, processado e disponibilizado por meio de sistemas de informação (SI) e serviços para os cidadãos, gestores e agentes públicos. Para lidar com essa demanda, as organizações fazem uso de SI para aperfeiçoar processos, diminuir custos, gerar informações e obter vantagem competitiva.

Uma das formas de gerenciar as demandas de SI é por meio da terceirização da tecnologia da informação (TTI). A TTI é especialmente importante porque amplia as possibilidades de fornecimento de recursos (COHEN; YOUNG, 2006). Por essa razão, tem-se observado um crescimento drástico da TTI nos últimos anos; os gastos globais subiram de 152 bilhões de dólares por ano em 2000 para 280 bilhões de dólares por ano em 2008 (HEFLEY; LOESCHE, 2010). Ela é vista como uma maneira das organizações reduzirem gastos com TI e converterem custos fixos em custos variáveis (SPARROW, 2012).

Existem diversas razões para iniciar as decisões de terceirização. Prado e Takaoka (2006) resumiram essas razões nos fatores: redução de custo, acesso ao conhecimento e à tecnologia, melhoria na prestação de serviços, maior disponibilidade de serviços, entre outros. A TTI é complexa e diferenciada em relação às demais terceirizações. Terceirizar um processo de negócio é diferente de terceirizar atividades de limpeza. Isso se deve, em parte, à penetração da TI nos processos empresariais e ao ambiente tecnológico altamente mutável (LACITY; WILLCOCKS, 2001).

Todavia, existem evidências de que as organizações não têm obtido os benefícios previstos pela TTI. Mcivor (2000) constatou que apenas 5% das organizações pesquisadas alcançaram altos níveis de benefícios com a TTI. Esta situação não é diferente da realidade atual do Brasil. O TCU (2015) analisou 373 organizações públicas federais e verificou que apenas seis por cento delas alcançaram as metas definidas para o período. Destaca-se que 50% das soluções de TI dessas organizações públicas foram desenvolvidas por meio da terceirização.

Cabe ressaltar ainda que no setor público há diretrizes e normas para a contratação de serviços de TI. Cruz, Figueiredo e Andrade (2011) destacam que no âmbito das organizações públicas, existe uma diretriz clara no sentido de que se definam e institucionalizem os processos de contratação de serviços de TI. Laia *et al.* (2011) corroboram essa visão e alegam que na maioria dos casos há uma visão normativa que prevalece institucionalmente na área

governamental que executa implementações de TI. Porém, essa visão normativa é isolada e não há regras ou mecanismos para execução de iniciativas de TI de forma coesa e harmoniosa.

Diante desta realidade vivida pelas organizações públicas brasileiras, o estudo dos Fatores Críticos de Sucesso (FCS) da terceirização pode contribuir com o aumento da eficácia e da eficiência na contratação e execução de serviços terceirizados de TI. O termo FCS passou a ter mais destaque na literatura a partir do trabalho de Bullen e Rockart (1981). Aplicando o conceito citado por esses autores à TTI, pode-se entender os FCS da TTI como sendo um conjunto limitado de fatores cujo resultado satisfatório é imprescindível para que a organização alcance seus objetivos.

Dentro deste contexto, este trabalho apresenta uma proposta para a identificação dos FCS, na perspectiva do gestor contratante, para implementação da TTI no setor público brasileiro. Os resultados desta pesquisa podem apoiar os processos de TTI no âmbito das empresas públicas, permitindo maior eficácia nos projetos de TI e maior eficiência nos gastos públicos. Além disso, os resultados podem contribuir com o aperfeiçoamento de teorias e modelos de referência que tratam da TTI.

1.1 Justificativa

O processo de desenvolvimento de sistemas de informação em órgãos públicos é complexo, principalmente quando o processo é feito por meio de um acordo de terceirização. Cullen, Willcocks e Intelligent (2003) alegam que a TTI adiciona diferenças estratégicas e operacionais significativas ao processo. Para esses autores, o processo de contratação de serviços de TI, especialmente aqueles relacionados a *software*, envolve ações complexas, principalmente no que diz respeito à caracterização dos requisitos e às condições envolvidas na contratação como, por exemplo, qualidade esperada, forma de aceitação, gestão de mudanças, artefatos esperados, entre outros. Como consequência, esse ambiente apresenta riscos para as partes envolvidas e é comum a ocorrência de sérios conflitos na relação entre fornecedores e adquirentes de *software*. Wirick (2011) acrescenta a essa realidade as condições envolvidas no setor público, destacando que a complexidade dos projetos do setor público é maior que no setor privado. Entre as diferenças estão os problemas de sobreposição de supervisão e necessidade de coordenar esforços para atender a vários *stakeholders* nos diversos níveis da administração (federal, estadual e municipal). Estas características resultam

em objetivos múltiplos nos projetos da administração pública, alguns deles ambíguos e contraditórios, o que torna os processos ainda mais complexos.

Entretanto, o governo em seus diversos níveis da administração tem envidado esforços para mitigar riscos envolvidos em processos de TTI. Diretrizes e normas têm sido elaboradas com essa finalidade. Entre as iniciativas podem-se destacar:

(1) o projeto de lei 4302/98 proposto pelo Poder Executivo (CAMARA DOS DEPUTADOS, 1998) e aprovado pela Câmara dos Deputados em 04/2017, que permite o uso da terceirização em todas as atividades;

(2) a lei 13.429/2017, intitulada de Reforma Trabalhista, dispõe sobre as relações de trabalho na empresa de prestação de serviços a terceiros (CONGRESSO NACIONAL, 2017) declarada constitucional pelo do Supremo Tribunal Federal em 08/2018 (JUS, 2018);

(3) construção de diretrizes para nortear a contratação do desenvolvimento de SI em órgãos públicos da Administração feita pelo Ministério de Planejamento, Desenvolvimento e Gestão (FENAINFO, 2016);

(4) Instrução Normativa 04/2010 de contratação de TI (Governo Eletrônico, 2010). Cullen, Willcocks e Intelligent (2003) corroboram essas iniciativas lembrando que normas e modelos de referência são úteis também na resolução de conflitos.

Uma forma de auxiliar o complexo processo de desenvolvimento de SI em órgãos públicos é identificando os fatores que propiciam o seu sucesso. Assim, identificar os FCS da TTI em organizações públicas pode auxiliar os gestores e agentes públicos na implantação da TI por meio do uso mais eficiente dos recursos públicos. Além disso, Bullen e Rockart (1981) destacam que os gestores precisam ter as informações apropriadas sobre os FCS para focar os recursos, que são limitados, onde eles realmente fazem a diferença para se obter os resultados planejados.

1.2 Objetivos gerais e específicos

Dentro desse contexto, esta pesquisa busca responder a seguinte questão de pesquisa: quais são os fatores críticos de sucesso da TTI em órgãos públicos brasileiros?

O objetivo geral deste estudo é identificar os FCS da TTI em órgãos públicos brasileiros. Como desdobramento do objetivo geral, foram especificados os seguintes objetivos específicos:

- Descrever os principais fatores de sucesso da TTI elencados na literatura.

- Identificar, por meio de pesquisa junto a especialistas, quais fatores de sucesso descritos na literatura são críticos no processo de TTI no setor público brasileiro.
- Atribuir uma ordem de importância dos FCS identificados.
- Identificar quais teorias, normas e modelos de referência são relacionados à TTI.

1.3 Organização do estudo

A organização deste trabalho se encontra conforme os seguintes capítulos:

- **Capítulo 1 – Introdução:** neste capítulo apresenta-se o tema de pesquisa e a sua relevância para a prática gerencial e para o meio acadêmico. Nele estão descritos a formulação da questão de pesquisa, o objetivo geral e os específicos, o escopo da pesquisa e a organização deste estudo.
- **Capítulo 2 – Características da terceirização de tecnologia da informação:** este capítulo apresenta as características básicas da TTI, os conceitos relacionados a ela, os potenciais fatores motivadores e restritivos na atividade de TTI e as características da TTI no contexto do setor público brasileiro.
- **Capítulo 3 – Teorias, normas e modelos relacionados à terceirização da tecnologia da informação:** este capítulo aborda as teorias e modelos relacionados à TTI, as normas e modelos de referência, desenvolvidos por pesquisadores e praticantes da terceirização e que contribuem para o objetivo desta pesquisa.
- **Capítulo 4 – Fatores de sucesso na terceirização de TI:** este capítulo tem como objetivo identificar e descrever os fatores de sucesso da TI presentes na literatura científica. Em seguida são descritos os procedimentos adotados na revisão da literatura sobre os fatores de sucesso da TTI e apresentados trabalhos correlatos a esta revisão da literatura.
- **Capítulo 5 – Método de pesquisa:** este capítulo aborda os procedimentos metodológicos da pesquisa, o método Delphi, o planejamento da estratégia de pesquisa, os protocolos adotados e as limitações da pesquisa.

- **Capítulo 6 – Aplicação do método Delphi:** neste capítulo é apresentado em detalhes como o método Delphi foi aplicado: a seleção dos painelistas, a definição dos perfis dos participantes e execução das rodadas do painel Delphi.
- **Capítulo 7 – Análise dos resultados:** neste capítulo, são apresentados os resultados obtidos, os FCS encontrados e a análise complementar por perfil de participante.
- **Capítulo 8 – Conclusões:** este capítulo encerra o estudo, apresentando as conclusões finais e pesquisas futuras.

2 Características da terceirização de tecnologia da informação

Este capítulo apresenta as características básicas da TTI. Inicialmente são descritos os conceitos relacionados à terceirização e à definição de TTI adotada nesta pesquisa. Em seguida, são apresentados os fatores motivadores, ou seja, os fatores que levam as organizações a adotarem essa alternativa de gestão. Também são apresentados os fatores restritivos, que representam as razões que inibem as organizações de utilizarem a terceirização como alternativa de gestão. Tanto os fatores motivadores como os restritivos se relacionam aos fatores que as empresas reconhecem como importantes para o sucesso da TTI. Por último, são apresentadas as características da TTI no contexto do setor público brasileiro.

2.1 Conceitos e definições

Esta seção define dois conceitos fundamentais para esta pesquisa: terceirização e tecnologia da informação. Ambos os conceitos apresentam ambiguidades na literatura e a composição deles forma o termo terceirização da tecnologia de informação, alvo do estudo desta pesquisa. Na literatura de língua inglesa o termo é conhecido como ITO (*information technology outsourcing*).

2.1.1 Conceito de terceirização

Existem várias definições de terceirização presentes na literatura. Cada uma delas ressalta aspectos importantes para um determinado contexto. Prado (2005) elaborou uma revisão da literatura em que apontou os diversos aspectos considerados na definição de terceirização:

- **Atividade-meio.** As atividades terceirizadas são focadas nas atividades-meio das organizações. Recentemente, a legislação brasileira aprovou a terceirização de atividade-fim, por meio do projeto elaborado em 1998 (Câmara dos Deputados, 1998).
- **Parte ou todo.** A terceirização pode abranger parte ou todas as atividades de TI da organização.
- **Um ou mais fornecedores.** A terceirização envolve um ou mais fornecedores.

- **Transferência de gerenciamento.** A terceirização envolve a transferência de gerenciamento da atividade terceirizada para o fornecedor.

Outros autores definem a terceirização como a obtenção de produtos e serviços. Simchi-Levi, Simchi-Levi e Kaminsky (1999) define a terceirização como o ato de obter produtos semi-acabados, produtos acabados ou serviços de uma empresa externa se essas atividades fossem tradicionalmente realizadas internamente. Para efeito desta pesquisa, adotou-se a definição de Heywood (2001), que define terceirização como sendo a transferência de uma função ou funções internas de negócio, mais quaisquer ativos associados, para um fornecedor externo ou prestador de serviços que ofereça um serviço definido durante um período de tempo determinado por meio de acordo, provavelmente com preço qualificado.

Por fim cabe ressaltar que independentemente da definição de terceirização, ela pode ser executada a partir de diferentes localidades. Como consequência, criaram-se desorientações entre os termos "terceirização", "terceirização *offshore*" e "*off-shoring*". Na terceirização "*offshore*", o vendedor está localizado em um país diferente do comprador. Quando uma empresa é totalmente deslocada para um país diferente do seu país de origem, trata-se de "*off-shoring*" (DOLGUI; PROTH, 2013). De forma contrária, quando em uma operação de terceirização, o trabalho de TI ocorre no mesmo país do departamento de TI da empresa cliente, chama-se de terceirização "*onshore*" (FISH; SEYDEL, 2006).

2.1.2 Definição e abrangência da Tecnologia de Informação

Em relação ao termo TI, também há várias definições e interpretações na literatura. A definição de TI de Luftman, Lewis e Oldach (1993) inclui os SI, o hardware e o software, e as telecomunicações utilizadas pelas organizações para fornecer dados, informações e conhecimento. Por outro lado, Steven (2000) restringe TI apenas aos aspectos técnicos, enquanto que SI corresponderia às questões relativas ao fluxo de trabalho, pessoas e informações envolvidas. Prado, Ornellas e Araújo (2014) têm o entendimento semelhante, ou seja, para estes autores o termo TI representa os componentes de hardware e software de um sistema e não é visto usualmente como uma variável de administração, enquanto SI é entendido como um conjunto inter-relacionado de partes ou elementos que coleta, processa, armazena e distribui informações, de forma organizada e coordenada, para apoiar a tomada de decisões.

Há também órgãos e institutos que atuam na área de gerenciamento da TI e que adotam conceitos e definições de terceirização para atividades específicas. Como exemplo pode-se citar o PMI (2017), que caracteriza a TTI como aquisição de serviços no contexto de projetos e a SOFTEX (2013) que utiliza o termo "aquisição de software e serviços correlatos" quando são terceirizados os serviços de desenvolvimento de SI. Há ainda autores como Henderson e Venkatraman (1993), que consideram que o termo SI pode ser usado no lugar de TI devido à sua conotação ampla. Para efeito desta pesquisa, adotou-se esse entendimento de Henderson e Venkatraman (1993) de que TI e SI são conceitos similares de conotação ampla.

Considerando então as definições de terceirização e de TI expostas acima, definiu-se TTI, para o contexto desta pesquisa, como sendo: “a transferência de uma função ou funções internas de negócio, mais quaisquer ativos associados, relacionadas a software, hardware, telecomunicações e sistemas de informação para um fornecedor externo ou prestador de serviços que ofereça um serviço definido durante um período de tempo determinado por meio de acordo, provavelmente com preço qualificado”.

2.2 *Características da terceirização da tecnologia da informação*

Para efeito desta pesquisa, é importante destacar as características particulares que a TTI possui. O contexto em que a TTI ocorre é diferente dos demais tipos de terceirização, tais como a terceirização da segurança, do transporte e do restaurante, nas organizações. Hefley e Loesche (2010) exemplificam os diversos tipos de fornecimento, ilustrados na Figura 1. O fornecimento de serviços de TI, ou *eSourcing*, se diferencia dos demais tipos de terceirização e utiliza a tecnologia como componente chave na entrega de serviços, sendo normalmente realizada por meio de redes de dados ou serviços de telecomunicações.

A terceirização da TI deve ser vista como um caso particular e não deve ser realizada segundo os mesmos critérios adotados para terceirizar outros serviços, pois seu processo de decisão exige cuidado especial (PRADO; TAKAOKA, 2006; LEITE, 1994). Prado e Takaoka (2006) mencionam algumas peculiaridades relevantes: a TI não é uma função homogênea, a rápida evolução da TI, ausência de uma base simples na qual se possam avaliar economicamente as atividades de TI, o fato da eficiência econômica em TI estar mais relacionada às práticas adotadas do que à economia de escala, a substituição de fornecedores é um processo mais difícil e a elevada complexidade técnica.

Figura 1- Exemplos de tipos de fornecimento

Fonte: Adaptado de (HEFLEY; LOESCHE, 2010)

Outro aspecto relevante a ser destacado é o local da prestação de serviço. Isto ocorre porque, segundo Amant (2009), com o advento de tecnologias como a Internet, as barreiras de distância física foram eliminadas, o que permitiu às empresas terem acesso rápido e fácil a trabalhadores qualificados localizados em praticamente todas as regiões do planeta. Além disso, esses novos concorrentes podem oferecer o mesmo nível de competências por uma fração do custo. Como consequência, um número crescente de organizações intensificou a adoção da TTI na modalidade de *offshoring*.

Para efeito desta pesquisa, a TTI será considerada apenas no contexto nacional, ou seja, na modalidade *onshore*. Isto porque a terceirização envolvendo órgãos públicos abrange questões legais que, por vezes, limita as possibilidades de *offshore*.

2.3 Fatores motivadores

A melhor compreensão dos fatores que motivam a adoção da TTI contribui para o entendimento dos casos de sucesso e fracasso na adoção dessa prática e permite um melhor posicionamento dos fornecedores em relação aos fatores relevantes, além de permitir o

alinhamento da área de TI às motivações da alta administração (PRADO; TAKAOKA, 2002). Entre os fatores citados na literatura que motivam a TTI, destacam-se:

- **Foco na atividade principal:** melhoria na utilização dos recursos na área fim, melhorando a produtividade, a especialização e a eficácia empresarial (GIRARDI, 1999; BRUDENALL, 2005; LACITY; KHAN; WILLCOCKS, 2009);
- **Ganhos de custos:** redução nas perdas, estrutura mais enxuta, administração especializada, contribuindo para a melhoria da qualidade do produto final da contratante (HEYWOOD, 2001; GIRARDI, 1999; PRADO; TAKAOKA, 2002; LACITY; KHAN; WILLCOCKS, 2009);
- **Acesso à expertise ou habilidades:** grande variedade de tecnologias e de serviços da Internet que requerem novas competências e investimentos (AMANT, 2009; BRUDENALL, 2005; LACITY; KHAN; WILLCOCKS, 2009);
- **Motivação estratégica:** decisões de ordem estratégica adotadas pelas organizações (HEYWOOD, 2001; LACITY; KHAN; WILLCOCKS, 2009);
- **Redução de risco:** diminuição de risco nas atividades por meio da transferência do gerenciamento de serviços a terceirizados (HEYWOOD, 2001);
- **Racionalização dos recursos:** otimização da estrutura organizacional, redução dos controles, aumento da flexibilidade e a agilidade da organização e otimização do espaço físico (HEYWOOD, 2001; GIRARDI, 1999);
- **Desenvolvimento econômico:** refletido por meio da criação de novas empresas especializadas, geração de emprego e receita para o Estado (GIRARDI, 1999);
- **Valorização dos recursos humanos:** com a terceirização são feitos investimentos em conhecimento especializado, treinamento e desenvolvimento profissional dos empregados das prestadoras de serviço (GIRARDI, 1999; PRADO; TAKAOKA, 2002);
- **Mobilidade da força de trabalho:** busca por uma estrutura de custo variável, como forma de acomodar flutuações na carga de trabalho (AMANT, 2009; PRADO; TAKAOKA, 2002);
- **Dificuldades internas:** impossibilidade de desenvolvimento interno de sistemas (AMANT, 2009);
- **Melhoria na prestação serviços:** necessidade de se atualizar rapidamente, adotando novas tecnologias, busca por melhorias principalmente em serviços

ligados à *software* (AMANT, 2009; HEYWOOD, 2001; PRADO; TAKAOKA, 2002; BRUDENALL, 2005; LACITY; KHAN; WILLCOCKS, 2009);

- **Razões políticas:** desejo ou necessidade do *stakeholder* de usar uma decisão de terceirização para promover agendas pessoais, como eliminar uma função onerosa, melhorar sua carreira ou maximizar os benefícios financeiros pessoais (LACITY; KHAN; WILLCOCKS, 2009)
- **Escassez de competências:** a escassez de recursos humanos capacitados (AMANT, 2009);
- **Atividades com alto grau de particularidade:** este fator motiva empresas cuja área de TI é de pequeno ou médio porte a terceirizarem serviços ligados à *software* (PRADO; TAKAOKA, 2002);

2.4 Fatores restritivos

A decisão final da adoção da terceirização é baseada no equilíbrio entre a percepção de custos, riscos, benefícios e oportunidades. Muitas dessas decisões se baseiam apenas nos benefícios percebidos (BRUDENALL, 2005). Porém, é preciso considerar as barreiras e dificuldades que restringem a adoção da TTI. Dentre os fatores mais significativos que dificultam a implantação da TTI, encontrados na literatura, podem-se destacar:

- **Desconhecimento sobre o assunto:** esta restrição dificulta a implementação da terceirização, impactando sobre áreas chaves da organização e na alta administração (GIRARDI, 1999);
- **Resistência e conservadorismo:** a cultura conservadora de algumas empresas pode oferecer resistências que inibem a aplicação de técnicas modernas (GIRARDI, 1999);
- **Encontrar e manter equipe qualificada:** a dificuldade de se encontrar parceiros que atendam às condições de qualidade e produtividade necessárias (GIRARDI, 1999; FERNANDES; RESENDE, 2005);
- **Comprometimento dos terceirizados:** dificuldade em obter o comprometimento dos terceirizados com os objetivos organizacionais (FERNANDES; RESENDE, 2005).
- **Aspectos culturais:** dificuldade de integração das culturas do contratante e do fornecedor (GIRARDI, 1999);

- **Erosão do conhecimento interno:** a terceirização pode empobrecer uma empresa em termos de expertise técnica, base necessária para futuras operações e tomada de decisões estratégicas (HEFLEY; LOESCHE, 2010; BRUDENALL, 2005);
- **Desconhecimento da legislação:** a falta de conhecimento da legislação específica, ou a falta dela, incorre em risco na elaboração dos contratos, bem como nos reclames jurídico-trabalhistas (GIRARDI, 1999; BRUDENALL, 2005);
- **Vazamento de informações valiosas:** risco de expor segredos comerciais, propriedade intelectual, detalhes do cliente e informações estratégicas. Além disso, como os fornecedores são especialistas em determinadas áreas, eles podem estar trabalhando para concorrentes, abrindo assim novas vulnerabilidades estratégicas potenciais (HEFLEY; LOESCHE, 2010; BRUDENALL, 2005);
- **Perda do controle:** a dependência de habilidades externas pode encorajar a diminuição da atenção interna, podendo levar a uma diminuição da experiência, prática e capacidade em relação às funções de SI (BRUDENALL, 2005);

Alguns autores destacam práticas e estratégias que podem ser adotadas para reduzir o efeito dos fatores restritivos. Fernandes e Resende (2005) apontam inúmeras práticas: investimento no processo formal da contratação, definição de critérios, políticas e regras no sentido de orientar a gestão do contrato de terceiros, a avaliação de metas estabelecidas, supervisão, *feedback* e treinamento. Entretanto, o maior desafio, segundo os autores, é encontrar uma alternativa para obter o comprometimento dos profissionais terceirizados.

Por último, cabe destacar que há estratégias para abordar os riscos da TTI, especificamente no setor público. Ning e You-shi (2012) sugeriram estipular as responsabilidades legais e processos de supervisão dos terceirizados em termos contratuais, utilizar sistemas de comunicação para evitar informações assimétricas com o fornecedor, aumentar a supervisão durante a execução do serviço e testar o SLA com frequência.

2.5 Tecnologia da informação no contexto do setor público brasileiro

Reinhard e Dias (2005) analisaram o processo de informatização e do uso da TI no setor público, visto sobre a perspectiva de sua estrutura, e identificaram quatro períodos distintos: pioneirismo, dos anos 1950 até meados dos anos 1960; centralização, a partir dos anos 1960 até o final dos 1970; terceirização durante a década de 1980; e o E-GOV, governo eletrônico, a partir dos anos 1990. Percebe-se que a partir da década de 1980 o setor público iniciou uma ênfase em terceirização e mais recentemente ampliou a ênfase em E-GOV.

A ênfase na terceirização cresceu no setor público, mas também cresceram os problemas relacionados aos projetos de TI. Souza (2012) descreve, inclusive, que os projetos de TI problemáticos são bastante comuns na administração pública, incorrendo até em situação denominada de Agravamento, que corresponde ao contínuo comprometimento de recursos, apesar da existência de *feedback* negativo a respeito da probabilidade de se alcançar as metas. Parte desses problemas se deve ao cenário no qual se encontram os projetos de TI no setor público brasileiro, que está permeado por problemas, ainda que esforços tenham sido tomados na direção de melhoria da governança de TI. O TCU (2014) em seu relatório sobre governança de TI de 2014, que analisou 373 organizações públicas federais, apurou que apenas 6% delas alcançaram as metas para o período.

As dificuldades constatadas nesse cenário se devem, em parte, ao fato da TTI no setor público ser complexa. Lin, Pervan e Mcdermid (2007) destacam que TTI no setor público é altamente complexa devida também aos requisitos legais que regem os processos organizacionais. Além disso, complementam os autores, ela é muito sensível a processos políticos envolvendo diversos *stakeholders* com perspectivas diferentes e por vezes conflitantes.

Não só os requisitos legais, mas também as particularidades dos processos das organizações públicas tornam a TTI no setor público uma atividade mais complexa que no setor privado. De acordo Swaret *al.* (2012), as diferenças entre as organizações públicas e privadas incluem os processos de tomada de decisão, a responsabilidade nas decisões de compra, a cultura organizacional e o gerenciamento de pessoas, riscos e SI. O Quadro 1 apresenta uma comparação entre as características da TTI no setor público e no setor privado.

Quadro 1 – Características da terceirização de TI no setor público e no setor privado

Tema	Setor Público	Setor Privado
Motivação ou decisão pela TTI	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de habilidades; • Redução de pessoal; • Acesso à novas tecnologias de TI; • Crença na melhor qualidade do setor privado; • Concentração nas principais responsabilidades; • Fatores políticos e geopolíticos; 	<ul style="list-style-type: none"> • A motivação é gerada internamente e faz parte da estratégia da organização; • Impulsionado por recursos financeiros, empresariais, técnicos e fatores micro políticos;
Seleção do fornecedor e processo de	<ul style="list-style-type: none"> • Obrigado pela legislação a empreender um rigoroso e aberto processo de seleção de 	<ul style="list-style-type: none"> • Livre para escolher os fornecedores; • Desenvolvimentos e mudanças

licitação	fornecedores; •Processo de licitação inflexível;	continua durante o período do contrato;
Gerenciamento de processos	•Complexo devido à legislação; •Complexidade gerada pela diversidade de partes interessadas com diferentes interesses; •Processo de transação pode ser debatido publicamente	•Não é complexo como no setor público; •O processo de transação é conduzido de forma sigilosa com um pequeno grupo de decisores chave;
Gerenciamento de recursos humanos	•Falta de especialistas em TI, pois o setor público nem sempre é atraente; •Problemas de recrutamento e retenção de bons profissionais de TI devido ao sistema de pagamentos; •O gerenciamento muda com frequência;	•O setor privado geralmente é mais atraente para os especialistas de TI; •Maior salário em relação ao setor público; •Mudança de gerenciamento menos frequente;
Desempenho	•Pouco relacionado com o desempenho financeiro;	•Fator principal de rentabilidade e sustentabilidade;

Fonte: adaptado de SWAR *et al.* (2012)

O reconhecimento do contexto diferenciado do setor público pode ser constatado pela auditoria realizada pelo TCU (2015) para avaliar a contratação de serviços de desenvolvimento e manutenção de SI. Essa auditoria constatou que apesar da ampla utilização de métricas para a contratação de serviços de desenvolvimento de SI, o resultado não se mostrou suficiente para mitigar riscos ligados a fatores como plataformas, ferramentas tecnológicas, processos de desenvolvimento adotados, qualificação profissional, regras e criticidade relativas às áreas de negócio atendidas. Como consequência, o TCU (2015) recomendou que se considerassem os seguintes fatores de sucesso nas contratações de serviço de desenvolvimento de *software*: divisão do objeto por áreas de negócio; contratação simultânea de fornecedores distintos; especificação de níveis de serviços compatíveis com a capacidade de fiscalização da contratante; efetiva fiscalização do cumprimento das cláusulas contratuais; e adoção de processos de comunicação contínua entre as equipes da contratante e da contratada.

3 Teorias, normas e modelos relacionados à TTI

Neste capítulo são abordadas as teorias e modelos relacionados à TTI e que contribuem para o objetivo desta pesquisa. As teorias propiciam uma forma de entender o fenômeno da TTI e nesse sentido fornecem subsídios para identificar os fatores que conduzem ao sucesso da TTI. Da mesma forma, as normas e modelos de referência, desenvolvidos por pesquisadores e praticantes da terceirização, servem como um guia na adoção de boas práticas que também conduzem ao sucesso da TTI.

3.1 Teorias relacionadas à terceirização da tecnologia da informação

A maior parte dos trabalhos e modelos de estudo da TTI encontrados na literatura tem sua fundamentação baseadas em teorias econômicas e organizacionais (PRADO, 2005). Lacity e Willcocks (2008) corroboram essa constatação e alegam que o trabalho empírico da TTI tem sido orientado por perspectivas teóricas da economia, da estratégia, da sociologia e de sistemas de informação. Esses autores fizeram uma breve descrição das teorias relacionadas à TTI e que estão expostas a seguir, agrupadas por sua abordagem.

Perspectiva Econômica: o principal pressuposto nas teorias econômicas é que as decisões dos agentes em relação à terceirização se envolvam em contratos para minimizar custos totais e mitigar riscos como, por exemplo, o risco de um agente ou fornecedor se comportar de maneira oportunista.

- **Teoria do Custo da Transação (TCT):** aborda especificamente a questão: as empresas devem fazer ou comprar recursos? As decisões de fazer ou comprar são presumidas para serem feitas em uma base econômica, considerando custos de produção e transação. Agentes buscam os atributos da transação (especificidade de ativos, incerteza, medição e frequência) para a forma de governança mais eficiente (mercado, híbrido ou hierárquica).
- **Teoria do Custo de Agenciamento (TCA):** concebe que as relações entre os agentes principais são caracterizadas por diferentes objetivos e preferências de risco. Estas relações devem ser geridas eficientemente, por meio de contratos adequados.
- **Teorias das Contratações (TC):** várias teorias basicamente argumentam que terceirização é uma boa alternativa se o custo líquido para o contratante reduzir

como resultado de terceirização, desde que não haja queda na qualidade do serviço.

Perspectiva Estratégica: o principal pressuposto nas teorias estratégicas é que os agentes criem ou adquiram recursos para executar estratégias que levem a obter resultados acima da média.

- **Teoria Baseada em Recursos (TBR):** a teoria afirma que a vantagem competitiva de uma empresa resulta do desenvolvimento e da implantação de recursos exclusivos, valiosos e capacidades dispendiosas de se copiar. A TBR pondera que as empresas devem reter somente as habilidades essenciais.
- **Teoria da Dependência de Recursos (TDR):** argumenta que a dependência de uma organização em relação a recursos externos (terceirização) é determinada pela importância do recurso para a organização, pelo número de fornecedores potenciais e pelo custo da troca de fornecedores. As organizações tentam minimizar a dependência quando possível.
- **Teoria da Estratégia (TE):** as empresas promulgam estratégias para alcançar uma vantagem competitiva. A empresa pode procurar inovações, estabilidade ou reagir ao ambiente. Uma estratégia seria focar nas habilidades principais e terceirizar todo o restante.
- **Teoria dos Jogos (TJ):** a Teoria dos Jogos postula que um agente considera estratégias de outros agentes antes de escolher uma estratégia para maximizar o seu próprio retorno. A teoria do leilão é um subconjunto da teoria dos jogos que examina como os agentes agem em mercados de leilões. Essas teorias são aplicadas às licitações e negociações entre clientes e fornecedores.

Perspectiva Social: um foco comum entre as teorias que abordam a perspectiva social é a relação entre agentes, incluindo níveis de confiança e poder, sentimentos de obrigação mútua e normas sociais.

- **Teoria da Troca Social ou Relacional (TTS):** as relações entre clientes e fornecedores são baseadas na confiança desenvolvida ao longo do tempo (vantagem de parceria). Um contrato seria como crenças e expectativas das partes sobre suas obrigações mútuas baseadas em promessas percebidas de uma troca recíproca.
- **Teoria do Capital Social (TCS):** em geral, a teoria postula que o capital social facilita o intercâmbio e a recombinação do capital intelectual existente para formar

novo capital intelectual e que uma organização tem uma vantagem sobre os mercados nesse sentido.

- **Teoria do Institucionalismo (TIN):** o subconjunto desta teoria, isomorfismo institucional, estuda como as organizações eventualmente adotam práticas semelhantes por meio de três mecanismos de influência: força, imitação e normas.
- **Teoria de Poder e Política (TPP):** processos de tomada de decisão organizacional são caracterizados pelo poder e táticas políticas dos *stakeholders* envolvidos. As táticas políticas incluem o uso seletivo de critérios de decisão, o uso seletivo da informação, o uso de especialistas externos, a formação de coalizões e a cooptação (influenciando a oposição tornando-os participantes), o enquadramento, a influência interpessoal e o *timing*. As fontes de poder incluem a posição da autoridade, a capacidade de adquirir ou controlar os recursos que outros valorizam, mas poucos possuem, a localização na rede de comunicação, a capacidade de absorver a incerteza e as características pessoais.
- **Teoria da Difusão da Inovação (TDI):** postula que a taxa na qual os indivíduos adotam inovações depende dos atributos da inovação, dos canais de comunicação e das normas sociais. A taxa na qual as organizações adotam inovações depende da liderança, das características da organização e da abertura do sistema.
- **Teoria da Cognição social (TCgS):** a teoria da cognição social estuda como as pessoas comuns pensam sobre outras pessoas (fenomenologia).

Teorias de Sistemas: as ciências dos sistemas veem as organizações como organismos que trocam recursos em fronteiras organizacionais e aprendem por meio do *feedback*. Quando aplicado à TTI, as abordagens de sistemas são usadas para modelar terceirização e examinar propriedades de sistemas que facilitam a terceirização.

- **Teoria Geral de Sistemas (TGS):** muitos pesquisadores comportamentais acreditam que os sistemas sociais são como organismos vivos no sentido de que ambos exibem integridade, interagem com seu ambiente, exibem estratégias de automanutenção e experimentam ciclos de nascimento, crescimento, maturidade e morte.
- **Teoria da Dinâmica de Sistemas (TDS):** os Modelos de Dinâmica de Sistemas são representações matemáticas da estrutura causal dos sistemas. Assume que a estrutura causa comportamento.

- **Teoria dos Sistemas Modulares (TSM):** modulariza à medida que o processo de negócios é pouco acoplado, maduro e padronizado o suficiente para ser separado dos outros processos de negócios da empresa para a terceirização.

3.2 Modelos de referência relacionados à terceirização

Os modelos de governança contribuem para o sucesso de projetos de TI. Cristofoli (2011) conduziu um estudo sobre os modelos de gestão de TI que fornecem suporte adequado à TTI. Entre esses modelos destacam-se dois relacionados à terceirização: eSCM-CL e eSCM-SP. Além destes modelos, esta seção destaca também o modelo de relacionamento de terceirização de Kern e Willcocks (2000), que considera importantes elementos além do contrato formal, e o modelo de boas práticas de gerenciamento de projetos do PMI (2017), que se aplica aos projetos de TTI.

3.2.1 *eSourcing Capability Model for Client Organizations (eSCM-CL)*

Para abordar os dois lados dos relacionamentos de *eSourcing*, foram criados os modelos (HEFLEY; LOESCHE, 2010):

- eSCM-CL para as atividades de *eSourcing* com foco nas necessidades do Cliente.
- eSCM-SP para as atividades do provedor de serviços.

O planejamento e gerenciamento dos processos entre modelos estão apresentados na Figura 2.

Figura 3 – Modelo eSCM-CL

Fonte: (HEFLEY; LOESCHE, 2010)

Limitações do eSCM-CL (HEFLEY; LOESCHE, 2010):

O eSCM-CL se concentra nas atividades de *eSourcing* da organização do cliente. Não abordando todos os processos de negócios dentro da organização do cliente e dependente de uma série de práticas fundamentais que apoiem a realização de atividades de TTI na organização, como:

- Os objetivos organizacionais são estabelecidos e mantidos por meio de um processo de planejamento estratégico.
- Os sistemas de gerenciamento de processos são implementados dentro da organização para apoiar o estabelecimento e uso de políticas/procedimentos organizacionais, e execução de processos gerenciais de negócio.
- Existência de sistemas de gerenciamento de conhecimento que podem abranger as atividades de *eSourcing*.
- Sistema de gestão de pessoal e recursos humanos com suporte ao estabelecimento e o desenvolvimento das competências de *eSourcing* na organização de clientes.

3.2.2 *eSourcing Capability Model for Solution Providers (eSCM-SP)*

O modelo de capacidade de *eSourcing* para provedores de serviços (eSCM-SP) foi desenvolvido para resolver as dificuldades em fornecer serviços de *eSourcing*. O modelo é composto pelas melhores práticas associadas aos relacionamentos de fornecimento bem-sucedidos. Ele aborda os problemas críticos relacionados à TTI. O eSCM-SP possui três propósitos:

- (1) dar orientação aos prestadores de serviços que os ajude a melhorar suas capacidades em todo ciclo de vida da TTI;
- (2) fornecer aos clientes um meio de avaliação objetivo da capacidade dos provedores de serviço;
- (3) oferecer aos provedores de serviço um padrão para utilizarem se diferenciando dos concorrentes. Os clientes potenciais podem diferenciar entre os provedores de serviços com base em seu nível de certificação eSCM-SP e perfil de satisfação prática (HEFLEY; LOESCHE, 2010).

3.2.3 *Modelo de relacionamento da terceirização*

Os contratos destacam o papel a ser desempenhado por cada uma das partes, porém, eles não são suficientes para garantir o sucesso da terceirização. Eles são limitados pela incerteza do futuro desconhecido e, portanto, mecanismos extrajudiciais baseados na consciência e entendimento mútuo se tornam relevantes (PRADO, 2009). Ou seja, modelos que consideram o relacionamento no processo de terceirização fazem uma contribuição adicional ao papel desempenhado pelos contratos.

O modelo de relacionamento da terceirização formulado por Kern e Willcocks (2000), foi elaborado por meio de revisão da literatura, de teorias envolvendo o relacionamento entre as empresas e da teoria social das relações contratuais. Este modelo está apresentado na Figura 4.

As três dimensões que compõem o modelo são:

- **Contexto:** dispõe que a relação de terceirização depende fortemente dos objetivos, condições antecedentes e as expectativas da terceirização, os quais serão incorporados ao contrato, que irá traduzir as bases do relacionamento.

- **Interações:** estabelece que as interações entre as partes podem ser caracterizadas pelos valores, oportunidades, qualidade, regularidade e conteúdo.
- **Comportamento:** dispõe que as interações entre cliente e fornecedor dependem em grande parte do ambiente em torno do acordo de terceirização. Nesta dimensão, temos como características: comprometimento e confiança, satisfação e expectativas, cooperação e conflito, poder e dependência.

Figura 4 - Modelo de Relacionamento da terceirização

Fonte: Adaptado de (KERN; WILLCOCKS, 2000)

Os fatores de sucesso podem ser categorizados nessas três dimensões. Por essa razão, o modelo de referência desta pesquisa considerou os fatores de sucesso segundo essas dimensões.

3.2.4 Guia de boas práticas em gerenciamento de projetos

O PMBOK (*Project Management Body of Knowledge*) é um guia que apresenta práticas recomendadas na área de gerenciamento de projetos. Cabe salientar que o PMBOK não representa um método para realizar o gerenciamento de projetos, mas sim práticas gerais que podem ser aplicadas em qualquer projeto e, portanto, em projetos de TTI (PMI, 2017). Esse guia é dividido em 10 áreas de conhecimento, conforme ilustra a Figura 5, que são

necessárias no gerenciamento de projetos: integração, escopo, tempo, custos, qualidade, recursos humanos, comunicação, riscos, aquisições, partes interessadas. Em cada uma dessas áreas de conhecimento o PMBOK estabelece processos. São ao todo 47 processos, reunidos em cinco grupos: iniciação, planejamento, execução, monitoramento e controle, e encerramento.

Figura 5–PMBOK – Áreas de Conhecimento

Fonte: adaptado de PMI (2017)

3.2.5 Individual Competence Baseline (IPMA-ICB)

O *Individual Competence Baseline*, (IPMA-ICB) é um padrão global para a competência individual no gerenciamento de projetos, programas e portfólio. Suas metas são enriquecer e melhorar a competência do indivíduo em gestão de projetos, carteiras e programas e fornecer um inventário de competências que, se totalmente realizado, representa o domínio completo desses domínios de gerenciamento (IPMA, 2006).

As competências no ambiente do projeto são divididas em 29 elementos com indicadores-chave agrupados em 3 competências:

- **Perspectiva:** estratégia; governança, estruturas e processos; conformidade, normas e regulamentos; poder e interesse; cultura e valores.
- **Pessoas:** autorreflexão e autogestão; integridade pessoal e confiabilidade; comunicação pessoal; relacionamentos e empenho; liderança; trabalho em equipe; conflito e crise; desenvoltura; negociação; orientação à resultados.

- **Prática:** design; requisitos, objetivos e benefícios; escopo; tempo; prática; organização e informação; qualidade; finanças; recursos; aquisição e parceria; planejar e controlar; risco e oportunidades; *stakeholders*; mudança e transformação; escolha e equilíbrio.

3.2.6 PRINCE II

O PRINCE2 é um método de gerenciamento de projetos centrado nos aspectos de gestão dos projetos e aplicável a qualquer projeto. Seus princípios tem origem em lições aprendidas em projetos (positivas e negativas) e proporcionam um *framework* de boas práticas. A estrutura do PRINCE2, representada na Figura 6, é composta por:

- **Sete Princípios** - são as obrigações orientadoras e boas práticas que determinam se o projeto está realmente sendo gerenciado usando PRINCE2. Um projeto só é considerado um projeto PRINCE2 se todos os princípios forem aplicados.
- **Sete Temas** - descrevem os aspectos do gerenciamento de projetos que deve ser abordados continuamente e em paralelo durante todo o projeto. Os temas explicam o tratamento específico requerido pelo PRINCE2 para várias disciplinas de gerenciamento de projetos e o motivo pelo qual elas são necessárias.
- **Sete Processos** - descrevem uma progressão gradual através do ciclo de vida do projeto. Cada processo fornece listas de verificação de atividades, produtos e responsabilidades relacionadas.

Figura 6–PRINCE 2 – Estrutura

3.3 Normas relacionadas à terceirização

Cruz, Figueiredo e Andrade (2011) mencionam algumas normas e procedimentos com o objetivo de melhorar o processo de desenvolvimento de SI, no contexto das organizações públicas brasileiras, fornecendo suporte à terceirização. Para esses autores, embora diversas normas e modelos tenham contribuído significativamente para a melhoria de processos de contratação de serviços de TI, especialmente relativos a *software*, a aplicação ao contexto das organizações públicas brasileiras encontra um grave obstáculo, que é a necessidade de alinhamento à legislação brasileira. Algumas normas citadas por esses autores são:

- **ABNT NBR ISO/IEC 38500:2009 (N1).** A norma da ABNT que trata de governança corporativa, NBR ISO/IEC 38500:2009, estabelece que as aquisições de TI sejam feitas por razões válidas, com base em análise apropriada e contínua, com tomada de decisão clara e transparente. Deve existir um equilíbrio apropriado entre benefícios, oportunidades, custos e riscos de curto e longo prazo (ISO, 2009).
- **Processo de contratação de serviços de TI para organizações públicas (N2).** O PCSTI tem como objetivo compatibilizar o processo de aquisição de software e serviços correlatos com a legislação pública brasileira, sendo aplicável a qualquer organização pública nas esferas federal, estadual e municipal brasileira (CRUZ; ANDRADE; FIGUEIREDO, 2009).
- **Instrução Normativa 04/2010- IN04/10 (N3).** Esta instrução normativa criou uma estrutura de governança e planejamento para contratos de TI na Administração Pública Federal, que exige vinculação do planejamento estratégico do órgão ao Plano Diretor de Tecnologia da Informação. Ela é composta de três capítulos, conforme Figura 7. O primeiro traz as disposições gerais, o segundo capítulo está dividido em três seções correspondentes às fases do processo de contratação e o último apresenta as disposições finais. Os detalhes do planejamento da contratação estão apresentados na Figura 8.

Figura 7 - Instrução Normativa 04/2010

Fonte: adaptado de Heckert (2014)

Figura 8—Capítulo 2 da Instrução Normativa 04/2010

Fonte: adaptado de Heckert (2014)

4 Fatores de sucesso na terceirização de TI

Este capítulo tem como objetivo identificar e descrever os fatores de sucesso da TTI presentes na literatura científica. Inicialmente é apresentado o conceito de sucesso adotado nesta pesquisa. Em seguida são descritos os procedimentos adotados na revisão da literatura sobre os fatores de sucesso da TTI e, por último, são apresentados trabalhos correlatos a esta revisão da literatura.

O conceito de sucesso é definido de diversas formas na literatura. Segundo PMI (2017), o sucesso é medido pela qualidade do produto e do projeto, pela pontualidade, pelo cumprimento do orçamento e pelo grau de satisfação do cliente. O sucesso da TTI no contexto de setor público, de acordo com Lin, Pervan e McDermid (2007), depende do grau de realização dos objetivos pré-definidos. Na maioria dos casos de terceirização, os objetivos são relacionados aos benefícios estratégicos, econômicos e tecnológicos.

No contexto do setor público brasileiro, de acordo com TCU (2014), para a organização ter condições de avaliar seu desempenho na gestão e uso de TI, é necessário estabelecer os objetivos institucionais de TI e indicadores de desempenhos para cada objetivo e metas para cada indicador, além da necessidade de monitorar regularmente estes indicadores.

4.1 Revisão Sistemática da Literatura

Com o objetivo de consolidar os resultados advindos de pesquisas relacionadas ao tema, foi realizada uma revisão sistemática da literatura (RSL). Em contraste com uma revisão utilizando seleção de literatura *ad hoc*, uma RSL é uma revisão metodologicamente rigorosa dos resultados da pesquisa. O objetivo de um RSL não é apenas agregar todas as evidências existentes sobre uma questão de pesquisa, mas se destina a apoiar o desenvolvimento de orientações baseadas em evidências para os profissionais (KITCHENHAM et al, 2009).

A RSL torna menos provável que os resultados da literatura sejam parciais, embora não proteja contra o viés de publicação nos estudos primários. Eles podem fornecer informações sobre os efeitos de algum fenômeno em uma ampla gama de configurações e métodos empíricos. Se os estudos derem resultados consistentes, as revisões sistemáticas fornecem evidências de que o fenômeno é transferível. Se os estudos derem resultados

inconsistentes, as fontes de variação podem ser estudadas. O método de RSL é composto pelos três estágios: Planejamento, Condução e Relatório (KEELE, 2007).

4.1.1 Planejamento da RSL

Questão de Pesquisa

Esta RSL tem como objetivo identificar estudos sobre fatores de sucesso de terceirização de TI. Devido a restrições no contexto normativo que restringem a contratação no setor público de terceirização de TI em outros países, somente a modalidade *onshore* foi analisada. Para atingir este objetivo foi formulada a seguinte pergunta de pesquisa:

"Quais são os fatores de sucesso para a Terceirização de TI?"

Protocolo de Revisão da RSL

Os trabalhos a serem analisados foram selecionados de acordo com os seguintes critérios:

Critérios de inclusão:

- Publicações a partir de 2007 (10 anos). Os trabalhos a serem analisados neste período podem demonstrar tendências ou elucidações pertinentes ao tema de pesquisa;
- Publicações na língua inglesa por serem internacionalmente aceita para trabalhos científicos da área e publicações na língua portuguesa para contemplar os trabalhos existentes de pesquisadores brasileiros.
- Trabalhos que identifiquem fatores de sucesso na terceirização de TI;
- Somente estudos com descrições suficientemente detalhadas para permitir a interpretação do significado e contexto sendo pesquisado;

Critérios de exclusão:

- Trabalhos não disponíveis integralmente;
- Fatores relacionados especificamente à modalidade de terceirização *offshore*;
- Trabalhos em estágio preliminar;
- Trabalhos duplicados;

- Trabalhos relacionados ao tema de terceirização de *cloudcomputing*, *crowdsourcing* e *Research&Development (R&D)*.

Fontes de Dados:

Para esta pesquisa, a estratégia de busca incluiu as Bibliotecas digitais *on-line*:

- ACM Digital Library – Association of Computing Machinery: Uma biblioteca contendo artigos completos e registros bibliográficos da atualidade cobrindo os campos da computação e tecnologia da informação;
- IEEE xplore Digital Library – Institute of Electrical and Electronics Engineers: Uma biblioteca com membros em 160 países, contendo publicação nos campos engenharia elétrica, engenharia eletrônica e ciência da computação.

Construção dos termos de Pesquisa:

Foi construído o termo de pesquisa a ser aplicado nas bases eletrônicas e anais de conferências e eventos da área, incluindo os seguintes termos:

((("outsourcing") AND ("it" OR "is" OR "ict" OR "information technology" OR "information system" OR "information and communications technology"))) AND ("factor")) OR

((("terceirização") AND ("ti" OR "si" OR "tic" OR "tecnologia da informação" OR "sistema de informação" OR "tecnologias da informação e comunicação"))) AND ("fator"))

4.1.2 Condução da RSL

Foram encontrados um total de 418 estudos nas fontes de dados consultadas, apresentados no Quadro 2, dos quais foram selecionados 36 estudos por meio da aplicação dos critérios de inclusão e exclusão.

Quadro 2 – Trabalhos encontrados na condução da RS

Fonte	Quantidade
ACM - Association of Computing Machinery	63
IEEE – Institute of Electrical and Electronics Engineers	355
Total de estudos encontrados	418

Fonte: Fernando Ayabe, 2018

4.1.3 Relatório da RSL

Os 35 artigos selecionados foram analisados e 45 fatores de sucesso foram encontrados, conforme ilustrado no Quadro 3.

Quadro 3 – Fatores de Sucesso identificados na Revisão Sistemática

Código	Descrição	Citado por
F01	Ambiente. Fatores ambientais da empresa (cultura, estrutura; organizacional, padrões governamentais, condições do mercado, fornecedores e sua reputação, etc).	(PFALLER et al., 2014) (WAN et al., 2008)(KAZMI; MANARVI, 2009) (YAO; WAT-SON; KAHN, 2010) (HAMID; SALIM,2010) (MANN, 2009) (ZHANG; LIU; YAN,2008)
F02	Benefício mútuo. Ambos são beneficiados pela terceirização.	(FAN; LUNA-REYES, 2016) (BOEHM et al, 2014)
F03	Capacidade: Capacidade técnica dos fornecedores.	(BU; XU, 2009)(THATCHER et al, 2011) (HAMZAH; SULAIMAN; HUSSEIN, 2013) (YUANYUAN; SUANG, 2012) (XIA et al,2015) (KRONAWITTER; WENTZEL; PAPADAKI, 2013)
F04	Competência. Competência dos fornecedores.	(WAN et al, 2008) (ZHANG; LIU; YAN,2008)
F05	Comprometimento. Comprometimento e confiança na manutenção de relações de troca, responsividade para atender os requisitos específicos do cliente.	(GOO; NAM, 2007) (THATCHER et al, 2011) (HAMZAH; SULAIMAN; HUSSEIN, 2013) (XIA et al, 2015) (FAN;LUNA-REYES, 2016) (KRONAWITTER;WENTZEL;PAPADAKI, 2013) (MOON et al, 2007) (WANG, 2011)
F06	Comunicação. Comunicação eficaz e oportuna.	(WAN et al, 2008) (HAIWEI; XIQUAN,2009) (FAN; LUNA-REYES, 2016) (HAMID; SALIM, 2010) (BOEHM et al, 2014) (KRONAWITTER; WENTZEL; PAPADAKI, 2013) (WIEDEMANN; WEEGER;GEWALD, 2015) (RIDCHENKO, 2009)
F07	Confiança. Confiança mútua.	(DIBBERN; CHIN; KUDE, 2016) (HAMZAH; SULAIMAN; HUSSEIN, 2013) (WAN et al, 2008) (FAN;LUNA-REYES,2016) (OLADAPO et al, 2009) (HUANG;GOO, 2009) (WANG, 2011) (FAN; LUNA-REYES, 2016)
F08	Conflitos. Mecanismo construtivo de resolução de conflitos	
F09	Conformidade. Regulamentação da conformidade e entrega dos	(KRONAWITTER; WENTZEL; PAPADAKI, 2013)(OLADAPO et al, 2009)

	serviços.	
F10	Conhecimento. Transferência bidirecional de conhecimento.	(HAMZAH; SULAIMAN; HUSSEIN, 2013) (ARSHAD; AHLAN, 2011) (HAIWEI; XIQUAN, 2009) (FAN; LUNA-REYES, 2016) (HAMID; SALIM, 2010) (KRONAWITTER; WENTZEL; PAPADAKI, 2013)(MOON et al, 2007)
F11	Contratos. Contratos e penalidade ou mecanismos de recompensa.	(GOO; NAM, 2007) (GELLINGS, 2007) (HAMZAH; SULAIMAN; HUSSEIN, 2013) (XIA et al, 2015) (HUAI, 2009) (WIESINGER; BEIMBORN, 2013) (KRONAWITTER; WENTZEL; PAPADAKI, 2013) (OLADAPO et al, 2009) (WIEDEMANN; WEEGER; GEWALD, 2015) (HUANG; GOO, 2009)(GUNAWARDANE, 2015)(YIN; MA; JIAN, 2009)
F12	Controle. Monitoramento e controle dos custos.	(BU; XU, 2009) (KRONAWITTER; WENTZEL; PAPADAKI, 2013) (HAO, 2009) (MOON et al, 2007) (WIEDEMANN; WEEGER; GEWALD, 2015) (RIDCHENKO, 2009) (YIN; MA; JIAN, 2009)
F13	Criticidade. Criticidade do serviço contratado.	(OLADAPO et al, 2009)
F14	Cultura. Compatibilidade cultural entre os contratantes.	(HAMZAH; SULAIMAN; HUSSEIN, 2013) (MANN, 2009)
F15	Diretoria. Engajamento da alta administração.	(YAO; WATSON; KAHN, 2010) (BOEHM et al, 2014)(KRONAWITTER; WENTZEL; PAPADAKI, 2013)
F16	Diretrizes. Políticas e Práticas institucionais.	(BU; XU, 2009) (KAZMI; ANARVI, 2009) (OLADAPO et al, 2009)
F17	Equipe. Equipe de TI adequadamente dimensionada.	(OLADAPO et al, 2009)
F18	Estratégia. Alinhamento estratégico dos objetivos da contratação.	(LIER; DOHMEN, 2007)
F19	Finanças. Estabilidade financeira e investimento específico do fornecedor.	(YAO; WATSON; KAHN, 2010) (SILVA; GUNAWARDANE, 2015)
F20	Flexibilidade. Flexibilidade nas relações e confiabilidade das entregas.	(HAMZAH; SULAIMAN; HUSSEIN, 2013) (WAN et al, 2008)
F21	Gestão do Conhecimento. Gerenciamento da construção e manutenção de competências que habilitam as pessoas para executar seus papéis e responsabilidades.	(BOEHM et al, 2014) (KRONAWITTER; WENTZEL; PAPADAKI, 2013) (QIAN; GUO-JIE, 2015)

F22	Governança. Governança e controle.	(BOEHM et al, 2014)(KRONAWITTER; WENTZEL; PAPADAKI, 2013) (HUANG; GOO, 2009)
F23	Histórico. Histórias de sucesso de projetos anteriores.	(HAIWEI; XIQUAN, 2009) (YUANYUAN; SUANG, 2012) (OLADAPO et al, 2009)
F24	Importância. Alta importância da TI na organização.	(MOON et al, 2007)
F25	Infraestrutura. Infraestrutura adequada.	(KAZMI; MANARVI, 2009)
F26	Localidade. Solução específica para a localidade, proximidade da organização.	(KATO, 2012)
F27	Natureza. Natureza do projeto.	(HAMID; SALIM, 2010)
F28	Negócio. Entendimento mútuo do Negócio.	(FAN; LUNA-REYES, 2016)
F29	Pagamentos. Pontualidade no pagamento.	(KRONAWITTER; WENTZEL; PAPADAKI, 2013)
F30	Peritos. Revisão contratual por peritos.	(KRONAWITTER; WENTZEL; PAPADAKI, 2013)
F31	Político. Suporte por meio de processo político.	(MANN, 2009)
F32	Qualidade. Produção de qualidade.	(BU; XU, 2009) (YUANYUAN; SUANG, 2012)
F33	Relacionamentos. Gerenciamento de relacionamento eficaz	(ARSHAD; AHLAN, 2011) (KAZMI; MANARVI, 2009) (HAMID; SALIM, 2010) (WIESINGER; BEIMBORN, 2013) (KRONAWITTER; WENTZEL; PAPADAKI, 2013) (HUANG; GOO, 2009) (WANG 2011) (YIN; MA; JIAN, 2009)
F34	Renegociação. Possibilidade de renegociação contratual.	(KRONAWITTER; WENTZEL; PAPADAKI, 2013)
F35	Requisitos. Controle dos requisitos.	(OLADAPO et al, 2009)
F36	RH. Gestão de Recursos Humanos (produtividade, menor rotatividade, satisfação funcionários).	(KAZMI; MANARVI, 2009) (KATO, 2012)
F37	Riscos. Análise e gestão de riscos.	(LE; HUANG; ZHANG, 2007) (FAN; LUNA-REYES, 2016) (KRONAWITTER; WENTZEL; PAPADAKI, 2013) (OLADAPO et al, 2009) (WIEDEMANN; WEEGER; GEWALD, 2015) (YIN; MA; JIAN, 2009)
F38	Segurança. Mecanismos para Segurança da Informação (confidencialidade, integridade, disponibilidade).	(HAIWEI; XIQUAN, 2009) (OLADAPO et al, 2009)
F39	Seleção. Escolha dos fornecedores.	(PING; FUJI; JIAN, 2009) (OLADAPO et al, 2009)
F40	Simplicidade. Contratação de	(YAO; WATSON; KAHN, 2010) (SILVA;

	serviços de menor complexidade.	GUNAWARDANE, 2015)
F41	SLA. Acordos de Nível de Serviço Flexíveis e de forma confiável.	(FAN; LUNA-REYES, 2016) (KRONAWITTER; WENTZEL;PAPADAKI,2013) (HAO, 2009)
F42	Subsídios. Subsídios efetivos para a atividade de terceirização.	(KATO, 2012)
F43	Suporte. Suporte tecnológico para terceirização, por meio de ferramentas e sistemas.	(HAO, 2009)
F44	Tamanho. Tamanho do projeto adequado para equipe.	(OLADAPO et al, 2009)
F45	Testes. Centro de testes para validação das entregas.	(KATO, 2012)

Fonte: Fernando Ayabe, 2018

4.2 Pesquisas relacionadas a TTI

Nesta seção são apresentados os fatores de sucesso encontrados em trabalhos correlatos, cujo objetivo se assemelha ao tema de pesquisa, sendo úteis para compreender outras abordagens, analisar os resultados obtidos e possíveis limitações.

A revisão narrativa buscou fontes secundárias na RSL e na literatura com o objetivo de complementar os fatores identificados na RSL. De acordo com Rother (2007) as revisões narrativas constituem basicamente análises da literatura publicada em livros, artigos na interpretação e análise crítica pessoal do autor. Esta categoria de revisão permite adquirir e atualizar o conhecimento sobre uma temática específica, porém não possui metodologia que permita a reprodução dos dados e nem fornece respostas quantitativas para perguntas específicas. A coleta dos documentos é comumente denominada de busca exploratória, podendo ser utilizada para complementares buscas sistemáticas (FERENHOF; FERNANDES, 2016).

A seguir estão resumidos os seis trabalhos encontrados, destacando a metodologia e seus principais objetivos ou resultados.

(1) **Lacity, Khan e Willcocks (2009)**. Este trabalho trata de uma extensiva pesquisa sobre TTI, feita com publicações entre 1990 e 2008, que encontrou 357 artigos em 71 periódicos, identificando os fatores de sucesso da terceirização, agrupados conforme modelo apresentado na Figura 9.

Figura 9 - Três principais categorias de fatores determinantes para o sucesso da TTI.

Fonte: Adaptado de Lacity, Khan e Willcocks (2009)

(2) **Ali e Khan (2014)**. O trabalho refere-se a uma RSL realizada que encontrou os fatores de sucesso na parceria de terceirização de software e, em seguida, validou por meio de um estudo empírico na indústria de terceirização. A parceria de terceirização de software é uma relação de desenvolvimento de software interorganizacional mutuamente confiável entre organizações de clientes e fornecedores com base em riscos e benefícios compartilhados. Este tipo de terceirização se difere por ser considerado como uma relação de longo prazo com ajuste mútuo e renegociações de tarefas e compromissos que excedem as meras obrigações contratuais declaradas em uma fase inicial da colaboração. Foram encontrados 26 fatores de sucesso relacionados à abordagem de parceria de terceirização interorganizacional.

(3) **Khera e Hefley (2007)**. O trabalho destes autores compreendeu uma extensiva revisão da literatura, juntamente com o resultado de múltiplas entrevistas com provedores de serviços de TI, clientes e consultores. Os resultados deste trabalho contribuíram, inclusive, para a criação da perspectiva do *eSourcing* do modelo eSCM-CL.

(4) **Kim e Chung (2003)**. O estudo investigou os fatores que contribuem para o sucesso e fracasso das relações da TTI entre empresas clientes e fornecedoras. O modelo de

pesquisa proposto se baseou na teoria da troca relacional, no comportamento de comunicação e na teoria dos custos de transação. Os relacionamentos de terceirização foram avaliados com base em 207 respostas de uma pesquisa com empresas dos Estados Unidos. Os resultados indicaram que a capacidade do fornecedor, a solidariedade, a expectativa de continuidade, a flexibilidade e o monitoramento do fornecedor estão positivamente relacionados ao sucesso das relações a TTI e que a integridade do papel e a especificidade de ativos são negativamente relacionado ao sucesso de relacionamentos da TTI.

(5) **Nguyen, Babar e Verner (2006)**. Para estes autores a confiança é considerada um dos fatores mais importantes para gerenciar com sucesso relacionamentos de terceirização de software. No entanto, há falta de pesquisas para entender os fatores que são considerados importantes para estabelecer e manter a confiança entre clientes e fornecedores. A pesquisa destes autores realizou um estudo de caso múltiplo, com entrevistas em profundidade, e coletou dados qualitativos de 12 profissionais de desenvolvimento de software no Vietnã, com clientes no Extremo Oriente, na Europa e na América para encontrar os fatores de sucesso.

(6) **Ozaet al. (2006)**. Estes autores investigaram a importância da confiança nos relacionamentos de terceirização de *software*. O estudo se baseou em uma investigação empírica de 18 empresas fornecedoras de *software* de alta maturidade com sede na Índia e identificou fatores de sucesso nos relacionamentos de terceirização.

Foram encontrados 11 fatores de sucesso nesses trabalhos correlatos, que não estão presentes na RSL. Esses fatores estão apresentados no Quadro 4. Com o objetivo de complementar os fatores de sucesso encontrados na RSL, esses 11 fatores foram considerados nesta pesquisa.

Quadro 4 – Fatores de sucesso identificados nos trabalhos correlatos

Cód	Fator de Sucesso	Citado em
F46	Desenho do Serviço. Definir desenho de serviço e entrega para assegurar a cobertura correta dos requisitos.	(KHERA; HEFLEY, 2007)
F47	Efetividade. Estabelecer e manter um ambiente efetivo de trabalho.	(KHERA; HEFLEY, 2007)
F48	Expectativas: Gerenciamento das expectativas dos <i>stakeholders</i> (partes interessadas).	(KHERA; HEFLEY, 2007) (NGUYEN; BABAR; VERNER, 2006)
F49	Informação. Ser um comprador bem informado de <i>eSourcing</i> (fornecimento de serviços de TI).	(KHERA; HEFLEY, 2007)
F50	Mudanças. Gerenciamento de mudanças tecnológicas rápidas e manter a disponibilidade, reabilitação, acessibilidade e segurança da tecnologia.	(KHERA; HEFLEY, 2007)
F51	Novas oportunidades. Expectativa de novas oportunidades.	(ALI; KHAN, 2014)
F52	Processos. Processos de desenvolvimento de sistemas.	(NGUYEN; BABAR; VERNER, 2006)
F53	Rede Social. Rede de Relacionamentos dos <i>stakeholders</i> (partes interessadas).	(ALI; KHAN, 2014)
F54	Satisfação/Motivação dos funcionários: Gerenciamento da satisfação, motivação e retenção dos funcionários.	(KHERA; HEFLEY, 2007)
F55	Transparência: Transparência Organizacional e receptividade.	(ALI; KHAN, 2014) (OZA et al, 2006)
F56	Vantagem competitiva: Uso da terceirização de TI para manter a vantagem competitiva.	(KHERA; HEFLEY, 2007)

Fonte: Fernando Ayabe, 2018

5 Método de pesquisa

Neste Capítulo estão apresentados os procedimentos metodológicos relacionados à pesquisa. Inicialmente, é feita a caracterização do tipo de pesquisa, em seguida é apresentado o modelo de pesquisa e suas fases. Por último a técnica Delphi a ser usado no tratamento dos dados é descrita.

Esta pesquisa é de natureza básica, pois tem como objetivo gerar conhecimento novo útil para o avanço da ciência sem aplicação prática prevista, envolvendo interesses universais (DA SILVA; MENEZES, 2005). Do ponto de vista de seus objetivos, este trabalho representa uma pesquisa exploratória, pois o trabalho busca proporcionar melhor entendimento a respeito dos FCS na atividade de TTI no setor público brasileiro. A pesquisa exploratória tem como finalidade aumentar o conhecimento sobre o fenômeno a ser investigado, possibilitando sua definição e seu delineamento; orientar a fixação dos objetivos e a formulação das hipóteses ou descobrir um novo tipo de enfoque para o assunto (PRODANOV; FREITAS, 2013).

As técnicas e abordagens para a coleta, análise e interpretação dos dados deste trabalho são predominantemente qualitativas. Na pesquisa qualitativa ou descritiva, as informações obtidas não podem ser quantificáveis, os dados obtidos são analisados indutivamente (GIL, 2002).

Segundo Godoy (1995), os estudos qualitativos têm como preocupação fundamental o estudo e a análise do mundo empírico em seu ambiente natural. Nesta abordagem valoriza-se o contato do pesquisador com o ambiente e a situação que está sendo estudada.

Os procedimentos para obtenção dos dados em pesquisas qualitativas consideram as características peculiares do objeto de estudo, são obtidos principalmente por meio de observações, entrevistas e questionários permitindo ao pesquisador interagir e flexibilizar as fontes de informação durante a investigação (TRUMBULL, 2005).

Segundo Wilson (2000), uma ciência da informação fortemente baseada na compreensão dos usuários da informação no contexto de seu trabalho pode servir de instrumento, apontando o caminho para inovações práticas nos serviços de informação e para associações potencialmente benéficas entre comunicações / informações e sistemas relacionados.

5.1 Relação entre objetivos, questões e metodologia

Esta seção tem a finalidade de relacionar os objetivos às questões de pesquisa aos métodos propostos. Para isso utilizou-se uma matriz de amarração metodológica. De acordo com Telles (2001), essa matriz tem o objetivo de facilitar a identificação das relações estabelecidas entre as dimensões e decisões de encaminhamento da pesquisa. Na matriz de amarração metodológica desta pesquisa, conforme Figura 10, estão dispostos os principais aspectos desta pesquisa: objetivos, questões e métodos.

Figura 10 - Matriz de objetivos, questões e métodos

Objetivo geral	Objetivos específicos	Questões de pesquisa	Fundamentação teórica	Método de pesquisa
Identificar e analisar os FCS para a TTI no setor público brasileiro	Descrever os fatores de sucesso apontados na literatura	Quais são os fatores de sucesso para a TTI?	Artigos e publicações científicas 2006-2017 (últimos 10 anos)	Revisão sistemática
			<ul style="list-style-type: none"> • Teorias; • Modelos de referência; • Normas; • Artigos e publicações científicas de fontes secundárias. 	Revisão <i>Adhoc</i>
	Identificar os fatores críticos de sucesso mais adequados ao contexto do setor público no Brasil	Quais são os fatores críticos de sucesso para a TTI no setor público no Brasil?	Definição das etapas e procedimentos referentes ao método Delphi	Método Delphi
	Classificar os fatores identificados por relevância	Qual a ordem de importância dos FCS identificados?	Definição das etapas e procedimentos referentes ao método Delphi	Método Delphi
	Analisar quais teorias, modelos de referência e normas se associam aos FCS identificados	Quais teorias, modelos de referência e normas estão associados aos FCS?	Resultados do método Delphi	Análise de Conteúdo

Fonte: Fernando Ayabe, 2018

5.2 Modelo de referência da pesquisa

Os 56 fatores de sucesso identificados na literatura, sendo 45 fatores encontrados na RSL e 11 encontrados nos trabalhos correlatos, foram agrupados conforme modelo de relacionamento de Kern e Willcocks (2000) mencionado na Seção 3.2.3, dando origem ao modelo de referência desta pesquisa representado na Figura 11. Os fatores de sucesso estão agrupados por duas dimensões: contexto e foco do relacionamento. A dimensão foco do relacionamento, possui três componentes: interação com foco no contrato, interações com

foco na implementação e comportamento. Este modelo contém os fatores de sucesso da TTI associados as teorias, modelos de referência e normas relacionados à TTI. Esse relacionamento foi feito com base em análise de conteúdo dos fatores de sucesso, teorias, modelos e normas.

Figura 11 - Modelo de referência de pesquisa (MRP)

1. Contexto			
Fatores Sucesso	Teorias	Modelos de Referência	Normas
F01, F13, F14, F17, F18, F19, F23, F24, F25, F26, F27, F31, F34, F35, F38, F39, F40, F41, F42, F44, F49, F51, F53, F56	TBR, TDR, TE, TJ, TGS, TDS, TSM	eSCM (CL/SP) PMBOK Prince II IPMA-ICB	N1 N2 N3
2. Foco do Relacionamento			
2.1 Interações			
Foco no Contrato			
Fatores Sucesso	Teorias	Modelos de Referência	Normas
F02, F03, F06, F11, F12, F37, F46, F52	TCT, TCA, TC, TGS, TDS, TSM	eSCM (CL/SP) PMBOK, IPMA-ICB Prince II	N1 N2 N3
Foco na Implantação			
Fatores Sucesso	Teorias	Modelos de Referência	Normas
F09, F29, F21, F22, F28, F32, F36, F43, F50, F45	TGS, TDS, TSM	eSCM (CL/SP) PMBOK, IPMA-ICB Prince II	N1 N2 N3
2.2 Comportamentos			
Fatores Sucesso	Teorias	Modelos de Referência	Normas
F04, F05, F07, F08, F10, F15, F16, F20, F30, F33, F47, F48, F54, F55	TTS, TCS, TIN, TPP, TDI, TCgS TGS, TDS, TSM	IPMA-ICB	

Fonte: Fernando Ayabe, 2018

As análises de cada dimensão estão descritas a seguir.

- Contexto. Esta foi a dimensão associada com o maior número de fatores encontrados na literatura. Os 24 fatores desta dimensão tiveram 36 citações do total de 116 citações e uma média de 1,5 citações por fator.

- **Interações.** Esta dimensão obteve um total de 52 citações e 18 fatores encontrados. Analisando-se cada um dos dois grupos que compõem esta dimensão, observaram-se diferenças. O grupo com foco contratual tem apenas oito fatores, mas obteve 36 citações com uma média de 4,5 citações por fator (a maior entre todas as dimensões). Por outro lado, o grupo com foco na implementação tem 10 fatores, mas foi o que obteve menor número de citações, ou seja, apenas 16. Isso significa uma média de 1,6 citações por fator (a menor entre todos as dimensões).
- **Comportamentos.** Esta dimensão obteve 44 citações nos seus 14 fatores, o que representa uma média de 3,14 citações por fator.

As três dimensões obtiveram uma quantidade muito semelhante de citações: Contexto obteve 40, Interações obteve 41 e Comportamento obteve 38. Nesse sentido, o modelo de relacionamento da TTI se mostrou alinhado com as citações da literatura, mostrando que suas dimensões refletem os fatores mencionados na literatura de uma forma equilibrada, ou seja, todas as três dimensões são relevantes.

Os fatores de sucesso foram submetidos ao painel Delphi com o objetivo de identificar os FCS que constituem uma contribuição prática ao gerenciamento de projetos de TTI.

5.3 Fases da pesquisa

As principais fases da pesquisa, bem como os resultados de cada fase, estão representadas na Figura 12. Esta pesquisa foi desenvolvida em quatro fases.

- **Primeira fase.** Constituiu o levantamento bibliográfico apresentado nos capítulos 3 e 4. Esse levantamento considerou: os fatores de sucesso na TTI, obtidos por meio de uma RSL e uma revisão narrativa; teorias, norma e modelos de referência associados a TTI e obtidos por meio de uma revisão *ad hoc* da literatura.
- **Segunda fase.** Nesta fase definiu-se o modelo de referência desta pesquisa para análise dos FCS na TTI em órgãos públicos. A construção desse modelo partiu do levantamento bibliográfico realizado.
- **Terceira fase.** Foi aplicado o método Delphi em um conjunto de profissionais que atuam no desenvolvimento de sistemas de informação em órgãos públicos e profissionais de SI.

- **Quarta fase.** Nesta fase foram analisados os resultados obtidos com a aplicação do método Delphi. Em seguida foram elaboradas as conclusões e o texto final da dissertação.

Figura 12 – Fluxograma da pesquisa

5.4 Método Delphi

O método Delphi é especialmente recomendável quando não se dispõe de dados quantitativos ou estes não podem ser projetados para o futuro com segurança, em face de expectativa de mudanças estruturais nos fatores determinantes das tendências futuras ou simplesmente pela insuficiência de dados sobre o assunto abordado (GIOVINAZZO; WRIGHT, 2000).

Segundo Giovinazzo e Wright (2000) as características essenciais do método Delphi são a troca de informações e opiniões entre os respondentes, o anonimato das respostas e a possibilidade de revisão de visões individuais sobre o futuro, diante de previsões e argumentos dos demais respondentes, com base em uma representação estatística da visão do grupo.

Suas características foram desenvolvidas para minimizar os efeitos de viés de indivíduos dominantes, de comunicações irrelevantes e de pressões do grupo para atingir a conformidade. Os procedimentos para aplicação do método Delphi são (DALKEY; BROWN; COCHRAN, 1969):

- Resposta anônima: opiniões dos participantes do grupo são obtidas por meio de questionários formais;
- Interação e *feedback* controlados: as trocas de informações entre os participantes do grupo são efetuadas por meio de um procedimento sistemático conduzido por meio de iterações, com um controle de feedback entre as rodadas;
- Resposta do grupo: a opinião do grupo é definida como uma agregação apropriada das opiniões individuais na rodada final.

A maneira tradicional de agrupamento das opiniões em reuniões presenciais, embora possa parecer voltado para a solução, muitas vezes é irrelevante ou apresenta problemas de viés. Nestas condições, o problema da distorção de julgamentos individuais pode ocorrer por pressões do grupo (DALKEY; BROWN; COCHRAN, 1969).

O método Delphi é adequado quando os cenários de pesquisa possuem uma ou mais das seguintes características (LINSTONE; TUROFF, 2002):

- O problema não é solucionado adequadamente com o uso das técnicas analíticas precisas, porém existe um benefício por meio de julgamentos coletivos;

- Os indivíduos adequados para contribuir na análise de um problema amplo ou complexo não possuem um histórico de comunicação adequada e podem representar uma diversidade de experiências ou expertise.
- O tempo e custo tornam as reuniões de grupo inviáveis;
- A eficiência das reuniões presenciais pode ser melhorada por meio de um processo complementar de comunicação em grupo;
- As divergências entre os participantes são severas e se faz necessário um processo de comunicação com arbitragem ou de anonimato assegurado;
- A heterogeneidade dos participantes deve ser preservada para assegurar a validade dos resultados, evitando a dominação por quantidade ou por força de personalidade (efeito *bandwagon* ou efeito manada).

De acordo com OLIVEIRA (2008), a interatividade e a preservação da identidade dos respondentes na aplicação do método Delphi permitem um aprendizado recíproco entre os participantes, pois a comunicação foge de uma conjuntura hierárquica, por meio da formatação e compartilhamento das respostas.

Os principais fatores extraídos da literatura foram analisados por especialistas selecionados para aplicação do método Delphi. Segundo Linstone e Turoff (2002), o Delphi pode ser caracterizado como um método para estruturar um processo de comunicação de grupo de modo que o processo seja eficaz em permitir que um grupo de indivíduos, como um todo, trate um problema complexo.

A escolha pelo método Delphi deve-se principalmente à ausência de dados quantitativos sobre os FCS na terceirização de TI no setor público Brasileiro e ao fato do problema ser complexo que ainda não foi solucionado por meio das técnicas analíticas precisas. A Figura 13 apresenta o fluxograma de execução e etapas do processo da aplicação do método Delphi adotado nesta pesquisa.

Figura 13 - Fluxograma de execução da pesquisa Delphi

Fonte: Adaptado de (GIOVINAZZO; WRIGHT, 2000)

Quanto à abordagem, foi escolhida a modalidade *ranking form*, por permitir obter os resultados de forma ordenada por importância (SCHMIDT, 1997). Para a elaboração do questionário, os Fatores de Sucesso foram extraídos da literatura por meio da RSL, acompanhado de uma breve descrição que torne suficientemente claro o seu significado.

Nesta pesquisa, a utilização do Delphi possibilita que os especialistas possam contribuir com a sugestão de novos fatores de sucesso que possam julgar relevantes, complementando a lista encontrada na RSL. Esta consolidação é importante para que possa incluir fatores relevantes ao contexto das empresas públicas brasileiras que não foram encontrados na RSL.

Para a avaliação da convergência das respostas e sua significância, aplica-se o cálculo estatístico W de Kendall. A sequência de procedimentos para o cálculo está descrita no Anexo A (SIEGEL, 1956).

O valor do W de Kendall exprime o grau de concordância que os painelistas opinaram sobre um determinado assunto, conforme no Quadro 5:

Quadro 5 – Interpretação do W de Kendall

W	Interpretação	Confiabilidade
0,1	Concordância muito fraca	Nenhuma
0,3	Concordância fraca	Baixa
0,5	Concordância moderada	Justa
0,7	Concordância forte	Alta
0,9	Concordância excepcionalmente forte	Muito alta

Fonte: Adaptado de (SCHMIDT, 1997)

Se faz necessário também avaliar o grau de confiança do valor de W para:

- Rejeitar a hipótese nula: Os fatores de sucesso submetidos ao método Delphi são igualmente importantes;
- Aceitar a hipótese alternativa: Há divergência de importância entre fatores de sucesso apresentados.

A prova de significância estatística de W é avaliada por meio do teste de χ^2 , obtendo-se o valor-p ou nível descritivo com o objetivo de sintetizar o resultado do teste de hipótese. As faixas do valor-p para definição da significância estatística estão disponíveis no Quadro 6:

Quadro 6 –Significância estatística conforme o valor-p

Valor-p	Interpretação
>0,05	Pouco significativo
Entre 0,01 e 0,05	Significativo
Entre 0,001 e 0,01	Muito significativo
<0,001	Extremamente significativo

Fonte: Adaptado de (FRIEDMAN, 1940)

Um estudo Delphi não depende de uma amostra estatística que tente ser representativa de qualquer população. Trata-se de um mecanismo de decisão de grupo que exige especialistas qualificados que tenham um profundo conhecimento das questões. Portanto, um dos requisitos mais críticos é a seleção de especialistas qualificados (OKOLI; PAWLOWSKI, 2004).

Embora a literatura apresente uma grande variância em relação ao número ideal de painelistas, o número encontrado na literatura para dissertações de mestrado se concentram entre 11 e 21 (CHAVES; MAZZON; SOUZA, 2012).

Após o ranking definitivo ser obtido, as informações foram analisadas, buscando-se dele extrair conclusões relativas ao objeto da pesquisa. A apresentação dos resultados pode ser feita por meio de texto, tabelas, quadros explicativos e gráficos. Foram apresentados os cálculos, valores obtidos e outros dados relevantes.

A consulta de um grupo de especialistas traz a análise do problema ao nível do participante melhor informado, trazendo em geral um volume maior de informações (WRIGHT, 1985).

Os resultados desta pesquisa podem apoiar os processos de terceirização de TI no âmbito das empresas públicas, permitindo maior eficácia nos projetos de TI e maior eficiência nos gastos públicos, bem como prover insumos para melhoria de Modelos de Referência ou novos estudos que validem os FCS em outros contextos, sob visões de diferentes especialistas.

5.5 Limitações da pesquisa

De acordo com Ollaik e Ziller (2012), as pesquisas qualitativas não podem ser compreendidas somente por meio de escalas de medição, sendo necessária a compreensão da validade em outra perspectiva. Deve-se verificar se a pesquisa está feita por meio de

processos metodológicos coerentes e seus resultados consistentes. A seguir serão apresentadas as limitações internas e externas da pesquisa.

Limitações internas. Os FCS foram resumidos por meio de análise de conteúdo, atribuindo subjetividade do pesquisador aos fatores.

Limitações externas. Dentre as limitações externas consideradas relevantes para esta pesquisa destacam-se:

- Os resultados obtidos não abrangem todos os contextos específicos de cada órgão do setor público brasileiro;
- Os avanços na área de TI acontecem rapidamente podendo alterar o grau de importância dos fatores identificados nesta pesquisa;
- Modificações no contexto regulatório podem influenciar os fatores críticos de sucesso.

6 Aplicação do método Delphi

Neste Capítulo serão apresentadas informações relacionadas à preparação e a aplicação do método Delphi, descrevendo os critérios para seleção e definição dos perfis dos especialistas, instrumento de coleta de dados e particularidades do painel Delphi utilizados nesta pesquisa. O método pode ser resumido por um conjunto de interações com *feedback* controlado, no qual se busca uma convergência das respostas dos participantes para a solução de um problema complexo. A seguir estão descritas as etapas de aplicação do método.

6.1 Seleção dos painelistas

Segundo Godoy (1995), em pesquisas com características qualitativas, o pesquisador busca captar o fenômeno em estudo a partir da perspectiva das pessoas nele envolvidas, considerando os diversos pontos de vista relevantes para a atividade. Dessa forma, buscou-se selecionar painelistas inseridos no contexto da TTI em instituições públicas, cobrindo os principais papéis envolvidos no processo de TTI e com experiência superior a cinco anos no cargo.

Os painelistas foram escolhidos a partir de uma instituição pública da área de TI com atuação no município de São Paulo. Os primeiros selecionados faziam parte da rede de relacionamentos do pesquisador na instituição e apresentavam destacada atuação e experiência profissional em serviços terceirizados de TI. Os demais participantes foram contatados a partir de indicações dos primeiros painelistas selecionados. A adequação dos participantes para a pesquisa foi verificada por meio do próprio questionário do Painel Delphi (Apêndice A), que identificou a adequação do perfil do painalista aos critérios pré-definidos para qualificação de especialista.

6.2 Definição do perfil dos especialistas

A estrutura de cargos, funções e atividades são diversas e peculiares a cada organização. Além disso, o uso de métodos ágeis e práticas como o *DevOps* – na qual as operações de desenvolvimento, análise, banco de dados, infraestrutura são implementadas por equipes multidisciplinares – aumentou a diversidade de atividades nas organizações. Apesar disso, para efeito desta pesquisa, as funções relacionadas à atividade de TTI na organização pública em estudo foram classificadas em apenas três grupos:

- **Analista.** Este perfil agrupa as pessoas responsáveis por elaborar um sistema de informações, realizar o levantamento de requisitos e regras de negócio, mapeamento de processos e modelagem de dados. As atividades deste grupo estão mais relacionadas às validações de entregas e elaboração de documentações, tais como: casos de uso, especificações de requisitos, solicitações de atualizações diversas.
- **Desenvolvedor.** Este perfil agrupa pessoas cuja atividade está diretamente relacionada ao desenvolvimento, à operacionalização e à manutenção de sistemas de informações, banco de dados e operações em infraestrutura. As atividades estão relacionadas à criação, execução, manutenção de códigos fontes e *scripts*.
- **Gerente.** Neste grupo estão as pessoas com atividades relacionadas ao gerenciamento de projetos, manutenção do relacionamento com o cliente, elaboração e acompanhamento das diversas fases de negociação da TTI, tais como elaboração de contratos e gestão do cumprimento das cláusulas contratuais.

Os grupos selecionados apresentam diferentes visões sobre o problema, permitindo uma maior diversidade de opiniões. Os critérios para seleção de especialistas, cujas funções estão relacionadas à atividade de TTI em empresas públicas, foram agrupados conforme o Quadro 7.

Quadro 7 - Perfis de especialistas selecionados para pesquisa

Área de Atuação	Critérios
<ul style="list-style-type: none"> • Análise • Desenvolvimento • Gerência /Relacionamento/ Negócios 	<ul style="list-style-type: none"> • Trabalho em Organização Pública • Tempo no cargo maior que 5 anos • Tempo de experiência em TTI maior que 5 anos

Fonte: Fernando Ayabe, 2018

De acordo com Oliveira (2008), a composição do grupo de especialistas deve ser distribuída em quantidade equilibrada entre os diferentes perfis com o objetivo não gerar o consenso de forma artificial ou pela ausência de diversidade. O Quadro 8 mostra o resumo dos perfis dos especialistas selecionados para a pesquisa, apresentando os dados por grupo. Todos os participantes selecionados possuíam experiência na função, relacionada à atividade de TTI, acima de cinco anos. Além disso, a maioria dos participantes possuía tempo de

experiência no cargo acima de 10 anos (76%) e expressiva parcela possuía experiência em TTI acima de 10 anos (40,48%).

Quadro 8 – Características dos especialistas selecionados

Área de atuação	Painelistas	Tempo Cargo (anos)		Experiência em TTI (anos)	
		Entre 5 e 10	Acima de 10	Entre 5 e 10	Acima de 10
Analista	35,71% (15)	14,29% (6)	24,43% (9)	21,43% (9)	14,29% (6)
Desenvolvedor	35,71% (15)	4,76% (2)	30,95% (13)	21,43% (9)	14,29% (6)
Gerente	28,58% (12)	4,76% (2)	23,81% (10)	16,67% (7)	11,90% (5)
Total	100% (42)	23,81% (10)	76,19% (32)	59,52% (25)	40,48% (17)

Fonte: Fernando Ayabe, 2018

O painel Delphi foi enriquecido pela experiência única de cada painalista, pois apesar de realizarem funções comuns ao seu perfil, eles possuíam experiência com diversas atividades e projetos relacionados a TTI, permitindo obter distintas perspectivas para analisar o mesmo objeto de estudo.

6.3 Realização da primeira rodada do painel Delphi

A coleta das informações foi feita por meio de formulário impresso e de forma anônima (Apêndice A). Constava do formulário esclarecimentos sobre o objetivo da pesquisa e instruções para o preenchimento. O instrumento foi entregue pessoalmente a todos os participantes, que assinaram o termo de aceite. No formulário foi disponibilizado um *e-mail* com o objetivo de fornecer esclarecimentos adicionais caso necessário.

O questionário continha os 56 fatores de sucesso descritos no modelo de referência da pesquisa. Cada fator de sucesso possuía uma breve descrição, que apesar de resumida, permitiu que o painalista pudesse compreender seu significado e analisar de acordo com suas experiências pessoais. Apesar dos painelistas conhecerem o tema, surgiram dúvidas que foram elucidadas pelo pesquisador durante a distribuição do questionário.

Todos os fatores de sucesso deveriam ser classificados pelo painalista segundo uma escala de importância do tipo *Likert*. As questões eram obrigatórias e a escala de notas para seu preenchimento variava de 0 (menor) a 5 (maior), sendo:

0: nenhuma importância;

1: muito baixa importância;

- 2: baixa importância;
- 3: moderada importância;
- 4: alta importância;
- 5: absoluta importância.

Os painelistas foram identificados pelo *e-mail*. Isso facilitou o contato e permitiu fornecer um *feedback* para a realização das rodadas subsequentes do painel Delphi. Para que a primeira rodada pudesse ser finalizada, todos os participantes tiveram que entregar o questionário devidamente preenchido, ou seja, com todas questões respondidas e apenas uma resposta por questão. Semanalmente eram contatados os participantes que não haviam encerrado o preenchimento do questionário, com o propósito de reduzir possíveis atrasos ou evitar desistências do processo.

A primeira rodada apresentou a possibilidade de incluir fatores de sucesso da TTI que não tivessem sido identificados pela revisão bibliográfica e que poderiam integrar as demais rodadas do painel. O Apêndice B contém os dados coletados na primeira rodada e as notas atribuídas para cada fator.

A primeira rodada ocorreu nos meses de janeiro a fevereiro de 2018 e os resultados dos cálculos das variáveis previstas no método Delphi (Anexo A) estão expressos no Quadro 9. O coeficiente W de Kendall para a primeira rodada foi 0,219314446. De acordo com as faixas sugeridas por Schimidt (1997), esse coeficiente foi interpretado como de concordância muito fraca, indicando a necessidade da aplicação de uma nova rodada Delphi. Por outro lado, o grau de significância estatística do coeficiente W foi considerado extremamente significativo. Isto porque, a estatística Qui-quadrado (χ^2) apresentou o valor de 506,6164, obtendo um valor- $p < 0,001$ nas faixas de referência de Friedman (1940).

Quadro 9 – Variáveis da primeira rodada Delphi

Variável	Geral	Análise	Desenvolvimento	Gerentes
N	56	56	56	56
k	42	15	15	12
S	4799117	789904	734194	414179,5
W	0,219314446	0,275069	0,265106	0,238139
$\sum T$	93451,5	28006,5	34821	30624
χ^2	506,6164	226,9323	218,7125	157,1719

Fonte: Fernando Ayabe, 2018

Complementando a pesquisa, foram analisados os resultados por tipo de perfil. Cada um dos perfis analisados separadamente também não atingiu um grau de convergência satisfatório. O cálculo do coeficiente W de Kendall para cada perfil de painalista, conforme indicado no Quadro 9, ficou abaixo de 0,3 para todos os perfis, indicando uma concordância muito fraca.

6.4 Realização da segunda rodada dos painéis Delphi

O instrumento de coleta da segunda rodada foi personalizado para cada participante. Para isso foram consolidadas as respostas de todos os painelistas da primeira rodada, em seguida foram calculadas a distribuição percentual das opiniões dos painelistas para cada fator de sucesso. Esta distribuição percentual foi apresentada no instrumento da segunda rodada em relação a cada fator de sucesso, junto com a resposta do painalista na primeira rodada, conforme apresentado no exemplo do Quadro 10.

Quadro 10 – Apresentação do feedback na segunda rodada Delphi

FATOR DE SUCESSO	0	1	2	3	4	5
F01 Ambiente. Fatores ambientais da empresa (cultura, estrutura; organizacional, padrões governamentais, condições do mercado, fornecedores e sua reputação, etc).	☐ 0%	☐ 2%	☐ 7%	☐ 14%	☐ 43%	☐ 33%

Fonte: Fernando Ayabe, 2018

Foi informado aos participantes na segunda rodada que as respostas anteriores (primeira rodada) deveriam ser reanalisadas e podendo ser modificadas. O *feedback* dos percentuais atribuídos pelos outros painelistas para cada fator de sucesso, juntamente com a nota atribuída pelo próprio painalista, auxiliou a reavaliação em relação aos demais painelistas (Apêndice C).

A segunda rodada ocorreu nos meses de fevereiro a março de 2018 e os perfis dos participantes estão apresentados no Quadro 11. O Apêndice D contém os dados coletados na segunda rodada e as notas atribuídas para cada fator. Sete painelistas do total de 42 participantes iniciais não puderam finalizar esta etapa.

Quadro 11 – Resumo dos perfis dos painelistas da segunda rodada Delphi

Área de atuação	Painelistas	Tempo Cargo (anos)		Experiência em TTI (anos)	
		Entre 5 e 10	Acima de 10	Entre 5 e 10	Acima de 10
Analista	37,14% (13)	14,29% (5)	22,86% (8)	20,00% (7)	17,14% (6)
Desenvolvedor	40,00% (14)	2,86% (1)	37,14% (13)	22,86% (8)	17,14% (6)
Gerente	22,86% (8)	2,86% (1)	20,00% (7)	11,43% (4)	11,43% (4)
Total	100% (35)	20% (7)	80% (28)	54,29% (19)	45,71% (16)

Fonte: Fernando Ayabe, 2018

O coeficiente W de Kendall para a segunda rodada foi 0,514579. De acordo com as faixas sugeridas por Schimidt (1997), esse coeficiente foi interpretado como de concordância moderada. Por outro lado, o grau de significância estatística do coeficiente W foi considerado extremamente significativo. Isto porque, a estatística Qui-quadrado (χ^2) apresentou o valor de 990,5651, obtendo um valor-p < 0,001 nas faixas de referência de Friedman (1940). O Quadro 12 mostra os valores das variáveis resultantes da aplicação das formulas (Anexo A) após a aplicação da segunda rodada do painel Delphi.

Quadro 12 – Variáveis da segunda rodada do painel Delphi

Variável	Valor
N	56
k	35
S	7396550
W	0,514579
$\sum T$	101365
χ^2	990,5651

Fonte: Fernando Ayabe, 2018

Conforme Schmidt (1997), a classificação coletiva pode ser obtida utilizando-se o coeficiente de concordância W para determinar quando a série de rodadas pode ser interrompida. Isto porque, as variações no valor de W têm relação direta com a concordância entre os painelistas. O painel pode ser encerrado caso exista um aumento significativo de W de uma rodada para outra, ou caso não haja aumento significativo de W entre três rodadas consecutivas. O coeficiente W de Kendall da segunda rodada (0,514579) apontou uma expressiva progressão em relação à primeira rodada (0,219314446), resultando em um grau de concordância moderada. Dessa forma, a segunda rodada encerrou o ciclo de rodadas do painel Delphi.

7 Análise dos resultados

Neste capítulo são analisados os resultados obtidos com a aplicação do painel Delphi. Primeiramente é apresentado a classificação dos fatores de sucesso. Em seguida é feita uma comparação dos resultados do painel com o resultado obtido em cada grupo de painelistas. Por último são analisados os FCS em relação às teorias modelos e normas relacionadas a TTI.

7.1 Critérios para classificação dos fatores de sucesso

A classificação final dos fatores de sucesso após a aplicação da segunda rodada do painel Delphi foi baseada na pontuação correspondente à soma dos valores das opiniões sobre cada fator de sucesso, adotando como referência a escala de *Likert* adaptada, proporcional à quantidade de painelistas de cada grupo. Esse critério de classificação está representado na Tabela 1. Para fins desta pesquisa, os fatores de sucesso classificados no nível mais alto da escala *Likert* (Importância Absoluta) serão denominados Fatores Críticos de Sucesso (FCS).

Tabela 1 – Escala de *likert* adaptada para o resultado do painel

Escala <i>Likert</i>	Pontuação de todo painel Delphi (35 painelistas)	Pontuação do grupo de analistas (13 painelistas)	Pontuação do grupo de desenvolvedores (14 painelistas)	Pontuação do grupo de gerentes (8 painelistas)
5 – Importância absoluta	141 a 175	51 a 65	57 a 70	33 a 40
4 – Muita importância	106 a 140	40 a 52	43 a 56	25 a 32
3 – Importância moderada	71 a 105	27 a 39	29 a 42	17 a 24
2 – Muito pouca importância	36 a 70	14 a 26	15 a 28	9 a 16
1 – Nenhuma importância	0 a 35	0 a 13	0 a 14	0 a 8

Fonte: Fernando Ayabe, 2018

7.2 Análise dos fatores de sucesso resultante do painel Delphi

Essa seção analisa o resultado considerando todos os especialistas do painel Delphi. A Tabela 2 mostra a classificação final dos fatores de sucesso após a aplicação da segunda rodada do painel Delphi, ordenada pela pontuação decrescente e classificados de acordo com a escala *Likert* apresentada na Tabela 1.

Tabela 2 – Classificação dos fatores de sucesso do painel Delphi

#	Pontuação Fator			Escala Likert	#	Pontuação Fator			Escala Likert
1	165	F04	Competência	5	30	133	F33	Relacionamentos	4
2	163	F06	Comunicação	5	31,5	132	F15	Diretoria	4
3	162	F03	Capacidade	5	31,5	132	F48	Expectativas	4
4	160	F11	Contratos	5	33,5	131	F54	Satisfação	4
5,5	155	F05	Comprometimento	5	33,5	131	F55	Transparência	4
5,5	155	F09	Conformidade	5	35	128	F41	SLA	4
7	151	F32	Qualidade	5	36	126	F08	Conflitos	4
8	145	F39	Seleção	5	37	125	F34	Renegociação	4
9	143	F01	Ambiente	5	38,5	123	F10	Conhecimento	4
10,5	142	F07	Confiança	5	38,5	123	F12	Controle	4
10,5	142	F17	Equipe	5	40	122	F42	Subsídios	4
12	141	F35	Requisitos	5	41	120	F29	Pagamentos	4
14,5	140	F28	Negócio	4	42,5	117	F47	Efetividade	4
14,5	140	F37	Riscos	4	42,5	117	F56	Vantagem Competitiva	4
14,5	140	F44	Tamanho	4	44	115	F19	Finanças	4
14,5	140	F52	Processos	4	45	111	F49	Informação	4
18	139	F21	Gestão do Conhecimento	4	46,5	106	F02	Benefício Mútuo	4
18	139	F22	Governança	4	46,5	106	F23	Histórico	4
18	139	F45	Testes	4	48	103	F53	Rede Social	3
20	138	F25	Infraestrutura	4	49,5	99	F14	Cultura	3
21	136	F18	Estratégia	4	49,5	99	F40	Simplicidade	3
23	136	F36	RH	4	51,5	98	F16	Diretrizes	3
23	136	F43	Suporte	4	51,5	98	F51	Novas Oportunidades	3
23	136	F46	Desenho do Serviço	4	54	97	F27	Natureza	3
23	136	F50	Mudanças	4	54	97	F30	Peritos	3
26,5	135	F20	Flexibilidade	4	54	97	F31	Político	3
26,5	135	F38	Segurança	4	56	75	F26	Localidade	3
28,5	134	F13	Criticidade	4					
28,5	134	F24	Importância	4					

Fonte: Fernando Ayabe, 2018

Os fatores críticos de sucesso (FCS) identificados pelos painelistas são: F04 (competência dos fornecedores), F06 (comunicação), F03 (capacidade técnica dos fornecedores), F11 (contratos), F05 (comprometimento), F09 (conformidade), F32 (qualidade das entregas), F39 (seleção dos fornecedores), F01 (fatores ambientais), F07 (confiança), F17 (equipe de TI adequadamente dimensionada) e F35 (controle dos requisitos).

O MRP é composto de duas dimensões: Contexto e Foco do Relacionamento. A dimensão Foco do relacionamento, possui três componentes: interações com foco no Contrato, interações com foco na Implementação e Comportamentos.

A distribuição dos FCS por todas as dimensões e componentes do modelo de referência da pesquisa, indicou a importância das dimensões como um todo para o sucesso da TTI. A análise da distribuição de frequência encontrada na revisão da literatura corroborou

com este resultado. A Figura 14 mostra a classificação da importância dos fatores de sucesso conforme o MRP.

Figura 14 –Classificação da importância dos fatores de sucesso

1. Contexto			
F01	F17	F35	F39
F18	F25	F38	F44
F13	F19	F23	F24
F34	F41	F42	F49
F56	F14	F26	F27
F31	F40	F51	F53

2. Foco no Relacionamento			
2.1 Interações			
Foco no Contrato			
F03	F06	F11	F02
F12	F37	F46	F52
Foco na Implantação			
F09	F32	F21	F22
F28	F29	F36	F43
F45	F50		
2.2 Comportamentos			
F04	F05	F07	F08
F10	F15	F20	F33
F47	F48	F54	F55
F16	F30		

Legenda:	
	Importância absoluta
	Muita importância
	Importância moderada

Fonte: Fernando Ayabe, 2018

A Tabela 3 apresenta a relevância dos FCS entre as dimensões do MRP. A coluna Classificação representa a pontuação relativa ao *rank* do resultado do Painel Delphi ordenado de maneira decrescente, sendo a somatória interpretada como a relevância do FCS em relação à cada dimensão/componente do MRP. Desta maneira, a maior somatória pode ser associada à importância da dimensão/componente do MRP em relação aos FCS resultantes do painel Delphi.

O componente de foco na implantação do MRP está associado aos aspectos mais técnicos e operacionais da TTI: F09 (conformidade) e F32 (qualidade). Este componente teve menor importância para a TTI. Da mesma forma, a dimensão contexto do MRP, que está associada aos antecedentes, expectativas e objetivos da TTI, e que inclui os FCS F39 (Seleção), F01 (Ambiente), F17 (Equipe) e F35 (Requisitos), também teve menor importância para a TTI.

Apesar dos FCS estarem distribuídos em todas as dimensões/componentes do MRP, a contribuição dos componentes Contrato (média 3,0) e Comportamentos (média 5,5) se destacam em relação ao componente Implantação (média 6,5) e a dimensão Contexto (média

10,1). Como consequência, as Teorias, Normas e Modelos mais adequados para analisar o sucesso da TTI devem ser aquelas que se relacionam a estes dois componentes.

Tabela 3 – Análise dos FCS nas dimensões/componentes do MRP

Fator		Postos	Modelo de referência da pesquisa			
			Contrato	Comportamentos	Implantação	Contexto
F04	Competência	1		1		
F06	Comunicação	2	2			
F03	Capacidade	3	3			
F11	Contratos	4	4			
F05	Comprometimento	5		5		
F09	Conformidade	6,5			6,5	
F32	Qualidade	6,5			6,5	
F39	Seleção	8				8
F01	Ambiente	9				9
F07	Confiança	10,5		10,5		
F17	Equipe	10,5				11,5
F35	Requisitos	12				12
Média			3,0	5,5	6,5	10,1

Fonte: Fernando Ayabe, 2018

Com relação às teorias destacadas no MRP, encontradas na pesquisa:

- **Teorias de Sistemas:** abrangem todas as dimensões e componentes do MRP. Porém abordam questões mais genéricas com pouca contribuição para contextos mais específicos como o objeto deste estudo.
- **Teorias estratégicas:** se relacionam à dimensão Contexto do MRP, o qual possui FCS menos importantes de acordo com os especialistas.
- **Teorias econômicas e social:** se relacionam ao componente Contrato do MRP que contem FCS de maior importância de acordo com os especialistas. O Contrato refere-se às regras estabelecidas para a troca de bens e serviços entre as partes. Como consequência, questões econômicas são extremamente relevantes. Teorias como a TCT e TCA consideram decisões entre fazer internamente ou comprar em uma base econômica, considerando custos de produção e transação. Tais questões se mostraram relevantes para análise da TTI em órgãos públicos municipais. Além das teorias econômicas, as teorias sócias endereçam questões destacadas como importantes pelos especialistas. A TTS destaca a questão da confiança. Ou seja, não bastam cláusulas contratuais para garantir o sucesso do relacionamento. No ambiente público, é notório os

casos de licitações vencidas por fornecedores com capacidade técnica e econômica duvidosa face aos desafios do serviço contratado. A TPP aborda processos de tomada de decisão caracterizados pelo poder e por táticas políticas. Tais questões são fundamentais em projetos conduzidos em órgãos públicos, nos quais a interferência de agentes políticos afeta fortemente questões relacionadas a escopo, custo, prazo e qualidade dos projetos. Além disso, a complexidade dos projetos de TI associada a falta de habilidade de muitas organizações governamentais para gerenciar esse tipo de projeto, conduz a projetos problemáticos nos quais ocorrem situação denominada Agravamento (SOUZA, 2012).

Com relação aos Modelos de referência destacados no MRP, se aplicam a todas as dimensões / componentes do MRP. Se mostram útil pela contribuição ao componente Contrato e alguns aspectos relacionados ao Comportamento no que se refere às competências pessoais e interpessoais do gestor.

Os fatores relacionados ao Comportamento da parte terceirizada são de difícil controle e gestão. Segundo Fernandes e Resende (2005), a dificuldade de conseguir o comprometimento dos profissionais terceirizados é o maior desafio apontado na TTI no âmbito do setor público federal.

As Normas elencadas no MRP não atendem a questões envolvendo o componente Comportamento, destacado como de maior importância em função dos FCS.

7.3 *Análise dos fatores de sucesso considerando o grupo de analistas*

Essa seção analisa o resultado do painel Delphi considerando apenas o grupo de analistas. A Tabela 4 mostra a classificação dos fatores de sucesso após a aplicação da segunda rodada do painel Delphi, ordenada pela pontuação decrescente e classificados de acordo com a escala *Likert* apresentada na Tabela 1.

O grupo Analistas identificou 15 fatores de sucesso com absoluta importância, a maior quantidade entre os três grupos, enquanto o painel Delphi com todos painelistas identificou 12 FCS. Além disso, também é o grupo com maior quantidade de fatores de sucesso com importância moderada – 10 contra 9 do painel Delphi com todos. Assim, constata-se que o grupo Analistas é o que possui opiniões menos intermediária. Porém, o resultado do grupo se

alinhou quase que totalmente com o grupo do painel. Os FCS do painel estão todos contemplados no grupo de analistas e os fatores de menor importância (importância moderada) são os mesmos com exceção do fator F23 (Histórico).

Os fatores F28 (Negócio), F45 (Testes) e F46 (Desenho do Serviço) estão diretamente relacionados às atividades exercidas pelo grupo de Analistas e foram identificados como sendo FCS em adição aos fatores comuns do grupo geral.

Tabela 4 – Classificação dos fatores de sucesso considerando o grupo de analistas

#	Pontuação Fator			Escala Likert	#	Pontuação Fator			Escala Likert
1	61	F04	Competência	5	29	49	F15	Diretoria	4
2	60	F06	Comunicação	5	31	49	F20	Flexibilidade	4
4	59	F03	Capacidade	5	31	49	F33	Relacionamentos	4
4	59	F11	Contratos	5	31	49	F34	Renegociação	4
4	59	F05	Comprometimento	5	31	49	F41	SLA	4
6,5	57	F09	Conformidade	5	35	48	F24	Importância	4
6,5	57	F39	Seleção	5	35	48	F48	Expectativas	4
8	55	F32	Qualidade	5	35	48	F54	Satisfação	4
9	53	F01	Ambiente	5	37	47	F42	Subsídios	4
11,5	53	F17	Equipe	5	38	46	F55	Transparência	4
11,5	53	F35	Requisitos	5	39	45	F12	Controle	4
11,5	53	F28	Negócio	5	40,5	44	F29	Pagamentos	4
11,5	53	F45	Testes	5	40,5	44	F47	Efetividade	4
11,5	53	F46	Desenho do Serviço	5	43	43	F10	Conhecimento	4
15	52	F07	Confiança	4	43	43	F19	Finanças	4
18,5	52	F21	Gestão do Conhecimento	4	43	43	F56	Vantagem Competitiva	4
18,5	52	F25	Infraestrutura	4	45	41	F02	Benefício Mútuo	4
18,5	52	F36	RH	4	46	40	F49	Informação	4
18,5	52	F37	Riscos	4	47,5	38	F27	Natureza	3
18,5	52	F44	Tamanho	4	47,5	38	F40	Simplicidade	3
18,5	52	F50	Mudanças	4	49	37	F30	Peritos	3
18,5	52	F52	Processos	4	51,5	36	F14	Cultura	3
23	51	F43	Suporte	4	51,5	36	F16	Diretrizes	3
24	50	F08	Conflitos	4	51,5	36	F23	Histórico	3
26	50	F13	Criticidade	4	51,5	36	F53	Rede Social	3
26	50	F18	Estratégia	4	54	34	F51	Novas Oportunidades	3
26	50	F22	Governança	4	55,5	33	F26	Localidade	3
26	50	F38	Segurança	4	55,5	33	F31	Político	3

Fonte: Fernando Ayabe, 2018

A Figura 15 apresenta a classificação da importância dos fatores de sucesso no MRP do grupo Analista. Em relação à distribuição dos FS no MRP, o grupo de analistas classificou

a importância dos fatores de forma muito similar ao resultado geral dos painelistas, divergindo somente na relevância do FS 23 (Histórico) na dimensão Contexto, F46 (Desenho do Serviço) na dimensão Contrato, F28 (Negócio) e F45 (Testes) na dimensão Implantação e uma importância um pouco menor para F07 (Confiança) na dimensão Comportamentos.

Figura 15 –Classificação da importância dos fatores de sucesso (analista)

1. Contexto			
F01	F17	F35	F39
F13	F18	F19	F24
F25	F34	F38	F41
F42	F44	F49	F56
F14	F23	F26	F27
F31	F40	F51	F53

2. Foco no Relacionamento			
2.1 Interações			
Foco no Contrato			
F03	F06	F11	F46
F02	F12	F37	F52
Foco na Implantação			
F09	F28	F32	F45
F21	F22	F29	F36
F43	F50		
2.2 Comportamentos			
F04	F05	F07	F08
F10	F15	F20	F33
F47	F48	F54	F55
F16	F30		

Legenda:	
	Importância absoluta
	Muita importância
	Importância moderada

Fonte: Fernando Ayabe, 2018

7.4 Análise dos fatores de sucesso considerando o grupo de desenvolvedores

Essa seção analisa o resultado do painel considerando apenas o grupo de desenvolvedores. A Tabela 5 mostra a classificação dos fatores de sucesso após a aplicação da segunda rodada do painel Delphi, ordenada pela pontuação decrescente e classificados de acordo com a escala *Likert* apresentada na Tabela 1.

O grupo Desenvolvedores identificou 11 fatores de sucesso com absoluta importância. O grupo de desenvolvedores considerou o fator F26 (Localidade) como sendo de muito pouca importância para a TTI. A ampla utilização de terceirização *offshore* em outros países corroboram com esta constatação.

Tabela 5 – Classificação dos fatores de sucesso considerando o grupo de desenvolvedores

#	Pontuação Fator			Escala Likert	#	Pontuação Fator			Escala Likert
2,5	66	F03	Capacidade	5	29	53	F38	Segurança	4
2,5	66	F04	Competência	5	29	53	F50	Mudanças	4
2,5	66	F06	Comunicação	5	32	52	F33	Relacionamentos	4
2,5	66	F11	Contratos	5	32	52	F48	Expectativas	4
5,5	62	F05	Comprometimento	5	32	52	F55	Transparência	4
5,5	62	F09	Conformidade	5	34,5	51	F10	Conhecimento	4
7	61	F32	Qualidade	5	34,5	51	F34	Renegociação	4
8	58	F24	Importância	5	36,5	50	F15	Diretoria	4
10	57	F01	Ambiente	5	36,5	50	F29	Pagamentos	4
10	57	F07	Confiança	5	38,5	49	F08	Conflitos	4
10	57	F39	Seleção	5	38,5	49	F41	SLA	4
15,5	56	F17	Equipe	4	40,5	48	F12	Controle	4
15,5	56	F35	Requisitos	4	40,5	48	F47	Efetividade	4
15,5	56	F21	Gestão do Conhecimento	4	42	47	F56	Vantagem Competitiva	4
15,5	56	F25	Infraestrutura	4	44	46	F19	Finanças	4
15,5	56	F43	Suporte	4	44	46	F42	Subsídios	4
15,5	56	F45	Testes	4	44	46	F49	Informação	4
15,5	56	F46	Desenho do Serviço	4	46,5	45	F23	Histórico	4
15,5	56	F52	Processos	4	46,5	45	F30	Peritos	4
22	55	F22	Governança	4	48	44	F31	Político	4
22	55	F28	Negócio	4	49,5	43	F02	Benefício Mútuo	4
22	55	F37	Riscos	4	49,5	43	F53	Rede Social	4
22	55	F44	Tamanho	4	51	40	F14	Cultura	3
22	55	F54	Satisfação	4	52	39	F16	Diretrizes	3
26	54	F18	Estratégia	4	54	37	F27	Natureza	3
26	54	F20	Flexibilidade	4	54	37	F40	Simplicidade	3
26	54	F36	RH	4	54	37	F51	Novas Oportunidades	3
29	53	F13	Criticidade	4	56	23	F26	Localidade	2

Fonte: Fernando Ayabe, 2018

A Figura 16 apresenta a classificação da importância dos fatores de sucesso no MRP do grupo Desenvolvedor. Em relação à distribuição dos FS no MRP, o grupo de analistas classificou a importância dos fatores de forma muito similar ao resultado geral dos painelistas, divergindo somente na relevância do FS 23 (Histórico) na dimensão Contexto, F46 (Desenho do Serviço) na dimensão Contrato, F28 (Negócio) e F45 (Testes) na dimensão Implantação e uma importância um pouco menor para F07 (Confiança) na dimensão Comportamentos.

Figura 16 –Classificação da importância dos fatores de sucesso (desenvolvedor)

1. Contexto			
F01	F24	F39	F13
F17	F18	F19	F23
F25	F31	F34	F35
F38	F41	F42	F44
F49	F53	F56	F14
F27	F40	F51	F26

2. Foco no Relacionamento			
2.1 Interações			
Foco no Contrato			
F03	F06	F11	F02
F12	F37	F46	F52
Foco na Implantação			
F09	F32	F21	F22
F28	F29	F36	F43
F45	F50		
2.2 Comportamentos			
F04	F05	F07	F08
F10	F15	F20	F30
F33	F47	F48	F54
F55	F16		

Legenda:	
	Importância absoluta
	Muita importância
	Importância moderada
	Muito pouca importância

Fonte: Fernando Ayabe, 2018

7.5 Análise dos fatores de sucesso considerando o grupo de gerentes

Essa seção analisa o resultado do painel considerando apenas o grupo de gerentes. A Tabela 6 mostra a classificação dos fatores de sucesso após a aplicação da segunda rodada do painel Delphi, ordenada pela pontuação decrescente e classificados de acordo com a escala *Likert* apresentada na Tabela 1.

Foram identificados 15 fatores de sucesso com absoluta importância pelo grupo Gerentes. O grupo classificou os fatores F22 (Governança) e F15 (Diretoria) como FCS, alinhados à tendência de se adotar as boas práticas de governança e considerando a extrema importância do engajamento da alta administração para a TTI no setor público.

Tabela 6 – Classificação dos fatores de sucesso considerando o grupo de gerentes

#	Pontuação Fator			Escala Likert	#	Pontuação Fator			Escala Likert
1	38	F04	Competência	5	30	30	F25	Infraestrutura	4
2,5	37	F06	Comunicação	5	30	30	F36	RH	4
2,5	37	F03	Capacidade	5	30	30	F41	SLA	4
4	36	F09	Conformidade	5	30	30	F45	Testes	4
5,5	35	F11	Contratos	5	34	29	F10	Conhecimento	4
5,5	35	F32	Qualidade	5	34	29	F42	Subsídios	4
7,5	34	F05	Comprometimento	5	34	29	F43	Suporte	4
7,5	34	F22	Governança	5	36,5	28	F24	Importância	4
12	33	F01	Ambiente	5	36,5	28	F54	Satisfação	4
12	33	F07	Confiança	5	39,5	27	F08	Conflitos	4
12	33	F15	Diretoria	5	39,5	27	F46	Desenho do Serviço	4
12	33	F17	Equipe	5	39,5	27	F51	Novas Oportunidades	4
12	33	F37	Riscos	5	39,5	27	F56	Vantagem Competitiva	4
12	33	F44	Tamanho	5	42,5	26	F19	Finanças	4
12	33	F55	Transparência	5	42,5	26	F29	Pagamentos	4
19,5	32	F35	Requisitos	4	45,5	25	F23	Histórico	4
19,5	32	F18	Estratégia	4	45,5	25	F34	Renegociação	4
19,5	32	F20	Flexibilidade	4	45,5	25	F47	Efetividade	4
19,5	32	F28	Negócio	4	45,5	25	F49	Informação	4
19,5	32	F33	Relacionamentos	4	48,5	24	F40	Simplicidade	3
19,5	32	F38	Segurança	4	48,5	24	F53	Rede Social	3
19,5	32	F48	Expectativas	4	50,5	23	F14	Cultura	3
19,5	32	F52	Processos	4	50,5	23	F16	Diretrizes	3
25,5	31	F13	Criticidade	4	52,5	22	F02	Benefício Mútuo	3
25,5	31	F21	Gestão do Conhecimento	4	52,5	22	F27	Natureza	3
25,5	31	F39	Seleção	4	54	20	F31	Político	3
25,5	31	F50	Mudanças	4	55	19	F26	Localidade	3
30	30	F12	Controle	4	56	15	F30	Peritos	2

Fonte: Fernando Ayabe, 2018

A Figura 17 apresenta a classificação da importância dos fatores de sucesso no MRP do grupo Gerente. A distribuição dos FS no MRP ordenados pela importância apontou uma maior divergência na dimensão Contexto, onde somente o F01 (Ambiente) foi considerado de absoluta importância.

Figura 17 – Classificação da importância dos fatores de sucesso (gerente)

1. Contexto			
F01	F13	F17	F18
F19	F23	F24	F25
F34	F35	F38	F39
F41	F42	F44	F49
F51	F53	F56	F14
F26	F27	F31	F40

2. Foco no Relacionamento			
2.1 Interações			
Foco no Contrato			
F03	F06	F11	F12
F37	F46	F52	F02
Foco na Implantação			
F09	F22	F32	F21
F28	F29	F36	F43
F45	F50		
2.2 Comportamentos			
F04	F05	F07	F15
F08	F10	F20	F33
F47	F48	F54	F55
F16	F30		

Legenda:	
	Importância absoluta
	Muita importância
	Importância moderada
	Muito pouca importância

Fonte: Fernando Ayabe, 2018

7.6 Comparação dos fatores críticos de sucesso entre os grupos

A classificação dos FCS atribuída pelos grupos de especialistas em relação ao Painel Delphi teve uma concordância alta entre si, conforme demonstrado na Tabela 7. A diferença entre as classificações (*rank*) atribuídas a cada grupo nos FCS demonstram as divergências entre os grupos e o resultado final do Painel Delphi.

Tabela 7 – Classificação dos FCS dos grupos de especialistas

Fator		Painel Delphi							
		Todos	Analista		Desenvolvedores		Gerentes		
			Rank	Gap	Rank	Gap	Rank	Gap	
F04	Competência	1	1	0	2,5	1,5	1	0	
F06	Comunicação	2	2	0	2,5	0,5	2,5	0,5	
F03	Capacidade	3	4	1	2,5	0,5	2,5	0,5	
F11	Contratos	4	4	0	2,5	1,5	5,5	1,5	
F05	Comprometimento	5,5	4	1,5	5,5	0	7,5	2	
F09	Conformidade	5,5	6,5	1	5,5	0	4	1,5	
F32	Qualidade	7	8	1	7	0	5,5	1,5	
F39	Seleção	8	6,5	1,5	10	2	25,5	18	
F01	Ambiente	9	9	0	10	1	12	3	
F07	Confiança	10,5	15	4,5	10	0,5	12	1,5	
F17	Equipe	10,5	11,5	1	15,5	5	12	1,5	
F35	Requisitos	12	11,5	0,5	15,5	3,5	19,5	7,5	
Total			12		16		38,5		

Fonte: Fernando Ayabe, 2018

Analisando a diferença (*gap*) entre a ordem de classificação dos grupos, observa-se uma similaridade entre o grupo de analistas e desenvolvedores. A Figura 18 mostra o somatório da diferença de classificação entre os grupos do painel Delphi. As diferenças entre o grupo de gerentes com os outros grupos são maiores, corroborando a diferença de opinião desse grupo em relação aos demais grupos. Pode-se inferir que as atividades menos técnicas, com responsabilidades diferenciadas e que exigem uma visão mais ampla da organização tenham influenciado o entendimento do grupo de gerentes sobre os FCS.

Figura 18 - Soma das diferenças de classificação dos FCS entre os grupos

Fonte: Fernando Ayabe, 2018

8 Conclusões

Este estudo teve o objetivo de identificar e analisar os fatores críticos de sucesso para a TTI no setor público brasileiro. A baixa taxa de sucesso reportada por estudos citados nesta pesquisa, além relevância e complexidade do tema são indicativos da necessidade de pesquisas que possibilitem melhorar a taxa de sucesso da atividade de TTI no setor público brasileiro, aumentando a eficiência dos gastos públicos e melhorando a qualidade dos serviços prestados ao cidadão.

8.1 Resultados e Contribuições

A seguir, estão sintetizados os resultados obtidos e agrupados pelos objetivos específicos da pesquisa:

- **Identificar e descrever os principais fatores de sucesso da TTI elencados na literatura.** Foram identificados 56 fatores de sucesso por meio de uma revisão sistemática complementada por uma revisão *ad hoc*.
- **Identificar, por meio de pesquisa junto a especialistas, quais fatores de sucesso descritos na literatura são críticos no processo de TTI no setor público brasileiro.** Foram identificados 12 FCS: competência dos fornecedores, comunicação, capacidade técnica dos fornecedores, contratos, comprometimento, conformidade, qualidade das entregas, seleção dos fornecedores, fatores ambientais, confiança, equipe de TI adequadamente dimensionada e controle dos requisitos.
- **Atribuir uma ordem de importância dos FCS identificados.** Os FCS foram ordenados por ordem de importância atribuída pelo painel Delphi, complementada pela classificação por cada um dos grupos: Desenvolvedor, Analista e Gerente.
- **Identificar quais teorias, modelos de referência e normas se associam aos FCS.** As teorias, modelos de referência e normas relacionadas à TTI foram associadas aos FCS por meio do MRP. Concluiu-se que os componentes Contratos e Comportamentos do MRP possuem maior relevância para os FCS identificados. A dificuldade de se abordar fatores associados ao comportamento da parte terceirizada e sua importância para o sucesso da TTI identificada ao se analisar o MRP corrobora com a análise da literatura.

A análise do MRP permitiu identificar duas contribuições importantes desta pesquisa:

- **Prática gerencial.** Os FCS ordenados por ordem de importância permitem ao gestor direcionar esforços para obter melhor resultado em projetos terceirizados de TI no setor público. Isto porque, os trabalhos da literatura, até o presente, não consideram as características específicas deste contexto particular.
- **Teórica.** Os resultados permitem o aperfeiçoamento de *frameworks* e teorias relacionadas à terceirização para implementação da TTI com melhores resultados em organizações públicas brasileiras. Os *frameworks* existente, bem como as teorias, aplicam-se a contextos gerais e a partir dos resultados desta pesquisa, podem ser aperfeiçoados para considerar o contexto específico do setor público brasileiro.

8.2 Sugestões para futuras pesquisas

O uso da TI aumenta a conveniência e o acesso aos serviços e informações do governo para os cidadãos. Neste contexto, a TTI pode ser vista pelos órgãos públicos como um instrumento de grande valia para atender as demandas crescentes de SI. Compreender e identificar os FCS pode permitir a implementação da atividade de TTI de maneira mais eficiente e propiciar um melhor uso dos recursos públicos. Em função disso, sugere-se a realização de pesquisas futuras para aprofundar os estudos sobre TTI no setor público. Entre as sugestões, destacam-se:

- Identificar os FCS por meio de método quantitativos com uso de amostras aleatórias para permitir a possibilidade de generalizações dos resultados.
- Replicar a pesquisa em outros órgãos públicos, porém na esfera estadual e federal.
- Pesquisa em profundidade, baseada em estudo de caso, que permita identificar novos FCS que possa aperfeiçoar o modelo de referência desta pesquisa.

Referências¹

ABREU, V. F. d.; FERNANDES, A. A. Implantando a governança de TI: da estratégia à gestão dos processos e serviços. [S.l.]: Rio de Janeiro: Brasport, 2006.

ACM Digital Library. Association of Computing Machinery. <<http://dl.acm.org>>.[Online; Acessado em 01/02/2017].

AGUNE, R.; CARLOS, J. Governo eletrônico e novos processos de trabalho. Gestão pública no Brasil contemporâneo. São Paulo: Fundap, 2005.

ALI, S.; KHAN, S. U. Critical success factors for software outsourcing partnership (sop): a systematic literature review. In: IEEE. Global Software Engineering (ICGSE), 2014 IEEE9th International Conference on.[S.l.], 2014. p. 153–162.

AMANT, K. S. IT Outsourcing: Concepts, Methodologies, Tools, and Applications: Concepts, Methodologies, Tools, and Applications. [S.l.]: IGI Global, 2009.

ARSHAD, Y.; AHLAN, A. R. Understanding ito decisions and implementations in malaysia public healthcare sector: The evidence from a pilot case study. In: IEEE. Research and Innovation in Information Systems (ICRIIS), 2011 International Conference on.[S.l.], 2011. p. 1–6.

BASU, S. E-government and developing countries: an overview. International Review of Law, Computers & Technology, Taylor & Francis, v. 18, n. 1, p. 109–132, 2004.

BATISTA, I. D. S. et al. Governança da tecnologia da informação na atualidade: A importância da adoção de modelos de melhores práticas nas organizações information technology governance today: The importance of adopting best practice models in organizations. 2015.

BOEHM, A.-L.et al. Innovate on purpose-factors contributing to innovation in it outsourcing. In: IEEE. System Sciences (HICSS), 2014 47th Hawaii International Conference on.[S.l.], 2014. p. 3245–3254.

BRUDENALL, P. Technology and offshore outsourcing strategies. [S.l.]: Springer, 2005.

BU, X.; XU, J. Developing a decision model for it outsourcing using analytic hierarchy process. In: IEEE. Management and Service Science, 2009.MASS'09.InternationalConference on.[S.l.], 2009. p. 1–5.

BULLEN, C. V.; ROCKART, J. F.A primer on critical success factors. Center for Information Systems Research, Sloan School of Management, 1981.

CÂMARA DOS DEPUTADOS.PL 4302/1998. 1998.
<<http://www.camara.gov.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=20794>>.
[Online; Acessado em 11/12/2016].

¹De acordo com a Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 6023.

- CHAVES, S.; MAZZON, J. A.; SOUZA, C. A. de. Proposição de um método para mensuração de rankings com emprego da técnica delphi. *Future Studies Research Journal: Trends and Strategy*, *Future Studies Research Journal: Trends and Strategies*, v. 4, n. 2, p.49–72, 2012.
- COHEN, L.; YOUNG, A. *Multisourcing: moving beyond outsourcing to achieve growth and agility*. [S.l.]: Harvard Business Press, 2006.
- CONGRESSO NACIONAL. LEI Nº 13.429, 03/2017. 2017.
<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/L13429.htm>. [Online; Acessado em 18/09/2018].
- CRISTOFOLI, F. Um estudo sobre a gestão da terceirização de serviços de tecnologia da informação baseados em modelos de governança. Tese (Doutorado) — Universidade de São Paulo, 2011.
- CRUZ, C. S. d.; FIGUEREIDO, R. M. d. C.; ANDRADE, E. L. P. d. Processo de contratação de serviços de tecnologia da informação para organizações públicas. 2011.
- CRUZ, C. S. da; ANDRADE, E. L. P. de; FIGUEIREDO, R. d. C. Processo de contratação de software e serviços correlatos para entes governamentais. *Revista do Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade em Software*, v. 1, p. 103–110, 2009.
- CULLEN, S.; WILLCOCKS, L. L.; INTELLIGENT, I. *Outsourcing: 8 Building Blocks to Success*. [S.l.]: Butterworth Heinemann, Oxford, 2003.
- DA SILVA, Edna Lúcia; MENEZES, Estera Muszkat. *Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação*. UFSC, Florianópolis, 4a. edição, v. 123, 2005.
- DALKEY, N. C.; BROWN, B. B.; COCHRAN, S. The Delphi method: An experimental study of group opinion. [S.l.]: Rand Corporation Santa Monica, CA, 1969. v. 3.
- DE, R. E-government systems in developing countries: stakeholders and conflict. *Electronic Government*, Springer, p. 26–37, 2005.
- DEKKERS, C. A. Pontos de função e medidas: O que é um ponto de função. Tradução de Mauricio Aguiar, 1999.
- DEMO, P. *Metodologia Científica em Ciências Sociais*. [S.l.]: Editora Atlas S.A., 2000.
- DIBBERN, J.; CHIN, W. W.; KUDE, T. The sourcing of software services: Knowledge specificity and the role of trust. *ACM SIGMIS Database*, ACM, v. 47, n. 2, p. 36–57, 2016.
- DOLGUI, A.; PROTH, J.-M. Outsourcing: definitions and analysis. *International Journal of Production Research*, Taylor & Francis, v. 51, n. 23-24, p. 6769–6777, 2013.
- DINIZ, E. H. et al. O governo eletrônico no brasil: perspectiva histórica a partir de um modelo estruturado de análise. *Revista de Administração Pública*, v. 43, n. 1, p. 23–48, 2009.

FAN, L.; LUNA-REYES, L. F. Theoretical foundations to information technology outsourcing research in the public sector. In: ACM. Proceedings of the 17th International Digital Government Research Conference on Digital Government Research.[S.l.], 2016. p. 136–145.

FENAINFO. Federação Nacional das Empresas de Informática. 2016. <http://fenainfo.org.br/noticias_ver.php?id=1512>. [Online; Acessado em 11/12/2016].

FERENHOF, H. A.; FERNANDES, R. F. Desmistificando a revisão de literatura como base para redação científica: método sff. Revista ACB, v. 21, n. 3, p. 550–563, 2016.

FERNANDES, M. E.; RESENDE, C. N. As práticas gerenciais frente aos principais desafios apontados pelas maiores empresas brasileiras na gestão de terceirizados. Encontro Nacional da Associação Nacional dos programas de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração, v. 24, 2005.

FISH, K. E.; SEYDEL, J. Where it outsourcing is and where it is going: A study across functions and department sizes. Journal of Computer Information Systems, Taylor & Francis, v. 46, n. 3, p. 96–103, 2006.

FRIEDMAN, M. A comparison of alternative tests of significance for the problem of mrankings. The Annals of Mathematical Statistics, JSTOR, v. 11, n. 1, p. 86–92, 1940.

GELLINGS, C. Outsourcing relationships: the contract as it governance tool. In: IEEE. System Sciences, 2007.HICSS 2007.40th Annual Hawaii International Conference on. [S.l.], 2007. p. 236c–236c.

GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. São Paulo, v. 5, p. 61, 2002.

GIOVINAZZO, R. A.; WRIGHT, J. Delphi: uma ferramenta de apoio ao planejamento prospectivo. Caderno de Pesquisas em Administração, p. 54–65, 2000.

GIRARDI, D. M. A importância da terceirização nas organizações. Revista de Ciências da Administração, RCA Revista de Ciências da Administração, v. 1, n. 1, p. 23, 1999.

GODOY, Arlida Schmidt. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. Revista de administração de empresas, v. 35, n. 2, p. 57-63, 1995.

GOO, J.; NAM, K. Contract as a source of trust-commitment in successful it outsourcing relationship: an empirical study. In: IEEE. System Sciences, 2007.HICSS 2007.40th Annual Hawaii International Conference on.[S.l.], 2007. p. 239a–239a.

Governo Eletrônico. Instrução Normativa No. 04 de 12 de novembro de 2010. 2010. <<https://www.governoeletronico.gov.br/>>. [Online; Acessado em 10/08/2017]

GRÖNLUND, Å.; HORAN, T. A. Introducing e-gov: history, definitions, and issues. Communications of the association for information systems, v. 15, n. 1, p. 39, 2005.

GUARDA, G. F.; OLIVEIRA, E. C.; JÚNIOR, R. T. d. S. Analysis of it outsourcing contracts at the tcu (federal court of accounts) and of the legislation that governs these contracts in the

brazilian federal public administration. JISTEM-Journal of Information Systems and Technology Management, SciELO Brasil, v. 12, n. 1, p. 81–106, 2015.

HAIWEI, Z.; XIQUAN, W. Study on strategic factors of software outsourcing in china. In: IEEE. Computer Science and Engineering, 2009.WCSE 09.Second International Workshop on. [S.l.], 2009. v. 2, p. 328–332.

HAMID, N. A. A.; SALIM, J. Exploring the role of transactive memory system (tms) for knowledge transfer processes in malaysia e-government it outsourcing. In: IEEE. Information Retrieval & Knowledge Management, (CAMP), 2010 International Conference on. [S.l.], 2010. p. 303–309.

HAMZAH, A. K.; SULAIMAN, R.; HUSSEIN, W. N. A review on it outsourcing approach and a proposed it outsourcing model for Malaysians mes in e-business adoption. In: IEEE. Research and Innovation in Information Systems (ICRIIS), 2013 International Conference on.[S.l.], 2013. p. 521–526.

HAO, J. It outsourcing risk assessment for chinese enterprises based on service sciences and factor analysis. In: IEEE. Grey Systems and Intelligent Services, 2009. GSIS 2009.IEEE International Conference on.[S.l.], 2009. p. 1755–1758.

HARTER, D. E.; KRISHNAN, M. S.; SLAUGHTER, S. A. Effects of process maturity on quality, cycle time, and effort in software product development. Management Science, INFORMS, v. 46, n. 4, p. 451–466, 2000.

HECKERT, C. R. Curso planejamento da contratação de ti (pcti). Escola Nacional de Administração Pública (ENAP), 2014.

HEFLEY, B.; LOESCHE, E. A. eSourcing Capability Model for Client Organizations eSCM-CL. [S.l.]: Van Haren, 2010.

HENDERSON, J. C.; VENKATRAMAN, H. Strategic alignment: Leveraging information technology for transforming organizations. IBM systems journal, IBM, v. 32, n. 1, p.472–484, 1993.

HEYWOOD, J. Outsourcing dilemma: the search for competitiveness, the. [S.l.]: FT Press, 2001.

HUAI, J. Develop it outsourcing contract based on qfd. In: IEEE. Management and Service Science, 2009.MASS'09.International Conference on.[S.l.], 2009. p. 1–4.

HUANG, C. D.; GOO, J. Rescuing it outsourcing: Strategic use of service-level agreements.IT professional, IEEE, v. 11, n. 1, 2009.

IEEE xplora Digital Library.Institute of Electrical and Electronics Engineers. <<http://ieeexplore.ieee.org>>. [Online; Acessado em 01/02/2017].

INTERNATIONAL PROJECT MANAGEMENT ASSOCIATION et al. IPMA competence baseline: ICB; Version 3.0. Internat. Project Management Association, 2006.

ISO. Information technology - Governance of IT for the organization. Geneva, Switzerland, 2009.

JARDIM, J. M. A construção do e-gov no brasil: configurações político-informacionais. Encontro Nacional da Ciência da Informação, v. 5, 2004.

JUS. A constitucionalidade da terceirização da atividade-fim declarada pelo STF e suas consequências no cenário tributário e econômico nacional. 2018.
<<https://jus.com.br/artigos/68732/a-constitucionalidade-da-terceirizacao-da-atividade-fim-declarada-pelo-stf-e-suas-consequencias-no-cenario-tributario-e-economico-nacional>>.
[Online; Acessado em 18/09/2018].

KATO, A. Software industry in okinawa: the critical success factors for the Japanese bangalore. In: ACM. Proceedings of the CUBE International Information Technology Conference. [S.l.], 2012. p. 593–597.

KAZMI, S. N. A.; MANARVI, I. A methodology of identifying factors influencing foreign direct investment in ict industry. In: IEEE. Computers & Industrial Engineering, 2009. CIE 2009. International Conference on. [S.l.], 2009. p. 1452–1457.

KEELE, S. Guidelines for performing systematic literature reviews in software engineering. In: Technical report, Ver. 2.3 EBSE Technical Report. EBSE. [S.l.: s.n.], 2007.

KENDALL, Maurice G.; SMITH, B. Babington. The problem of m rankings. The annals of mathematical statistics, v. 10, n. 3, p. 275–287, 1939.

KEIL, M. Pulling the plug: Software project management and the problem of project escalation. MIS quarterly, JSTOR, p. 421–447, 1995.

KERN, T.; WILLCOCKS, L. Exploring information technology outsourcing relationships: theory and practice. The Journal of Strategic Information Systems, Elsevier, v. 9, n. 4, p. 321–350, 2000.

KHERA, P.; HEFLEY, B. Esourcing capability model for client organizations (escm-cl) annotated bibliography. 2007.

KIM, S.; CHUNG, Y.-S. Critical success factors for is outsourcing implementation from an interorganizational relationship perspective. Journal of Computer Information Systems, Taylor & Francis, v. 43, n. 4, p. 81–90, 2003.

KITCHENHAM, B. et al. Systematic literature reviews in software engineering—a systematic literature review. Information and software technology, Elsevier, v. 51, n. 1, p. 7–15, 2009.

KRONAWITTER, K.; WENTZEL, C.; PAPADAKI, M. It application outsourcing in europe: long-term outcomes, success factors and implications for its maturity. In: IEEE. System Sciences (HICSS), 2013 46th Hawaii International Conference on. [S.l.], 2013. p. 4456–4465.

LACITY, M.; WILLCOCKS, L. P. *Global information technology outsourcing*. England: John Wiley & Sons, 2001

LACITY, M.; WILLCOCKS, L. Information systems and outsourcing: studies in theory and practice. [S.l.]: Springer, 2008.

LACITY, M. C.; KHAN, S. A.; WILLCOCKS, L. P. A review of the it outsourcing literature: Insights for practice. *The Journal of Strategic Information Systems*, Elsevier, v. 18, n. 3, p. 130–146, 2009.

LAIA, M. M. d. et al. Electronic government policies in brazil: context, ict management and outcomes. *Revista de Administração de Empresas*, SciELO Brasil, v. 51, n. 1, p.43–57, 2011.

LE, T.; HUANG, W.; ZHANG, J. China as a software outsourcing outlet: Status, enabling factors, international impact, and growth determinants. In: IEEE. *Wireless Communications, Networking and Mobile Computing*, 2007. *WiCom 2007. International Conference on*. [S.l.], 2007. p. 6115–6121.

LEITE, J. C. Terceirização em informática: informações ágeis e eficazes através de parcerias sólidas e confiáveis. São Paulo: Editora Macron Book, 1994.

LIER, J. V.; DOHMEN, T. Benefits management and strategic alignment in an it outsourcing context. In: IEEE. *System Sciences*, 2007. *HICSS 2007. 40th Annual Hawaii International Conference on*. [S.l.], 2007. p. 206b–206b.

LIN, C.; PERVAN, G.; MCDERMID, D. Issues and recommendations in evaluating and managing the benefits of public sector is/it outsourcing. *Information Technology & People*, Emerald Group Publishing Limited, v. 20, n. 2, p. 161–183, 2007.

LINSTONE, H. A.; TUROFF, M. The delphi method. *Techniques and applications*, v. 53, 2002.

LUFTMAN, J. N.; LEWIS, P. R.; OLDACH, S. H. Transforming the enterprise: The alignment of business and information technology strategies. *IBM systems journal*, IBM, v. 32, n. 1, p. 198–221, 1993.

MANN, A. Information technology and the related services industry: Evaluating india's success factors. In: IEEE. *System Sciences*, 2009. *HICSS'09. 42nd Hawaii International Conference on*. [S.l.], 2009. p. 1–10.

MCIVOR, R. A practical framework for understanding the outsourcing process. *Supply Chain Management: an international journal*, MCB UP Ltd, v. 5, n. 1, p. 22–36, 2000.

MOON, J. et al. It outsourcing for e-government: Lessons from it outsourcing projects initiated by agricultural organizations of the korean government. In: IEEE. *System Sciences*, 2007. *HICSS 2007. 40th Annual Hawaii International Conference on*. [S.l.], 2007. p. 104–104.

NGUYEN, P. T.; BABAR, M. A.; VERNER, J. M. Critical factors in establishing and maintaining trust in software outsourcing relationships. In: ACM. *Proceedings of the 28th international conference on Software engineering*. [S.l.], 2006. p. 624–627.

NING, T.; YOU-SHI, H. A study of the current application status in chinese e-government outsourcing. In: IEEE. Information Management, Innovation Management and Industrial Engineering (ICIII), 2012 International Conference on. [S.l.], 2012. v. 1, p. 9–11.

OFFICE OF GOVERNMENT COMMERCE. Managing successful projects with PRINCE2. The Stationery Office, 2009.

OKOLI, C.; PAWLOWSKI, S. D. The delphi method as a research tool: an example, design considerations and applications. *Information & management*, Elsevier, v. 42, n. 1, p. 15–29, 2004.

OLADAPO, S. et al. Managing risk of it security outsourcing in the decision-making stage. In: IEEE. Computational Science and Engineering, 2009.CSE'09.InternationalConference on. [S.l.], 2009. v. 3, p. 456–461.

OLIVEIRA, Joelma de Oliveira et al. Introdução ao Método Dephi. 2008.

OLLAIK, L. G.; ZILLER, H. M. Concepções de validade em pesquisas qualitativas. *Educação e Pesquisa*, SciELO Brasil, v. 38, n. 1, p. 229–241, 2012.

OZA, N. V. et al. Trust in software outsourcing relationships: An empirical investigation of indian software companies. *Information and software Technology*, Elsevier, v. 48, n. 5, p. 345–354, 2006.

PEÑA-LÓPEZ, I. et al. Un e-government survey 2016. e-government in support of sustainable development. UNPAN, 2016.

PFALLER, R. et al. Antecedents of it outsourcing-a longitudinal approach. In: IEEE. System Sciences (HICSS), 2014 47th Hawaii International Conference on. [S.l.], 2014. p.4650–4659.

PING, C.; FUJI, C.; JIAN, Z. A multi-objective model of information system outsourcing decision for suppliers selection. In: IEEE. Computational Intelligence and Natural Computing, 2009.CINC'09.International Conference on. [S.l.], 2009. v. 2, p. 242–245.

PMI. Project Management Body of Knowledge (PMBOK). In: Project Management Institute. [S.l.], 2017.

PRADO, E.; ORNELLAS, R.; ARAÚJO, L. Fundamentos de Sistemas de Informação. [S.l.]: Elsevier Brasil, 2014. v. 1.

PRADO, E. P. V. Tecnologia de informação e sistemas: uma avaliação da terceirização de serviços em organizações do setor privado. Tese (Doutorado) — Universidade de São Paulo, 2005.

PRADO, E. P. V. Terceirização de serviço de tic: uma avaliação sob o ponto de vista do fornecedor. *Revista Eletrônica de Administração*, v. 15, n. 3, p. 653–678, 2009.

PRADO, E. P. V.; TAKAOKA, H. Os fatores que motivam a adoção da terceirização da tecnologia de informação: uma análise do setor industrial de são paulo. *Revista de Administração Contemporânea*, SciELO Brasil, v. 6, n. 3, p. 129–147, 2002.

- PRADO, E. P. V.; TAKAOKA, H. A terceirização da tecnologia de informação e o perfil das organizações. *Revista de Administração-RAUSP*, Universidade de São Paulo, v. 41, n. 3, 2006.
- PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. de. *Metodologia do Trabalho Científico: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico-2 a Edição*. [S.l.]: Editora Feevale, 2013.
- QIAN, J.; GUO-JIE, H. The impact of knowledge acquisition and knowledge integration of it outsourcing supplier on outsourcing success—knowledge sticky’s moderating effect. In: *IEEE. Service Science (ICSS), 2015 International Conference on*. [S.l.], 2015. p. 57–62.
- REINHARD, N.; DIAS, I. Categorization of e-gov initiatives: a comparison of three perspectives. In: *Congreso Internacional del CLAD sobre la Reforma del Estado y de la Administración Pública*. [S.l.: s.n.], 2005. v. 10.
- RIDCHENKO, O. Specifics of entry-level it project managers in eastern europe. In: *IEEE. Software Engineering Conference in Russia (CEE-SECR), 2009 5th Central and Eastern European*. [S.l.], 2009. p. 243–248.
- ROTHER, E. T. Revisão sistemática x revisão narrativa. *Acta paulista de enfermagem*, Universidade Federal de São Paulo, v. 20, n. 2, p. v–vi, 2007.
- SCHMIDT, R. C. Managing delphi surveys using nonparametric statistical techniques. *decision Sciences*, Wiley Online Library, v. 28, n. 3, p. 763–774, 1997.
- SIEGEL, S. *Nonparametric statistics for the behavioral sciences*. McGraw-hill, 1956.
- SILVA, H. U. W. D.; GUNAWARDANE, K. D. A study pertaining to the barriers in assessing the outsourcing risk factors in srilankan software industry. In: *IEEE. Advances in ICT for Emerging Regions (ICTer), 2015 Fifteenth International Conference on*. [S.l.], 2015. p. 89–98.
- SIMCHI-LEVI, D.; SIMCHI-LEVI, E.; KAMINSKY, P. *Designing and managing the supply chain: Concepts, strategies, and cases*. [S.l.]: McGraw-Hill New York, 1999
- SOFTEX, M. *Br–melhoria de processo do software brasileiro. Guia de Aquisição*, 2013.
- SOUZA, E. G. d. Uma análise dos principais riscos que contribuem para o agravamento (escalation) de projetos de TI da administração pública. *Tese (Doutorado) — Universidade de São Paulo*, 2012.
- SPARROW, E. *Successful IT outsourcing: from choosing a provider to managing the project*. [S.l.]: Springer Science & Business Media, 2012.
- STEVEN, A. *Information systems: A management perspective*. [S.l.]: Addison-Wesley, 2000.
- SWAR, B. et al. Determinants of relationship quality for is/it outsourcing success in public sector. *Information Systems Frontiers*, Springer, v. 14, n. 2, p. 457–475, 2012.
- TCU. Tribunal de Contas da União. 2014. <<http://portal.tcu.gov.br/>>. [Online; Acessado em 21/04/2017].

- TCU. Tribunal de Contas da União. 2015. <<http://portal.tcu.gov.br/comunidades/fiscalizacao-de-tecnologia-da-informacao/atuacao/contratacoes-de-ti/>>. [Online; Acessado em 21/04/2017].
- TELLES, R. A efetividade da “matriz de amarração” de mazzon nas pesquisas em administração. *Revista de Administração*, v. 36, n. 4, p. 64–72, 2001.
- THATCHER, M. E. et al. It outsourcing: Assessing the antecedents and impacts of knowledge integration. In: IEEE. System Sciences (HICSS), 2011 44th Hawaii International Conference on. [S.l.], 2011. p. 1–10.
- TRUMBULL, M. Qualitative research methods. Integrating quantitative and qualitative methods in research, p. 101–126, 2005.
- WAN, J.p.et al. Empirical study on it outsourcing partnership with relational exchange theory. In: IEEE. Management Science and Engineering, 2008.ICMSE 2008. 15th Annual Conference Proceedings. International Conference on. [S.l.], 2008. p. 378–384.
- WANG, D. Research on the influencing factors of information system outsourcing success: A relationship quality perspective. In: IEEE. Internet Technology and Applications (iTAP), 2011 International Conference on. [S.l.], 2011. p. 1–4.
- WATERIDGE, J. How can is/it projects be measured for success? *International journal of project management*, Elsevier, v. 16, n. 1, p. 59–63, 1998.
- WIEDEMANN, A.; WEEGER, A.; GEWALD, H. Organizational structure vs. capabilities: examining critical success factors for managing it service delivery. In: IEEE. System Sciences (HICSS), 2015 48th Hawaii International Conference on. [S.l.], 2015. p.4564–4574.
- WIESINGER, A.; BEIMBORN, D. How management actions affect social exchanges in outsourcing relationships. In: IEEE. System Sciences (HICSS), 2013 46th Hawaii International Conference on. [S.l.], 2013. p. 4729–4738.
- WILSON, Tom D. Recent trends in user studies: action research and qualitative methods. *Information research*, v. 5, n. 3, p. 5-3, 2000.
- WIRICK, D. Public-sector project management: Meeting the challenges and achieving results. [S.l.]: John Wiley & Sons, 2011.
- WRIGHT, James TC. A técnica Delphi: Uma ferramenta útil para o planejamento do Brasil. *Encontro Brasileiro de Planejamento Empresarial-Como Planejar*, v. 86, p. 199-207, 1985.
- XIA, X. et al. Customer satisfaction feedback in an it outsourcing company: a case study on the insigmahengtian company. In: ACM. Proceedings of the 19th International Conference on Evaluation and Assessment in Software Engineering. [S.l.], 2015.p. 34.
- YAO, Y.; WATSON, E.; KAHN, B. K. Application service providers: market and adoption decisions. *Communications of the ACM*, ACM, v. 53, n. 7, p. 113–117, 2010.

YIN, L.; MA, D.; JIAN, Q. Analysis based on ahp about the factors of e-government services outsourcing. In: IEEE. Management and Service Science, 2009.MASS'09.International Conference on. [S.l.], 2009. p. 1–4

YUANYUAN, C.; SUANG, H. C. Contract renegotiation and bargaining power: evidence from it-related outsourcing agreements. In: ACM. Proceedings of the 14th Annual International Conference on Electronic Commerce. [S.l.], 2012. p. 229–236.

ZHANG, H.; LIU, J.; YAN, Z. A research of outsourcing decision-making based on outsourcing market maturity. In: IEEE. Electronic Commerce and Security, 2008International Symposium on. [S.l.], 2008. p. 629–632.

ZHANG, P.; ZENG, Z.-X.; HUANG, C.-P. Study on critical success factors for it outsourcing lifecycle. In: IEEE. Wireless Communications, Networking and Mobile Computing, 2007.WiCom 2007.International Conference on. [S.l.], 2007. p. 4379–4382.

Apêndice A – Questionário Painel Delphi Rodada 1

USP - Universidade de São Paulo
EACH – Escola de Artes Ciências e Humanidades
PPGSI - Programa de Pós-graduação em Sistemas de Informação

ID:

Prezado(a),

Você está sendo convidado(a) a participar da pesquisa "Fatores Críticos de Sucesso na terceirização de Tecnologia da Informação (TI) no setor público brasileiro".

O objetivo deste estudo é identificar os Fatores principais para que a atividade de terceirização de TI possa ser realizada com sucesso em organizações públicas no Brasil.

A pesquisa utiliza o método Delphi, onde um conjunto de especialistas registra sua opinião sobre o tema em busca de um consenso. As suas respostas são anônimas aos outros participantes, porém a cada rodada será fornecido um *feedback* sobre as opiniões do grupo. Cada formulário será personalizado e constam as informações a respeito da sua atribuição de nota anterior e o percentual de pessoas correspondente de cada nota/fator de sucesso.

O questionário é composto por uma lista de Fatores juntamente com uma breve descrição e uma escala de importância. As notas de 0 (menor) a 5(maior) representam:

- 0: nenhuma importância;
- 1: muito baixa importância;
- 2: baixa importância;
- 3: moderada importância;
- 4: alta importância;
- 5: absoluta importância.

No final do questionário, existe um espaço destinado à inclusão de algum Fator Crítico de Sucesso que não esteja na lista. O tempo estimado para o preenchimento do questionário é de 20 a 40 minutos.

As informações obtidas através desta pesquisa serão confidenciais e asseguramos o sigilo sobre sua participação nesse estudo. Os resultados deste estudo irão compor o relatório de pesquisa que faz parte da minha dissertação de mestrado e poderá ser requisitada por qualquer um dos participantes.

Caso necessite de qualquer esclarecimento, entre em contato pelo e-mail: Fernando.Ayabe@USP.br

Muito obrigado pela colaboração.

Fernando Ayabe

USP - Universidade de São Paulo
 EACH – Escola de Artes Ciências e Humanidades
 PPGSI - Programa de Pós-graduação em Sistemas de Informação

PESQUISA “FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO NA TERCEIRIZAÇÃO DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO NO SETOR PÚBLICO BRASILEIRO”

Assinale com um X na opção mais adequada:

Tipo de organização em que trabalha:

☐ Auditorias ☐ Consultorias ☐ Órgão Público ☐ Pesquisa / Docência ☐ Outros

Área de atuação:

☐ Universidades ☐ Análise ☐ Arquitetura ☐ Desenvolvimento ☐ Gerência ☐ Relacionamento/Negócios ☐ Outras

Tempo de experiência no cargo:

☐ <5 anos ☐ Entre 5 e 10 anos ☐ >10 anos

Tempo de contato com TTI (Terceirização de TI). Ex: Sistemas ou serviços de terceiros, contato com funcionários terceirizados, coordenação, etc :

☐ <5 anos ☐ Entre 5 e 10 anos ☐ >10 anos

Nome (OPCIONAL):

Email para contato:

Declaro que sou brasileiro(a), maior de 18 anos, e que li e concordo com os termos da pesquisa.

☐ SIM. Eu concordo com estes termos.

USP - Universidade de São Paulo
 EACH – Escola de Artes Ciências e Humanidades
 PPGSI - Programa de Pós-graduação em Sistemas de Informação

PESQUISA “FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO NA TERCEIRIZAÇÃO DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO NO SETOR PÚBLICO BRASILEIRO”

Assinale com um “X” o grau de importância que você atribui para os fatores abaixo relacionados no processo de terceirização de TI no setor público brasileiro.

Sendo Importância: 0=nenhuma, 1=muito baixa, 2=baixa, 3=moderada, 4=alta, 5=absoluta.

FATOR DE SUCESSO	0	1	2	3	4	5
F01 Ambiente. Fatores ambientais da empresa (cultura, estrutura; organizacional, padrões governamentais, condições do mercado, fornecedores e sua reputação, etc).	☐	☐	☐	☐	☐	☐
F02 Benefício mútuo. Ambos são beneficiados pela terceirização.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
F03 Capacidade. Capacidade técnica dos fornecedores.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
F04 Competência. Competência dos fornecedores.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
F05 Comprometimento. Comprometimento e confiança na manutenção de relações de troca, responsividade para atender os requisitos específicos do cliente.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
F06 Comunicação. Comunicação eficaz e oportuna.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
F07 Confiança. Confiança mútua.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
F08 Conflitos. Mecanismo construtivo de resolução de conflitos.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
F09 Conformidade. Regulamentação da conformidade e entrega dos serviços.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
F10 Conhecimento. Transferência bidirecional de conhecimento.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
F11 Contratos. Contratos e penalidade ou mecanismos de recompensa.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
F12 Controle. Monitoramento e controle dos custos.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
F13 Criticidade. Criticidade do serviço contratado.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
F14 Cultura. Compatibilidade cultural entre os contratantes.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
F15 Diretoria. Engajamento da alta administração.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
F16 Diretrizes. Políticas e Práticas institucionais.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
F17 Equipe. Equipe de TI adequadamente dimensionada.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
F18 Estratégia. Alinhamento estratégico dos objetivos da contratação.	☐	☐	☐	☐	☐	☐

USP - Universidade de São Paulo
 EACH – Escola de Artes Ciências e Humanidades
 PPGSI - Programa de Pós-graduação em Sistemas de Informação

Continuação da página 2:

FATOR DE SUCESSO	0	1	2	3	4	5
F19 Finanças. Estabilidade financeira e investimento específico do fornecedor.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
F20 Flexibilidade. Flexibilidade nas relações e confiabilidade das entregas.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
F21 Gestão do Conhecimento. Gerenciamento da construção e manutenção de competências que habilitam as pessoas para executar seus papéis e responsabilidades.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
F22 Governança. Governança e controle.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
F23 Histórico. Histórias de sucesso de projetos anteriores.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
F24 Importância. Alta Importância da TI na organização.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
F25 Infraestrutura. Infraestrutura adequada.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
F26 Localidade. Solução específica para a localidade, proximidade da organização.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
F27 Natureza. Natureza do projeto.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
F28 Negócio. Entendimento mútuo do Negócio.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
F29 Pagamentos. Pontualidade no pagamento.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
F30 Peritos. Revisão contratual por peritos.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
F31 Político. Suporte por meio de processo político.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
F32 Qualidade. Produção de qualidade.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
F33 Relacionamentos. Gerenciamento de relacionamento eficaz.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
F34 Renegociação. Possibilidade de renegociação contratual.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
F35 Requisitos. Controle dos requisitos.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
F36 RH. Gestão de Recursos Humanos (produtividade, menor rotatividade, satisfação funcionários).	☐	☐	☐	☐	☐	☐
F37 Riscos. Análise e gestão de riscos.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
F38 Segurança. Mecanismos para Segurança da Informação (confidencialidade, integridade, disponibilidade).	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Continuação da página 3:

FATOR DE SUCESSO	0	1	2	3	4	5
F39 Seleção. Escolha dos fornecedores.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
F40 Simplicidade. Contratação de serviços de menor complexidade.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
F41 SLA. Acordos de nível de serviço flexíveis e de forma confiável.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
F42 Subsídios. Subsídios efetivos para a atividade de terceirização.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
F43 Suporte. Suporte tecnológico para terceirização, por meio de ferramentas e sistemas.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
F44 Tamanho. Tamanho do projeto adequado para equipe.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
F45 Testes. Centro de testes para validação das entregas.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
F46 Desenho do Serviço. Definir desenho de serviço e entrega para assegurar a cobertura correta dos requisitos.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
F47 Efetividade. Estabelecer e manter um ambiente efetivo de trabalho.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
F48 Expectativas. Gerenciamento das expectativas dos <i>stakeholders</i> (partes interessadas).	☐	☐	☐	☐	☐	☐
F49 Informação. Ser um comprador bem informado de <i>eSourcing</i> (fornecimento de serviços de TI).	☐	☐	☐	☐	☐	☐
F50 Mudanças. Gerenciamento de mudanças tecnológicas rápidas e manter a disponibilidade, reabilitação, acessibilidade e segurança da tecnologia.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
F51 Novas oportunidades. Expectativa de novas oportunidades.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
F52 Processos. Processos de desenvolvimento de sistemas.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
F53 Rede Social. Rede de Relacionamentos dos <i>stakeholders</i> (partes interessadas).	☐	☐	☐	☐	☐	☐
F54 Satisfação. Gerenciamento da satisfação, motivação e retenção dos funcionários.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
F55 Transparência. Transparência Organizacional e receptividade.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
F56 Vantagem competitiva. Uso da terceirização de TI para manter a vantagem competitiva.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Outro(s) Caso deseje informar um fator que não esteja na lista:						
	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Apêndice C – Questionário Painel Delphi Rodada 2

USP - Universidade de São Paulo
EACH – Escola de Artes Ciências e Humanidades
PPGSI - Programa de Pós-graduação em Sistemas de Informação

ID:

Prezado(a),

Você está sendo convidado(a) a participar da pesquisa "Fatores Críticos de Sucesso na terceirização de Tecnologia da Informação (TI) no setor público brasileiro".

O objetivo deste estudo é identificar os Fatores principais para que a atividade de terceirização de TI possa ser realizada com sucesso em organizações públicas no Brasil.

A pesquisa utiliza o método Delphi, onde um conjunto de especialistas registra sua opinião sobre o tema em busca de um consenso. As suas respostas são anônimas aos outros participantes, porém a cada rodada será fornecido um *feedback* sobre as opiniões do grupo. Cada formulário será personalizado e constam as informações a respeito da sua atribuição de nota anterior e o percentual de pessoas correspondente de cada nota/fator de sucesso.

Esta é a segunda rodada e o tempo estimado para o preenchimento do questionário é de 20 a 40 minutos. O feedback dos percentuais de respostas dos outros participantes pode auxiliar para uma reavaliação a respeito da importância de cada fator para o sucesso da Terceirização de TI no setor público brasileiro.

O questionário é composto por uma lista de Fatores juntamente com uma breve descrição e uma escala de importância. As notas de 0 (menor) a 5(maior) representam:

- 0: nenhuma importância;
- 1: muito baixa importância;
- 2: baixa importância;
- 3: moderada importância;
- 4: alta importância;
- 5: absoluta importância.

As informações obtidas através desta pesquisa serão confidenciais e asseguramos o sigilo sobre sua participação nesse estudo. Os resultados deste estudo irão compor o relatório de pesquisa que faz parte da minha dissertação de mestrado e poderá ser requisitada por qualquer um dos participantes.

Caso necessite de qualquer esclarecimento, entre em contato pelo e-mail: Fernando.Ayabe@USP.br

Muito obrigado pela colaboração.

Fernando Ayabe

USP - Universidade de São Paulo
 EACH – Escola de Artes Ciências e Humanidades
 PPGSI - Programa de Pós-graduação em Sistemas de Informação

PESQUISA “FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO NA TERCEIRIZAÇÃO DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO NO SETOR PÚBLICO BRASILEIRO”

Assinale com um “X” o grau de importância que você atribuiu para os fatores abaixo relacionados no processo de terceirização de TI no setor público brasileiro.

Sendo Importância: 0=nenhuma, 1=muito baixa, 2=baixa, 3=moderada, 4=alta, 5=absoluta.

FATOR DE SUCESSO	0	1	2	3	4	5
F01 Ambiente. Fatores ambientais da empresa (cultura, estrutura; organizacional, padrões governamentais, condições do mercado, fornecedores e sua reputação, etc).	☐ 0%	☐ 2%	☐ 7%	☐ 14%	☒ 43%	☐ 33%
F02 Benefício mútuo. Ambos são beneficiados pela terceirização.	☐ 5%	☐ 10%	☐ 17%	☒ 33%	☐ 21%	☐ 14%
F03 Capacidade. Capacidade técnica dos fornecedores.	☐ 0%	☐ 0%	☐ 5%	☐ 10%	☐ 38%	☒ 48%
F04 Competência. Competência dos fornecedores.	☐ 0%	☐ 0%	☐ 5%	☐ 7%	☐ 38%	☒ 50%
F05 Comprometimento. Comprometimento e confiança na manutenção de relações de troca, responsividade para atender os requisitos específicos do cliente.	☐ 0%	☐ 2%	☐ 2%	☐ 14%	☒ 40%	☒ 40%
F06 Comunicação. Comunicação eficaz e oportuna.	☐ 2%	☐ 0%	☐ 0%	☐ 14%	☐ 36%	☒ 48%
F07 Confiança. Confiança mútua.	☐ 2%	☐ 7%	☐ 14%	☐ 17%	☒ 40%	☐ 19%
F08 Conflitos. Mecanismo construtivo de resolução de conflitos.	☐ 0%	☐ 2%	☐ 12%	☒ 36%	☒ 36%	☐ 14%
F09 Conformidade. Regulamentação da conformidade e entrega dos serviços.	☐ 0%	☐ 2%	☐ 0%	☐ 17%	☒ 40%	☒ 40%
F10 Conhecimento. Transferência bidirecional de conhecimento.	☐ 5%	☐ 10%	☐ 12%	☐ 33%	☐ 33%	☐ 7%
F11 Contratos. Contratos e penalidade ou mecanismos de recompensa.	☐ 0%	☐ 0%	☐ 2%	☐ 10%	☐ 43%	☒ 45%
F12 Controle. Monitoramento e controle dos custos.	☐ 0%	☐ 2%	☐ 2%	☒ 38%	☐ 36%	☐ 21%
F13 Criticidade. Criticidade do serviço contratado.	☐ 2%	☐ 5%	☐ 17%	☐ 17%	☒ 40%	☐ 19%
F14 Cultura. Compatibilidade cultural entre os contratantes.	☐ 7%	☐ 14%	☐ 24%	☒ 29%	☐ 26%	☐ 0%
F15 Diretoria. Engajamento da alta administração.	☐ 0%	☐ 5%	☐ 7%	☐ 24%	☒ 45%	☐ 19%
F16 Diretrizes. Políticas e Práticas institucionais.	☐ 2%	☐ 7%	☒ 29%	☒ 29%	☐ 26%	☐ 7%
F17 Equipe. Equipe de TI adequadamente dimensionada.	☐ 0%	☐ 2%	☐ 5%	☐ 24%	☒ 45%	☐ 24%
F18 Estratégia. Alinhamento estratégico dos objetivos da contratação.	☐ 0%	☐ 2%	☐ 5%	☐ 26%	☒ 57%	☐ 10%

Continuação da página 3:

FATOR DE SUCESSO	0	1	2	3	4	5
F39 Seleção. Escolha dos fornecedores.	☐ 0%	☐ 5%	☐ 2%	☐ 24%	☐ <u>36%</u>	☐ 33%
F40 Simplicidade. Contratação de serviços de menor complexidade.	☐ 5%	☐ 14%	☐ 21%	☐ <u>31%</u>	☐ 21%	☐ 7%
F41 SLA. Acordos de nível de serviço flexíveis e de forma confiável.	☐ 2%	☐ 7%	☐ 10%	☐ 36%	☐ <u>40%</u>	☐ 5%
F42 Subsídios. Subsídios efetivos para a atividade de terceirização.	☐ 2%	☐ 10%	☐ 17%	☐ 29%	☐ <u>38%</u>	☐ 5%
F43 Suporte. Suporte tecnológico para terceirização, por meio de ferramentas e sistemas.	☐ 2%	☐ 0%	☐ 12%	☐ 26%	☐ <u>40%</u>	☐ 12%
F44 Tamanho. Tamanho do projeto adequado para equipe.	☐ 0%	☐ 2%	☐ 2%	☐ 19%	☐ <u>52%</u>	☐ 24%
F45 Testes. Centro de testes para validação das entregas.	☐ 0%	☐ 2%	☐ 5%	☐ 19%	☐ <u>48%</u>	☐ 26%
F46 Desenho do Serviço. Definir desenho de serviço e entrega para assegurar a cobertura correta dos requisitos.	☐ 0%	☐ 5%	☐ 5%	☐ 31%	☐ <u>38%</u>	☐ 21%
F47 Efetividade. Estabelecer e manter um ambiente efetivo de trabalho.	☐ 0%	☐ 7%	☐ 12%	☐ <u>38%</u>	☐ 33%	☐ 10%
F48 Expectativas. Gerenciamento das expectativas dos <i>stakeholders</i> (partes interessadas).	☐ 2%	☐ 0%	☐ 10%	☐ 26%	☐ <u>45%</u>	☐ 17%
F49 Informação. Ser um comprador bem informado de <i>eSourcing</i> (fornecimento de serviços de TI).	☐ 5%	☐ 0%	☐ 14%	☐ <u>40%</u>	☐ 31%	☐ 10%
F50 Mudanças. Gerenciamento de mudanças tecnológicas rápidas e manter a disponibilidade, reabilitação, acessibilidade e segurança da tecnologia.	☐ 5%	☐ 0%	☐ 12%	☐ 24%	☐ <u>40%</u>	☐ 19%
F51 Novas oportunidades. Expectativa de novas oportunidades.	☐ 10%	☐ 12%	☐ <u>26%</u>	☐ <u>26%</u>	☐ 19%	☐ 7%
F52 Processos. Processos de desenvolvimento de sistemas.	☐ 2%	☐ 2%	☐ 5%	☐ 21%	☐ <u>52%</u>	☐ 17%
F53 Rede Social. Rede de Relacionamentos dos <i>stakeholders</i> (partes interessadas).	☐ 10%	☐ 14%	☐ 7%	☐ <u>38%</u>	☐ 24%	☐ 7%
F54 Satisfação. Gerenciamento da satisfação, motivação e retenção dos funcionários.	☐ 2%	☐ 7%	☐ 7%	☐ 24%	☐ <u>43%</u>	☐ 17%
F55 Transparência. Transparência Organizacional e receptividade.	☐ 5%	☐ 7%	☐ 10%	☐ 31%	☐ <u>33%</u>	☐ 14%
F56 Vantagem competitiva. Uso da terceirização de TI para manter a vantagem competitiva.	☐ 10%	☐ 7%	☐ 7%	☐ <u>33%</u>	☐ 26%	☐ 17%

USP - Universidade de São Paulo
 EACH – Escola de Artes Ciências e Humanidades
 PPGSI - Programa de Pós-graduação em Sistemas de Informação

Continuação da página 2:

FATOR DE SUCESSO	0	1	2	3	4	5
F19 Finanças. Estabilidade financeira e investimento específico do fornecedor.	☐ 2%	☐ 2%	☐ 10%	☐ <u>40%</u>	☐ 31%	☐ 14%
F20 Flexibilidade. Flexibilidade nas relações e confiabilidade das entregas.	☐ 0%	☐ 7%	☐ 12%	☐ 17%	☐ <u>48%</u>	☐ 17%
F21 Gestão do Conhecimento. Gerenciamento da construção e manutenção de competências que habilitam as pessoas para executar seus papéis e responsabilidades.	☐ 0%	☐ 5%	☐ 7%	☐ 24%	☐ <u>38%</u>	☐ 26%
F22 Governança. Governança e controle.	☐ 0%	☐ 0%	☐ 7%	☐ 19%	☐ <u>48%</u>	☐ 26%
F23 Histórico. Histórias de sucesso de projetos anteriores.	☐ 5%	☐ 5%	☐ 19%	☐ <u>40%</u>	☐ 19%	☐ 12%
F24 Importância. Alta Importância da TI na organização.	☐ 0%	☐ 12%	☐ 12%	☐ 19%	☐ <u>36%</u>	☐ 21%
F25 Infraestrutura. Infraestrutura adequada.	☐ 0%	☐ 0%	☐ 0%	☐ 21%	☐ <u>62%</u>	☐ 17%
F26 Localidade. Solução específica para a localidade, proximidade da organização.	☐ 10%	☐ <u>24%</u>	☐ 21%	☐ <u>24%</u>	☐ 17%	☐ 5%
F27 Natureza. Natureza do projeto.	☐ 10%	☐ 12%	☐ 21%	☐ <u>31%</u>	☐ 21%	☐ 5%
F28 Negócio. Entendimento mútuo do Negócio.	☐ 5%	☐ 0%	☐ 7%	☐ 17%	☐ <u>57%</u>	☐ 14%
F29 Pagamentos. Pontualidade no pagamento.	☐ 0%	☐ 0%	☐ 12%	☐ <u>38%</u>	☐ 36%	☐ 14%
F30 Peritos. Revisão contratual por peritos.	☐ 5%	☐ 12%	☐ 17%	☐ <u>38%</u>	☐ 24%	☐ 5%
F31 Político. Suporte por meio de processo político.	☐ 7%	☐ 17%	☐ 12%	☐ <u>40%</u>	☐ 14%	☐ 10%
F32 Qualidade. Produção de qualidade.	☐ 0%	☐ 0%	☐ 5%	☐ 12%	☐ <u>43%</u>	☐ 40%
F33 Relacionamentos. Gerenciamento de relacionamento eficaz.	☐ 2%	☐ 0%	☐ 12%	☐ 26%	☐ <u>45%</u>	☐ 14%
F34 Renegociação. Possibilidade de renegociação contratual.	☐ 2%	☐ 7%	☐ 10%	☐ 31%	☐ <u>45%</u>	☐ 5%
F35 Requisitos. Controle dos requisitos.	☐ 0%	☐ 0%	☐ 5%	☐ 10%	☐ <u>57%</u>	☐ 29%
F36 RH. Gestão de Recursos Humanos (produtividade, menor rotatividade, satisfação funcionários).	☐ 2%	☐ 0%	☐ 10%	☐ 19%	☐ <u>48%</u>	☐ 21%
F37 Riscos. Análise e gestão de riscos.	☐ 0%	☐ 0%	☐ 5%	☐ 26%	☐ <u>55%</u>	☐ 14%
F38 Segurança. Mecanismos para Segurança da Informação (confidencialidade, integridade, disponibilidade).	☐ 0%	☐ 2%	☐ 5%	☐ 29%	☐ <u>45%</u>	☐ 19%

Apêndice D – Avaliações registradas na Pesquisa Delphi FCS – Rodada 2

[illegible]

Anexo A – Formulas W de Kendall

Variável	Definição	Formula
k	Número de postos;	-
N	Número de entidades a que se atribuíram postos;	-
R_j	Soma dos postos em cada coluna de uma tabela k x N;	-
t	Número de observações empatadas em relação a um dado posto;	-
T	Somatório sobre todos os grupos de empates dentro qualquer um dos k conjuntos de postos;	$T = \sum \frac{(t^3 - t)}{12}$
S	Soma dos quadrados dos desvios observados pela média dos R_j ;	$S = \sum (R_j - \frac{\sum R_j}{N})^2$
W	Coeficiente de concordância de Kendall;	$W = \frac{S}{\frac{1}{12}k^2(N^3 - N) - k \sum_T T}$
χ^2	Chi-quadrado, com (N-1) graus de liberdade, para avaliação da significância de W.	$\chi^2 = k(N - 1)W$

Fonte: (SIEGEL, 1956)