

**UNIVERSIDADE NOVE DE JULHO – UNINOVE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM INFORMÁTICA E GESTÃO DO
CONHECIMENTO**

PAULO RIBEIRO FELISONI

**AVALIAÇÃO DOS PRINCIPAIS CRITÉRIOS DE DESEMPENHO DE
TERCEIRIZAÇÃO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO PARA A GESTÃO
CONTRATUAL EM EMPRESAS PÚBLICAS**

**SÃO PAULO
2020**

UNIVERSIDADE NOVE DE JULHO – UNINOVE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM INFORMÁTICA E GESTÃO DO
CONHECIMENTO

PAULO RIBEIRO FELISONI

AVALIAÇÃO DOS PRINCIPAIS CRITÉRIOS DE DESEMPENHO DE
TERCEIRIZAÇÃO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO PARA A GESTÃO
CONTRATUAL EM EMPRESAS PÚBLICAS

Dissertação de mestrado apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Informática e Gestão do Conhecimento da Universidade Nove de Julho - UNINOVE, como requisito parcial a obtenção de título de mestre em TI e Gestão do Conhecimento.

Orientador: Prof. Dr. Fellipe Silva Martins

SÃO PAULO
2020

PAULO RIBEIRO FELISONI

**AVALIAÇÃO DOS PRINCIPAIS CRITÉRIOS DE DESEMPENHO DE
TERCEIRIZAÇÃO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO PARA A GESTÃO
CONTRATUAL EM EMPRESAS PÚBLICAS**

Dissertação de mestrado apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Informática e Gestão do Conhecimento da Universidade Nove de Julho - UNINOVE, como requisito parcial a obtenção de título de mestre em TI e Gestão do Conhecimento.

Orientador: Prof. Dr. Fellipe Silva Martins

SÃO PAULO, 15 de setembro de 2020

Presidente, Prof. Dr. Fellipe Silva Martins (Universidade Nove de Julho)

Membro, Prof. Dr. Marcos Antonio Gaspar (Universidade Nove de Julho)

Membro, Profa. Dra. Anapátricia Morales Vilha (Universidade Federal do ABC)

Felisoni, Paulo Ribeiro.

Avaliação dos principais critérios de desempenho de terceirização de tecnologia da informação para a gestão contratual em empresas públicas. / Paulo Ribeiro Felisoni. 2020.

91 f.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Nove de Julho - UNINOVE, São Paulo, 2020.

Orientador (a): Prof. Dr. Fellipe Silva Martins.

1. Terceirização de TI. 2. Gestão. 3. Fiscalização. 4. Setor público. 5. Fuzzy-AHP.

Martins, Fellipe Silva.

II. Título.

CDU 004

ATA DE DEFESA DA DISSERTAÇÃO

Ao décimo quinto dia do mês de setembro de dois mil e vinte, às 14h00, via google meet no programa de Pós-Graduação, desta Universidade, reuniu-se em sessão pública a Comissão Julgadora da dissertação de Mestrado de Paulo Ribeiro Felisoni, sob o título "AVALIAÇÃO DOS PRINCIPAIS CRITÉRIOS DE DESEMPENHO DE TERCEIRIZAÇÃO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO PARA O ACOMPANHAMENTO CONTRATUAL EM EMPRESAS PÚBLICAS".

Integraram a comissão os professores: Prof. Dr. Fellipe Silva Martins (UNINOVE), Profa. Dra. Anapátricia Morales Vilha (UFABC) e o Prof. Dr. Marcos Antonio Gaspar (UNINOVE) sob a presidência do primeiro, orientador da dissertação. A banca examinadora, tendo decidido aceitar a dissertação, passou à arguição pública do candidato. Encerrados os trabalhos, os examinadores deram parecer final sobre a dissertação.

Prof(a). Dr(a). Fellipe Silva Martins
Prof(a). Dr(a). Anapátricia Morales Vilha
Prof(a). Dr(a). Marcos Antonio Gaspar

Parecer
APROVADO
Aprovado
Aprovado

Parecer:

O candidato foi aprovado, devendo incluir as alterações solicitadas pelos membros da banca na versão a ser depositada como condição a receber o título.

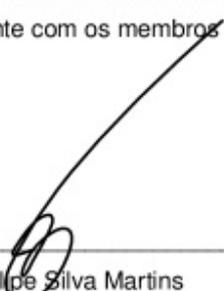
Em conclusão, o candidato foi considerado APROVADO, no grau de Mestre em Informática e Gestão do Conhecimento. E, para constar, eu, Prof. Dr. André Felipe Henriques Librantz, diretor do Programa de Mestrado e Doutorado em Informática e Gestão do Conhecimento, lavrei a presente ata que assino juntamente com os membros da banca examinadora.

São Paulo, 15 de setembro de 2020.

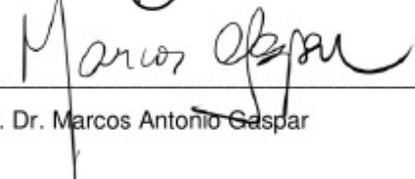


Profa. Dra. Anapátricia Morales Vilha

Prof. Dr. André Felipe Henriques Librantz



Prof. Dr. Fellipe Silva Martins



Prof. Dr. Marcos Antonio Gaspar

DEDICATÓRIA

Dedico essa pesquisa a minha família, aos meus amigos, ao meu orientador Prof. Dr. Fellipe Silva Martins e aos professores doutores de TI e Gestão do Conhecimento do PPGI da Universidade Nove de Julho.

AGRADECIMENTOS

Aproveito este espaço para tecer alguns agradecimentos. Primeiramente à Universidade Nove de Julho - UNINOVE pela bolsa que me permitiu desenvolver esta dissertação. Além disto, gostaria de agradecer ao programa CAPES / Prosup pela bolsa recebida durante o desenvolvimento desta dissertação. Estendo meus agradecimentos à CAPES pelo acesso às diversas bases de dados que me permitiram desenvolver a revisão de literatura incluída nesta pesquisa.

RESUMO

Embora a terceirização de tecnologia da informação (TI) seja comum em empresas privadas, é menos comum em organizações públicas. Além disto, a literatura atual concentra-se principalmente em empresas privadas e pesquisadores de organizações públicas usam e replicam esses resultados muitas vezes sem a validação adequada para o contexto público. Isto aponta para um cenário em que os estudos de TI para organizações públicas podem ter resultados piores devido à falta de uma estrutura teórica apropriada. Para analisar essa disparidade, a literatura existente sobre TI, organizações públicas e terceirização é revista. O uso de uma revisão sistemática da literatura permite extrair o conteúdo organizado por grupos. Assim, propõe-se um *framework* para compreender as principais dimensões do monitoramento da terceirização de TI para organizações públicas. Os resultados apontam para quatro critérios principais (monitoramento, relacionamento, desempenho e incerteza) subdivididos em 16 subcritérios, validados, classificados e hierarquizados por meio do método Fuzzy-AHP (*Fuzzy Analytic Hierarchy Process*). Este estudo contribui para a literatura ao refinar as teorias de terceirização de TI para o setor público e fornecer uma plataforma para avanços em estudos futuros. Além disto, também contribui com a discussão sobre três visões hierárquicas diferentes de acordo com os perfis estratégico, tático e operacional, mostrando diferentes visões e preocupações quanto à gestão e à fiscalização de contratos de terceirização de TI nas empresas públicas.

Palavras-chave: terceirização de TI, gestão, fiscalização, setor público, Fuzzy-AHP

ABSTRACT

Although Information Technology Outsourcing (ITO) is common place in private companies, it is less common in public organizations. In addition, extant literature focuses mainly on private companies and researchers from public organizations use and replicate these results often without adequate validation for the public context. This points to a scenario in which ITO studies may have worse results due to the lack of an appropriate theoretical framework. To analyze this disparity, the existing literature on IT, public organizations and outsourcing is reviewed. A systematic review of the literature allows to extract the content organized by groups. Thus, a framework is proposed to understand the main dimensions of monitoring IT outsourcing for public organizations. The results point to four main criteria (monitoring, relationship, performance and uncertainty) subdivided into 16 sub-criteria, validated, classified and hierarchized using the Fuzzy-AHP (Fuzzy Analytic Hierarchy Process) method. This study contributes to the literature by refining the IT outsourcing theories for the public sector and providing a platform for advances in future studies. In addition, it also contributes to the discussion on three different hierarchical views according to the strategic, tactical and operational profiles, emerging from different views and concerns regarding the management and inspection of IT outsourcing contracts in public companies.

Keyword: IT outsourcing, management, inspection, public sector, Fuzzy-AHP

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Diagrama de Venn mostrando a gestão de ITO pública como uma intersecção de diferentes campos.....	7
Figura 2 - Rede de co-citações de autores seminais para ITO.....	18
Quadro 1 - Principais autores seminais de ITO	19
Quadro 2 - Principais autores e contribuições recentes de ITO	19
Tabela 1 - Tabela teórica de dimensões e critérios de ITO por autores.	20
Tabela 1 - (continuação)	21
Quadro 3 - Critérios da Tabela 1	22
Quadro 4 - Dimensões, critérios, palavras-chave e referências para a ITO.....	26
Figura 3 - Diagrama de fluxo da pesquisa.....	28
Quadro 5 - Exemplo de planilha de decisão (Dimensão INCERTEZA).....	29
Figura 4 - Exemplo da lógica Fuzzy.....	33
Tabela 2 - Tabela de fuzificação: Números da escala de Saaty e valor intermediário.....	35
Figura 5 - Procedimento de ponderação (exemplo visual).....	36
Tabela 3 - Médias geométricas dos valores fuzzy para Monitoramento	38
Tabela 4 - Ordem total, reversa e crescente na decisão para Monitoramento... 	39
Tabela 5 - Critérios de qualidade: pesos fuzzy relativos de cada critério para Monitoramento	39
Tabela 6 - Respostas comparadas: Ponderação das respostas e papéis específicos para Monitoramento	40
Figura 6 - Comparação de diferentes perfis de decisão para a dimensão Monitoramento	40
Tabela 7 - Médias geométricas dos valores fuzzy para Desempenho.....	41
Tabela 8 - Ordem total, reversa e crescente para Desempenho	42
Tabela 9 - Critérios de qualidade: pesos fuzzy relativos de cada critério para Desempenho.....	42

Tabela 10 - Respostas comparadas: Ponderação das respostas e papéis específicos para Desempenho.....	42
Figura 7 - Comparação de diferentes perfis de decisão para Desempenho	43
Tabela 11 - Médias geométricas dos valores fuzzy para Relacionamento.....	44
Tabela 12 - Ordem total, reversa e crescente na decisão para Relacionamento	44
Tabela 13 - Critérios de qualidade: pesos fuzzy relativos de cada critério para Relacionamento.....	45
Tabela 14 - Respostas comparadas: Ponderação das respostas e papéis específicos para Relacionamento.....	45
Figura 8 - Comparação de diferentes perfis de decisão para Relacionamento .	46
Tabela 15 - Médias geométricas dos valores fuzzy para Incerteza.....	47
Tabela 16 - Ordem total, reversa e crescente na decisão para Incerteza	47
Tabela 17 - Critérios de qualidade: pesos fuzzy relativos para Incerteza	48
Tabela 18 - Respostas comparadas: Ponderação das respostas e papéis específicos para Incerteza.....	48
Figura 9 - Comparação de diferentes perfis de decisão para Incerteza	48
Quadro 6 - Resultados dos perfis de decisão para ITO	53

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Tabela teórica de dimensões e critérios de ITO por autores.	20
Tabela 1 - (continuação)	21
Tabela 2 - Tabela de fuzificação: Números da escala Saaty e valor intermediário...	35
Tabela 3 - Médias geométricas dos valores fuzzy para Monitoramento	38
Tabela 4 - Ordem total, reversa e crescente na decisão para Monitoramento	39
Tabela 5 - Critérios de qualidade: pesos fuzzy relativos para Monitoramento.....	39
Tabela 6 - Respostas comparadas: Ponderação para Monitoramento	40
Tabela 7 - Médias geométricas dos valores fuzzy para Desempenho.....	41
Tabela 8 - Ordem total, reversa e crescente para Desempenho	42
Tabela 9 - Critérios de qualidade: pesos fuzzy relativos para Desempenho	42
Tabela 10 - Respostas comparadas: Ponderação para Desempenho.....	42
Tabela 11 - Médias geométricas dos valores fuzzy para Relacionamento	44
Tabela 12 - Ordem total, reversa e crescente na decisão para Relacionamento.....	44
Tabela 13 - Critérios de qualidade: pesos fuzzy relativos para Relacionamento	45
Tabela 14 - Respostas comparadas: Ponderação para Relacionamento	45
Tabela 15 - Médias geométricas dos valores fuzzy para Incerteza	47
Tabela 16 - Ordem total, reversa e crescente na decisão para Incerteza.....	47
Tabela 17 - Critérios de qualidade: pesos fuzzy relativos para Incerteza	48
Tabela 18 - Respostas comparadas: Ponderação para Incerteza	48

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Principais autores seminais de ITO	19
Quadro 2 - Principais autores e contribuições recentes de ITO	19
Quadro 3 - Critérios da Tabela 1	22
Quadro 4 - Dimensões, critérios, palavras-chave e referências para a ITO	26
Quadro 5 - Exemplo de planilha de decisão (Dimensão INCERTEZA)	29
Quadro 6 - Resultados dos perfis de decisão para ITO.....	53

LISTA DE SIGLAS

- AHP** – Analytic Hierarchy Process
- COM** - Comunicação
- COP** - Competitividade
- CS** - Criticidade do serviço
- DC** - Duração do contrato
- EAT** - Especificidade do ativo
- EE** - Evidências empíricas
- FN** - Foco no negócio
- FS** - Fiscalização de serviços
- INT** - Interessados (*Stakeholders*)
- IS** – Information Services
- IT** – Information Technology
- ITO** – Information Technology Outsourcing
- MT** - Melhoria técnica
- OP** - Oportunismo
- QUA** - Qualidade
- RC** - Redução de custos
- RN** - Risco ao negócio
- SLA** - Acordo de nível de serviço
- TC** – Transferência de Conhecimento
- TCE** – Transaction Costs Economics
- TI** – Tecnologia da Informação

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	1
1.1 Problemática, relevância e lacunas	3
1.2 O universo da ITO pública e a questão de pesquisa	7
1.3 Objetivos	8
1.3.1 Objetivo geral	8
1.3.2 Objetivos específicos	8
1.4 Justificativa da pesquisa	9
1.5 Estrutura da pesquisa	10
2. REFERENCIAL TEÓRICO	12
2.1 A terceirização de TI (ITO)	12
2.2 A ITO pública e a gestão contratual	14
2.3 As dimensões e critérios de ITO	14
2.3.1 As principais dimensões de ITO	17
2.3.2 Os principais critérios de ITO	23
3. TIPOLOGIA E METODOLOGIA DE PESQUISA	27
3.1 Desenvolvimento do questionário	28
3.2 Fase de pré-teste	30
3.3 Fase de coleta de dados	31
3.4 Método de análise	32
3.5 Procedimentos de Fuzzy-AHP alterados na pesquisa	35
4. RESULTADOS	38
4.1 Resultados para Monitoramento	38
4.2 Resultados para Desempenho	41
4.3 Resultados para Relacionamento	44
4.4 Resultados para Incerteza	47
5. DISCUSSÃO	50
6. CONCLUSÕES, LIMITAÇÕES E ESTUDOS FUTUROS	55
7. REFERÊNCIAS	58
8. APÊNDICES	73

1. INTRODUÇÃO

A terceirização ocorre cada vez com maior intensidade, geralmente objetivando redução de custos e maior eficiência na alocação de recursos (LANGER; MANI, 2018), e comumente em atividades fora do escopo central das empresas (LACITY et al., 2017). Nos anos 1990, devido ao aumento da insatisfação dos resultados apontados por empresas públicas pelas terceirizações feitas, optou-se pelo trabalho com as parcerias público-privadas (BOVAIRD, 2016; KOH et al., 2004), depois nos anos 2000 passou-se aos contratos de terceirização.

Visando a prestação de serviços não ligados às áreas essenciais, muitas empresas públicas escolheram a terceirização como solução (LEE, 2017; WIDERMANN et al., 2015). Assim sendo, para determinar uma terceirização de tecnologia da informação (ITO - *Information Technology Outsourcing*), executivos de empresas públicas podem utilizar um padrão próprio, diferentemente do que possa sugerir outros estudos. Isto acontece em virtude do modelo de gestão governamental adotado, cujo objetivo é verificar o bom funcionamento da máquina pública, inspirado pelos resultados em contextos privados (GUARDA, 2011; PRAGER, 1994). A terceirização de TI obedece, portanto, a uma lógica de isomorfismo institucional – em especial nos aspectos mimético e normativo (POWELL; DI MAGGIO, 1983), traduzindo-se também numa tendência de imitação (COMMON, 2015), adaptada de lideranças de mercado.

Apesar de ter uma natureza diferente das empresas privadas, as empresas públicas também buscam procedimentos que se assemelham às empresas privadas, empenhando-se em aumentar a produtividade com eficiência (DOS SANTOS, 2013). Porém, por questões institucionais e jurídicas, além de requisitos obrigatórios relacionados à legislação local, as empresas públicas enfrentam outros desafios (BLASKOVICH; MINTCHIK, 2011), sendo mais limitadas na sua capacidade de terceirizar.

Deve-se considerar que as empresas públicas não possuem a mesma natureza das empresas privadas – isto é, enquanto as primeiras objetivam a prestação de serviços à população, estas últimas visam atingir o mercado para obter lucros. Empresas públicas diferem das privadas tanto de forma ideológica como de forma operacional (KHALFAN, 2004). De fato, a terceirização de TI em empresas públicas (ITO – *Information Technology Outsourcing*) não foi ainda profundamente analisada

pela literatura acadêmica, que, naturalmente, está mais voltada ao setor privado (MARCO-SIMÓ et al., 2020). Alguns autores introduzem aspectos conceituais que levam à terceirização de TI (LANGER; MANI, 2018; LACITY et al., 2017; SUSARLA, 2012; ALAGHEHBAND et al., 2011; BLASKOVICH; MINTCHIK, 2011; POPPO; ZENGER, 2002), interpretados por meio de critérios técnicos.

Há três fatores principais para se decidir pela terceirização da prestação de um serviço público: orçamento, custos de transação e argumentos políticos (BENITO, 2015). As empresas têm o encargo de decidir se geram bens e serviços executando todo o processo, ou decidem pela terceirização de algumas ou todas as etapas envolvidas (fazer ou comprar), e para isso devem considerar os custos totais associados a este caminho (os custos de transação) principalmente quando visam reduzir seus custos (COASE, 1995, WILLIAMSON, 1988). Esta visão também pode ser considerada no contexto público, o setor público mudou de uma prática absolutamente formalizada, baseada em contratos (NEVES, 2018; LEE; CAVUSGIL, 2006; KOH *et al.*, 2004), para uma prática equilibrada entre aspectos contratuais sujeitos à legislação pública e novos elementos de gestão relacional.

As empresas participantes em pregões públicos, assim como as empresas já terceirizadas com muitas renovações contratuais ou contratos muito longos, podem ser oportunistas e atuar de má fé ou de forma predatória (SCHERMANN *et al.*, 2016; VALÉRO, 2015; WILLIAMSON, 2007). O processo de terceirização de TI, aliado à baixa flexibilidade tradicional das empresas públicas, torna-se um processo complexo, exigindo profundos conhecimentos do negócio público, para a decisão e o sucesso da terceirização (SKIPWORTH *et al.*, 2020). O relacionamento e a transferência de conhecimentos na terceirização de TI podem vir a ser um fator muito importante na mudança de paradigmas e na mudança cultural para a empresa pública contratante.

Hoje, as empresas continuam a buscar e a agregar mais valor por meio da terceirização de TI, mas enquanto os contratos iniciais focavam a redução de custo, muitas organizações, em segunda ou terceira geração de terceirização de TI, buscaram significativa vantagem nos negócios (LACITY; WILLCOCKS, 2001). Muitos governos fornecem uma retórica de que a TI é estratégica, mas a tratam apenas como mais uma ferramenta administrativa – isto é, uma diretriz utilizada de forma cega sem reavaliação e adaptação a novas situações (CORDELLA; WILLCOCKS, 2012, p. 305).

Nem sempre o setor privado tem uma gestão melhor do que a do setor público, assim como nem sempre a terceirização é o caminho mais adequado, quando não há

um estudo prévio, principalmente quando uma gestão política não considera as particularidades da TI, que possui uma natureza diferente, onde são envolvidas características muitas vezes estratégicas ao negócio (BURNES; ANASTASIADIS, 2003). Isto se dá pela necessidade de manutenção do controle sobre todos os aspectos operacionais do serviço em termos de qualidade e quantidade, o que pode ser dispensado em muitos casos em terceirizações privadas (ARLBJØRN; FREYTAG, 2012). O problema surge quando a atividade pública recebe críticas sobre questões de eficiência. No entanto, isso só pode ser confirmado através de estudos empíricos que apoiem ou rejeitem a hipótese amplamente aceita de que o custo da produção pública seja maior do que a de terceirizar (BENITO, 2015), daí o questionamento sobre o sucesso da terceirização de TI nas empresas públicas.

As motivações para os processos de terceirização de TI em empresas são as mais variadas, e a falta deste entendimento é uma das maiores causas de insucesso em muitas terceirizações (PRADO; TAKAOKA, 2006). Esta questão da terceirização de TI nas empresas públicas ainda necessita de maiores estudos, não apenas nas motivações de terceirização, como na gestão a gestão dos contratos de terceirização de TI pública já estabelecida.

1.1 PROBLEMÁTICA, RELEVÂNCIA E LACUNAS

A ITO em empresas públicas liga-se a aspectos como a decisão pela terceirização, ou estratégia da terceirização - que deve levar em conta o produto ou serviço a ser terceirizado, que não deve pertencer ao cerne do negócio da empresa, e esta deve manter o controle sobre os processos terceirizados. Durante a gestão contratual, aspectos como o descumprimento do SLA (*Service Level Agreement*), o risco da quarteirização, e o descumprimento de treinamentos ou treinamentos inadequados (KARIMI-ALAGHEHBAND; RIVARD, 2020) podem trazer riscos na entrega do serviço ou produto. Por exemplo, o descumprimento do SLA pode trazer problemas, principalmente quando o grau de criticidade no atendimento não está claro, o que pode gerar serviços de má qualidade, como interromper um serviço de infraestrutura no atendimento público (FEHRENBACHER; WIENER, 2019).

A quarteirização (*outsourcing task / delegation*) é a transferência ou atribuição de uma tarefa contratual de terceirização, a um prestador de serviços de terceiros,

não contemplado diretamente no contrato. Esta prática ocorre pelas mesmas razões da terceirização: reduzir custos, e dedicar-se na atividade principal do negócio, e incentiva um aumento desta prática, porém essa atribuição requer confiança entre as partes (CHANG *et al.*, 2017), e pode gerar um comportamento oportunista aos prestadores de serviço de ITO.

Outro risco ocorre quando a empresa terceirizada delega a outra (quarteirização) a execução dos serviços ou produtos de TI estabelecidos em contrato, podendo haver uma perda de qualidade nos serviços prestados. As empresas quarteirizadas buscam atender rapidamente suas demandas, porque faturam através do número de serviços prestados. Entretanto, esta rapidez das empresas quarteirizadas, muitas vezes se reflete na baixa qualidade destes serviços. Por outro lado, a quarteirização também pode gerar distorções contratuais, quando a empresa terceirizada delega serviços acordados em contrato, em função da redução de custos pela empresa terceirizada.

Muitos destes riscos contratuais são contemplados pela legislação vigente, que prevê vários graus de penalidade à empresa terceirizada, e neste contexto ressalta-se a importância dos registros no acompanhamento da execução do contrato de TI, onde os gestores e os fiscais responsáveis devem medir estes riscos na solução de continuidade e na qualidade de entrega do produto ou serviço de TI contratado.

Por outro lado, em algumas ocasiões a atividade pública recebe críticas sobre questões de eficiência, realçando-se este problema. No entanto, isso só pode ser confirmado através de estudos empíricos da literatura, que apoiem ou rejeitem a ITO (BENITO, 2015). Por outro lado, a literatura mostra um foco mais voltado às empresas privadas, e poucos estudos voltados às empresas públicas, sem apresentar um consenso a respeito da intersecção entre a ITO nos setores público e privado. Embora a terceirização de TI no setor público ser cada vez maior em todo mundo, quando se olha para este setor observa-se vários problemas ligados à terceirização de TI, como recursos mal dimensionados, falta de planejamento estratégico, eficiência ou falta de pessoas qualificadas com perfil na área de TI e pouca preocupação com a segurança da informação (GUARDA, 2011).

O setor público procura ser cada vez mais eficiente a fim de fornecer melhores produtos e serviços à população, e neste contexto, há uma carência na literatura científica brasileira. As referências desta área são encontradas em países com maior maturidade neste setor, como a Austrália, o Canadá, os Estados Unidos e a Inglaterra

(CORDELLA; WILLCOCKS, 2010). Um exemplo de amadurecimento da capacidade de empresas públicas para cumprir seu custo-benefício aos recursos públicos na prestação de serviços, deu-se durante a recessão de 2008, alavancando a capacidade de BPO (*Business Process Outsourcing*) na contratação de atividades e funções de negócios (LACITY *et al.*, 2009) que não fazem parte do foco principal da empresa.

Uma busca no número de publicações de ITO mostra um maior número de publicações no setor privado (GANTMAN, 2011) em relação ao setor público (LACITY *et al.*, 2017; LANGER; MANI, 2018; NEVES, 2018), e um menor número de pesquisas empíricas de ITO nos serviços públicos. A ITO pública brasileira reflete-se nos serviços digitais oferecidos à população, cada vez com maior agilidade, como nas praças digitais de atendimento, nos aplicativos de serviços públicos para smartphones, e na infraestrutura das nuvens de dados em Data Centers públicos que lhes dá suporte.

No entanto, para fornecer estes produtos e serviços, as empresas públicas brasileiras estão sujeitas a várias leis regulamentadoras, como a lei 13.303/2016 ou lei das estatais, que exige a conformidade (*compliance*) da alta administração; o decreto 9.507/2018 ou decreto da administração pública e autarquias, que regulamenta o que pode ser terceirizado, dependendo do escopo estratégico da terceirização; e a lei de licitações e contratos – lei 8.666/1993 que regulamenta as compras – incluindo produtos e serviços de TI - os leilões eletrônicos, as licitações, e exige a criação de um corpo técnico interno de gestores e fiscais para a fiscalização e a gestão contratual.

A Resolução 182/2013 do CNJ (Conselho Nacional de Justiça) do Brasil estabelece o corpo técnico de gestão dos contratos de TI, composto por um fiscal demandante do contrato, responsável pelos aspectos funcionais da solução de TI demandada, um fiscal do contrato responsável pelos aspectos técnicos da solução, e um fiscal administrativo do contrato, responsável pelos aspectos administrativos do contrato. Cada um dos responsáveis deste corpo técnico possui atribuições e competências específicas, e sujeita-se a auditorias periódicas (COSTA, 2013), conforme a lei de licitações e contratos públicos (Lei 8.666/1993). No estabelecimento da aquisição da ITO pública, há riscos envolvidos nas compras diretas ou nas licitações, mas após o estabelecimento do contrato, a gestão e a gestão contratual são obrigatórios.

Outra regulamentação voltada ao gerenciamento de serviços em TI no Brasil é a norma ABNT NBR ISO/IEC 20000-1 (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT, 2011) que especifica, entre outros requisitos, a implementação, a operação e o monitoramento, baseados nas melhores práticas. Essa norma do sistema de gestão de serviços estabelece as condições necessárias aos provedores de serviços de TI em conformidade às boas práticas de mercado como o ITIL, e à gestão de incidentes e mudanças.

Assim, gestão e a fiscalização contratual de ITO pública ligam-se à legislação vigente no intuito de garantir a transparência dos recursos públicos, evitar problemas legais como impessoalidade, moralidade e publicidade, avaliar a atividade da empresa contratada, avaliar qualidade do produto ou dos serviços prestados. A fiscalização dos recursos garante inicialmente se o que foi contratado está sendo entregue, porque o órgão público deve emitir o "termo de aceite" para a compra do bem ou do serviço. Esta parte técnica da fiscalização deve ser acompanhada por alguém com conhecimento técnico do assunto em questão, para que saiba o que deve esperar de entregas do produto ou serviço de TI terceirizado.

A legislação vigente no Brasil para a ITO pública é contemplada por leis, decretos e instruções normativas, que estabelecem a regulamentação jurídica. A Lei 8666/1993 ou lei de licitações e contratos, estabelece como princípios jurídicos entre as partes, a impessoalidade, a moralidade e a publicidade, entre outros. Preocupa-se com os riscos contratuais da terceirização, como o oportunismo ou a má fé que pode haver na licitação ou durante o exercício da terceirização, assim como a vulnerabilidade dos dados. Esta lei também estabelece a obrigatoriedade de agentes públicos (COSTA, 2013) para a fiscalização contratual da ITO. Embora o fiscal seja o representante público na gestão contratual, esta lei não menciona a obrigatoriedade de um perfil para a fiscalização do contrato, entretanto é recomendado que o gestor público tenha conduta ilibada, e possua conhecimento do objeto a ser fiscalizado.

A lei 13.303/2016 ou lei das estatais, preocupa-se em estabelecer através da alta administração das empresas públicas (DOS SANTOS, 2013), a conformidade administrativa (*compliance*) com as boas práticas de mercado, como a transparência financeira. O decreto 9.507/2018 ou lei ITO pública e das autarquias, estabelece o que pode ser terceirizado (PARREIRA, 2018), considerando que o produto ou serviço a ser terceirizado não seja estratégico ou esteja ligado a negócio principal da empresa pública ou autarquia. Já a Instrução Normativa 01 (IN04) de 04 de abril de 2019

(BRASIL, 2019) versa sobre a computação em nuvem (*cloud computing*), fábrica de software e autenticação digital, ligadas à TI pública.

1.2 O UNIVERSO DA ITO PÚBLICA E A QUESTÃO DE PESQUISA

Embora alguns trabalhos no Brasil tratam da governança e da motivação para a terceirização de TI (NEVES, 2018) em empresas públicas, utilizando a metodologia Fuzzy-AHP e análise de decisão multicritério, o escopo desta pesquisa volta-se diretamente para a gestão contratual de infraestrutura de TI em empresas públicas, analisando, categorizando e hierarquizando os critérios para esta fiscalização.

Aplicações deste estudo também tratam do cenário brasileiro (PRADO; TAKAOKA, 2006; POLETO, 2012) e podem ser considerados como antecedentes desta proposta. A gestão de terceirização de TI nas empresas públicas, é uma intersecção entre três grandes campos: a administração pública, a gestão empresarial da empresa pública e os sistemas de informação (GANTMAN, 2011).

Figura 1 - Diagrama de Venn mostrando a gestão de ITO pública como uma intersecção de diferentes campos



Fonte: adaptado de GANTMAN, 2011

Por um lado, a intersecção entre a administração pública e a gestão empresarial encontra-se a terceirização pública, assim como a intersecção entre a administração pública e os sistemas de informação encontra-se o sistema público de informação. Da mesma forma, a intersecção entre a gestão empresarial e os sistemas de informação está situada a terceirização de TI.

Observa-se pelo diagrama de Venn (Figura 1) que a gestão de terceirização pública de TI é uma intersecção única neste universo, razão pela qual não se pode considerar os modelos tradicionais de terceirização pública, de terceirização de TI ou de sistemas públicos de informação encontrados na literatura como completamente válidos para o estudo da ITO pública, carecendo de adaptações.

No Brasil, a terceirização de TI nos serviços públicos possui sua legislação específica e regulamentadora, exigindo conformidade (*compliance*) e gestão contratual. Levando-se em conta este contexto, levanta-se a seguinte questão:

Quais são os principais critérios para a gestão contratual de terceirização de TI em empresas públicas?

1.3 OBJETIVOS

Em seguida descreve-se os objetivos geral e os específicos desta pesquisa.

1.3.1 OBJETIVO GERAL

Asseverada a relevância da terceirização de TI em empresas públicas, pelo fato de haver mais estudos da literatura voltados às empresas privadas, além do que os modelos teóricos não demonstrarem uma clara segregação entre as empresas públicas e privadas, havendo adaptações e afetando o bom uso de recursos públicos, determinou-se o seguinte objetivo geral:

Identificar e validar as principais dimensões e seus critérios para a gestão contratual de terceirização de TI em empresas públicas.

1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Com base no objetivo geral, delimitaram-se os seguintes objetivos específicos que auxiliam no entendimento da gestão contratual da ITO pública:

- **Identificar e caracterizar na literatura as principais dimensões e critérios de gestão contratual de terceirização de TI em empresas públicas.**
- **Classificar e hierarquizar as principais dimensões e critérios de gestão contratual de terceirização de TI em empresas públicas.**

1.4 JUSTIFICATIVA DA PESQUISA

Rotineiramente, a atividade pública recebe críticas sobre questões de eficácia na terceirização de TI, havendo uma busca por inovação de processos de negócio, e fornecedores mais preparados. Essa inovação pode ser alcançada através das terceirizações (LACITY; WILLCOCKS, 2014), onde as empresas públicas podem incentivar as empresas terceirizadas a entregar periodicamente serviços de melhor qualidade, no entanto essa terceirização deve ser disciplinada e fiscalizada (CORDELLA; WILLCOCKS, 2010) para que as empresas públicas tenham o controle de seus processos.

A ITO nas empresas públicas é uma grande ferramenta para a redução de custos e a melhoria de desempenho e a busca por inovação, no entanto no contexto do Brasil, as empresas públicas estão sujeitas à legislação vigente. Exige-se o controle dos processos e a gestão e fiscalização dos contratos. Por outro lado, a literatura mostra um foco mais voltado às empresas privadas, e poucos estudos voltados às empresas públicas, sem apresentar um consenso a respeito da intersecção entre a ITO nos dois setores (LANGER; MANI, 2018; LACITY et al., 2017).

Muitos estudos no Brasil tratam da motivação para terceirização de TI em empresas públicas, mas poucos são focados na gestão e fiscalização contratual de ITO nestas mesmas empresas, e assim esta pesquisa insere-se e justifica-se ao

avaliar os principais critérios e dimensões para a gestão contratual, atendendo a esta lacuna voltada para a realidade brasileira

1.5 ESTRUTURA DA PESQUISA

Os principais tópicos desenvolvidos foram distribuídos por capítulos. No capítulo 1 introdução, faz-se a contextualização do tema, a justificativa, o problema de pesquisa, sua relevância, os objetivos, as proposições da pesquisa, e a delimitação do tema.

Mostra-se também o início da terceirização e como desenvolveu-se a ideia inicial de redução de custos, como ocorreu a terceirização de TI no contexto da terceirização em geral, quando o termo mais usado era SI – sistemas de informação, foca-se o assunto da terceirização de TI nas empresas públicas, quando há uma tendência de aceitação em seguir a maioria ou aceitar a influência dos que se assemelham, na busca de uma maior eficiência na prestação de serviços públicos.

No capítulo 2 mostra-se referencial teórico e como foi feita a revisão de literatura. Apresenta-se a estrutura da pesquisa, seus tópicos principais, um quadro sinóptico de autores seminais e dos autores do “estado da arte” mais relevantes ao tema nos últimos 5 anos. Discorre-se sobre como ocorreu a terceirização de TI no contexto público, quando o termo anterior usado ainda era SI – sistemas de informação.

Em seguida foca-se o assunto da terceirização de TI nas empresas públicas, algumas particularidades, quando se aceita a terceirização de TI como uma tendência a ser seguida por outros administradores públicos, numa influência dos que se assemelham, para a busca de uma maior eficiência na gestão dos contratos de ITO e na prestação de serviços públicos. E dando continuidade, os autores cujos modelos estabelecem relações entre as dimensões principais e seus critérios de desempenho.

O capítulo 3 apresenta a tipologia e a metodologia da pesquisa, o universo amostral, os instrumentos, protocolos e técnicas de análise escolhidas para a pesquisa.

Discorre-se sobre a escolha da metodologia de pesquisa, qual seja, a análise de decisão multicritério (MCDA), sendo mais adequada para definir pesos para

critérios, a fim de decompor, medir e analisar problemas de múltiplos componentes ou dimensões. Em seguida mostra-se um diagrama do projeto de pesquisa.

Em sequência, as técnicas de coleta e tratamentos de dados, são examinados, assim como a escolha do método Fuzzy-AHP e as tomadas de decisão: as respostas dos critérios ou construtos, que são conceitos subjetivos ou pessoais, respondidos por especialistas, permitindo reduzir o número de valores a serem processados e o grau de imprecisão.

Mostra-se que a AHP (*Analytic Hierarchy Process*) é um método para tomada de decisões complexas e julgamentos imprecisos, que usa a decomposição de critérios em diferentes graus de relevância, fazendo comparações pareadas entre todos os critérios pesquisados, atribuindo-lhes pesos e fazendo uma hierarquização, pois cada par de alternativas tem um número fuzzy triangular associado que foi ponderado pelo peso de cada critério, fazendo-se em seguida a defuzzificação e a classificação ou hierarquização dos critérios pesquisados.

Na parte final do trabalho, encontram-se os capítulos 4 a 9. No capítulo 4 mostram-se os resultados das dimensões e critérios relacionados à gestão e fiscalização contratual. No capítulo 5, as discussões sobre estes resultados da hierarquização das dimensões e seus critérios. O capítulo 6 aborda as conclusões, limitações e estudos futuros para a supervisão dos contratos de ITO voltados à realidade brasileira. Em seguida, o capítulo 7 aborda as contribuições para a prática, e as diferentes visões hierárquicas através de três perfis de especialistas gestores de contrato de ITO pública. Finalmente apresentam-se, as referências e os apêndices.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Na revisão de literatura abordam-se temas como a terceirização propriamente dita, a terceirização de TI, e a terceirização de TI nas empresas públicas. Além disto, tratam-se também das dimensões e dos critérios de desempenho encontrados na literatura utilizados na gestão contratual, e sobre os processos de terceirização de TI que potencialmente sejam compatíveis às pesquisas aplicadas nas empresas públicas.

Uma empresa possui um custo para a produção de bens ou serviços, e quando há a decisão para a terceirização há outros custos a serem considerados, os custos de transação, que são os custos envolvidos em toda negociação, elaboração dos contratos e o seu cumprimento. Para a terceirização ou a aquisição de bens e serviços no setor público há uma legislação vigente que estabelece a aquisição de bens e serviços, que é a lei 8666/93 de licitações e contratos. Conforme o valor da solução de TI que a empresa pública está buscando, há a concorrência pública para valores mais altos, a tomada de preços e o convite para valores menores.

A licitação é o instrumento administrativo que busca entre as empresas interessadas emprestar serviços de TI, o contrato mais interessante economicamente, e que deve seguir os princípios de isonomia ou a igualdade de direito dos participantes, a legalidade às leis vigentes, a impessoalidade, a moralidade e ética, a publicidade das informações do processo licitatório, as mesmas normas e critérios a todos os participantes, e o julgamento objetivo e público. A empresa pública estabelece um contrato com a empresa vencedora, e define os responsáveis pela gestão e fiscalização deste contrato durante a sua execução.

2.1 A TERCEIRIZAÇÃO DE TI (ITO)

O ano de 1989 marca o início das terceirizações, quando a Eastman Kodak Co. fez sua terceirização em larga escala dando início a uma grande tendência de mercado. Já no início da década de 1990 os primeiros estudos são estabelecidos, atraindo pesquisadores de várias disciplinas, em especial da área de TI (GANTMAN, 2011). A pesquisa evolutiva da tecnologia da informação e sua terceirização foram acompanhadas para o setor público, através de diversos artigos e modelos sugeridos

(DIBBERN *et al.*, 2004), onde várias empresas americanas seguindo o exemplo, terceirizaram sua infraestrutura de TI (FOOGOOA, 2008).

Considerando-se uma área ou setor interno de uma organização, a terceirização ou outsourcing é a substituição por terceiros, adquirindo bens ou serviços (LACITY; WILLCOCKS, 2012). Delegando a terceiros os processos ou serviços, pode haver uma mitigação de riscos, agregando valores e transferindo conhecimentos a uma organização, mas essa prática exige uma transformação nas organizações públicas, que buscam concentrar suas energias em sua atividade principal, favorecendo a eficiência e a otimização da gestão (GUARDA, 2011), entretanto, há outros riscos de terceirização, como a perda de controle sobre a atividade terceirizada, o vazamento de informações, e gastos adicionais como custos de transação pela má gestão da terceirização (YANG *et al.*, 2016).

Após o período do início das terceirizações, estudos de economia consideraram as firmas e os seus mercados, mostrando conceitos de influência como os custos de transação ou a relação entre os custos de transação, e as relações contratuais (WILLIAMSON, 1979) que contribuíram para os estudos de terceirização de TI. Controles de atividade ou monitoramento necessitam de feedback frequente do cliente na tarefa terceirizada de TI, promovendo o conhecimento do fornecedor das expectativas do cliente, e melhorar a qualidade do nível do serviço e satisfação (LANGER; MANI, 2018). Todos os resultados positivos e negativos significantes encontraram resultados benéficos de contratos detalhados. (LACITY *et al.*, 2017). O alinhamento estratégico da empresa é muito importante para a terceirização de serviços de TI devido à relevância estratégica que tem esta área (COHEN; YOUNG, 2006; HENDERSON; VENKATRAMAN, 1992; WILLCOCKS; LACITY, 2001).

A literatura também assinala a criticidade da gestão de TI, a avaliação de riscos e custos, e a manutenção do conhecimento técnico interno para o sucesso de um empreendimento de terceirização (GANTMAN, 2011), assim como para se evitar o oportunismo de fornecedores e a perda do controle sobre o projeto e processos de monitoramento e avaliação de desempenho.

As gerações iniciais de terceirização de TI objetivavam a redução de custos, buscando vantagens nos negócios, mas ao se tratar de empresas públicas, não se pode simplesmente arrendar, ou passar a gestão de um bem ou serviço para a administração privada, como se estivesse se livrando da responsabilidade dessa tarefa, defendendo a falta de custos ou a falta de melhoria técnica, além do mais,

vários governos mostram a TI como estratégica, mas realmente a tratam apenas como mais uma ferramenta administrativa (CORDELLA; WILLCOCKS, 2012). Por outro lado, a terceirização de TI é estratégica, pois permite que a empresa que terceiriza concentre-se em suas competências essenciais, enquanto o parceiro terceirizado oferece serviços que ela não tem domínio técnico ou organizacional (KARIMI-ALAGHEHBAND; RIVARD, 2019).

2.2 A ITO PÚBLICA E A GESTÃO CONTRATUAL

O crescimento da terceirização da tecnologia da informação (ITO – *Information Technology Outsourcing*) em muitas empresas de mercado, e particularmente nas empresas públicas, tornou-se uma tendência mundial, oferecendo melhores serviços públicos e reduzindo custos à população (LANGER; MANI, 2018). As empresas públicas são políticas e burocráticas por sua própria natureza, e diferentemente das empresas privadas que se preocupam com a eficiência e qualidade de produtos e processos objetivando-se a adequação à competição do mercado e aos lucros, as empresas públicas focam a prestação de serviços públicos, independente dos lucros, pois são subsidiadas pelo estado.

Neste contexto, a burocracia e a falta de inovação, o conservadorismo de processos pouco eficientes e a premente necessidade da utilização de tecnologias de informação - já bem estabelecidas entre a população, através dos smartphones, (IOT) internet das coisas, (AI) Inteligência Artificial, Big Data utilizado em vários setores, e outras tecnologias já estabelecidas entre a sociedade – pode levar este estado que tenta manter a burocracia e serviços ineficientes, a sofrer a adoção de políticas específicas na tendência de aceitação que em seguir a maioria ou aceitar a influência dos que se assemelham, com a falência ou a prestação de serviços públicos de baixa qualidade, em desacordo com a sociedade cada vez mais exigente. Esse é um paradoxo atual dos serviços públicos em todo o mundo, que deve levar em conta critérios pouco estudadas, como a cultura e a cidadania. Não basta decidir terceirizar ou não terceirizar, a terceirização de TI não é um remédio que cura tudo, mas simplesmente mostra uma maneira diferente de gerenciar dependente da aprendizagem e do trabalho diário entre clientes e fornecedores (LACITY; WILLCOCKS, 2012).

A terceirização da prestação de serviços públicos tornou-se comum, mas, apesar de sua prevalência, ainda não há consenso na literatura acadêmica sobre as economias de custos esperadas para o governo (JENSEN; STONECASH, 2005), bem como terceirização de TI. A terceirização do setor público é agora um mecanismo estabelecido para prestação de serviços do governo, mas apesar da vasta experiência prática dos governos, em muitos países ainda há relativamente pouco acordo sobre se a terceirização é uniformemente benéfica ou quão grandes são as reduções dos custos para os governos (POLLITT; BOUCKAERT, 2003). Diferente de outros tipos de terceirização, a terceirização de TI possui características específicas que a diferenciam de outras áreas de terceirização, e as empresas cometem um erro ao tratar a terceirização de TI como uma simples decisão entre fazer ou comprar (WILLCOCKS; LACITY, 2001).

Por outro lado, a ITO pública preocupa-se frequentemente com problemas como licitações mal elaboradas, serviços terceirizados de baixa qualidade, ou monitoramento inadequado dos contratos de TI (SKIPWORTH *et al.*, 2020). A terceirização de TI no setor público é considerada altamente complexa em comparação com o setor privado devido aos requisitos legais dos processos organizacionais governamentais e devido ao fato de que a terceirização de TI no setor público é frequentemente um processo político, com muitas partes interessadas defendendo diferentes perspectivas de conflito (CURRIE; GUAH, 2007; LIN *et al.*, 2007).

Sob outro ponto de vista, a informação pública é estratégica, e requer um grande grau de segurança de dados. Existe uma possibilidade maior de terceirização bem-sucedida em empresas públicas, quando há uma área de TI forte e comprometida, com a experiência em terceirização e alinhada aos objetivos estratégicos. Assim, o CIO deve ser alguém com o conhecimento do papel da TI dentro do quadro estratégico de operações, mas infelizmente, poucas empresas públicas entendem a posição do CIO (MOON *et al.*, 2016).

A diferenciação entre os dois tipos de empresas apoia-se no fato em que, o setor privado objetiva os resultados financeiros, enquanto o setor público foca o cumprimento legal (RODRIGUES, 2010). Entretanto, há exemplos de grandes empresas privadas de setores estratégicos com processos claramente formais e burocratizados num contexto complexo, e exemplos de empresas públicas como

órgãos autônomos ou autarquias (MARCO-SIMÓ *et al.*, 2020), com flexibilidade de processos, assemelhando-se às empresas privadas.

No Brasil, a terceirização de TI nas empresas públicas é regulada pela lei das licitações e contratos (Lei 8666/1993), a lei das estatais (Lei 13.303/2016), o Decreto 9.507/2018 das terceirizações de forma geral e Instrução Normativa 01 (IN04) de 04 de abril de 2019 (BRASIL, 2019) sobre a computação em nuvem (*cloud computing*), fábrica de software e autenticação digital.

A empresa pública contratante de TI, assim como a empresa terceirizada, devem obedecer aos princípios jurídicos como a igualdade dos licitantes, a impessoalidade ou tratamento igualitário, e a moralidade, onde as partes devem ser éticas e honestas. Após a contratação da terceirização de TI, a empresa pública contratante deve eleger gestores e fiscais dos contratos, para acompanhar os prazos e as exigências técnicas estabelecidas no termo de referência – que é a parte técnica dos contratos de TI - como o atendimento do SLA (*service level agreement*), ou acordo de nível de serviço, estabelecido conforme o grau de criticidade do ativo, e outros critérios contratuais. Estes agentes públicos assim estabelecidos por lei e responsáveis legais, devem seguir critérios de desempenho durante a execução contratual, além de poder estabelecer eventuais alterações nas condições pactuadas, ou no estabelecimento de penalidades.

Se por um lado há uma tendência mundial da ITO pública para reduzir custos, agilizar serviços e adquirir mais conhecimentos tecnológicos, há também uma discussão em haver cada vez maior gestão contratual e controle da terceirização pelas empresas públicas (CORDELLA; WILLCOCKS, 2010).

A gestão contratual da ITO pública no Brasil, é feito pelos gestores e fiscais de contratos estabelecidos na lei brasileira 8.666/1992 de licitações e contratos, responsáveis não apenas pela fiscalização contratual, mas também por quaisquer modificações ou alterações que possam ser feitas durante a vigência do contrato.

Durante a gestão e fiscalização, o agente público deve zelar pelo cumprimento legal, como a transparência, a impessoalidade e a moralidade, assim como deve estar capacitado tecnicamente no conhecimento do objeto de fiscalização, para que possa estabelecer parâmetros como a criticidade, o tempo de atendimento pela terceirizada, e a qualidade dos serviços prestados. A qualidade dos serviços prestados da ITO pública é explícita nos contratos, mas deve-se monitorar e fiscalizar com o registro de

evidências contratuais, porque muitas vezes as medidas de qualidade são intangíveis (HÖGBERG, 2010).

O risco de entrega de produtos de infraestrutura de TI de baixa qualidade ou de segunda linha também é comum no Brasil. Os termos de referência - parte técnica dos contratos de ITO pública - muitas vezes estabelecem a entrega de produtos novos, como para a infraestrutura de TI (SILVA *et al.*, 2020), mas o risco aumenta quando estes produtos de TI são voltados à infraestrutura de Data Centers, como servidores, storages, elementos de telecomunicação, *nobreaks* ou grupos geradores - onde englobam as chamadas nuvens corporativas - e que dependem do funcionamento 24 horas por 7 dias por semana para atender a demanda de serviços públicos, presentes por exemplo, nos aplicativos de smartphones (LANGER; MANI, 2018; LIN, 2020).

2.3 AS DIMENSÕES E CRITÉRIOS DE ITO

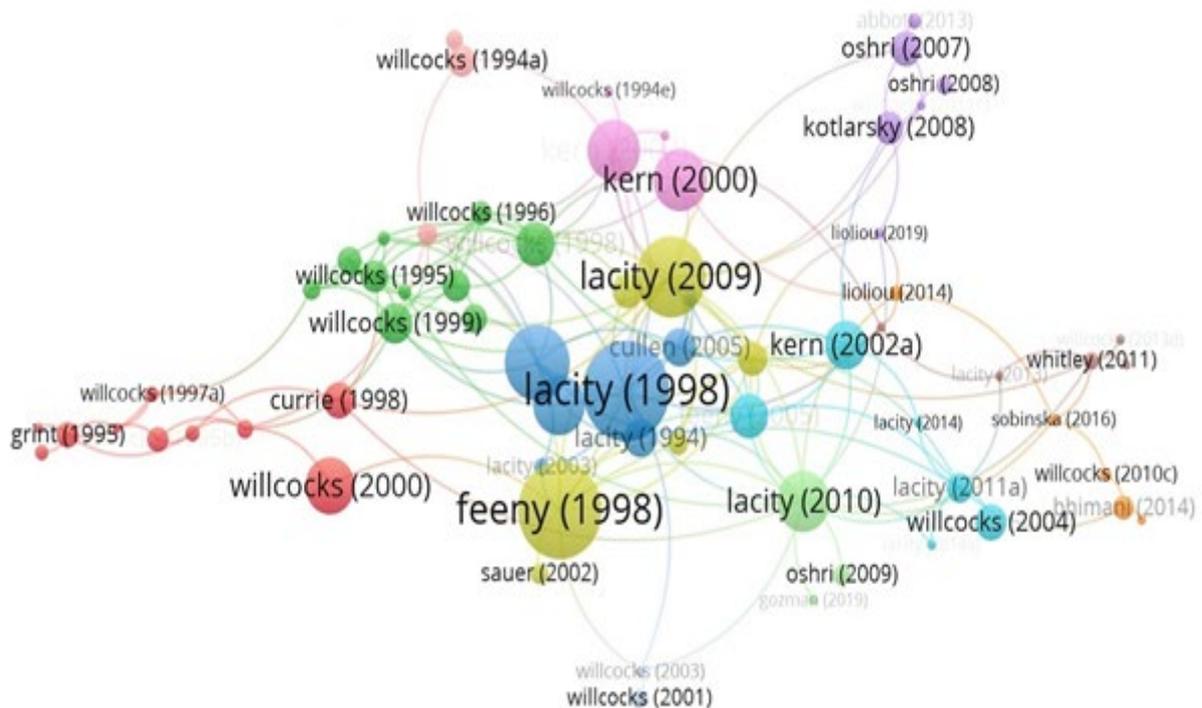
Fez-se uma revisão de literatura entre as bases Web of Science, JSTOR, Science Direct, IEE Xplore e Scopus, escolhendo-se inicialmente 500 artigos sobre a terceirização em geral, selecionando-se 200 artigos sobre terceirização de TI entre empresas públicas e privadas, e numa última etapa uma escolha dos 50 artigos mais relevantes, atentando-se aos artigos de revisões de literatura e artigos com modelos teóricos de ITO.

Selecionou-se os 50 artigos mais relevantes de ITO, que incluem artigos de revisões de literatura, artigos com modelos teóricos voltados à ITO, e artigos seminais ou no “estado da arte”, dos últimos cinco anos, tanto para empresas públicas como para empresas privadas.

Encontrou-se uma associação entre diversos critérios selecionados por palavras-chave, sendo que os quatro principais para a ITO pública foram o monitoramento, o desempenho, o relacionamento e a incerteza, chamados pelos autores seminais de dimensões, porque vários outros critérios são associados a eles. Através dos modelos teóricos observa-se que cada critério relacionado, ou critério promotor, favorece ou promove positivamente a dimensão relacionada.

Buscando-se uma relação entre publicações e autores, gerou-se uma rede de co-citação pelo software VOSviewer, utilizando-se a base de dados WoS Web of Science (Figura 2).

Figura 2 - Rede de co-citações de autores seminais para ITO



Fonte: desenvolvido pelo autor.

A rede de co-citação acima demonstra a relação entre os autores, muitos deles seminais para terceirização da tecnologia da informação. Observa-se 3 clusters maiores dos artigos seminais para ITO: azul-escuro para Lacity 1998, amarelo-esverdeado para Lacity 2009 e Feeny 1998, e clusters menores em co-citação: pink para Kern 2000 e Willcocks 1994, verde para Willcocks 1995, 1996 e 1999, vermelho para Willcocks 2000, Currie 1998 e Grint 1995, azul-esverdeado para Kern 2002, Willcocks 2004 e Lacity 2011, e roxo para Kotlarsky 2008, Oshri 2007 e 2008.

Cruzando-se dados mais relevantes de ITO, incluindo empresas públicas e privadas, e artigos com grandes revisões de literatura, chegou-se inicialmente aos principais autores seminais:

Quadro 1 - Principais autores seminais de ITO

Autor	Principais contribuições
LACITY <i>et al.</i> , 1996	Modelo teórico de ITO e TC
FEENY; WILLCOCKS, 1998	Framework de recursos essenciais na ITO
KERN <i>et al.</i> , 2002	Riscos de fornecedores de ITO
AUBERT <i>et al.</i> , 2002	Contratos flexíveis para ITO
POPPO; ZENGER, 2002	Governança relacional para a ITO
WILLCOCKS; FEENY, 2006	Nove recursos essenciais para ITO
WILLIAMSON, 2008	Gestão de TC na redução de custos de ITO
ALAGHEHBAND <i>et al.</i> , 2011	TCE para o entendimento da ITO
BLASKOVICH; MINTCHIK, 2011	Modelo teórico para governança de ITO
GANTMAN, 2011	Estudo interdisciplinar para ITO pública

Fonte: desenvolvido pelo autor.

Assim também, pela revisão de literatura chegou-se aos principais autores (estado da arte) ou os pesquisadores mais recentes dos últimos 5 anos, considerando ITO para empresas públicas e privadas:

Quadro 2 - Principais autores e contribuições recentes de ITO

Autores	Principais contribuições
MARCO-SIMÓ <i>et al.</i> , 2020	Diferenças entre o setor público e privado na ITO
SKIPWORTH <i>et al.</i> , 2020	ITO pública para compras e suprimentos
KARIMI-ALAGHEHBAND; RIVARD, 2019	ITO para agilidade organizacional
LEO; ADELAKUN, 2019	Tipos de contratos e redução de custos na ITO
LACITY <i>et al.</i> , 2017	Framework para a melhoria de processos de ITO
MORENO <i>et al.</i> , 2019	Influência do relacionamento e da confiança na ITO
LEE <i>et al.</i> , 2017	Análise de riscos em ITO pública
YANG <i>et al.</i> , 2016	Restrições contratuais no desempenho de ITO
LIN; HEKKALA, 2016	Governança estratégica para ITO
MOON <i>et al.</i> , 2016	Qualidade e relacionam. em IS e ITO no setor público
WACKER <i>et al.</i> , 2016	Governança contratual em ITO pública
ZHANG <i>et al.</i> , 2016	Auditoria de dados em nuvem privada

Fonte: desenvolvido pelo autor.

Dando sequência, fez-se uma seleção dos principais temas ou dimensões de ITO nos modelos teóricos selecionados. Através destes modelos, observa-se que cada critério associado, favorece ou promove positivamente a dimensão relacionada. O cruzamento de dados entre os critérios e as dimensões encontradas e seus respectivos autores, gerou a tabela teórica de dimensões e critérios de desempenho de ITO. Descrições detalhadas de cada critério encontram-se nos itens 2.4.1 e 2.4.2:

Tabela 1 - Tabela teórica de dimensões e critérios de ITO por autores.

Dimensões	Desempenho				Incerteza				Monitoramento				Relacionam.			
	5	6	7	8	13	14	15	16	1	2	3	4	9	10	11	12
Autores / Critérios (*)																
ALAGHEHBAND <i>et al.</i> , 2011		X			X				X		X			X		
AUBERT; HOUDE, 2002		X	X		X	X				X		X	X	X	X	
BLASKOVICH; MINTCHIK, 2011		X		X	X	X	X		X	X	X		X	X	X	X
BROWN; POTOSKI, 2003	X				X				X			X	X	X		
BURN; SZETO, 2000	X													X	X	
CARPENTER, 2018		X									X	X	X	X		
COASE, 1995	X								X			X			X	
CURRIE; GUAH, 2007	X	X											X	X		
DOMBERGER <i>et al.</i> , 2000	X		X			X				X	X	X	X		X	
DOS SANTOS, 2013		X			X	X			X		X		X	X	X	
FAIRCHILD, 2004	X	X		X	X				X	X					X	
FITOUSSI; GURBAXANI, 2012	X														X	
GEYSKENS <i>et al.</i> , 2006		X			X	X			X	X	X		X		X	
GOO; NAM, 2007	X				X					X	X	X	X	X	X	X
GUARDA, 2011			X										X			
HEKKALA, 2016		X							X	X	X			X		X
JOHANSSON, 2015			X		X					X	X		X			
JOSHI <i>et al.</i> , 2018	X	X									X		X	X		
KALE <i>et al.</i> , 2000	X	X	X			X			X		X	X	X	X		
KERN <i>et al.</i> , 2002	X	X											X	X	X	
KOH <i>et al.</i> , 2004	X	X	X			X			X	X			X		X	
LACITY <i>et al.</i> , 2017	X	X	X		X					X			X	X	X	
LANGER; MANI, 2018	X	X	X	X	X		X	X	X		X	X	X	X	X	
LEE; CAVUSGIL, 2006	X					X			X	X	X		X	X	X	
LIANG <i>et al.</i> , 2016	X								X			X	X	X	X	

Tabela 1 - (continuação)

Dimensões	Desempenho				Incerteza				Monitoramento				Relacionam.			
	5	6	7	8	13	14	15	16	1	2	3	4	9	10	11	12
Autores / Critérios (*)																
LIAO <i>et al.</i> , 2017		X				X			X	X	X		X	X		
LIN; VAIA, 2015	X		X		X				X	X		X	X	X	X	
LIOLIOU; ZIMMERMANN, 2015	X				X				X	X				X	X	
LU <i>et al.</i> , 2018	X	X							X				X	X	X	
MARTINS <i>et al.</i> , 2017	X	X	X		X				X			X	X	X	X	
MIRANDA; KIM, 2006									X					X		
MOON <i>et al.</i> , 2016		X								X			X			
MUKHOPADHYAY, 2017	X												X	X	X	
NEVES, 2018				X		X			X	X	X	X	X	X		
NGWENYAMA, 1997	X	X							X	X		X	X	X	X	X
OSHRI <i>et al.</i> , 2015	X				X				X	X	X	X	X	X	X	
PARK <i>et al.</i> , 2017	X		X												X	
POPPO; ZENGER, 2002	X	X							X	X			X			
PRADO; TAKAOKA, 2006																
PRAGER, 1994	X	X			X				X	X			X		X	
SCHERMANN <i>et al.</i> , 2016					X				X	X			X	X	X	
SOLIÑO; GAGO DE SANTOS, 2016	X	X							X					X	X	
SUSARLA, 2012		X	X		X				X	X	X	X		X	X	
VALÉRO, 2015	X												X			
WACKER <i>et al.</i> , 2016	X								X		X		X	X	X	
WIDERMANN <i>et al.</i> , 2015	X	X									X			X	X	X
WILKIN <i>et al.</i> , 2016	X				X				X	X		X	X	X	X	
WILLIAMSON, 2008		X							X				X	X	X	
YOUNG; JORDAN, 2002	X		X				X					X	X		X	X
ZITRON, 2006		X			X				X	X		X	X	X	X	
Total de critérios citados	32	27	13	4	20	10	3	1	31	29	19	18	36	35	34	6

Fonte: desenvolvido pelo autor.

O Quadro 3 auxilia na identificação dos 16 critérios associados às 4 dimensões associadas, cujos nomes não puderam ser colocados. À dimensão Desempenho associam-se os critérios Competitividade, Melhoria técnica, Redução de custos e Foco no negócio, à dimensão Incerteza associam-se os critérios Especificidade do ativo, Duração do contrato, Risco ao negócio e Criticidade do serviço. Para a dimensão Monitoramento associam-se os critérios Acordo de nível de serviços, Evidências

empíricas, Transferência de conhecimento e Fiscalização de serviços. E para a dimensão Relacionamento, associam-se os critérios Qualidade, Comunicação, Oportunismo e Interessados (*stakeholders engagement*) ou simplesmente (*stakeholders*).

Quadro 3 - Critérios da Tabela 1

Critérios	
1- Acordo de nível de serviço	9- Qualidade
2- Evidências empíricas	10- Comunicação
3- Transf. de conhecimento	11- Oportunismo
4- Fiscalização de serviços	12- Interessados
5- Competitividade	13- Especificidade do ativo
6- Melhoria técnica	14- Duração do contrato
7- Redução de custos	15- Risco ao negócio
8- Foco no negócio	16- Criticidade do serviço

Fonte: desenvolvido pelo autor.

2.3.1 AS PRINCIPAIS DIMENSÕES DE ITO

As definições a seguir referem-se ao contexto da terceirização de TI nos serviços públicos e sua relação entre as dimensões principais e os critérios associados, levantados na literatura.

A dimensão desempenho ocorre quando a empresa pública melhora sua atividade do ponto de vista da TI, na prestação dos serviços públicos, melhorando a capacitação, reduzindo custos e melhorando seu foco na sua missão (LANGER; MANI, 2018; LACITY *et al.*, 2017; POPPO; ZENGER, 2002), a dimensão Incerteza pode ligar-se à decisão de terceirização, mas neste estudo ela liga-se aos critérios de cumprimento da gestão contratual e eventuais riscos ao oportunismo da empresa terceirizada (LANGER; MANI, 2018; LACITY *et al.*, 2017; POPPO; ZENGER, 2002), a dimensão monitoramento é a própria fiscalização ou o acompanhamento da prestação de serviços da empresa terceirizada de TI pela empresa pública contratante (WACKER *et al.*, 2016; SOLIÑO; GAGO DE SANTOS, 2016; GOO; NAM, 2007) e a dimensão relacionamento refere-se à relação entre a empresa pública cliente, e a empresa terceirizada, onde há trocas de conhecimento entre os colaboradores de ambas as empresas (LANGER; MANI, 2018; PARK *et al.*, 2017; MIRANDA; KIM, 2006).

2.3.2 OS PRINCIPAIS CRITÉRIOS DE ITO

As definições a seguir referem-se ao contexto da terceirização de TI nos serviços públicos e sua relação entre as dimensões principais e os critérios de desempenho associados, levantados na literatura.

O *acordo de nível de serviços (SLA)* é o critério relativo ao compromisso que a empresa de TI terceirizada assume para atender a empresa pública contratante de acordo com o nível de criticidade do problema que irá atender. O SLA ajuda a fiscalização de serviços de TI de terceiros, pois é cláusula contratual e passível de medição de desempenho. As atividades incentivadas pelas empresas para serem competitivas podem ser controladas pelo esforço quando elas são passíveis de boas medidas (SUSARLA *et al.*, 2016). Os efeitos do acordo de nível de serviço SLA no gerenciamento relacional de contratos de terceirização de TI são significativos. O SLA pode estimular uma relação de confiança para o sucesso da terceirização de TI, que é bem elaborada (GOO; NAM, 2007).

A *competitividade* é o critério relativo à satisfação das necessidades e expectativas da empresa pública ligadas à terceirização de TI, como melhoria do serviço, e qualidade no atendimento ao público (LACITY *et al.*, 2017; SOLIÑO; GAGO DE SANTOS, 2016; GOO; NAM, 2007).

O critério *comunicação* está presente na troca de informações ou no diálogo entre duas ou mais entidades, físicas ou jurídicas. A comunicação cria um relacionamento entre a empresa ou os colaboradores que terceirizam, e a empresa terceirizada, facilitando a troca de experiências na terceirização de TI das empresas públicas (LACITY *et al.*, 2017; MOON *et al.*, 2016; LIANG *et al.*, 2016).

A *criticidade do serviço* é o critério que estabelece um risco de parada ou descontinuidade da atividade de uma empresa pública. Assim pondera-se quanto um serviço possa estar em risco, estabelecendo-se um grau de importância, ou grau de criticidade, definindo sua importância. Geralmente o serviço terceirizado liga-se a atividades não-críticas ou rotineiras, e não se liga à atividade-fim da empresa pública que terceiriza (LACITY *et al.*, 2017; LACITY *et al.*, 2011; POPPO; ZENGER, 2002).

A *duração do contrato* é o critério relacionado ao tempo de contrato que uma empresa pública faz a terceirização de TI, que sempre é fixo ou determinado, para evitar a incerteza ou o risco ao oportunismo licitatório, impedindo a perpetuação de

um único fornecedor (LU *et al.*, 2018; MARTINS *et al.*, 2017; BLASKOVICH; MINTCHIK, 2011, WILLIAMSON, 2008, AUBERT; HOUDE, 2002)

O critério *especificidade do ativo* relaciona-se a uma maior ou menor grau de criticidade de um ativo de contrato de terceirização de TI, e a influência com que este ativo influencie os custos de transação por uma empresa pública que terceiriza (LIOLIYOU; ZIMMERMANN, 2015; ALAGHEHBAND *et al.*, 2011; LACITY *et al.*, 2011).

O critério *evidências empíricas* (EE) compreendem serviços de comunicação, a partir do telefone, e-mail, etc., que podem ser usados para trocar conhecimento de informações entre cliente e terceirizado (DAVENPORT; PRUSAK, 1998). Estas evidências são os registros também podem ser registros importantes de atendimento pela empresa terceirizada em conformidade com o contrato estabelecido (JOHANSSON, 2015; LIN; VAIA, 2015; ALAGHEHBAND *et al.*, 2011).

A *fiscalização de serviços* (FS) é o critério que representa a atividade de controle sistemático do objeto contratado pela terceirização, na aquisição de bens, prestação de serviços ou na execução de obras, para acompanhar a sua execução que deve obedecer às especificações previstas no contrato. A fiscalização busca um grau ou nível de exigência do controle do contrato, de acordo com a criticidade do ativo. Considerando duas estratégias de terceirização: uma com um único fornecedor e outra com múltiplos fornecedores, um argumento que sempre ameaça perder negócios entre diferentes fornecedores, induzirá cada fornecedor a um nível mais alto de desempenho e qualidade. Com um único provedor de terceirização, há um forte desenvolvimento de relacionamento. Enquanto a estratégia de um único fornecedor deixa a empresa aberta à barganha oportunista e à vulnerabilidade de falha de desempenho, alguns argumentam que ela pode ser eficaz em algumas situações (NGWENYAMA, 1997).

O critério *foco no negócio* significa quanto a empresa pública terceiriza TI buscando maior atenção na sua missão, e utilizando a TI terceirizada para agilizar e melhorar os serviços públicos que ela oferece (LACITY *et al.*, 2017; BLASKOVICH; MINTCHIK, 2011; OSHRI *et al.*, 2008).

O critério de nome *interessados* (*stakeholders engagement*) representa as empresas empenhadas numa colaboração associativa, desde a participação em licitações de TI, como aquelas que já prestam serviços terceirizados, e que obedecem aos princípios de legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência para as empresas públicas (JOSHI *et al.*, 2018; MOON *et al.*, 2016; ZITRON, 2006).

A *melhoria técnica* ou expertise é o critério ligado à capacidade técnica que a empresa pública pode obter com a terceirização de TI para os seus serviços internos, ou na prestação de seus serviços à população (JOSHI *et al.*, 2018; LIN; HEKKALA, 2016; CURRIE; GUAH, 2007).

O critério oportunismo está relacionado ao aproveitamento ou a má fé que uma empresa terceirizada pode ter quando não segue os princípios da lei de licitações no Brasil – Lei 8666/1993, tais como legalidade, impessoalidade, moralidade e publicidade, para as empresas públicas (SOLIÑO; GAGO DE SANTOS, 2016; VALÉRO, 2015; WILLIAMSON, 2008; GEYSKENS *et al.*, 2006).

A *qualidade* é o critério que significa a possibilidade da melhoria na execução da prestação de serviços públicos pela terceirização de TI, através de especialidades e capacidades que a empresa pública não possui, como também a melhoria de rotinas e processos internos (LU *et al.*, 2018; LIN; HEKKALA, 2016; JOHANSSON, 2015).

O critério *redução de custos* relaciona-se à estratégia da empresa pública quando terceiriza um serviço ou processo não essencial ao seu negócio, visando maior desempenho na prestação de serviços públicos (LANGER; MANI, 2018; FAIRCHILD, 2004; DOMBERGER *et al.*, 2000).

O *risco ao negócio* é o critério associado à possibilidade para a vulnerabilidade ao negócio, durante a gestão ou a execução da ITO, ligado à dimensão Incerteza. Pode estar presente quando a ITO causa vulnerabilidades, tanto no ambiente corporativo, como na prestação de serviços a clientes (LACITY *et al.*, 2017; BLASKOVICH; MINTCHIK, 2011; YOUNG; JORDAN, 2002).

A *transferência de conhecimento (TC)* é o critério através do qual uma organização identifica e aprende o conhecimento específico de outra organização (HANSEN, 1999), tornando-se uma questão fundamental para o trabalho globalmente distribuído, como projetos de desenvolvimento global (KOTLARSKY; OSHRI, 2005). Desde 2010 os estudos sobre a ITO já não se concentram no problema da motivação da terceirização nas empresas públicas, mas principalmente no relacionamento com as empresas terceirizadas. (LIANG *et al.*, 2016). Em alguns casos, a aquisição de conhecimento de terceirizado para o cliente é tão importante que existem cláusulas contratuais específicas e aumento de custos com treinamento. O excesso de custos do cliente foi causado mais pela necessidade de maior transferência de conhecimento do que pela necessidade de proteção contra o oportunismo do fornecedor (LACITY *et al.*, 2011).

O Quadro 4 mostra as quatro dimensões principais, os 16 critérios associados a cada uma, as palavras-chave e as referências associadas.

Quadro 4 - Dimensões, critérios, palavras-chave e referências para a ITO

Dimensões/Critérios	Palavras-chave	Referências
Desempenho	Performance	LANGER; MANI, 2018; LACITY <i>et al.</i> , 2017; POPPO; ZENGER, 2002
Competitividade	Competitiveness	LACITY <i>et al.</i> , 2017; SOLIÑO; GAGO DE SANTOS, 2016; GOO; NAM, 2007
Melhoria técnica	Technical improvement	JOSHI <i>et al.</i> , 2018; LIN; HEKKALA, 2016; CURRIE; GUAH, 2007
Redução de custos	Cost reduction	LANGER; MANI, 2018; FAIRCHILD, 2004; DOMBERGER <i>et al.</i> , 2000
Foco no negócio	Focus on business	LACITY <i>et al.</i> , 2017; BLASKOVICH; MINTCHIK, 2011; OSHRI <i>et al.</i> , 2008
Incerteza	Uncertainty	LANGER; MANI, 2018; LACITY <i>et al.</i> , 2017; POPPO; ZENGER, 2002
Especificidade do ativo	Asset specificity	LIOLIOU; ZIMMERMANN, 2015; ALAGHEHBAND <i>et al.</i> , 2011; LACITY <i>et al.</i> , 2011
Duração do contrato	Contract duration	MARTINS <i>et al.</i> , 2017; WILLIAMSON, 2008; AUBERT; HOUDE, 2002
Risco ao negócio	Business risk	LACITY <i>et al.</i> , 2017; BLASKOVICH; MINTCHIK, 2011; YOUNG; JORDAN, 2002
Criticidade do serviço	Service criticality	LACITY <i>et al.</i> , 2017; LACITY <i>et al.</i> , 2011; POPPO; ZENGER, 2002
Monitoramento	Monitoring	WACKER <i>et al.</i> , 2016; SOLIÑO; GAGO DE SANTOS, 2016; GOO; NAM, 2007
Acordo de nível de serviço	Service level agreement	LACITY <i>et al.</i> , 2017; SCHERMANN <i>et al.</i> , 2016; SUSARLA <i>et al.</i> , 2012; POPPO; ZENGER, 2002
Evidências empíricas	Empirical evidence	SOLINO, 2016; BLASKOVICH, 2011; GEYSKENS <i>et al.</i> , 2006; DOMBERGER <i>et al.</i> , 2000
Transferência de conhecimento	Knowledge transfer	LANGER; MANI, 2018; WILKIN <i>et al.</i> , 2016; DIBBERN, 2008; OSHRI, 2008
Fiscalização de serviços	Services supervision	ALAGHEHBAND <i>et al.</i> , 2011; BLASKOVICH, 2011; KERN <i>et al.</i> , 2002; POPPO; ZENGER, 2002
Relacionamento	Relationship	LANGER; MANI, 2018; PARK <i>et al.</i> , 2017; MIRANDA; KIM, 2006
Qualidade	Quality	LU <i>et al.</i> , 2018; LIN; HEKKALA, 2016; JOHANSSON, 2015
Comunicação	Communication	LACITY <i>et al.</i> , 2017; MOON <i>et al.</i> , 2016; LIANG <i>et al.</i> , 2016
Oportunismo	Opportunism	SOLIÑO; GAGO DE SANTOS, 2016; WILLIAMSON, 2008; GEYSKENS <i>et al.</i> , 2006
Interessados	Stakeholders	JOSHI <i>et al.</i> , 2018; MOON <i>et al.</i> , 2016; ZITRON, 2006

Fonte: desenvolvido pelo autor.

3. TIPOLOGIA E METODOLOGIA DE PESQUISA

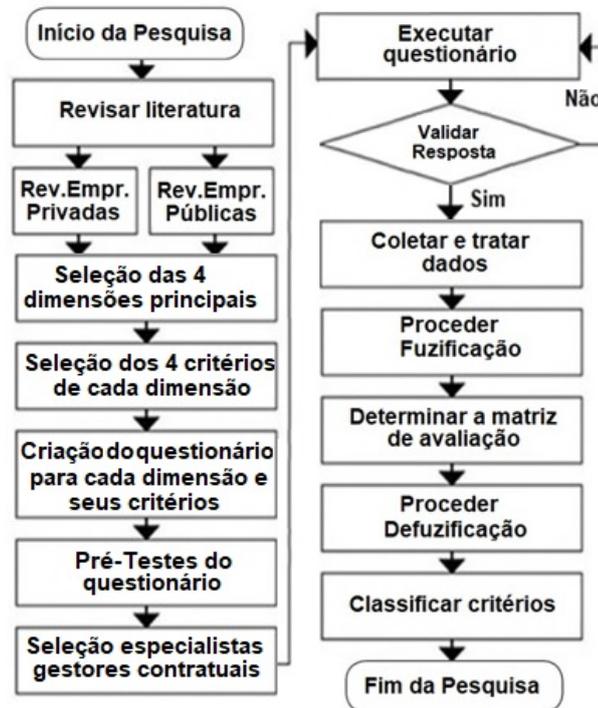
Esta pesquisa caracteriza-se como um estudo exploratório, com características de mensuração qualitativa, através de um questionário de levantamento de times escolhidos de profissionais gestores e fiscais, dos níveis estratégico, tático e operacional, atuantes em empresas públicas.

A escolha da empresa pública (autarquia) baseou-se em vários indicativos que servem para estabelecer o ambiente adequado a esta pesquisa, tais como: ser uma autarquia que provisiona infraestrutura e soluções de tecnologia da informação e comunicação para uma grande cidade brasileira, devendo seguir a legislação brasileira vigente, incluindo a boa gestão de contratos de ITO.

Tal empresa segue os frameworks de boas práticas como o COBIT 5 para governança empresarial, uma gestão de TI que segue o ITIL 4 para a qualidade de serviços, além de normas de conformidade (*compliance*) administrativa e fiscal. A empresa é integradora estratégica de TI com 50 anos de existência, mais de 1000 funcionários, com vários prêmios e certificações, e um portfólio diversificado voltado à inovação, sendo referência nacional. Por outro lado, além deste ambiente público empresarial, a escolha também se baseou no fato em que a empresa possui gestores e fiscais de contratos para ITO com diferentes níveis de perfis hierárquicos – estratégico, tático e operacional – que dificultam a distorção de respostas, que poderia esperar-se no caso de haver uma pesquisa direcionada a apenas um perfil de gestor contratual.

Realizada a investigação e identificadas as dimensões e os seus critérios (Quadro 4), procedeu-se, então, a elaboração de um questionário onde o especialista hierarquiza os critérios de desempenho de cada dimensão, dois a dois. Verificou-se se a resposta foi dada corretamente, ou retornou-se a pesquisa ao especialista. Após a validação das repostas, fez-se a concatenação de dados, a fuzificação conforme a escala de Saaty, a determinação da matriz de avaliação, e em seguida a defuzzificação e a classificação dos critérios. Apresenta-se em seguida, o fluxo desta pesquisa e suas etapas (Figura 3):

Figura 3 - Diagrama de fluxo da pesquisa



Fonte: desenvolvido pelo autor.

3.1 DESENVOLVIMENTO DO QUESTIONÁRIO

A pesquisa foi realizada entre os anos de 2019 e 2020, abrangendo profissionais da diretoria de infraestrutura e tecnologia responsáveis à gestão e fiscalização de contratos terceirizados de TI. As áreas investigadas foram as gerências de serviços e de infraestrutura, com foco nas áreas de Data Center e de ambiente operacional. Ao todo foram abordados 21 especialistas gestores de contratos de TI terceirizados, sendo que os questionários foram enviados remotamente por e-mail, com uma prévia anuência e acompanhamento em eventuais dúvidas de preenchimento.

Criou-se uma planilha de decisão de terceirização de TI para cada dimensão: monitoramento, relacionamento, desempenho e incerteza (vide Apêndices A, B, C e D) – vide exemplo no Quadro 5 abaixo.

Em cada planilha foram apresentadas duas colunas de conceitos, em que entre as quais uma deverá ser escolhida (critério A ou critério B) ou infere-se a igualdade entre os conceitos. Os critérios são apresentados desta forma porque o método AHP faz a comparação de conceitos dois a dois, e será melhor apresentada na seção seguinte. Ao lado de cada uma destas duas colunas, onde os conceitos foram comparados, criou-se quatro colunas relativas ao grau de importância definido pelo especialista: fraca criticidade, relativa criticidade, forte criticidade e extrema criticidade. Para o caso de igualdade, criou-se outra coluna entre as duas colunas principais com a opção de escolha equivalente. Por exemplo, na planilha de Incerteza, o especialista deve fazer uma escolha entre dois critérios, escolhendo o mais importante: Critério A - Criticidade do Serviço ou Critério B - Duração do Contrato (vide Quadro 5).

Caso haja dúvida de uma melhor definição de cada critério, há uma breve explicação de todos os critérios pesquisados, do lado direito da planilha. Se o especialista escolher o critério A ou B, deverá decidir qual o grau de criticidade em relação ao outro critério (igual, fraca, relativa, forte ou extrema criticidade), e marcar um e somente um "X" na célula escolhida da planilha. No final, também deverá responder a idade, o tempo de trabalho na área, o gênero e o nível hierárquico na empresa (estratégico, tático ou operacional). Colocou-se de um lado uma breve descrição de cada um dos conceitos que serão comparados, e do outro uma breve orientação de como responder corretamente, orientando o respondente a escolher qual dos conceitos e qual seu grau de criticidade, assinalando apenas uma e somente uma coluna.

3.2 FASES DE PRÉ-TESTE

Fizeram-se 2 pré-testes com 12 especialistas acadêmicos na área de TI e gestão do conhecimento, visando observar o entendimento e a resolução das planilhas, dirimir dúvidas e explicar presencialmente o funcionamento das dimensões e critérios de escolha. Os especialistas escolhidos possuíam diferentes perfis em diferentes áreas de TI, dirimindo um possível viés de respostas, e garantindo uma hierarquia equilibrada nos conceitos. Os critérios éticos foram respeitados durante e

após a coleta de dados e os respondentes foram garantidos na confidencialidade dos dados coletados.

A duração da fase de pré-testes levou duas semanas, sendo que o primeiro grupo consistiu de acadêmicos atualmente envolvidos em pesquisas em gestão de TI e conhecimento ($n = 8$), para testar a consistência conceitual. O segundo grupo foi formado por profissionais da área de TI ($n = 8$, idade: média = 36,5, $dp = 12,6$; anos de trabalho em TI: média = 11,83, $dp = 6,15$). Após a coleta, foram validados e consolidados os dados em tabelas, analisadas para dirimir possíveis erros na fase de coleta de dados.

3.3 FASES DE COLETAS DE DADOS

Durante a coleta de dados, assim como ocorreu no grupo de pré-testes, foi tomado um cuidado especial em considerar os entrevistados de três níveis organizacionais principais (estratégico, tático e operacional) para garantir uma hierarquia equilibrada nos conceitos. Os três níveis de especialistas entrevistados são fiscais ou gestores de contratos de TI na empresa pública, responsáveis legais pela fiscalização dos contratos públicos de TI em andamento (COSTA, 2013). Especial atenção foi considerada na confidencialidade e na impessoalidade da coleta dos dados. Inicialmente, fez-se um contato pessoal, por telefone ou por e-mail, pedindo a permissão para incluí-los no estudo. Auxílio pessoal, por e-mail ou por telefone foi disponibilizado, dirimindo quaisquer dúvidas no propósito ou no preenchimento da pesquisa.

A amostra consistiu de 21 especialistas respondentes que atuam em empresas públicas, responsáveis pela gestão e fiscalização dos contratos terceirizados de TI, desde a aquisição de bens ou serviços em licitações ou em compras diretas, elaborando a parte técnica dos contratos, ou termo de referência, até a fiscalização ou o acompanhamento contratual propriamente dito, no monitoramento e relacionamento com as empresas terceirizadas. Os especialistas respondentes possuem 3 níveis hierárquicos, estratégico, tático ou gerencial – estes dois níveis responsáveis pela gestão contratual - e o nível operacional responsável pela fiscalização contratual. Entre os especialistas estores, foram quatro respondentes estratégicos com idade média de 58 anos, e sete táticos com idade média de 44 anos.

O nível operacional responsável pela fiscalização contratual compreendeu dez especialistas com idade média de 37 anos.

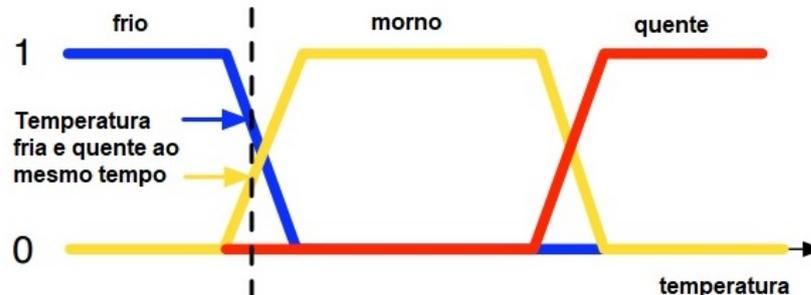
Após validação do questionário, as respostas foram coletadas e consolidadas obteve-se respostas completas e válidas de 21 entrevistados (70%). A descrição da amostra é a seguinte homens = 66,66%, média de idade = 46,33, desvio-padrão = 9,06; anos de trabalho no setor público TI média = 19,71, desvio-padrão = 10,85.

3.4 MÉTODO DE ANÁLISE

Tomar decisões estruturadas implica definir um mecanismo de decisão estrutural. Enquanto muitos métodos foram desenvolvidos para lidar com uma ampla gama de aplicações possíveis, a família de métodos Análise de Decisão Multicritério (MCDA - *Multicriteria Decision Analysis*) oferece várias opções de mecanismos para definir pesos para critérios, a fim de decompor, medir e analisar problemas de múltiplos componentes (GRECO *et al.*, 2016). Estes métodos, por meio de seus diversos mecanismos de ponderação e inserção de dados de respondentes reais, encontram relacionamentos de importância entre os critérios. No entanto, nem todos os métodos de análise de decisão multicritério são adequados a cenários de informações incertas, vagas, subjetivas ou pessoais. Neste caso, a adição de teoria matemática fuzzy (difusa) pode auxiliar a mitigar tais efeitos negativos.

A teoria dos conjuntos fuzzy foi introduzida pelo matemático Lotfi A. Zadeh em 1965 permitiu moderar matematicamente, termos incertos ou subjetivos, armazenar estes dados e trata-los através de cálculos (POLETO, 2012). No exemplo, conceitos como “frio”, “morno” ou “quente” tendem a ser modelados matematicamente como dimensões mutuamente excludentes (ou se é frio, ou morno ou quente). No entanto, sob a lógica difusa, o limite entre um e outro conjunto não é claro, já que cada conceito tem graus diferente de pertinência (“pertencimento”) a mais de um conjunto. No exemplo: as dimensões “frio”, “morno” e “quente” podem ser modeladas (Figura 4):

Figura 4 - Exemplo da lógica Fuzzy



Fonte: adaptado de FORSTER, 2009, p. 52

Neste caso, a temperatura não está simplesmente fria ou quente, mas é uma classificação não exata ou difusa, como um pouco frio ou um pouco quente. Assim a combinação de métodos MCDA (*Multi-Criteria Decision Analysis*) com a lógica fuzzy é uma possibilidade de melhoria na precisão de análise. Entre os métodos MCDA, o Processo Hierárquico Analítico (AHP) oferece um mecanismo simples, porém poderoso, para entender as relações proporcionais entre os pesos dos componentes em um determinado problema complexo (SAATY, 2005).

Exemplos de uso de análise de decisão multicritério para decisão de terceirização de TI no país são (PARREIRA, 2018), (BEZERRA, 2015) e (POLETO, 2012). No entanto, mesmo procedimentos de fuzzy-AHP não contemplam a possibilidade de ter subconjuntos de respostas igualmente válidas, mas com pesos diferentes. Assim, recorreu-se aos procedimentos de (AYHAN, 2013) adaptados para introduzir um esquema de ponderação que privilegia escolhas estratégicas mais altas do que a entrada do pessoal operacional (já publicado pelo autor em congresso, vide FELISONI; MARTINS, 2019).

A técnica AHP (*Analytic Hierarchy Process*), desenvolvida pelo professor Thomas Saaty (SAATY, 2008), foi enriquecida pela técnica semi quantitativa Fuzzy-AHP explorada pelo professor Da-Yong Chang (CHANG, 1996), método este muito utilizado para a tomada de decisões complexas ou julgamentos imprecisos. A fuzzificação utiliza a resposta de um critério ou construto, que é subjetivo ou pessoal, que é respondido por um especialista, onde se reduz a imprecisão. O AHP decompõe o critério em níveis de criticidade, que são comparadas por pares de construtos ou

critérios, atribuindo-lhes pesos, fazendo-se assim uma hierarquização. Cada par de alternativas tem um número fuzzy triangular associado que será ponderado pelo peso de cada critério. Então faz-se a defuzzificação e a classificação ou hierarquização dos critérios pesquisados. (LINHARES *et al.*, 2012).

O AHP funciona fornecendo a possibilidade de comparação entre pares entre componentes - por exemplo, os tomadores de decisão são solicitados a definir se o conceito A ou B é mais importante e, usando uma escala direta de criticidade (SAATY, 2008), especificar distâncias quantificáveis entre eles, a exceção sendo o caso de ambos os critérios serem igualmente importantes (LIBRANTZ *et al.*, 2016; OLIVEIRA NETO *et al.*, 2017). Uma vantagem do uso do AHP para estudos teóricos é que ele separa o mecanismo de decisão (“regras”) das alternativas (“produtos, processos, pessoas etc.”), de modo que, ao decompor problemas teóricos em componentes teóricos subjacentes, as alternativas não são necessárias - o que não é possível ou facilmente viável em outros métodos, como ELECTRE e PROMETHEE (SILVA *et al.*, 2018).

No entanto, uma crítica consistente ao uso básico do AHP é que o método original não é sensível à imprecisão na definição de pesos discretos (CHAN *et al.*, 2008). Uma opção para lidar com essas limitações é integrar a lógica difusa ao AHP tradicional (NAZARI-SHIRKOUHI *et al.*, 2017). A lógica difusa atenua a nitidez no processo de tomada de decisão, aumentando a sensibilidade à imprecisão. Usando a lógica difusa AHP (FAHP), as variáveis linguísticas são retrabalhadas em números triangulares (BUCKLEY, 1985; CHANG, 1996; AYHAN, 2013). O FAHP tem sido usado, por exemplo, em compras de TI (DIABAGATÉ *et al.*, 2017), barreiras de implementação de TI (KUMAR e KANSARA, 2018), bem como na seleção de pessoal de TI (SAMANLIOGLU *et al.*, 2018).

Os procedimentos de (AYHAN, 2013) adaptados privilegiam as escolhas estratégicas mais altas do que a contribuição do pessoal operacional. Para avaliar os critérios por meio de expressões linguísticas, o tomador de decisão usa a escala de Saaty (SAATY, 2009), em que esta escala espelha o grau de intensidade de um determinado critério (ou construto), associado a um número de uma escala verbal, facilitando assim o entendimento durante a atribuição dos pesos por sua importância.

A fim de simplificar a coleta de dados, reduzir o ruído nas respostas e uma maior precisão, os tomadores de decisão receberam apenas o valor central (triangular) (1, 3, ..., 9), espectro mais adequado para dar as notas (Tabela 2).

O conjunto de números reais se diferencia do conjunto fuzzy, pois enquanto o primeiro tem números exatos como 0 e 1, os números fuzzy podem ter infinitos valores neste intervalo. Utiliza-se os TFNs (*triangular fuzzy numbers*) pela simplicidade computacional e a capacidade de representação e processamento de informações no ambiente fuzzy (LEE, 2015).

O conjunto triangular completo foi usado apenas na fase de cálculo:

Tabela 2 - Tabela de fuzificação: Números da escala de Saaty e valor intermediário

Escala Saaty*	Descrição verbal	Números triangulares fuzzy
1	Igualmente importante	(1, 1, 2)
3	Fracamente importante	(2, 3, 4)
5	Bastante importante	(4, 5, 6)
7	Fortemente importante	(6, 7, 8)
9	Absolutamente importante	(8, 9, 9)

* Os números 2, 4, 6 e 8 são usados quando os indivíduos têm percepções intermitentes, seus intervalos triangulares são $n-1$ e $n+1$, assim como os números de Saaty acima.

Fonte: desenvolvido pelo autor.

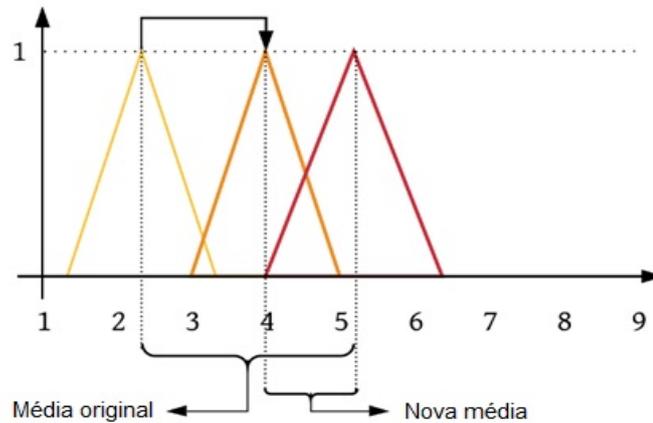
Por exemplo, quando um tomador de decisão declara que o Critério A é bastante mais importante que o Critério B (A bastante > B), ele é realizado internamente como números fuzzy triangulares (4, 5, 6). Comparativamente, se fosse o contrário (A bastante < B), eles seriam operacionalizados como (1/6, 1/5, 1/4) na matriz de contribuição.

3.5 PROCEDIMENTOS DE FUZZY-AHP ALTERADOS NA PESQUISA

Essa escolha em pares é representada em \tilde{d}_{ij}^k na equação 1. Como um esquema de ponderação, a média do primeiro pessoal estratégico é calculada e, em seguida, todas as outras respostas (táticas e operacionais) em \tilde{d}_{ij}^k é multiplicado pelo peso p , onde o peso para cada pessoal tático \tilde{d}_{ij}^k é adicionado 0,33 se for considerado abaixo ou 0,33 for considerado acima da média do pessoal estratégico. O mesmo acontece com o pessoal operacional, mas com um peso diferente (0,66 de penalidade

/ prêmio). Coletamos dados ponderados e não ponderados no modelo para comparação resultados esperados (Figura 5).

Figura 5 - Procedimento de ponderação (exemplo visual)



Fonte: desenvolvido pelo autor.

Esses números triangulares emparelhados ponderados \tilde{d}_{ij}^k expressam a preferência do k^{th} decisório do i^{th} critério sobre o j^{th} e são incluídos na matriz de contribuição (\tilde{A}^k). O sinal de ênfase til indica a expressão numérica triangular. Assim \tilde{d}_{12}^1 representa a preferência do primeiro tomador de decisão pela relação entre o primeiro e o segundo critério, cujos parâmetros são l, m e u – por exemplo (2,3, 4).

$$\tilde{A}^k = \begin{bmatrix} \tilde{d}_{11}^k & \tilde{d}_{12}^k & \dots & \tilde{d}_{1n}^k \\ \tilde{d}_{21}^k & \dots & \dots & \tilde{d}_{2n}^k \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ \tilde{d}_{n1}^k & \tilde{d}_{n2}^k & \dots & \tilde{d}_{nn}^k \end{bmatrix} \quad (1)$$

Sempre que o processo de decisão incluir mais de um respondente, as escolhas são reunidas em um conjunto de números triangulares médios (\tilde{d}_{ij}), como na equação 2:

$$\tilde{d}_{ij} = \frac{\sum_{k=1}^k \tilde{d}_{ij}^k}{k} \quad (2)$$

Após o processo de ponderação ou ajuste de peso e as preferências médias, a matriz é a seguinte:

$$\tilde{A} = \begin{bmatrix} \tilde{a}_{11} & \dots & \tilde{a}_{1n} \\ \tilde{a}_{21} & \dots & \tilde{a}_{2n} \\ \dots & \dots & \dots \\ \tilde{a}_{n1} & \dots & \tilde{a}_{nn} \end{bmatrix} \quad (3)$$

De acordo com a equação 4, \tilde{r}_i representa a média geométrica dos valores de comparação fuzzy (triangular), para cada critério:

$$\tilde{r}_i = (\prod_{j=1}^n \tilde{a}_{ij})^{1/n}, \quad i = 1, 2, \dots, n \quad (4)$$

Então, é preciso encontrar a somatória do vetor para cada \tilde{r}_i . O próximo passo é calcular o poder (-1) do vetor soma, e substituir o número fuzzy (triangular) e defini-los numa ordem crescente. Para encontrar o peso fuzzy do critério i (\tilde{w}_i), é preciso multiplicar cada \tilde{r}_i por esse vetor invertido:

$$\begin{aligned} \tilde{w}_i &= \tilde{r}_i \otimes (\tilde{r}_1 \oplus \tilde{r}_2 \oplus \dots \oplus \tilde{r}_n)^{-1} \\ &= (lw_i, mw_i, uw_i) \end{aligned} \quad (5)$$

A etapa seguinte é desconfigurar ou defuzificar os números triangulares. Este número desfuzificado é M_i . Seguiu-se o método do centro da área (CHOU; CHANG, 2008), na equação 6:

$$M_i = \frac{lw_i + mw_i + uw_i}{3} \quad (6)$$

Finalmente, como M_i não é um número fuzzy ou difuso, é normalizado de acordo com a equação 7.

$$N_i = \frac{M_i}{\sum_{i=1}^n M_i} \quad (7)$$

Tais procedimentos são aplicados a todos os critérios em uma determinada decisão, bem como às alternativas, sempre que existem. Como essa análise é de natureza teórica, não existem alternativas verdadeiras (embora os pesos encontrados neste artigo possam ser aplicados a contratos reais de terceirização de TI em estudos futuros).

4. RESULTADOS

Os resultados desta pesquisa basearam-se no ambiente de uma empresa pública (autarquia), que provisiona infraestrutura e soluções de tecnologia da informação e comunicação de uma grande cidade brasileira. Após a validação dos questionários coletados, executou-se o procedimento de ponderação, obtendo-se as respostas parciais às dimensões: Monitoramento, Desempenho, Relacionamento e Incerteza, mas apenas os dados da dimensão Monitoramento foram calculados em F-AHP obtendo-se, além da hierarquização dos critérios, a comparação incluindo diferentes perfis hierárquicos de decisão.

4.1 RESULTADOS PARA MONITORAMENTO

Apresenta-se inicialmente o resultado completo para a dimensão Monitoramento, mostrando os gráficos de respostas dos principais critérios para monitoramento, e em seguida, o resultado da hierarquização dos critérios calculados em F-AHP em comparação com diferentes perfis hierárquicos. Os números brutos foram segregados de acordo com o nível estratégico, tático ou operacional (Tabela 3).

Tabela 3 - Médias geométricas dos valores fuzzy para Monitoramento

SLA	lw	mw	uw	TC	lw	mw	uw
ponderado	0.35	0.43	0.56	ponderado	0.13	0.19	0.29
não-pond.	1.94	2.13	2.54	não-pond.	0.87	1.25	1.31

FS	lw	mw	uw	EE	lw	mw	uw
ponderado	0.09	0.11	0.50	ponderado	0.07	0.09	0.12
não-pond.	0.94	1.58	2.27	não-pond.	0.31	0.44	0.54

lw peso baixo mw peso médio
 SLA Acordo de Nível de Serviços
 FS Fiscalização de Serviços

uw peso alto
 TC Transferência. de Conhecimento
 EE Evidências Empíricas

Fonte: desenvolvido pelo autor.

Os pesos globais também são fornecidos para se comparar com o método original não ponderado, como nos totais ponderado versus não-ponderado para os critérios detalhados na tabela acima. A ponderação leva em consideração os diferentes pesos, privilegiando o perfil estratégico, depois o tático e por último o

operacional, enquanto que a não-ponderação não considera diferenças entre os três perfis, ou seja, os três perfis têm pesos iguais.

O próximo passo é estabelecer os critérios de qualidade para a decisão geral. Para fazer isso, é necessário calcular a força reversa e a ordem crescente (Tabela 4):

Tabela 4 - Ordem total, reversa e crescente na decisão para Monitoramento

Ordem de decisão		lw	mw	uw
Total	ponderado	4.05	5.39	6.65
	não-ponderado	0.63	0,82	1.47
Força reversa	ponderado	0.25	0.19	0.15
	não-ponderado	1.58	1.23	0.68
Ordem crescente	ponderado	0.15	0.19	0.25
	não-ponderado	0.68	1.23	1.58
lw peso baixo		mw peso médio		uw peso alto

Fonte: desenvolvido pelo autor.

Lembra-se que esses procedimentos seguem a metodologia de (AYHAN, 2013) para a fuzificação, onde faz-se uma adaptação privilegiando as escolhas estratégicas mais altas do que a contribuição do pessoal operacional. Em seguida, os critérios de qualidade dos pesos fuzzy relativos a cada critério associado desta dimensão, média geométrica (M_i) e aritmética (N_i), são mostrados na Tabela 5.

Tabela 5 - Critérios de qualidade: pesos fuzzy relativos de cada critério para Monitoramento

Critério	lw	mw	uw	M_i	N_i
SLA	0,29	0,40	0,63	0,44	0,40
TC	0,13	0,23	0,32	0,23	0,21
FS	0,14	0,29	0,56	0,33	0,31
EE	0,05	0,08	0,13	0,09	0,08
lw peso baixo		mw peso médio		uw peso alto	

Fonte: desenvolvido pelo autor.

Por fim, temos as seguintes ordens para todas as respostas (ponderadas), além de separadas pelos níveis estratégico, tático e operacional (Tabela 6):

Tabela 6 - Respostas comparadas: Ponderação das respostas e papéis específicos para Monitoramento

Total ponderado		Estratégico		Tático		Operacional		
1°	0,441	SLA	0,89	SLA	0,44	SLA	0,79	TC
2°	0,262	FS	0,07	TC	0,35	FS	0,15	FS
3°	0,207	TC	0,03	FS	0,09	TC	0,04	EE
4°	0,090	EE	0,01	EE	0,12	EE	0,02	SLA

SLA Acordo de Nível de Serviços

FS Fiscalização de Serviços

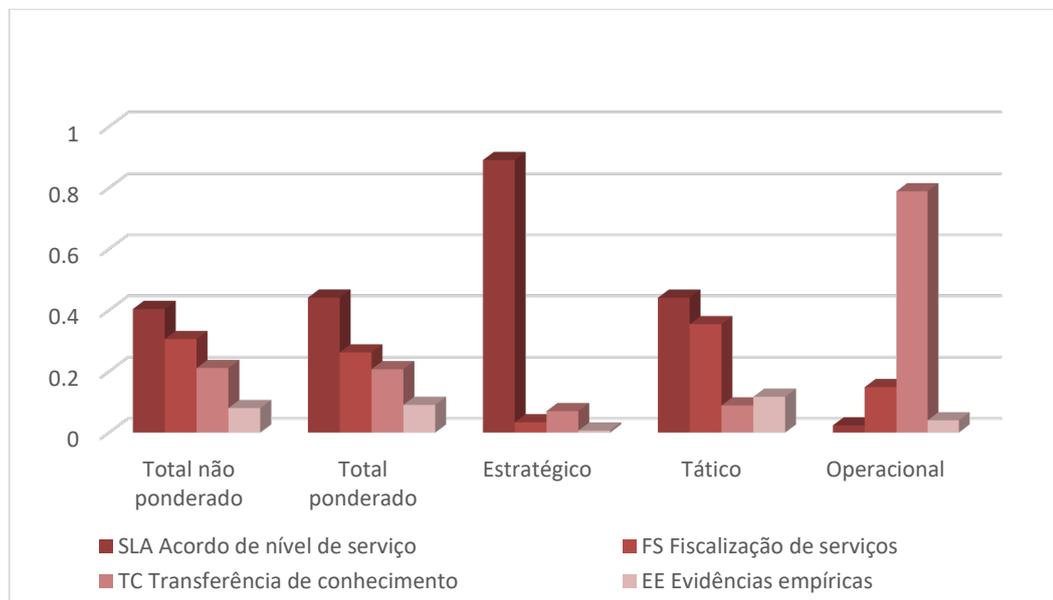
TC Transferência de Conhecimento

EE Evidências Empíricas

Fonte: desenvolvido pelo autor.

Os resultados do método Fuzzy-AHP para a dimensão monitoramento mostram a sequência de hierarquização conforme os perfis dos especialistas. (Figura 6).

Figura 6 - Comparação de diferentes perfis de decisão para Monitoramento



Fonte: desenvolvido pelo autor

O acordo de nível de serviço (SLA), é o compromisso contratual de atendimento do objeto contratado, a Fiscalização de serviços (FS) é o controle ou auditoria do objeto contratado, enquanto que Transferência de conhecimento (TC) é a aquisição de expertise sobre o objeto contratado, e as Evidências empíricas (EE) são os registros de atendimento do objeto contratado.

Ao considerar-se os dois grupos de barras à esquerda do gráfico, o Total não ponderado e o Total ponderado, observa-se uma grande conformidade entre elas, onde o critério SLA é preponderante, seguido da Fiscalização de serviços, e por fim os critérios Transferência de conhecimento e Evidências empíricas. O perfil

Estratégico considera o SLA o critério mais importante para a dimensão Monitoramento, seguindo-se os critérios Transferência de conhecimento, Fiscalização de serviços, e por último o critério Evidências empíricas.

O perfil de especialistas de nível tático, considera o critério SLA o mais importante (assim como o perfil Estratégico), mas logo em seguida considera o critério Fiscalização de serviços o segundo critério mais importante, seguidos por último dos critérios Evidências empíricas e Transferência de conhecimento. Por outro lado, o perfil Operacional considera o critério Transferência de conhecimento como o mais importante, seguindo-se do critério Fiscalização de serviços, e por último dos critérios Evidências empíricas e SLA.

4.2 RESULTADOS PARA DESEMPENHO

Em seguida apresenta-se o resultado completo para a dimensão Desempenho, mostrando as tabelas geradas, o gráfico de respostas dos critérios associados e o resultado da hierarquização dos critérios calculados em F-AHP em comparação com diferentes perfis hierárquicos.

Os números brutos foram segregados de acordo com o nível (estratégico, tático e operacional), os pesos globais também são fornecidos (para comparar com o método original não ponderado – Tabela 7).

Tabela 7 - Médias geométricas dos valores fuzzy para Desempenho

COP	lw	mw	uw
ponderado	0.37	0.22	0.52
não-pond.	0.06	0.08	0.12

MT	lw	mw	uw
ponderado	0.35	0.53	0.78
não-pond.	0.10	0.15	0.21

FN	lw	mw	uw
ponderado	0.29	0.83	1.21
não-pond.	0.06	0.09	0.33

RC	lw	mw	uw
ponderado	0.21	0.32	0.40
não-pond.	0.05	0.07	0.09

lw peso baixo mw peso médio

COP Competitividade

MT Melhoria Técnica

uw peso alto

FN Foco no Negócio

RC Redução de Custos

Fonte: desenvolvido pelo autor.

Em seguida, observando-se a Tabela 8, verifica-se uma comparação entre a ordem Total, reversa e crescente para a dimensão Desempenho.

Tabela 8 - Ordem total, reversa e crescente para Desempenho

Ordem de decisão		lw	mw	uw
Total	ponderado	1.22	1.90	2.91
	não-ponderado	0.27	0,38	0.75
Força reversa	ponderado	0.82	0.53	0.34
	não-ponderado	3.76	2.61	1.34
Ordem crescente	ponderado	0.34	0.53	0.82
	não-ponderado	1.34	2.61	3.76

lw peso baixo

mw peso médio

uw peso alto

Fonte: desenvolvido pelo autor.

Em continuação, observa-se a Tabela 9 com os critérios de qualidade relativos aos quatro principais critérios da dimensão Desempenho, e suas médias geométrica (M_i) e aritmética (N_i).

Tabela 9 - Critérios de qualidade: pesos fuzzy relativos de cada critério para Desempenho

Critério	lw	mw	uw	M_i	N_i
COP	0,08	0,21	0,44	0,24	0,17
MT	0,13	0,38	0,80	0,44	0,31
FN	0,08	0,24	1,24	0,52	0,37
RC	0,06	0,17	0,33	0,19	0,13

lw peso baixo mw peso médio

uw peso alto

COP Competitividade

FN Foco no Negócio

MT Melhoria Técnica

RC Redução de Custos

Fonte: desenvolvido pelo autor.

As respostas comparadas (Tabela 10) mostram a hierarquização dos critérios desta dimensão, através do Total ponderado e dos três perfis de especialistas.

Tabela 10 - Respostas comparadas: Ponderação das respostas e papéis específicos para Desempenho

Total ponderado	Estratégico		Tático		Operacional	
1° 0,40 FN	0,29	FN	0,37	FN	0,27	FN
2° 0,27 MT	0,60	MT	0,16	MT	0,14	MT
3° 0,14 COP	0,07	COP	0,34	COP	0,19	COP
4° 0,17 RC	0,02	RC	0,11	RC	0,39	RC

COP Competitividade

FN Foco no Negócio

MT Melhoria Técnica

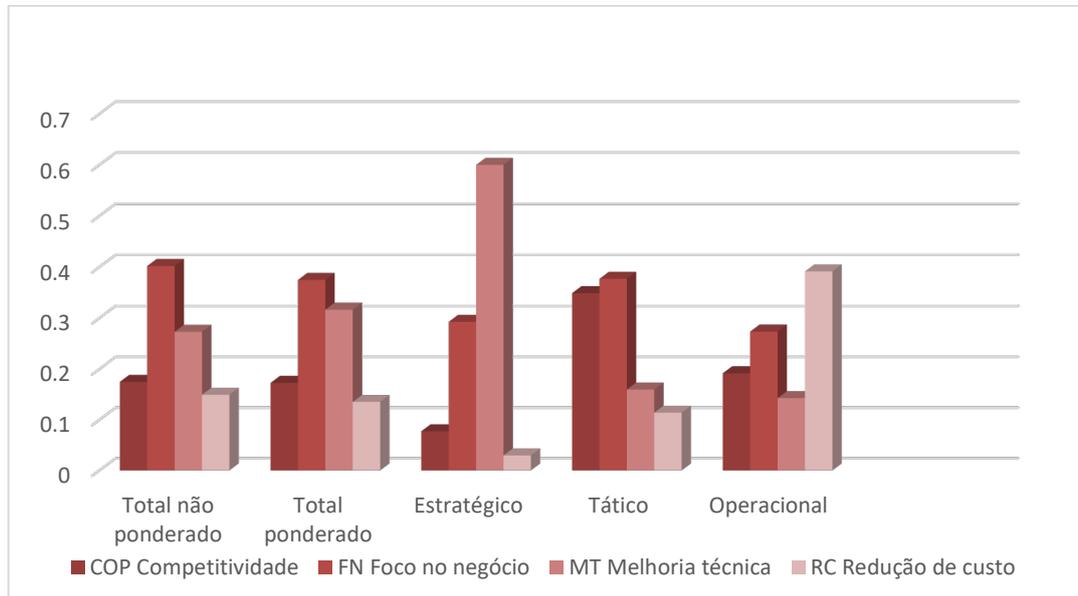
RC Redução de Custos

Fonte: desenvolvido pelo autor.

Para a dimensão Desempenho, o resultado da hierarquização com Fuzzy-AHP (Figura 7) mostra inicialmente nos dois conjuntos de barras do lado esquerdo que não

há grandes diferenças entre os critérios observando-se o Total não ponderado e o Total ponderado.

Figura 7 - Comparação de diferentes perfis de decisão para Desempenho



Fonte: desenvolvido pelo autor

A Competitividade (COP) é a satisfação das necessidades e expectativas da empresa pública ligadas à terceirização de TI, como melhoria do serviço, e qualidade no atendimento ao público, o Foco no negócio (FN) utiliza a ITO buscando maior atenção na sua missão, a Melhoria técnica (MT) liga-se à capacidade técnica que a empresa pública pode obter com a ITO, já a Redução de custos (RC) utiliza a ITO para reduzir despesas e aumentar o desempenho na prestação de serviços públicos

Considerando-se, entretanto, as três sequências de barras à direita, relativas aos perfis Estratégico, Tático e Operacional dos especialistas respondentes, verifica-se as diferenças entre elas. O perfil estratégico considera para a dimensão Desempenho, a melhoria técnica muito mais significativa, tendo em segundo lugar o Foco ao negócio, e só então considera-se a Competitividade e a Redução de custos. Já o perfil tático, considerando a dimensão Desempenho, repercute que os critérios Foco no negócio e Competitividade tem quase a mesma importância, enquanto que são menos importantes a Melhoria técnica e a Redução de custo.

A última sequência à direita do gráfico mostra as respostas hierarquizadas do perfil Operacional, que considera em primeiro lugar o critério Redução de custos, para

a dimensão Desempenho, vindo o Foco no negócio e logo em seguida a Competitividade, e por último a Melhoria técnica.

4.3 RESULTADOS PARA RELACIONAMENTO

Dando sequência à apresentação dos resultados, apresenta-se a dimensão Relacionamento, com as tabelas geradas, o gráfico das respostas dos critérios associados, assim como o resultado da hierarquização dos critérios calculados em Fuzzy-AHP comparando-se com diferentes perfis hierárquicos. Os números correspondentes às respostas dos especialistas foram segregados de acordo com o nível (estratégico, tático e operacional), os pesos globais também são fornecidos (para comparar com o método original não ponderado – Tabela 11).

Tabela 11 - Médias geométricas dos valores fuzzy para Relacionamento

INT	lw	mw	uw	OP	lw	mw	uw
ponderado	0.52	0.33	0.71	ponderado	0.43	0.69	1.46
não-pond.	0.05	0.07	0.10	não-pond.	0.11	0.17	0.25
QUA	lw	mw	uw	COM	lw	mw	uw
ponderado	0.15	0.54	0.84	ponderado	0.11	0.19	0.24
não-pond.	0.01	0.02	0.14	não-pond.	0.01	0.02	0.03

lw peso baixo mw peso médio uw peso alto
 INT Interessados (Stakeholders) OP Oportunismo
 QUA Qualidade COM Comunicação

Fonte: desenvolvido pelo autor.

Segue-se a apresentação de resultados da Tabela 12, para a ordem total, reversa e crescente de decisão para a dimensão Relacionamento.

Tabela 12 - Ordem total, reversa e crescente na decisão para Relacionamento

Ordem de decisão		lw	mw	uw
Total	ponderado	1.21	1.75	3.25
	não-ponderado	0.19	0,28	0.52
Força reversa	ponderado	0.83	0.57	0.31
	não-ponderado	5.32	3.57	1.93
Ordem crescente	ponderado	0.31	0.57	0.83
	não-ponderado	1.93	3.57	5.32

lw peso baixo mw peso médio uw peso alto

Fonte: desenvolvido pelo autor.

Os critérios e pesos relativos a cada critério da dimensão relacionamento, a média geométrica (M_i) e a aritmética (N_i), são mostrados abaixo na Tabela 13.

Tabela 13 - Critérios de qualidade: pesos fuzzy relativos de cada critério para Relacionamento

Critério	lw	mw	uw	M_i	N_i
INT	0,10	0,25	0,51	0,29	0,20
OP	0,21	0,60	1,31	0,71	0,51
QUA	0,02	0,06	0,76	0,28	0,20
COM	0,03	0,08	0,18	0,09	0,06

lw peso baixo mw peso médio

uw peso alto

INT Interessados (Stakeholders)

OP Oportunismo

QUA Qualidade

COM Comunicação

Fonte: desenvolvido pelo autor.

A Tabela 14 mostra a hierarquização realizada pelo F-AHP, considerando-se os critérios associados a esta dimensão. Segue-se o Total ponderado e a hierarquia das respostas conforme o perfil específico.

Tabela 14 - Respostas comparadas: Ponderação das respostas e papéis específicos para Relacionamento

Total ponderado	Estratégico	Tático	Operacional
1° 0,51 OP	0,68 OP	0,49 OP	0,29 OP
2° 0,21 INT	0,11 INT	0,16 INT	0,28 INT
3° 0,20 QUA	0,17 QUA	0,32 QUA	0,17 QUA
4° 0,06 COM	0,02 COM	0,02 COM	0,23 COM

INT Interessados (Stakeholders)

OP Oportunismo

QUA Qualidade

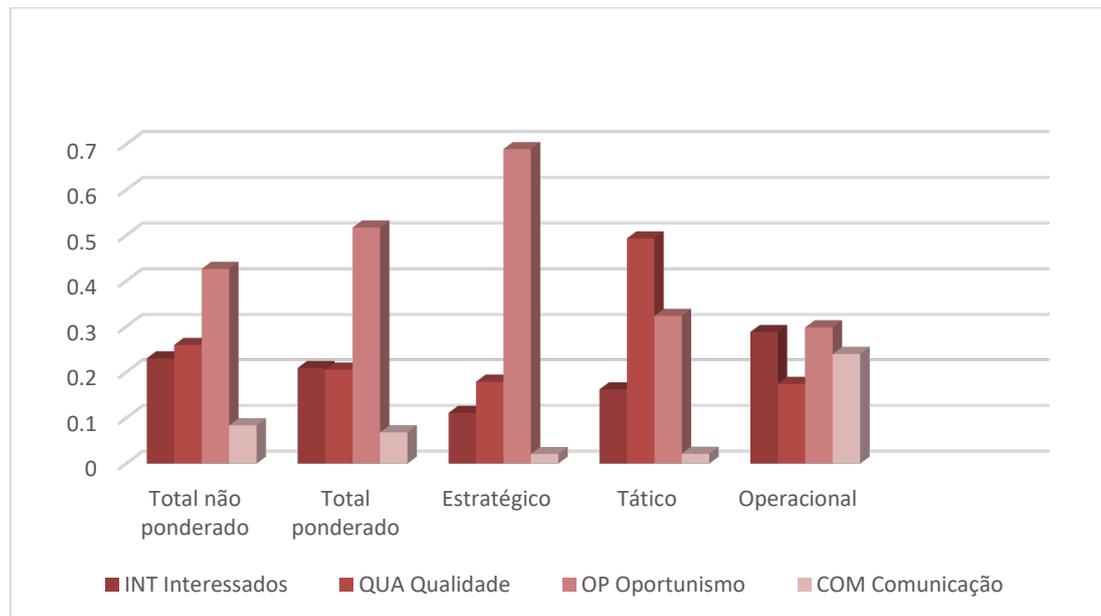
COM Comunicação

Fonte: desenvolvido pelo autor.

A dimensão Relacionamento é mostrada através do gráfico de hierarquização através do Fuzzy-AHP, considerando-se seus critérios relacionados e os três perfis respondentes dos especialistas (Figura 8).

Inicialmente ao observarmos as duas sequências de barras da esquerda do Total não ponderado e do Total ponderado observa-se uma grande similitude entre eles.

Figura 8 - Comparação de diferentes perfis de decisão para Relacionamento



Fonte: desenvolvido pelo autor.

O critério Interessados (*Stakeholders* ou *Stakeholders engagement*) (INT) representa as empresas empenhadas numa colaboração associativa na ITO, o critério qualidade (QUA) é a melhoria na execução da prestação de serviços públicos pela ITO, assim como em processos internos, o Oportunismo (OP) relaciona-se à má fé durante a prestação de serviços pela empresa terceirizada de TI e a Comunicação (COM) é a troca de informações entre a empresa terceirizada e a empresa pública contratante.

O perfil Estratégico considera o critério Oportunismo o mais significativo na dimensão Relacionamento, seguindo-se a Qualidade e em seguida os critérios Interessados (*Stakeholders*) e Comunicação. Já o perfil Tático aponta o critério Qualidade como o mais importante, quanto à dimensão Relacionamento, seguindo-se do Oportunismo e em seguida os critérios Interessados (*Stakeholders*) e a Comunicação. Por outro lado, o perfil de especialistas Operacional, ao responder sobre a dimensão Relacionamento, considera que os critérios Oportunismo e Interessados (*Stakeholders*) tem igual importância, seguindo-se de perto pelo critério Comunicação, e por último o Oportunismo.

4.4 RESULTADOS PARA INCERTEZA

Apresenta-se, em seguida, os resultados para a dimensão Incerteza, com as tabelas geradas pela hierarquização Fuzzy-AHP e os perfis hierárquicos dos especialistas respondentes. As respostas do questionário (números brutos) são apartadas conforme o nível hierárquico do respondente, e em seguida há o cálculo para cada critério, gerando os pesos ponderados e não ponderados na Tabela 15.

Tabela 15 - Médias geométricas dos valores fuzzy para Incerteza

CS	lw	mw	uw	EAT	lw	mw	uw
ponderado	0.19	0.13	0.32	ponderado	0.17	0.28	1.02
não-pond.	0.01	0.03	0.04	não-pond.	0.06	0.09	0.13
DC	lw	mw	uw	RN	lw	mw	uw
ponderado	0.21	0.54	0.84	ponderado	0.04	0.07	0.09
não-pond.	0.01	0.02	0.10	não-pond.	0.01	0.01	0.01

lw peso baixo mw peso médio uw peso alto
 CS Criticidade do Serviço EAT Especificidade do Ativo
 DC Duração do Contrato RN Risco ao Negócio

Fonte: desenvolvido pelo autor.

Na sequência, a Tabela 16 mostra a ordem total, reversa e crescente para a dimensão Incerteza, tanto para os resultados ponderados como os não ponderados.

Tabela 16 - Ordem total, reversa e crescente na decisão para Incerteza

Ordem de decisão		lw	mw	uw
Total	ponderado	0.61	1.02	2.28
	não-ponderado	0.09	0,14	0.29
Força reversa	ponderado	1.63	0.98	0.44
	não-ponderado	11.42	7.18	3.46
Ordem crescente	ponderado	0.44	0.98	1.63
	não-ponderado	3.46	7.18	11.42

lw peso baixo mw peso médio uw peso alto

Fonte: desenvolvido pelo autor.

Os critérios e pesos relativos a cada critério da dimensão incerteza, a média geométrica (M_i) e a aritmética (N_i), são mostrados abaixo na Tabela 17.

Tabela 17 - Critérios de qualidade: pesos fuzzy relativos para Incerteza

Critério	lw	mw	uw	M_i	N_i
CS	0,05	0,19	0,50	0,25	0,16
EAT	0,19	0,62	1,45	0,76	0,49
DC	0,04	0,13	1,20	0,46	0,29
RN	0,02	0,06	0,15	0,08	0,04

lw peso baixo mw peso médio

uw peso alto

CS Criticidade do Serviço

EAT Especificidade do Ativo

DC Duração do Contrato

RN Risco ao Negócio

Fonte: desenvolvido pelo autor.

Finalmente, a hierarquização dos critérios, através do Fuzzy-AHP, é apresentada na Tabla 18, com as respostas comparadas, os totais ponderados são específicos para cada perfil.

Tabela 18 - Respostas comparadas: Ponderação das respostas e papéis específicos para Incerteza

Total ponderado	Estratégico	Tático	Operacional
1° 0,49 EAT	0,01 EAT	0,31 EAT	0,55 EAT
2° 0,29 DC	0,73 DC	0,42 DC	0,17 DC
3° 0,16 CS	0,20 CS	0,18 CS	0,20 CS
4° 0,04 RN	0,03 RN	0,07 RN	0,06 RN

CS Criticidade do Serviço

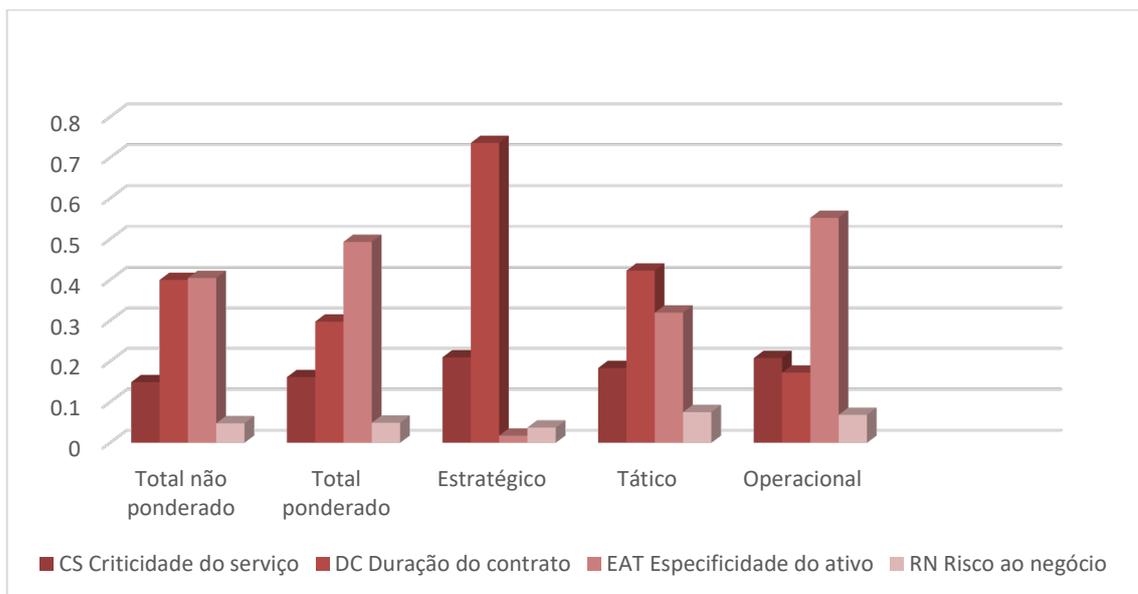
EAT Especificidade do Ativo

DC Duração do Contrato

RN Risco ao Negócio

Fonte: desenvolvido pelo autor.

A dimensão Incerteza, é hierarquizada e comparada com seus critérios relacionados e os três perfis de especialistas respondentes (Figura 9).

Figura 9 - Comparação de diferentes perfis de decisão para Incerteza

Fonte: desenvolvido pelo autor.

A Criticidade do serviço (CS) é a ponderação de quanto um serviço possa estar em risco durante a execução da ITO, dependendo da sua importância, a duração do contrato (DC) é o critério relacionado ao tempo de contrato que uma empresa pública faz a ITO, o critério especificidade do ativo (EAT) relaciona-se a uma maior ou menor grau de criticidade e custos de transação de um ativo no contrato de ITO, e o risco ao negócio (RN) é a possibilidade para a vulnerabilidade ao negócio, durante a execução da ITO.

Observando-se os dois grupos iniciais de barras da esquerda, Total não ponderado e Total ponderado, observa-se grande semelhança entre eles à exceção do critério Duração do contrato. O perfil Estratégico considera o critério Criticidade do serviço o mais relevante, para a dimensão Incerteza, seguindo-se o critério Duração do contrato, e por último os critérios Risco ao negócio e Especificidade do ativo.

No segundo perfil de especialistas para a dimensão Incerteza, o perfil Tático considera a Duração do contrato mais relevante, seguida de perto do critério Especificidade do ativo, e por último a criticidade do serviço e o Risco ao negócio. O perfil Operacional dá grande importância ao critério Especificidade do ativo, ao considerar a dimensão incerteza, seguindo-se os critérios Criticidade do serviço e logo em seguida a Duração do contrato. O critério Risco ao negócio é o menos considerado para esta dimensão Incerteza.

5. DISCUSSÃO

A ITO pública não possui uma uniformidade de conceitos na literatura, por ser um assunto muito abrangente, que possui diferentes campos de atuação, englobando desde a alta administração das empresas com a governança de TI e o planejamento estratégico, passando pela gestão de contratos específicos de TI nas empresas públicas, com sua própria legislação, até os níveis hierárquicos mais baixos como o gerencial e o operacional, onde é feita a gestão da terceirização de TI.

É preciso considerar uma diferença inerente entre empresas públicas e privadas, porque elas acabam refletindo sobre como esses diferentes setores tratam a terceirização de TI e o gerenciamento de contratos. Como tal, é natural perceber que os mesmos critérios podem aparecer nos dois contextos, mas suas ordens de criticidade e seus pesos relativos podem diferir significativamente.

Os estudos correntes a respeito de terceirização de TI se dividem principalmente em duas categorias – isto é, aqueles voltados à decisão estratégica e intencional de terceirização ou então aqueles cujo foco é o resultado deste processo, ou na estratégia realizada (MINTZBERG; WATERS, 1985; DU *et al.*, 2020). Entretanto, a literatura carece de uma discussão e interpretação dos diversos critérios relevantes durante a terceirização, uma vez que afetam estratégias estabelecidas na execução dos contratos, em especial se ligados a níveis hierárquicos diferentes.

Neste sentido, este trabalho visa colaborar com o desenvolvimento da teoria ao dar foco a este período intermediário – a fiscalização durante a execução contratual de TI pública. Conforme os dados obtidos, observou-se uma tendência geral de oposição entre os níveis hierárquicos estratégico e operacional, com diferentes visões na gestão contratual. Ao possuir um perfil político-administrativo, o nível estratégico segue mais os aspectos burocráticos alinhados ao seu papel na empresa, e como gestor preocupa-se em estabelecer contratos mais regulamentados e cláusulas mais restritas, a fim de não sofrer eventual oportunismo da empresa terceirizada. Além disto, busca uma proteção de seu posicionamento na estrutura organizacional – o que é um indicativo de problemas de agência.

Os pontos de vista entre o nível estratégico (que tem uma visão mais específica) e o nível operacional (com uma visão mais técnica) são frequentemente antagônicos, o que não é o caso do nível hierárquico tático. Isso corrobora a literatura atual, segundo a qual a gerência intermediária tem uma visão mais equilibrada e

mostra que os gerentes intermediários são fundamentais para explicar os principais resultados organizacionais e equilibrar distorções extremas na implantação da estratégia (WOOLDRIDGE et al., 2008).

Por outro lado, o nível operacional possui um perfil mais técnico, voltado à fiscalização diária de ativos de TI, e como parte de seu papel como fiscais, preocupa-se na fiscalização e registro de evidências, e sua relação e entendimento técnico com os colaboradores da empresa terceirizada, uma vez que os ativos fiscalizados não devem sofrer solução de continuidade. O peso do relacionamento fica, pelo menos em termos de percepção, com peso maior para o perfil técnico. Isto pode se dever por ser o pessoal que tem mais contato contínuo com as terceirizadas e, por meio deste relacionamento, é que acontecem as principais levadas de transferência de tecnologia e redução de custos.

Assim, os profissionais de nível operacional, que geralmente acompanham serviços de TI terceirizados, têm maior comunicação, como mostram os resultados desta pesquisa, onde o perfil operacional busca uma maior expertise técnica com a empresa terceirizada (muitas vezes pedindo cursos de aperfeiçoamento), valorizando a transferência de conhecimento, o que não apenas lhes proporciona um melhor conhecimento do ambiente que eles acompanham, mas também recebe outros conhecimentos, ambos tácitos e explícitos, auxiliando na previsão e prevenção problemas estruturais. Por fim, é importante citar o valioso papel desempenhado pela gerência intermediária (área tática), pois os profissionais de nível tático ou gerentes de nível intermediário (localizados abaixo dos gerentes superiores e acima da supervisão de primeiro nível na hierarquia) têm uma visão mais equilibrada (DUTTON; ASHFORD, 1993).

A revisão da literatura suscitou quatro dimensões principais (exceto aqueles vinculados às legislações locais) que podem ter um impacto significativo no desempenho público da terceirização de TI (Monitoramento, Desempenho, Relacionamento e Incerteza). As análises realizadas validam esses critérios para o contexto dos órgãos públicos, mas em uma ordem diferente de criticidade e peso. Isso pode fazer com que estudos futuros reconsiderem seus resultados e resultados, uma vez que seu comportamento medido pode divergir do esperado na literatura devido a essa incompatibilidade.

Para a dimensão Monitoramento o perfil Estratégico mostra preocupação na elaboração de contratos pouco flexíveis e cumprimento destes contratos, com

cláusulas punitivas, conforme a legislação vigente, enquanto o perfil tático atenta tanto ao acordo do nível de serviços estabelecido em contrato, como na fiscalização de serviços, para o cumprimento técnico da ITO. O perfil Operacional atenta na obtenção de expertise, e na ligação com a empresa terceirizada, para antecipar problemas ou na pró-atividade.

Já a dimensão Desempenho, ao ressaltar o perfil Estratégico sobressai-se a atenção em aumentar o desempenho, e a expertise na melhoria do negócio público da empresa. O perfil Tático manifesta atenção ao negócio da empresa, no cumprimento contratual, e na melhoria do atendimento, e o perfil Operacional preocupa-se em melhorar o custo e desempenho durante a fiscalização dos serviços terceirizados.

Por outro lado, o perfil Estratégico da dimensão Relacionamento, atenta sobre a possibilidade de má fé durante a licitação, a seleção e a execução da ITO. O perfil Tático considera a qualidade dos serviços prestados, e a possibilidade de oportunismo durante a execução da ITO. O perfil Operacional preocupa-se com a relação com os colaboradores da empresa terceirizada, para a obtenção de maior expertise durante a fiscalização da execução da ITO.

Por fim, para a dimensão Incerteza, o grupo Estratégico preocupa-se na elaboração e duração dos contratos, principalmente na parte legal ao cumprimento da ITO; o grupo Tático considera tanto a elaboração como a duração contratual no estabelecimento técnico das cláusulas contratuais, mostrando uma posição intermediária bem estabelecida entre os dois perfis: Estratégico e Operacional. Já o perfil Operacional pretende maior atenção na criticidade durante a elaboração da parte técnica do contrato, também chamada Termo de Referência, assim como na execução da ITO.

Considerando-se os resultados dos perfis de decisão dos especialistas gestores de contratos de ITO pública, observa-se a preocupação de cada perfil e do grupo como um todo, durante todo o processo de terceirização, gestão e fiscalização contratual (Quadro 6). Ao examinar-se o Quadro 6, verifica-se a repetição dos critérios em diferentes perfis de resultados, tanto no critério principal da dimensão, como nos perfis dos especialistas gestores dos contratos de ITO pública.

Considerando-se apenas os perfis respondentes (Estratégico, Tático e Operacional), o critério SLA para a dimensão Monitoramento aparece nas preocupações dos níveis Estratégico e Tático, mas não do Operacional, significando

que o Acordo do Nível de Serviços que é estabelecido pela gestão pública em contrato para prestação de serviços, é o principal foco da gestão.

Quadro 6 - Resultados dos perfis de decisão para ITO

Resultados dos perfis de decisão para as dimensões e critérios				
Dimensão	Critério Principal	Estratégico	Tático	Operacional
Monitoramento	SLA	SLA	SLA	TC
Desempenho	FN	MT	FN	RC
Relacionamento	OP	OP	QUA	OP
Incerteza	EAT	DC	DC	EAT

Fonte: desenvolvido pelo autor.

DC Duração Contrato
EAT Especific.do Ativo
FN Foco no Negócio

MT Melhoria Técnica
OP Oportunismo
QUA Qualidade

RC Redução de Custos
SLA Acordo Nível Serviços
TC Trans. de Conhecimento

Ao verificar-se a dimensão Desempenho, observa-se que não há critérios predominantes como em Monitoramento. Entretanto, o critério principal é o mesmo do escolhido pelo perfil Tático, que possui a função de gerenciar a gestão técnica, fazendo o papel intermediário entre o nível Estratégico e o nível Operacional. Nesta visão, estes gerentes observam para a dimensão Desempenho, que o Foco no Negócio procura que haja gestão na ITO, mas uma maior atenção ao (*Core Business*) ou ao ramo de atividade principal que a empresa ou autarquia pública deve entregar à população, deixando atividades secundárias ou de pouca (*expertise*) ou especialização técnica.

Já a dimensão Relacionamento apresenta, assim como em Monitoramento, uma atenção dos níveis Estratégico e Operacional, mas não do Tático, em relação ao critério Oportunismo, pois assim como ocorre com o critério SLA estabelecido em contratos pouco flexíveis, o oportunismo é outra preocupação da ITO pública, desde as licitações até a execução contratual. Neste contexto, o perfil Estratégico busca amparar a terceirização com contratos mais rígidos e punitivos, e o nível Operacional que está em contato com os colaboradores das empresas terceirizadas, e frequentemente quarteirizadas, buscam uma fiscalização mais rígida.

Finalmente, na visão dos três níveis de perfis de especialistas para a dimensão Incerteza, observa-se uma preocupação com a DC Duração do Contrato da ITO pública principalmente nos níveis Estratégico e Tático. Contratos com prazos muito

longos, a extensão de prazos ou aditivos ou renovações contemplando a mesma empresa terceirizada, haver uma baixa na entrega de produtos ou prestação de serviços, assim como má fé em prejudicar a transparência na relação contratual.

Por outro lado, o perfil Operacional, assim como o critério principal, atenta-se à EAT Especificidade do Ativo ou o critério definido como o maior ou menor grau de criticidade de um ativo de contrato de ITO. Assim, todos os perfis também se preocupam com este critério, particularmente o perfil operacional empenha-se na fiscalização de ativos, estabelecidos nos contratos, onde há maior risco de sofrer continuidade, visto que há ativos de TI que devem funcionar 24 horas e 7 dias por semana.

Este trabalho contribui com o desenvolvimento da teoria ao complementar os modelos existentes com um estudo prático do panorama de diferentes perfis de gestores e fiscais de contratos de ITO pública, que permite ampliar o entendimento da importância de diferentes critérios ou construtos, para a gestão contratual pública de ITO. Além disto, contribui-se a uma discussão sobre as diferentes visões dos critérios e suas dimensões, não preocupados com a decisão de terceirização, mas já diretamente sobre a prática da gestão, no acompanhamento da execução de contratos da ITO pública. Finalmente, este trabalho refina os modelos anteriores ao propor a mensuração de diferentes níveis hierárquicos na gestão e fiscalização contratual e seus potenciais efeitos positivos ou negativos nos processos de terceirização de TI nas empresas públicas.

6. CONCLUSÕES, LIMITAÇÕES E ESTUDOS FUTUROS

A maioria dos estudos sobre terceirização pública de TI não considera as despesas e a criticidade do monitoramento ou da supervisão dos contratos com empresas terceirizadas para o seu sucesso. Por outro lado, a terceirização de TI no setor público não recebe tanta atenção da literatura científica. Esta pesquisa aponta para a possibilidade de estudos sobre terceirização pública de TI sofrerem distorções na aplicação da teoria e na medição empírica devido à adoção da terceirização privada de TI sem adaptação. Observaram-se dois fatos principais: o primeiro é que durante a revisão de literatura foi observado que a maior parte dos estudos da literatura consideram a terceirização de TI privada, havendo uma lacuna para os estudos de terceirização no setor público.

Outro resultado observado foi o perfil dos profissionais de TI em relação ao acompanhamento ou fiscalização de contratos. Profissionais de níveis mais elevados – nível estratégico - que também elaboram os termos de referência (parte com especificações técnicas dos contratos) preocupam-se mais em estabelecer a obrigatoriedade do atendimento das empresas terceirizadas através de cláusulas contratuais como o acordo do nível de serviço, onde podem ser medidos o tempo de atendimento conforme o nível de criticidade.

Os profissionais de níveis operacionais consideram a transferência de conhecimento pelas empresas terceirizadas como importante, por fazerem o atendimento de manutenção de TI, agilizando ou minorando processos de criticidade, atendidos pelas empresas terceirizadas. A pesquisa mostrou a capacidade da fiscalização ou supervisão dos contratos de terceirização de TI nas empresas públicas, para o fornecimento e a continuidade dos serviços públicos.

A preocupação dos níveis estratégico e tático em relação aos critérios do acordo do nível de serviço e a duração de contratos ligam-se a elaboração contratual que ambos exercem. Enquanto o nível mais alto atenta à parte legal e procura criar cláusulas mais rígidas e passíveis de medição como o SLA, uma vez que esse critério ajuda a fiscalização e o acompanhamento de serviços de TI de terceiros, pois é cláusula contratual e passível de medição de desempenho (SUSARLA et al., 2016), o nível tático cuida da parte técnica contratual, ou o chamado “termo de referência” por possuir maior expertise técnica.

Por outro lado, ambos os níveis, estratégico e tático, preocupam-se também com a duração contratual que pode evitar a incerteza ou o risco da perpetuação de um único fornecedor (LU et al., 2018; MARTINS et al., 2017).

Observa-se também que ambos os níveis, estratégico e operacional, preocupam-se com o critério oportunismo, que é o aproveitamento ou a má fé de uma empresa terceirizada quando não segue os princípios da lei (SOLIÑO; GAGO DE SANTOS, 2016). Neste caso, o foco estratégico preocupa-se à legislação contratual, enquanto o nível operacional interessa-se à busca de expertise técnica e pró-atividade na antecipação de falhas operacionais.

Finalmente, o nível tático preocupa-se também no critério foco no negócio por ser ligado à maior atenção na missão da empresa pública, utilizando a ITO para agilizar e melhorar os serviços públicos oferecidos (LACITY et al., 2017), pois possui uma atenção tanto na parte estratégica da empresa como na parte operacional.

As contribuições desta pesquisa, após o levantamento dos principais critérios de desempenho e classificá-los, e hierarquizá-los nas dimensões desempenho, relacionamento e incerteza através do Fuzzy-AHP, são a avaliação pormenorizada dos critérios de desempenho de terceirização de TI nas empresas públicas, uma classificação dos critérios de desempenho de terceirização de TI por dimensões, e uma mensuração e hierarquização interna destes critérios de desempenho por meio da análise de decisão multicritério Fuzzy-AHP (*Fuzzy Analytic Hierarchy Process*). É uma contribuição para a gestão do conhecimento em decisões de construtos (ou critérios), num processo decisório de alta complexidade.

Esta pesquisa contribui de forma prática na ampliação do entendimento da gestão e fiscalização de contratos da ITO em empresas públicas, como a relação com as empresas fornecedoras, o aspecto da regulamentação legal, e a forma com que gestores e fiscais de contratos encaram a ITO.

Amplia-se o entendimento na relação entre os fornecedores de ITO pública e os clientes públicos, uma vez que os fornecedores de ITO melhoram gradualmente a prestação de serviço (DU et al., 2020), através de renovações contratuais ou termos aditivos, que estendem os tempos de contratos, e um maior relacionamento entre os colaboradores de fornecedor e os fiscais de contrato, passando a um conhecimento melhor das necessidades e do perfil do cliente público.

Por outro lado, esta pesquisa corrobora com a literatura na compreensão sobre a grande regulamentação da legislação brasileira vigente para ITO pública,

assemelhando-se à estratégia imposta pelo ambiente (MINTZBERG; WATERS, 1985), criando limitações à empresa pública, comparativamente às empresas privadas que possuem contratos com maior flexibilidade, cláusulas de premiação ao invés de cláusulas apenas punitivas, impactando na pró-atividade e no aumento de lucros.

Outra contribuição que se ressalta é a importância do fiscal de contratos da ITO pública, em possuir um conhecimento técnico para o cumprimento da execução, da fiscalização e do registro das ocorrências contratuais (DA COSTA, 2013), como se apresentam os resultados do nível Operacional ao critério EAT Especificidade do ativo na dimensão Incerteza.

As limitações desta pesquisa referem-se a sua regionalidade: os dados foram coletados em apenas um país (Brasil), pois sendo uma vantagem em termos de comparação (o Brasil possui uma legislação bastante conservadora que não permite parcerias público-privadas flexíveis como em outros países), isso pode ser um problema para replicação. Outra limitação é o fato de o Brasil estar passando por uma grave crise financeira que pode afetar as respostas de alto escalão (MARTINS; LUCATO, 2018; MARTINS et al., 2017; MARTINS et al., 2020).

Esta pesquisa apresenta lacunas para pesquisas futuras como um estudo de gerenciamento de terceirização de TI pública considerando-se ativos de contratos que possam ser supervisionados, monitorados ou controlados, para uma possível inclusão de cláusulas contratuais mais flexíveis durante a execução do contrato de TI, enfatizando uma maior gestão contratual pelas partes interessadas, e um maior compartilhamento de conhecimento entre empresas terceirizadas de TI e empresas públicas.

Por outro lado, ainda que as leis brasileiras não especifiquem um perfil específico para a gestão e fiscalização de contratos, este estudo também contribui com a discussão sobre três visões hierárquicas deferentes para a gestão e fiscalização de contratos de ITO nas empresas públicas.

7. REFERÊNCIAS

- ALAGHEHBAND, F. K.; RIVARD, S.; WU, S.; GOYETTE, S. An assessment of the use of transaction cost theory in information technology outsourcing. **The Journal of Strategic Information Systems**, v. 20, n. 2, p. 125-138, 2011.
- ARLBJØRN, J. S.; FREYTAG, P. V. Public procurement vs private purchasing. **International Journal of Public Sector Management**, v. 25, n. 3, p. 203-220, 2012.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. **ABNT NBR ISO/IEC 20000-1 - Gerenciamento de serviços em Tecnologia da Informação**. 2011.
- AUBERT, B. A., HOUDE, J. F., PATRY, M. RIVARD, S. Characteristics of IT outsourcing contracts. In: **Proceedings of the 36th Hawaii International Conference on System Sciences, Hawaii**, 2002.
- AYHAN, M. B. A fuzzy AHP approach for supplier selection problem: A case study in a gear motor company. **International Journal of Managing Value and Supply Chains**, v.4, n.3, p.11-23, 2013.
- BENITO, B., GUILLAMÓN, M. D., BASTIDA, F. Public versus Private in Municipal Services Management. **Lex localis-Journal of Local Self-Government**, v. 13, n. 4, 2015.
- BEZERRA, T. R. **Capturando a dinâmica da gestão da terceirização de tecnologia da informação para apoio a decisões: um estudo de caso em organizações públicas**. 2015. 235 p. Tese (Tese em Ciência da Computação) - Universidade Federal de Campina Grande, 2015.
- BLASKOVICH, J.; MINTCHIK, N. Information technology outsourcing: A taxonomy of prior studies and directions for future research. **Journal of Information Systems**, v. 25, n. 1, p. 1-36, 2011.
- BOVAIRD, T. The ins and outs of outsourcing and insourcing: what have we learnt from the past 30 years?. **Public Money & Management**, v. 36, n. 1, p. 67-74, 2016.

BRASIL. LEI 8.666, de 21 junho de 1993. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8666cons.htm>. Acesso em: 20 jul. 2020.

BRASIL. **Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão**. Instrução Normativa MPOG nº 1, de 04 de abril de 2019. Disponível em <<https://www.gov.br/governodigital/pt-br/contratacoes/comparativoinstln42014einsgdn12019.pdf>> Acesso: 21 junho 2020.

BROWN, T. L., POTOSKI, M. Transaction costs and institutional explanations for government service production decisions. **Journal of Public Administration research and theory**, v. 13, n. 4, p.441-468, 2003.

BUCKLEY, J. J. Fuzzy hierarchical analysis. **Fuzzy sets and systems**, v. 17, n. 3, p. 233-247, 1985.

BURN, J. M., SZETO, C. A comparison of the views of business and IT management on success factors for strategic alignment. **Information & management**, v. 37, n. 4, p. 197-216, 2000.

BURNES, B.; ANASTASIADIS, A. Outsourcing: a public-private sector comparison. **Supply Chain Management: An International Journal**, 2003.

CARPENTER, S. Ten steps in scale development and reporting: A guide for researchers. **Communication Methods and Measures**, v. 12, n. 1, p. 25-44, 2018.

CHAN, F. T., KUMAR, N., TIWARI, M. K., LAU, H. C.; CHOY, K. Global supplier selection: a fuzzy-AHP approach. **International Journal of production research**, v.46, n. 14, p. 3825-3857, 2008.

CHANG, D.Y. Applications of the extent analysis method on fuzzy AHP, **European Journal of Operational Research**, v. 95, p. 649-655, 1996.

CHANG, Y. B., GURBAXANI, V.; & RAVINDRAN, K. Information Technology Outsourcing: Asset Transfer and the Role of Contract. **MIS Q.**, v. 41, n. 3, p. 959-973, 2017.

CHOU, S. W.; CHANG, Y. C. The implementation factors that influence the ERP (enterprise resource planning) benefits. **Decision support systems**, v. 46, n. 1, p. 149-157, 2008.

COASE, R. H. The nature of the firm. In: **Essential readings in economics** p. 37-54. Palgrave, London, 1995.

COHEN, L., YOUNG, A. **Multisourcing: Moving beyond outsourcing to achieve growth and agility**. Harvard Business Press, 2006.

COMMON, R. Organisational learning in a political environment: Improving policy-making in UK government. **Policy studies**, v. 25, n. 1, p. 35-49, 2015.

CORDELLA, Antonio; WILLCOCKS, Leslie. Outsourcing, bureaucracy and public value: Reappraising the notion of the “contract state”. **Government information quarterly**, v. 27, n. 1, p. 82-88, 2010.

CORDELLA, A.; WILLCOCKS, L. Government policy, public value and IT outsourcing: The strategic case of ASPIRE. **The journal of strategic information systems**, v. 21, n. 4, p. 295-307, 2012.

COSTA, A. F. Aspectos gerais sobre o fiscal de contratos públicos. **Revista Controle - doutrinas e artigos**, v. 11, n. 1, p. 105–128, 30 jun. 2013.

COX, M., ROBERTS, M.; WALTON, J. IT Outsourcing in the Public Sector Local Government: Experiences of the management and selection of IT service providers. **The Electronic Journal Information Systems Evaluation**, v. 15, n. 3, p. 231-243, 2012.

CURRIE, W. L.; GUAH, M. W. Conflicting institutional logics: a national programme for IT in the organisational field of healthcare. **Journal of Information Technology**, v. 22, n. 3, p. 235-247, 2007.

DA COSTA, A. F. Aspectos gerais sobre o fiscal de contratos públicos. **Revista Controle: Doutrinas e artigos**, v. 11, n. 1, p. 105-128, 2013.

DAVENPORT, T. H.; PRUSAK, L. Working knowledge: Managing what your organization knows. **Harvard Business School Press**, Boston, MA, 210, 1998.

DIABAGATÉ, A., AZMANI, A., EI HARZLI, M. Selection of the Best Proposal using FAHP: Case of Procurement of IT Master Plan’s Realization. **International Journal of Electrical and Computer Engineering**, v. 7, n. 1, p. 353, 2017.

DIBBERN, J., Goles, T., Hirschheim, R., & Jayatilaka, B. Information systems outsourcing: a survey and analysis of the literature. **ACM SIGMIS Database: the DATABASE for Advances in Information Systems**, v. 35, n. 4, p. 6-102, 2004.

DIBBERN, J., WINKLER, J., & HEINZL, A. Explaining variations in client extra costs between software projects offshored to India. **MIS quarterly**, v. 32, n. 2, p. 333-366, 2008.

DOMBERGER, S., FERNANDEZ, P., & FIEBIG, D. G. Modelling the price, performance and contract characteristics of IT outsourcing. **Journal of Information Technology**, v. 15, n. 2, p. 107-118, 2000.

DOS SANTOS, J. G. Proposta de melhoria do processo de contratação de serviços de TI e da gestão dos contratos na administração pública federal. **Revista Eixo**, v. 2, n. 1, p. 17-38, 2013.

DUTTON, J. E.; ASHFORD, S. J. Selling issues to top management. **Academy of management review**, v. 18, n. 3, p. 397-428, 1993.

DU, W., PAN, S. L.; WU, J. How do IT outsourcing vendors develop capabilities? An organizational ambidexterity perspective on a multi-case study. **Journal of Information Technology**, v. 35, n.1, p. 49-65, 2020.

FAIRCHILD, A. M. Information technology outsourcing (ITO) governance: an examination of the outsourcing management maturity model. In: **37th Annual Hawaii International Conference on System Sciences, 2004. Proceedings of the**. pp. 8-pp. IEEE, January, 2004.

FEENY, D.F.; WILLCOCKS, L.P. Core IS capabilities for exploiting information technology. **Sloan management review**, v. 39, n. 3, p. 9-21, 1998.

FELISONI, P. R., MARTINS, F. S. A fuzzy-AHP analysis of IT outsourcing monitoring in public organizations. In: **Anais do XXII SemeAd (on-line)**. São Paulo, 2019. Acesso em: 09 jun. 2020.

FITOUSSI, D.; GURBAXANI, V. IT outsourcing contracts and performance measurement. **Information Systems Research**, v. 23, n. 1, p. 129-143, 2012.

FOOGOAA, R. IS outsourcing—a strategic perspective. **Business Process Management Journal**, v. 14, n. 6, p. 858-864, 2008.

FORSTER, A. **Teaching Networks How to Learn, Reinforcement Learning for Data Dissemination in Wireless Sensor Networks**. 2009. 209 p. PhD. Thesis (Doctoral dissertation of Philosophy) - University of Lugano, 2009.

GANTMAN, Sonia. IT outsourcing in the public sector: A literature analysis. **Journal of Global Information Technology Management**, v. 14, n. 2, p. 48-83, 2011.

GANTMAN, S. IT outsourcing in the public sector: A literature analysis. In: **Global Sourcing Of Services: Strategies, Issues And Challenges**, p. 83-134, 2017.

GEYSKENS, I., STEENKAMP, J. B. E., & KUMAR, N. Make, buy, or ally: A transaction cost theory meta-analysis. **Academy of management journal**, v. 49, n. 3, p. 519-543, 2006.

GOO, J.; NAM, K. Contract as a source of trust--commitment in successful IT outsourcing relationship: an empirical study. In: **2007 40th Annual Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS'07)**. pp. 239a-239a. IEEE, January, 2007.

GRECO, S., FIGUEIRA, J., EHRGOTT, M. **Multiple criteria decision analysis: state of the art surveys**. New York: Springer, 2016.

GUARDA, G. F. Análise de contratos de terceirização de TI na Administração Pública Federal sob a ótica da Instrução Normativa n. 4, 2011.

GUARDA, G. F., OLIVEIRA, E. C.; SOUSA JÚNIOR, R. T. D. 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**, v. 12, n. 1, p. 81-106, 2015.

HANSEN, M. T. The search-transfer problem: The role of weak ties in sharing knowledge across organization subunits. **Administrative science quarterly**, v. 44, n. 1, p. 82-111, 1999.

HENDERSON, J. C., VENKATRAMAN, N. Strategic alignment: a model for organizational transformation through information technology. **Transforming organizations**, p. 97-117, 1992.

JENSEN, P. H.; STONECASH, R. E. Incentives and the efficiency of public sector-outsourcing contracts. **Journal of economic Surveys**, v. 19, n. 5, p. 767-787, 2005.

JOHANSSON, T. A critical appraisal of the current use of transaction cost explanations for government make-or-buy choices: Towards a contingent theory and forms of tests. **Public Management Review**, v. 17, n. 5, p. 661-678, 2015.

JOSHI, A., BOLLEN, L., HASSINK, H., DE HAES, S., & VAN GREMBERGEN, W. Explaining IT governance disclosure through the constructs of IT governance maturity and IT strategic role. **Information & Management**, v. 55, n. 3, p. 368-380, 2018.

KARIMI-ALAGHEHBAND, F.; RIVARD, S. Information technology outsourcing and architecture dynamic capabilities as enablers of organizational agility. **Journal of Information Technology**, v. 34, n. 2, p. 129-159, 2019.

KARIMI-ALAGHEHBAND, F.; RIVARD, S. IT outsourcing success: A dynamic capability-based model. **The Journal of Strategic Information Systems**, v. 29, n.1, p. 101599, 2020.

KALE, P., SINGH, H.; PERLMUTTER, H Learning and protection of proprietary assets in strategic alliances: Building relational capital. **Strategic management journal**, v. 21, n. 3, p. 217-237, 2000.

KERN, T., WILLCOCKS, L. P.; VAN HECK, E. The winner's curse in IT outsourcing: Strategies for avoiding relational trauma. **California Management Review**, v. 44, n. 2, p. 47-69, 2002.

KHALFAN, A. M. Information security considerations in IS/IT outsourcing projects: a descriptive case study of two sectors. **International Journal of Information Management**, v. 24, n. 1, p. 29-42, 2004.

KOH, C., AHG, S.; STRAUB, D. W. IT outsourcing success: A psychological contract perspective. **Information systems research**, v. 15, n. 4, p. 356-373, 2004.

KOTLARSKY, J.; OSHRI, I. Social ties, knowledge sharing and successful collaboration in globally distributed system development projects. **European Journal of Information Systems**, v. 14, n. 1, p. 37-48, 2005.

KOTLARSKY, Julia; OSHRI, Ilan. Country attractiveness for offshoring and offshore outsourcing: additional considerations. **Journal of Information Technology**, v. 23, n. 4, p. 228-231, 2008.

KUMAR, R.; KANSARA, S. Information technology barriers in Indian sugar supply chain: an AHP and fuzzy AHP approach. **Benchmarking: An International Journal**, 2018.

LACITY, M. C., WILLCOCKS, L. P.; FEENY, D. F. The value of selective IT sourcing. **Sloan management review**, v. 37, p. 13-25, 1996.

LACITY, M. C.; WILLCOCKS, L. P. **Global information technology outsourcing: In search of business advantage**. John Wiley & Sons, Inc., 2000.

LACITY, M. C.; WILLCOCKS, L. P.; FEENY, David. Making the outsourcing decision. In: **Information Systems and Outsourcing**. Palgrave Macmillan, London, p. 212-234, 2009.

LACITY, M. C., SOLOMON, S., YAN, A., & WILLCOCKS, L. P. Business process outsourcing studies: a critical review and research directions. **Journal of information technology**, v. 26, n. 4, p. 221-258, 2011.

LACITY, M. C.; WILLCOCKS, L.P. Outsourcing Business and IT Services: the Evidence of Success, Robust Practices and Contractual Challenges. **Legal Information Management**, v. 12, n. 1, p. 2–8, 2012.

LACITY, M.C.; WILLCOCKS, L.P. Business process outsourcing and dynamic innovation. **Strategic Outsourcing: An International Journal**, 2014.

LACITY, M. C., KHAN, S. A.; YAN, A. Review of the empirical business services sourcing literature: an update and future directions. In: **Outsourcing and offshoring business services**. pp. 499-651. Palgrave Macmillan, Cham, 2017.

LANGER, N.; MANI, D. Impact of Formal Controls on Client Satisfaction and Profitability in Strategic Outsourcing Contracts. **Journal of Management Information Systems**, v. 35, n. 4, p. 998-1030, 2018.

LEE, Y., CAVUSGIL, S. T. Enhancing alliance performance: The effects of contractual-based versus relational-based governance. **Journal of business research**, v. 59, n. 8, p. 896-905, 2006.

LEE, S. Determination of priority weights under multiattribute decision-making situations: AHP versus fuzzy AHP. *Journal of construction engineering and management*, v. 141, n. 2, p. 05014015, 2015.

LEE, J. Strategic risk analysis for information technology outsourcing in hospitals. **Information & Management**, v. 54, n. 8, p. 1049-1058. doi:10.1016/j.im.2017.02.010, 2017.

LEO, E.; ADELAKUN, O. Exploring complexity and contradiction in information technology outsourcing: A set-theoretical approach. **The Journal of Strategic Information Systems**, v. 28, n. 3, p. 101-573, 2019.

LIANG, H., WANG, J. J., XUE, Y.; CUI, X. IT outsourcing research from 1992 to 2013: A literature review based on main path analysis. **Information & Management**, v. 53, n. 2, p. 227-251, 2016.

LIAO, Y., DESCHAMPS, F., LOURDES, E. D. F. R., RAMOS, L. F. P. Past, present and future of Industry 4.0-a systematic literature review and research agenda proposal. **International journal of production research**, v. 55, n. 12, p. 3609-3629, 2017.

LIBRANTZ, A.F.H., DOS SANTOS, F.C.R., DIAS, C.G., DA CUNHA, A.C.A., COSTA, I. and DE MESQUITA SPINOLA, M., 2016, September. AHP Modelling and Sensitivity Analysis for Evaluating the Criticality of Software Programs. In: **IFIP International Conference on Advances in Production Management Systems**. pp. 248-255, Springer, Cham, 2016.

LIN, C., PERVAN, G.; McDERMID, D. Issues and recommendations in evaluating and managing the benefits of public sector IS/IT outsourcing. **Information Technology & People**, v. 20, n. 2, p.161-183, 2007.

- LIN, T.; VAIA, G. The concept of governance. In: **IT outsourcing: a literature review**, 2015.
- LIN, T.; HEKKALA, R. Governance structure in IT outsourcing: a network perspective. **Strategic Outsourcing: An International Journal**, v. 9, n. 1, p. 38-59, 2016.
- LIN, Y. M. Data leakage in ICT outsourcing: Risks and countermeasures. **Journal of Information and Communication Technology**, v. 9, p. 87-109, 2020.
- LINHARES, C. G., GUSSEN, C. T. G., RIBAS, J. R. O método Fuzzy AHP aplicado à análise de riscos de usinas hidrelétricas em fase de construção. In: **Congresso Latino-Iberoamericano de Investigação Operacional**. Anais... Rio de Janeiro, SOBRAPO. 2012.
- LIOLIOU, E.; ZIMMERMANN, A., WILLCOCKS, L., GAO, L. Formal and relational governance in IT outsourcing: substitution, complementarity and the role of the psychological contract. **Information Systems Journal**, v. 24, n. 6) p. 503-535, 2014.
- LIOLIOU, E., & ZIMMERMANN, A. Vendor opportunism in IT outsourcing: a TCE and social capital perspective. **Journal of Information Technology**, v. 30, n. 4, p. 307-324, 2015.
- LOH, L.; VENKATRAMAN, N. Diffusion of information technology outsourcing: influence sources and the Kodak effect. **Information systems research**, v. 3, n. 4, p. 334-358, 1992.
- LU, F., HU, Y., BI, H., HUANG, M., ZHAO, M. An Auction Approach for Cost and Schedule Management of IT Outsourcing Project. **Asia-Pacific Journal of Operational Research**, v. 35, n. 5, p. 1850034, 2018.
- MARCO-SIMÓ, J. M.; PASTOR-COLLADO, J. A. IT outsourcing in the public sector: A descriptive framework from a literature review. **Journal of Global Information Technology Management**, v. 23, n. 1, p. 25-52, 2020.
- MARTINS, F. S., SANTOS, E. B. A.VILS, L. Organizational creativity in innovation—a multicriteria decision analysis. **Independent Journal of Management & Production**, v. 8, n. 4, p. 1223-1245, 2017.

MARTINS, F. S., LUCATO, W. C. Structural production factors' impact on the financial performance of agribusiness cooperatives in Brazil. **International Journal of Operations & Production Management**, 2018.

MARTINS, F. S., LUCATO, W. C., VILS, L., SERRA, F. A. R. The effects of market and entrepreneurial orientation on the ambidexterity of multinational companies' subsidiaries. **European Business Review**, v. 32, n. 1, p. 4-25, 2020.

MIRANDA, S. M.; KIM, Y. M. Professional versus political contexts: institutional mitigation and the transaction cost heuristic in information systems outsourcing. **Mis Quarterly**, p. 725-753, 2006.

MINTZBERG, H.; WATERS, J. A. Of strategies, deliberate and emergent. **Strategic management journal**, v. 6, n. 3, p. 257-272, 1985.

MOHANTY, R. P., AGARWAL, R., CHOUDHURY, A. K., & Tiwari, M. K. A fuzzy ANP-based approach to R&D project selection: a case study. **International Journal of Production Research**, v. 43, n. 24, p. 5199-5216, 2005.

MOON, J., CHOE, Y. C., CHUNG, M., JUNG, G. H., & SWAR, B. IT outsourcing success in the public sector: Lessons from e-government practices in Korea. **Information Development**, v. 32, n. 2, p. 142-160, 2016.

MORENO, V., COELHO, M. A., PITASSI, C. Outsourcing of IT and Absorptive Capacity: A Multiple Case Study in the Brazilian Insurance Sector. **Brazilian Business Review**, 2019.

MUKHOPADHYAY, T., WALDEN, E.; THOMPSON, M. A. IT Contract Flexibility and Negotiator Incentives. **Managerial and Decision Economics**, v. 38, n. 3, p. 291-301, 2017.

NAZARI-SHIRKOUHI, S., MIRI-NARGESI, S., ANSARINEJAD, A. A fuzzy decision making methodology based on fuzzy AHP and fuzzy TOPSIS with a case study for information systems outsourcing decisions. **Journal of Intelligent & Fuzzy Systems**, v. 32, n. 6, p. 3921-3943, 2017.

NEVES, R. G. Governança relacional na governança de terceirização de serviços de TI de uma empresa pública brasileira: um estudo exploratório, 2018.

NGWENYAMA, O. K.; LEE, A. S. Communication richness in electronic mail: Critical social theory and the contextuality of meaning. **MIS quarterly**, p.145-167, 1997.

OSHRI, I., VAN FENEMA, P.; KOTLARSKY, J. Knowledge transfer in globally distributed teams: the role of transactive memory. **Information Systems Journal**, v. 18, n. 6, p. 593-616, 2008.

PARK, J., LEE, J. N., LEE, O. K. D.; KOO, Y. Alignment between internal and external IT governance and its effects on distinctive firm performance: An extended resource-based view. **IEEE Transactions on Engineering Management**, v. 64, n. 3, p. 351-364, 2017.

PARREIRA, G. C. **Modelo de decisão para gestão de riscos de contratos de serviços de TI no Poder Judiciário Brasileiro. 2018.** 105 p. Dissertação (Mestrado Profissional em Computação Aplicada) - Universidade de Brasília, 2018.

PRADO, E. P. V., TAKAOKA, H. A terceirização da tecnologia de informação e o perfil das organizações. **Revista de Administração-RAUSP**, v. 41, n. 3, p. 245-256, 2006.

POPPO, L.; ZENGER, T. Do formal contracts and relational governance function as substitutes or complements? **Strategic management journal**, v. 3, n. 8, p. 707-725, 2002.

POLETO, T. **Abordagem Multicritério Para Decisão de Terceirização de Serviços de TI. 2012.** 156 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Pernambuco, 2012.

POLLITT, C., & BOUCKAERT, G. Evaluating public management reforms: an international perspective. **Evaluation in Public-Sector Reform. Concepts and Practice in International Perspective. Cheltenham**, p. 12-35, 2003.

POWELL, W. and DI MAGGIO, P., 1983. Institutionalism Isomorphisme and Collective Rationality. **American Sociological Review**, 48.

QU, W. G., PINSONEAULT, A., OH, W. Influence of industry characteristics on information technology outsourcing. **Journal of Management Information Systems**, v. 27, n. 4, p. 99-128, 2011.

RODRIGUES, J. G. L. **Diretrizes para implantação da governança de TI no setor público brasileiro à luz da teoria institucional**. Dissertação (Mestrado em Gestão do Conhecimento e Tecnologia da Informação) - Universidade Católica de Brasília. Brasília, 2010.

SAATY, T. L. The Analytic Hierarchy and Analytic Network Processes for the Measurement of Intangible Criteria and for Decision-Making. In: **GRECO, S., FIGUEIRA, J., & EHRGOTT, M. (Eds.). Multiple criteria decision analysis: state of the art surveys** pp. 363-419. New York: Springer, 2016.

SAATY, T. L. Theory and applications of the analytic network process: decision making with benefits, opportunities, costs, and risks. **RWS publications**, 2005.

SAATY, T. L. Relative Measurement and its Generalization in Decision Making: Why Pairwise Comparisons are Central in Mathematics for the Measurement of Intangible Factors - The Analytic Hierarchy/Network Process. Madrid: **Review of the Royal Spanish Academy of Sciences**, Series A, Mathematics, 2008. Disponível em: <<http://www.rac.es/ficheros/doc/00576.PDF>>. Acesso em: 15 set. 2019.

SAATY, T. L.; SAGIR, M. Extending the measurement of tangibles to intangibles. **International Journal of Information Technology & Decision Making**, v. 8, n. 1, p. 7-27, 2009.

SAMANLIOGLU, F., TASKAYA, Y. E., GULEN, U. C., & COKCAN, O. A fuzzy AHP–TOPSIS-based group decision-making approach to IT personnel selection. **International Journal of Fuzzy Systems**, v. 20, n. 5, p. 1576-1591, 2018.

SCHERMANN, M., DONGUS, K., YETTON, P., & KRCCMAR, H. The role of transaction cost economics in information technology outsourcing research: a meta-analysis of the choice of contract type. **The Journal of Strategic Information Systems**, v. 25, n. 1, p. 32-48, 2016.

SILVA, F. C. D., SHIBAO, F. Y., BARBIERI, J. C., LIBRANTZ, a. F. H., & SANTOS, M. R. D. Barriers to Green Supply Chain Management in the Automotive Industry. **Revista de Administração de Empresas**, v. 58, n. 2, p.149-162, 2018.

SILVA, M. M., POLETO, T., DE GUSMÃO, A. P. H.; COSTA, A. P. C. S. A strategic conflict analysis in IT outsourcing using the graph model for conflict resolution. **Journal**

of Enterprise Information Management. <https://doi.org/10.1108/JEIM-12-2018-0266>, 2020.

SKIPWORTH, H., DELBUFALO, E.; MENA, C. Logistics and procurement outsourcing in the healthcare sector: A comparative analysis. **European Management Journal**, 2020.

SOLIÑO, A. S.; GAGO DE SANTOS, P. Influence of the tendering mechanism in the performance of public-private partnerships: A transaction cost approach. **Public Performance & Management Review**, v. 40, n. 1, p. 97-118, 2016.

SUSARLA, A. Contractual flexibility, rent seeking, and renegotiation design: An empirical analysis of information technology outsourcing contracts. **Management Science**, v. 58, n. 7, p.1388-1407, 2012.

SUSARLA, A., OH, J. H.; TAN, Y. Influentials, imitables, or susceptibles? Virality and word-of-mouth conversations in online social network. **Journal of Management Information Systems**, v. 33, n. 1, p. 139-170, 2016.

VALÉRO, V. Government opportunism in public-private partnerships. **Journal of public economic theory**, v. 17, n. 1, p. 111-135, 2015.

WACKER, J. G., YANG, C., & SHEU, C. A transaction cost economics model for estimating performance effectiveness of relational and contractual governance: theory and statistical results. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 36, n. 11, p. 1551-1575, 2016.

WIDERMANN, A., WEEGER, A., GEWALD, H. Organizational structure vs. capabilities: Examining critical success factors for managing IT service delivery. In: **2015 48th Hawaii International Conference on System Sciences** pp. 4564-4574. IEEE, 2015.

WIELAND, L. **Handbook of management scales.** 2010. Disponível em: <https://en.wikibooks.org/wiki/Handbook_of_Management_Scales>. Acesso em: 02 mai. 2020.

FEHRENBACHER, D. D.; WIENER, M. The dual role of penalty: The effects of IT outsourcing contract framing on knowledge-sharing willingness and commitment. **Decision support systems**, v. 121, p. 62-71, 2019.

WILKIN, C. L., COUCHMAN, P. K., SOHAL, A., & ZUTSHI, A. Exploring differences between smaller and large organizations' corporate governance of information technology. **International Journal of Accounting Information Systems**, v. 22, p. 6-25, 2016.

WILLIAMSON, O. E. Transaction-cost economics: the governance of contractual relations. **The journal of Law and Economics**, v. 22, n. 2, p. 233-261, 1979.

WILLIAMSON, O. E. Technology and transaction cost economics: a reply. **Journal of Economic Behavior & Organization**, n. 10, v.3, p. 355-363, 1988.

WILLIAMSON, O. E. The economic institutions of capitalism. Firms, markets, relational contracting. In **Das Summa Summarum des Management** pp. 61-75. Gabler, 2007.

WILLIAMSON, O.E. Outsourcing: Transaction Cost Economics and Supply Chain Management. **Journal of Supply Chain Management**, v. 44, n. 2, p. 5 – 16, 2008.

WILLCOCKS, L. P.; LACITY, M. Global IT outsourcing: search for business advantage. 2001.

WILLCOCKS, L.P.; FEENY, D. IT outsourcing and core IS capabilities: challenges and lessons at Dupont. **Information systems management**, v. 23, n. 1, p. 49, 2006.

WOOLDRIDGE, B., Schmid, T., & Floyd, S. W. The middle management perspective on strategy process: Contributions, synthesis, and future research. **Journal of management**, v. 34, n. 6, p. 1190-1221, 2008.

YANG, Q., ZHAO, X., YEUNG, H.Y.J., LIU, Y. Improving logistics outsourcing performance through transactional and relational mechanisms under transaction uncertainties: Evidence from China. **International Journal of Production Economics**, n. 175, p. 12-23, 2016.

YOUNG, R. C.; JORDAN, E. IT Governance and Risk Management: an integrated multi-stakeholder framework. **Asia Pacific Decision Sciences Institute, Bangkok, Thailand**, 2002.

ZHANG, Y., XU, C., LIANG, X., LI, H., MU, Y., ZHANG, X. Efficient public verification of data integrity for cloud storage systems from indistinguishability obfuscation. **IEEE Transactions on Information Forensics and Security**, v. 12, n. 3, p. 676-688, 2016.

ZITRON, J. Public–private partnership projects: Towards a model of contractor bidding decision-making. **Journal of purchasing and supply management**, v. 12, n. 2, p. 53-62, 2006.

8. APÊNDICES

Apêndice A – PLANILHA DE PESQUISA DA DIMENSÃO MONITORAMENTO

PESQUISA: Decisão de terceirização de TI (MONITORAMENTO)										
Escolha o conceito mais importante (Coluna A, Coluna B ou Coluna do meio) e marque em (X) no mais importante comparando os dois conceitos.		Lembre-se que só deve haver uma resposta por linha (ou A, ou B, ou a coluna central) Todas as linhas devem ter UM (X).								
EXTREMA IMPORTÂNCIA (9)	FORTE IMPORTÂNCIA (7)	RELATIVA IMPORTÂNCIA (5)	FRACA IMPORTÂNCIA (3)	CONCEITO A	IGUALMENTE IMPORTANTE (1)	CONCEITO B	FRACA IMPORTÂNCIA (3)	RELATIVA IMPORTÂNCIA (5)	FORTE IMPORTÂNCIA (7)	EXTREMA IMPORTÂNCIA (9)
				FISCALIZAÇÃO DE SERVIÇOS		FISCALIZAÇÃO DE SERVIÇOS				
				TRANSF. DE CONHECIMENTO		TRANSF. DE CONHECIMENTO				
				EVIDÊNCIAS EMPÍRICAS		EVIDÊNCIAS EMPÍRICAS				
				TRANSF. DE CONHECIMENTO		TRANSF. DE CONHECIMENTO				
				EVIDÊNCIAS EMPÍRICAS		EVIDÊNCIAS EMPÍRICAS				
				Genero		Genero				
				Nível na empresa (Operacional/Técnico/Estratégico)		Nível na empresa (Operacional/Técnico/Estratégico)				

Fonte: desenvolvido pelo autor.

Apêndice B – PLANILHA DE PESQUISA DA DIMENSÃO DESEMPENHO

PESQUISA: Decisão de terceirização de TI (DESEMPENHO)											
Escolha o conceito mais importante (Coluna A, Coluna B ou Coluna do meio) e marque em (X) no mais importante comparando os dois conceitos.											
Lembre-se que só deve haver uma resposta por linha (ou A, ou B, ou a coluna central). Todas as linhas devem ter UM (X).											
EXTREMA IMPORTÂNCIA (9)	FORTE IMPORTÂNCIA (7)	RELATIVA IMPORTÂNCIA (5)	FRACA IMPORTÂNCIA (3)	CONCEITO A	IGUALMENTE IMPORTANTE (1)	FRACA IMPORTÂNCIA (3)	CONCEITOS	FRACA IMPORTÂNCIA (3)	RELATIVA IMPORTÂNCIA (5)	FORTE IMPORTÂNCIA (7)	EXTREMA IMPORTÂNCIA (9)
				COMPETITIVIDADE			FOCO NO NEGÓCIO				
				COMPETITIVIDADE			MELHORIA TÉCNICA				
				COMPETITIVIDADE			REDUÇÃO DE CUSTO				
				FOCO NO NEGÓCIO			MELHORIA TÉCNICA				
				FOCO NO NEGÓCIO			REDUÇÃO DE CUSTO				
				MELHORIA TÉCNICA			REDUÇÃO DE CUSTO				
				sua tarefa			Genero				
				seu tempo de trabalho na área			Nível na empresa (Operacional/Técnico/Estratégico)				

Fonte: desenvolvido pelo autor.

Apêndice D – PLANILHA DE PESQUISA DA DIMENSÃO INCERTEZA ENVIADA

PESQUISA: Decisão de terceirização de TI (INCERTEZA)									
Escolha o conceito mais importante (Coluna A, Coluna B ou Coluna do meio) e marque em (X) no mais importante comparando os dois conceitos.									
Lembre-se que só deve haver uma resposta por linha (ou A, ou B, ou a coluna central)									
Todas as linhas devem ter UM (X).									
EXTREMA IMPORTÂNCIA (9)	FORTE IMPORTÂNCIA (7)	RELATIVA IMPORTÂNCIA (5)	FRACA IMPORTÂNCIA (3)	CONCEITO A	CONCEITO B	FRACA IMPORTÂNCIA (3)	RELATIVA IMPORTÂNCIA (5)	FORTE IMPORTÂNCIA (7)	EXTREMA IMPORTÂNCIA (9)
				CRITICIDADE DO SERVIÇO	CONCEITOS				
				CRITICIDADE DO SERVIÇO	DURAÇÃO DO CONTRATO				
				CRITICIDADE DO SERVIÇO	ESPECIFICIDADE DO ATIVO				
				DURAÇÃO DO CONTRATO	RISCO AO NEGÓCIO				
				DURAÇÃO DO CONTRATO	ESPECIFICIDADE DO ATIVO				
				ESPECIFICIDADE DO ATIVO	RISCO AO NEGÓCIO				
Por favor, responda também:									
				Idade	Genero				
				seu Tempo de trabalho na area	Nível na empresa (Operacional/Técnico/Estratégico)				

Fonte: desenvolvido pelo autor.