UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO
PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL EM EMPREENDEDORISMO

JEFFERSON GONZALEZ RODOLPHO

**Gestão de contratos de serviços especializados de
Tecnologia da Informação**

São Paulo

2018

Prof. Dr. Vahan Agopyan
Reitor da Universidade de São Paulo

Prof. Dr. Fábio Frezatti
Diretor da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade

Prof. Dr. Moacir de Miranda Oliveira Jr.
Chefe do Departamento de Administração

Prof. Dr. Marcelo Caldeira Pedroso
Coordenador do Programa de Mestrado Profissional em Empreendedorismo

JEFFERSON GONZALEZ RODOLPHO

**Gestão de contratos de serviços especializados de
Tecnologia da Informação**

Versão Corrigida

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Empreendedorismo, do Departamento de Administração da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Ciências.

Orientador: Prof. Dr. Antonio Geraldo da Rocha Vidal

São Paulo

2018

Elaborada por Martha Ribeiro Neves de Vasconcellos – CRB-8/5994
Seção de Processamento Técnico do SBD/FEA/USP

Rodolpho, Jefferson Gonzalez

Gestão de contratos de serviços especializados de tecnologia da informação / Jefferson Gonzalez Rodolpho. – São Paulo, 2018.
87 p.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade de São Paulo, 2018.
Orientador: Antonio Geraldo da Rocha Vidal

1. Tecnologia da informação 2. Terceirização 3. Mineração de dados
I. Universidade de São Paulo. Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade. II. Título.

CDD – 658.4038

Para Vanda, Juan, Soraya e Livia, com amor.

AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador, Prof. Dr. Antonio Geraldo da Rocha Vidal, pelo apoio durante o curso e no desenvolvimento da pesquisa.

Aos membros da banca de qualificação, Prof. Dr. Edmir Parada Vasques Prado e Prof. Dr. Cesar Alexandre de Souza, pelo cuidado, clareza e assertividade nas contribuições oferecidas.

À FEA/USP, pela oportunidade de realizar o curso de mestrado profissional, especialmente ao Prof. Dr. Martinho Isnard Ribeiro de Almeida, ao Prof. Dr. Fabio Lotti Oliva e ao Prof. Dr. Marcelo Caldeira Pedroso.

À Fabiana Caseiro pela prestatividade e ajuda nos procedimentos da secretaria do MPE.

A Augusto Santos e Odair Jolo, pelo apoio e confiança.

A José Roberto Giro, pela atenção dispensada e sugestões oferecidas no decorrer do processo de pesquisa, e Nilsxon Sanches, pelo apoio no início do curso de mestrado.

A Felipe E Prado, Douglas Raiser e Paulino Oliveira, por compartilharem suas experiências profissionais acerca do problema de pesquisa.

A Vitor Chiozzini, pelas orientações que culminaram no ingresso no curso de mestrado.

A Lourival Jr., pela disponibilidade e por compartilhar a sua visão de mercado, e à Felicia Ponce, pela análise crítica e apoio decisivo.

Aos colegas da terceira turma do MPE, pela troca de experiências e companheirismo.

À Soraya, pelo amor, respeito e cumplicidade.

À Livia, pela alegria contagiante.

A DEUS, pelo caminho de paz e luz.

A persistência é o caminho do êxito.

Charles Chaplin.

RESUMO

Rodolpho, J. G. **Gestão de contratos de serviços especializados de tecnologia da informação**. 2018. 87 f. Dissertação (Mestrado em Administração) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2018.

A tecnologia da informação se consolidou como uma ferramenta estratégica capaz de potencializar os resultados das organizações. Atualmente, em virtude do desenvolvimento tecnológico e das novas tendências neste segmento, os processos de negócios se tornaram altamente dependentes dos recursos da Tecnologia da Informação (TI). A busca por estes recursos fez com que a terceirização de serviços de TI se expandisse significativamente nos últimos anos. Com isso, a responsabilidade pela execução de uma série de serviços importantes para a organização foi transferida para entidades externas, através do estabelecimento de contratos de fornecimento. Este cenário engloba a área de Tecnologia da Informação, que gerencia o atendimento das demandas do negócio, quanto aos recursos tecnológicos requeridos por todas as áreas internas, a área de Compras, responsável pelo estabelecimento dos contratos de prestação de serviços de TI, e os fornecedores, que prestam os serviços mediante contrato. O objetivo deste trabalho foi estudar e propor recomendações relacionadas ao processo de aquisição de serviços de TI, em uma organização multinacional com expressivos investimentos neste segmento, bem como propor medidas visando reduzir as ocorrências de alterações contratuais. Foram analisadas 546 alterações implementadas em 163 contratos. As alterações foram classificadas em 03 grupos: extensão da validade dos contratos, suplementação de verba nos contratos e eventos não previstos. Para isso, foram empregadas técnicas de mineração de textos. Visando reduzir as ocorrências de alterações contratuais, foram propostas medidas de mitigação para 87,7% das alterações identificadas.

Palavras-chave: Tecnologia da informação. Terceirização. Mineração de dados.

ABSTRACT

Rodolpho, J. G. **Contract management for information technology specialized services.** 2018. 87 f. Dissertation (Master Degree in Business Administration) – School of Economics, Business and Accountancy, University of São Paulo, São Paulo, 2018.

Information technology has consolidated itself as a strategic tool capable of leveraging the results of organizations. Nowadays, due to technological development and new trends in this segment, business processes have become highly dependent on IT resources. The search for these resources, has made outsourcing of IT services expand significantly in recent years. As a result, the responsibility for carrying out a number of important services to the organization has been transferred to external entities through the establishment of supply contracts. This scenario encompasses the area of Information Technology, which manages the fulfillment of business demands regarding the technological resources required by all internal areas, the Procurement area, which is responsible for the establishment of IT service contracts, and suppliers, which provide the services by contract. The objective of this research was to study and propose recommendations related to the process of acquisition of IT services in a multinational organization with significant investments in this segment, as well as to propose measures to reduce the occurrence of contractual changes. For this, 546 changes implemented in 163 contracts were analyzed. The changes were classified into 03 groups: extension of the validity of contracts, supplementation of funds in contracts and unforeseen events. Text mining techniques were employed. In order to reduce the occurrence of contractual changes, mitigation measures were proposed for 87.7% of identified changes.

Keywords: Information Technology. Outsourcing. Data mining.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Participação de cada tipo de serviço de TI em relação à totalidade dos contratos ..	23
Figura 2- Relações entre áreas internas da organização e fornecedores de serviços de TI	24
Figura 3 - Macroprocesso para aquisição de serviços de TI.....	27
Figura 4 - Ações do comprador baseadas na análise da solicitação de compra	28
Figura 5 - Análise das propostas técnicas e comerciais.....	29
Figura 6 - Avaliação das propostas técnicas.....	30
Figura 7 - Negociação comercial e nomeação do fornecedor	31
Figura 8 - Processo para a alteração de contratos.....	33
Figura 10 - Etapas da mineração de dados textuais, segundo Rezende et al. (2011)	59
Figura 11 – Tabela documento-termo - Ilustração	61
Figura 12 - Pré-processamento dos documentos	65
Figura 13 - Resultado da seleção de termos, nesta pesquisa	71
Figura 14 - Dendograma RStudio - Sequência dos agrupamentos e termos considerados sem contribuição para a análise	72
Figura 15 - Dendograma RStudio - Sequência dos agrupamentos e termos considerados explicativos.....	73

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Dados pré-definidos dos contratos	55
Quadro 2 - Dados pré-definidos dos processos de alteração	56
Quadro 3 - Estrutura da planilha eletrônica utilizada para consolidação dos dados extraídos do sistema de compras	57
Quadro 4 - Pré-processamento dos dados – Exemplo	67
Quadro 5 - Análise da esparsidade de termos.....	69
Quadro 6 - Medidas de mitigação propostas - Contratos do tipo Transação.....	75
Quadro 7 - Medidas de mitigação propostas - Contratos do tipo Relacionamento	76
Quadro 8 - Medidas de mitigação propostas para as subclasses de alterações contratuais	82

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Representatividade dos serviços de TI – 2009 – 2015 - Milhões de Reais	36
Tabela 2 - Ocorrências de alterações nos contratos.....	63
Tabela 3 - Classificação das alterações com base na análise técnica do pesquisador	64

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ASP	<i>Application Solutions Provider</i>
OEM	<i>Original Equipment Manufacturer</i>
TI	Tecnologia da Informação

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	15
1.1 Contexto	15
1.2 Relato da experiência profissional.....	20
1.2.1 Aquisição de serviços de TI	20
1.2.2 A organização pesquisada	22
1.2.3 O processo de compras de TI	26
1.3 Problema e questão de pesquisa	35
1.4 Objetivos.....	35
1.5 Justificativa.....	36
2 REVISÃO DA LITERATURA	39
2.1 Introdução.....	39
2.2 Tecnologia da informação nas organizações	39
2.3 Processo de aquisição de bens e serviços	41
2.3.1 Terceirização de serviços de TI e gestão dos contratos.....	43
3 METODOLOGIA.....	51
3.1 Estudo de caso adaptado ao Mestrado Profissional.....	52
3.2 Definição e coleta de dados para a pesquisa.....	53
3.3 Análise dos dados extraídos do sistema de informação	56
3.4 Classificação das alterações contratuais com base na análise do pesquisador	62
3.5 Validação da análise do pesquisador através de técnicas de mineração de textos	65
4 RESULTADOS	71
4.1 Classificação das alterações contratuais proposta pelo pesquisador Vs. Resultado obtido através de técnicas de mineração de dados textuais	71
4.2 Medidas de mitigação propostas.....	74
4.2.1 Medidas de mitigação propostas para os contratos do tipo Transação.....	76

4.2.2 Medidas de mitigação propostas para os contratos do tipo Relacionamento	78
4.3 Contribuições.....	78
5 CONCLUSÕES.....	81
5.1 Limitações	82
5.2 Pesquisas futuras	83
REFERÊNCIAS	85

1 INTRODUÇÃO

1.1 Contexto

A Tecnologia da Informação (TI) desempenha papel fundamental nas organizações. Seja na automatização de processos ou no apoio à tomada de decisões, trata-se de uma ferramenta imprescindível para potencializar a criação de valor para o negócio.

O gerenciamento de ambientes computacionais, considerando a infraestrutura, as soluções tecnológicas e a proteção das informações, exige uma série de atividades especializadas. Este complexo ambiente inclui equipamentos, licenças para utilização de aplicativos desenvolvidos por terceiros, infraestrutura dedicada, sistemas de proteção e monitoramento e diversos serviços especializados necessários para integrar e manter a operação de todos estes recursos.

Por concentrar os conhecimentos específicos necessários para o gerenciamento dos recursos de tecnologia da informação, os investimentos e despesas neste segmento, quase que em sua totalidade, são coordenados pela área de Tecnologia da Informação (TI) das organizações. Cabe ressaltar que, a depender do porte organizacional, do seu modelo de negócio ou do volume de investimentos realizados em tecnologia da informação, uma determinada empresa pode privar-se de manter uma unidade organizacional dedicada exclusivamente à gestão de TI. Neste caso, a coordenação das atividades relacionadas à tecnologia da informação será atribuída a alguma outra unidade estabelecida na empresa.

As diversas soluções relacionadas à tecnologia da informação permeiam todos os processos organizacionais e conferem à área de TI um papel fundamental para a concretização dos objetivos do negócio.

Durante a década de 90, para estabelecer a interface entre o ambiente de tecnologia e as demandas do negócio, usualmente, a área de TI mantinha uma estrutura organizacional com especialistas em diversos segmentos, responsável pela definição, desenvolvimento, implantação e manutenção das soluções sistêmicas requeridas pelo negócio, bem como pela infraestrutura relacionada ao ambiente de informática. Entretanto, com o passar dos anos,

impulsionado pelo notável desenvolvimento tecnológico, o mercado de tecnologia da informação estabeleceu novos segmentos de especialização, tais como o desenvolvimento de soluções integradas – Sistemas ERP, as fábricas de software, a computação em nuvem, entre outros. Este novo cenário estabeleceu alternativas ao formato convencional da área de TI, baseado em uma estrutura intraorganizacional, que demandava muitos investimentos para a atualização do parque tecnológico instalado, bem como para a manutenção de um time de especialistas. Gradualmente, as organizações passaram a estabelecer parcerias e o modelo econômico da área de Tecnologia da Informação foi alterado.

Neste novo cenário, a contratação de especialistas disponíveis no mercado proporcionava acesso às tecnologias de ponta, com rapidez, flexibilidade e despesas reduzidas. Esta prática se consolidou nos diversos segmentos de TI. Segundo Prado (2000), analisando uma amostra de empresas do setor industrial do estado de São Paulo, especificamente na área de software, as atividades mais terceirizadas eram o desenvolvimento, implementação e manutenção de programas (atualizações para manter a solução apropriada). Já na área de hardware, a atividade de manutenção estava presente na totalidade das terceirizações.

Prado (2000) destacou ainda sete fatores que influenciavam a adoção da terceirização, por ordem de importância: redução de custo, acesso ao conhecimento e a tecnologia, flutuação na carga de trabalho (possibilidade de busca de mão de obra terceirizada nos momentos de pico de demanda), melhoria na prestação de serviço, transferência das atividades rotineiras, transferência das atividades de recrutamento e gerenciamento de recursos humanos da área de TI e transferência das atividades com alto grau de particularidades e baixa frequência.

Jesus Filho et al. (2015) indicam que o aumento da velocidade de mudança tecnológica e o aumento do volume de atividades de TI favorecem o emprego da terceirização como alternativa para a melhoria da competitividade organizacional.

Atualmente, a depender da estratégia adotada pela organização, todas as atividades relacionadas à área de Tecnologia da Informação podem ser terceirizadas. Bergamaschi (2004) destaca que a amplitude da terceirização de TI engloba desde os serviços operacionais até os serviços estratégicos para as organizações. O avanço das telecomunicações e da internet, da tecnologia e métodos, aliado à competitividade dos custos de determinados países, favorece a terceirização a distância, incluindo outros países. Ao longo do tempo, a interação entre a organização, cliente

e os seus fornecedores evoluiu de uma simples relação cliente-fornecedor, usualmente baseada em contratos contendo as especificações detalhadas dos serviços a serem executados, para um nível de parceria e relacionamento mais profundos. Esta evolução contribuiu para que a terceirização de TI gerasse valor agregado para as organizações.

Nas empresas de grande porte, nos mais variados segmentos, o modelo mais comum traz a área de Tecnologia da Informação como o componente organizacional responsável pelo estabelecimento de padrões tecnológicos, dimensionamento do escopo de soluções e gerenciamento dos contratos relacionados a diversos serviços de informática, prestados por fornecedores externos. Neste novo contexto, os colaboradores da área de Tecnologia da Informação atuam de maneira estratégica, com maior proximidade às questões relacionadas à administração do negócio propriamente dito. Os aspectos puramente técnicos, relacionados às soluções e aos serviços de tecnologia da informação, ficam a cargo das empresas contratadas para cada implementação.

Lacity et al. (2009) destacam que as organizações clientes atingiram melhores resultados com a terceirização quando os seus fornecedores proporcionaram equipes estáveis e tecnicamente bem-preparadas.

Goo et al. (2007) observam que os contratos de terceirização que operam em ambientes que favorecem a aquisição de conhecimento por parte da empresa cliente, e que possuem um alto grau de investimento dedicado, tendem a ser renovados.

Dois aspectos relevantes relacionados à terceirização dos serviços de tecnologia da informação são destacados de forma recorrente por alguns autores. O primeiro deles, apontado por Lacity, Willcocks e Fenny (1996), diz respeito à terceirização de serviços que manipulam as informações do negócio, com aspectos relacionados à sigilosidade e à proteção do empreendimento. O segundo, identificado por Bhattacharya, Behara e Gundersen (2003), refere-se à transferência, para uma entidade externa à organização, da responsabilidade pelo gerenciamento de ambientes tecnológicos, onde falhas podem gerar interrupções no processamento de dados e perda de informações, com potencial geração de danos ao negócio, além de favorecer a perda do capital intelectual da organização. Na organização pesquisada, um outro aspecto que merece consideração é o fato de que o estabelecimento dos contratos

comerciais com os fornecedores é uma atribuição da área de Compras, a qual segue um processo independente, com foco comercial.

Com a globalização, a partir da década de 90, a área de Compras, antes associada a atividades padronizadas, com enfoque burocrático e sem influência na estratégia da organização, assumiu um papel muito mais representativo. Segundo Kraljic (1983), a área de Compras passou a responder pela disponibilidade de materiais e insumos necessários para a continuidade do negócio. Além disso, Baily (2000) destaca que o montante total gasto nas aquisições de uma determinada empresa pode superar a marca de 50% do seu faturamento.

Com o enfraquecimento das barreiras comerciais, a disputa pelos mercados consumidores aumentou significativamente e a busca por competitividade tornou-se o foco nos segmentos de consumo de massa. Neste contexto, tornou-se mandatória a implementação de ações que viabilizassem a oferta de produtos atraentes não apenas sob os pontos de vista técnico e de qualidade mas também no que se refere ao preço de aquisição. A busca pela competitividade, antes focada nos processos produtivos e logísticos, voltou-se para os custos de aquisição de materiais e serviços, onde o trabalho da área de Compras poderia ser decisivo.

Estas iniciativas evoluíram com o passar do tempo. Atualmente, a área de Compras é parte integrante do processo logístico e atua em toda a cadeia de valor de produtos e serviços. O efeito desta abordagem é muito representativo para o resultado financeiro da empresa, uma vez que o percentual economizado no processo de aquisição dos materiais e serviços pode ser contabilizado com efeito de lucro operacional líquido. Desta forma, o processo de aquisição de bens e serviços passou a ser considerado estratégico, na medida em que o seu desempenho influenciava significativamente o resultado financeiro do negócio.

Desta forma, descreve-se um contexto referente à terceirização de serviços de tecnologia da informação, no âmbito da estratégia das organizações, destacando a importância das áreas de TI e Compras, que interagem entre si e com entidades externas, a fim de proporcionarem vantagens competitivas à organização, nos âmbitos tecnológicos e financeiros, além de outras repercussões decorrentes.

Como principais agentes em um macro ambiente, tem-se, de um lado, a entidade cliente, que adquire um serviço, e, de outro lado, a entidade fornecedora, que presta o serviço, sob

supervisão da primeira ou de outra entidade estabelecida para este fim. Além disso, no sentido de regulamentar os interesses das partes e prover segurança jurídica à operação, esta relação é formalizada através de um ou mais contratos, que se subordinam ao direito positivo. Estes contratos são estabelecidos pela área de Compras.

No contexto desta pesquisa, o macro ambiente mencionado pode ser retratado da seguinte forma: de um lado, a área de Tecnologia da Informação, que especifica os requisitos técnicos do serviço requerido pelo negócio, e, de outro lado, a empresa fornecedora, que irá prestar o serviço requerido pela primeira. Intermediando esta operação, sob a perspectiva comercial, identifica-se o processo de aquisição de serviços, gerenciado pela área de Compras, que é responsável por estabelecer os contratos.

Desta forma elencam-se os principais elementos envolvidos na problemática:

- A área cliente – TI;
- As empresas nomeadas para a prestação dos serviços de TI – Fornecedores;
- Os instrumentos que regulamentam os interesses das partes e proveem segurança jurídica às operações – Contratos;
- A área responsável pelo processo de aquisição da prestação dos serviços – Compras.

A situação problema identificada decorre da necessidade frequente de se alterar os contratos estabelecidos para a aquisição de serviços de tecnologia da informação, o que exige o cumprimento de uma série de etapas relacionadas à avaliação, controle e aprovação, incrementando os custos de transação associados de maneira significativa. Neste sentido, buscou-se identificar os motivos mais comuns para as alterações contratuais e as medidas que poderiam ser adotadas no sentido de reduzi-las ou evitá-las.

O referencial teórico buscou caracterizar os principais *stakeholders* no ambiente organizacional, a saber: a área de Tecnologia da Informação e a área de Compras, além de abordar os conceitos de terceirização de serviços de TI e gestão de contratos.

A terceirização de serviços de TI, conforme apresentado, teve grande foco de pesquisas acadêmicas no final dos anos 90 e início dos anos 2000, quando um grande número de empresas,

inclusive a organização pesquisada, adotou esta solução como forma de otimizar e garantir os recursos de TI necessários para o negócio. Desde então, a terceirização de serviços de TI consolidou-se como solução adequada para as organizações, reduzindo o número de pesquisas acadêmicas mais recentes sobre este tema específico. Entretanto, a oportunidade de aprimoramento do processo de contratação de fornecedores de serviços de TI ou do processo relacionado às renegociações e alterações desses contratos, no entender do pesquisador, é um tema extremamente relevante e que pode contribuir com as organizações, em particular com a área de Compras da Volkswagen do Brasil.

Os dados primários foram coletados em sistema de informação, na área de Compras da organização pesquisada, no sentido de que uma avaliação técnica permitisse a identificação dos principais fatores que motivaram as alterações contratuais, bem como a sua classificação. Posteriormente, foram empregadas técnicas de análise de dados com o objetivo de validar a classificação executada preliminarmente, baseada na experiência técnica do pesquisador. Estas etapas foram executadas no sentido de se avaliar o conjunto completo de alterações implementadas na amostra de contratos. Por fim, a revisão da literatura embasou a recomendação de ações de mitigação para o problema identificado.

Esta pesquisa foi dividida nos seguintes capítulos: introdução, revisão da literatura, metodologia, resultados e conclusões.

1.2 Relato da experiência profissional

1.2.1 Aquisição de serviços de TI

As soluções de informática constituem importantes ferramentas na busca pelos objetivos do negócio. Com base na experiência do autor, na empresa em que atua profissionalmente, esta abordagem pode ser estendida a todas as áreas componentes da organização, que utilizam soluções de TI como fator crucial em suas estratégias para alcançar os seus objetivos específicos. Este fato denota a influência direta que a área de Tecnologia da Informação tem sobre todas as demais áreas da empresa e evidencia a sua importância.

Para Turban, McLean e Wetherbe (2004), os recursos de tecnologia da informação envolvem uma gama variada de equipamentos – *Hardware* (incluindo os dispositivos e periféricos), licenças para utilização de aplicativos desenvolvidos por terceiros – *Software*, sistemas de telecomunicações e serviços especializados para a gestão de dados e informações. Estes itens são caracterizados a seguir:

- Equipamentos – Hardware: São os dispositivos físicos. Considerou-se os equipamentos que compõe a arquitetura de computadores, os dispositivos de entrada e saída, os dispositivos para armazenamento de dados e os dispositivos com inteligência embarcada que compõem a infraestrutura das redes de dados e links de comunicação;
- Licenças para utilização de aplicativos desenvolvidos por terceiros – Software: Software é a parte lógica. Trata-se de um conjunto de instruções interpretadas e executadas pelo processador. Contudo, neste item, considerou-se uma gama variada de soluções-padrão disponíveis no mercado, sendo que os mais comuns são os sistemas operacionais, os gerenciadores de bancos de dados, os aplicativos de proteção e monitoramento do ambiente de tecnologia da informação e diversas ferramentas comumente utilizadas nas atividades de escritório, em todos os segmentos de negócios.
- Serviços especializados de TI:
 - Gerenciamento e manutenção de aplicações: Constitui as atividades necessárias para manter as aplicações em funcionamento, considerando as necessidades previstas, como as atividades de backup, a submissão de rotinas noturnas, os ajustes nos programas em virtude de atualização tecnológica ou por força de alterações na legislação, entre outros, bem como necessidades imprevistas, como bugs;
 - Gerenciamento e manutenção dos equipamentos e redes de comunicação: Constitui as atividades de monitoramento e manutenção dos equipamentos de informática, como os servidores diversos e estações de trabalho, além dos diversos tipos de módulos processadores que compõem a rede de dados;
 - Desenvolvimento e implementação de soluções sistêmicas: Atividades relacionadas à automação de processos através de aplicações de software. Podem ser soluções

específicas para uma determinada área ou soluções integradas, que congregam duas ou mais áreas da empresa;

- Computação em nuvem: Contratação de capacidade de armazenamento, processamento de dados, softwares ou serviços via internet;
- Suporte aos usuários: Atividades de apoio técnico ao colaborador da empresa, no sentido de esclarecer as suas dúvidas ou corrigir falhas relacionadas à infraestrutura de TI no menor prazo possível;
- Consultorias: Atividades de avaliação de cenários e identificação de alternativas em complementação à base de conhecimento própria da organização;
- Gerenciamento de projetos: Atividades de monitoramento e direcionamento com o objetivo de assegurar que uma determinada implementação de TI seja concluída conforme as atividades, recursos, escopo, qualidade, prazos e objetivos definidos originalmente.

1.2.2 A organização pesquisada

A organização estudada é uma OEM (Original Equipment Manufacturer) do ramo automobilístico, com mais de 100 plantas de produção espalhadas na Europa, Ásia, África e Américas. Sua ampla linha de produtos engloba veículos de passeio, veículos utilitários, caminhões, ônibus e motocicletas. O conglomerado engloba 12 marcas e desenvolve desde modelos de veículos populares, para produção em larga escala, até os modelos direcionados aos segmentos de luxo e super luxo. Em 2016, seguindo as tendências da mobilidade digital, iniciou uma operação focada em prover serviços de transporte sob demanda. Atualmente está desenvolvendo novas tecnologias com foco em modelos elétricos e direção autônoma.

Com uma trajetória de 65 anos no Brasil, já produziu 23 milhões de veículos, tendo exportado mais de 3,7 milhões de unidades para 147 países. Com isso, atingiu a marca de maior fabricante e exportadora da história do setor automotivo nacional. A operação brasileira emprega cerca de

23 mil empregados e o seu processo fabril engloba atividades como estamparia, armação da carroceria, pintura, montagem final, centro de pesquisa, planejamento e desenvolvimento de novos produtos. Além disso, conta com uma rede de distribuição com mais de 600 concessionárias instaladas no território nacional.

A organização é comprometida com o desenvolvimento sustentável e promove iniciativas de proteção ambiental. Desde 1979, é a mantenedora de uma fundação que já beneficiou mais de 3 milhões de pessoas através de seus projetos de educação e desenvolvimento social.

A busca incessante por melhorias no gerenciamento dos recursos e posicionamento estratégico de uma organização, frente às metas estabelecidas, é traduzida em diversas ações de controle, sinergias entre os processos de negócio e estabelecimento de diferenciais competitivos. Ao longo de sua trajetória, a organização objeto desta pesquisa, considerando não apenas a operação local como também o conglomerado empresarial, teve os seus processos de negócios aprimorados através do emprego crescente da tecnologia da informação, por meio de soluções integradas, inovadoras, confiáveis e alinhadas às necessidades da operação. Neste contexto, a área de TI tem sido fundamental para a sustentabilidade do negócio.

A Figura 1 ilustra a participação de cada tipo de serviço em relação à totalidade de contratos de terceirização de serviços de TI, na organização pesquisada:

Figura 1 - Participação de cada tipo de serviço de TI em relação à totalidade dos contratos

Fonte: Volkswagen do Brasil (2015).

Os serviços especializados de tecnologia da informação, que são o foco desta pesquisa, contribuem para garantir o funcionamento estável e integrado de todos os recursos de informática implementados na organização. A Figura 2 ilustra as relações entre as áreas internas à organização e os fornecedores de serviços de tecnologia da informação:

Figura 2- Relações entre áreas internas da organização e fornecedores de serviços de TI

Fonte: O autor (2018).

Conforme ilustrado na Figura 2, considerando-se as aquisições referentes à TI, na organização pesquisada, temos as seguintes interações:

- Áreas da empresa ↔ área de TI: as respectivas demandas das áreas internas à organização são gerenciadas pela área de TI. Desta forma, seja uma demanda específica, com origem em uma determinada área, ou uma demanda da organização, envolvendo duas ou mais áreas, a área de TI irá contribuir para a definição do escopo técnico mais adequado, considerando os objetivos do negócio e as premissas relacionadas aos padrões tecnológicos e à segurança da informação;
- Área de TI ↔ área de Compras: A área de TI detém o conhecimento técnico, entretanto, o processo de aquisição é responsabilidade da área de Compras, que deverá negociar as condições comerciais e definir a opção de fornecimento mais vantajosa para o negócio. Em um contexto formal, dentro do processo de aquisição de tecnologia da informação,

a área de TI representa os interesses das demais áreas da organização e, portanto, substitui a interação destas com a área de Compras;

- Área de TI ↔ Fornecedores de serviços de TI: a área de TI, como representante dos interesses das demais áreas da organização, as substitui na interação com os fornecedores. Esta interação pode ocorrer em três momentos distintos:
 - Investigação de tendências tecnológicas (antes da emissão da solicitação de compra): neste contexto, a área de TI busca contato com empresas do mercado, com o propósito de investigar tecnologias disponíveis e tendências do segmento, que tenham potencial de agregação de valor ao negócio;
 - Esclarecimentos relacionados ao escopo técnico das solicitações de compra: suporte aos fornecedores participantes de concorrência técnica comercial, exclusivamente no sentido de esclarecer os detalhes técnicos do escopo requerido e permitir o dimensionamento adequado das soluções a serem ofertadas;
 - Gerenciamento de projetos (após a formalização do contrato): gerenciamento da prestação do serviço, no sentido de assegurar que as especificações técnicas sejam observadas e cumpridas, bem como encaminhar o processo de pagamento dos fornecedores.
- Área de Compras ↔ Fornecedores de Serviços de TI: a área de Compras interage com fornecedores de serviços de TI em três situações:
 - No âmbito de um processo de concorrência: na condução de negociações comerciais que visam a identificação da melhor alternativa técnica comercial para o fornecimento;
 - No âmbito de uma repactuação contratual (alteração contratual): na condução da negociação com o fornecedor detentor do contrato, com o objetivo de formalizar as novas condições comerciais, adequadas à nova configuração do contrato;

- Fora do âmbito de um processo de concorrência ou contrato: no sentido de identificar novas opções de fornecimento disponíveis no mercado. Empresas avaliadas tecnicamente como aptas para a prestação dos serviços são encaminhadas para o processo de cadastramento, e, após a conclusão deste, ficam aptas a participar das concorrências técnicas comerciais futuras.

1.2.3 O processo de compras de TI

Na organização pesquisada, com raras exceções, associadas a situações muito específicas, a aquisição de produtos e serviços é responsabilidade da área de Compras. Entretanto, a área de Compras precisa ser acionada através de um documento formal, emitido pela área que necessita do produto ou serviço em questão – solicitação de compra. A área que solicita a aquisição é referenciada como área requisitante. Com base no foco desta pesquisa, a área de Tecnologia da Informação foi considerada como a área requisitante dos serviços de TI a serem adquiridos no mercado.

Mesmo considerando a natureza notadamente dinâmica do segmento de tecnologia da informação, em termos tecnológicos, de infraestrutura, de requisitos do negócio e expectativas dos usuários (SUSARLA, 2012), o estabelecimento dos contratos com os fornecedores deste segmento ocorre de maneira padronizada.

Todas as etapas do processo de aquisição de bens e serviços são gerenciadas por um sistema de informação. Desta forma, as etapas, desde a elaboração da solicitação de compra até a emissão do contrato, além de eventuais alterações contratuais, são padronizadas, não permitindo fluxos alternativos baseados nas características específicas de cada processo.

O macroprocesso para aquisição de serviços de TI é ilustrado na Figura 3:

Figura 3 - Macroprocesso para aquisição de serviços de TI

Fonte: O autor (2018).

A área de TI emite uma solicitação de compra, especificando os detalhes relacionados ao objeto da aquisição. Usualmente, esta atividade é precedida por pesquisas de mercado e contato com empresas fornecedoras especializadas no serviço a ser adquirido, por iniciativa da área requisitante – Tecnologia da Informação, no sentido de identificar as melhores práticas e tendências do mercado e, conseqüentemente, obter informações que ajudarão no correto dimensionamento do escopo e detalhamento das especificações técnicas que deverão ser atendidas. A consolidação de todas essas informações é anexada à solicitação de compra, que, após as aprovações dos gestores da área requisitante, será encaminhada eletronicamente à área de Compras para a continuidade do processo. Um sistema de informação gerencia a emissão da solicitação de compra, bem como o seu monitoramento e revisão.

A participação da área de Compras se inicia com a recepção da solicitação de Compra, que formaliza a necessidade de aquisição do serviço especificado. O encaminhamento do processo à área de Compras disponibiliza a solicitação de compra para a análise do comprador, que verifica o conteúdo e conformidade da solicitação. O resultado desta análise preliminar define a próxima ação dentre três opções possíveis, conforme ilustra a Figura 4:

Figura 4 - Ações do comprador baseadas na análise da solicitação de compra

Fonte: O autor (2018).

Possíveis ações baseadas na análise preliminar da solicitação de compra:

- Redirecionamento da solicitação de compra a um comprador mais apropriado: isso deve ocorrer quando, em tempo da emissão da solicitação de compra, o emitente atribuir uma classe de compra não compatível com o tipo de aquisição pretendida, o que faz com que o sistema direcione a solicitação de compra a um comprador não apropriado para a condução do processo;
- Retorno do processo à etapa anterior: isso pode ocorrer em razão da necessidade de reformulação da solicitação de compra, por parte do emitente (exemplo: em virtude do material técnico estar incompleto);
- Início do processo de tomada de preços do mercado: Após verificação de conformidade da solicitação de compra, e com base nas políticas da empresa, o comprador define uma lista de empresas fornecedoras, com potencial para atender à solicitação. Um conjunto de informações, descrevendo a solicitação, é então disponibilizado a estas empresas. Além das especificações técnicas, algumas informações referentes às condições de pagamento e aos prazos envolvidos na concorrência também são informadas. Cada fornecedor deverá se basear neste conjunto de informações, bem como em informações complementares, obtidas diretamente com a área requisitante, no sentido de adquirir pleno entendimento da demanda e maior assertividade no seu posicionamento frente ao

atendimento da solicitação, para participar do processo de concorrência. As empresas fornecedoras, participantes do processo de concorrência, deverão acessar as informações através de portal específico da organização, via internet, concebido para o gerenciamento dos processos de concorrência.

Após a análise das informações disponibilizadas pela organização, os fornecedores participantes da concorrência devem enviar as suas respectivas propostas comerciais e técnicas, também através de carga dos respectivos arquivos via portal internet. Decorrido o prazo estipulado para a submissão, o comprador tem acesso às propostas e inicia-se a etapa de análise. As propostas comerciais são analisadas pela área de Compras enquanto que as propostas técnicas são disponibilizadas para a análise da área requisitante, que, considerando o foco desta pesquisa, será a área de TI.

Por parte do comprador, a análise das propostas se concentra na verificação dos aspectos comerciais. Contudo, é recomendável que a análise dos aspectos técnicos ofertados pelos participantes da concorrência tenha profundidade mínima suficiente para identificar lacunas entre o solicitado pela organização e o proposto pelo fornecedor. Esta etapa é ilustrada na Figura 5:

Figura 5 - Análise das propostas técnicas e comerciais

Fonte: O autor (2018).

Nesta etapa, o comprador poderá executar as seguintes ações:

- Retornar o processo ao fornecedor: isso deve ocorrer em razão da necessidade, identificada pelo comprador, da reformulação de uma ou várias propostas, por parte de um ou vários fornecedores. Neste caso, novo prazo é estabelecido para o cumprimento desta atividade. As propostas em conformidade não são retornadas aos fornecedores, contudo, ficarão aguardando o novo prazo estabelecido para continuidade do processo;
- Disponibilizar as propostas para a avaliação técnica: todas as propostas são disponibilizadas para a análise da área requisitante – Tecnologia da Informação.

Na sequência do processo de aquisição, a intervenção da área de TI tem como objetivo avaliar as propostas sob o ponto de vista técnico, conforme ilustra a Figura 6:

Figura 6 - Avaliação das propostas técnicas

Fonte: O autor (2018).

A intervenção da área de TI tem as seguintes possibilidades:

- Solicitação de revisão do escopo técnico descrito na proposta técnica do fornecedor: Usualmente isso ocorre quando a proposta técnica de um ou vários fornecedores não contempla uma solução que atende plenamente todos os requisitos especificados originalmente na solicitação de compra, exigindo ajustes moderados. Outra

possibilidade seria a ocorrência de redefinição do escopo técnico requerido pela organização, em período posterior à liberação da solicitação de tomada de preços do mercado;

- **Desclassificação da proposta técnica do fornecedor:** Usualmente isso ocorre quando a proposta técnica de um ou vários fornecedores não contempla uma solução que atende plenamente todos os requisitos especificados originalmente na solicitação de compra, mesmo após ter sido submetida a uma revisão de escopo técnico, ou, ainda, quando exige alterações muito expressivas;
- **Aprovação da proposta técnica do fornecedor:** Isso ocorre quando a proposta técnica de um ou vários fornecedores contempla uma solução que atende satisfatoriamente todos os requisitos especificados na solicitação de compra.

Após as etapas descritas acima, o processo retorna à área de Compras, que deverá implementar a negociação comercial e concluir o processo de concorrência. É importante ressaltar que o processo de concorrência preserva o escopo técnico proposto pelos fornecedores e aprovado pela área requisitante. A Figura 7 ilustra as etapas desse processo:

Figura 7 - Negociação comercial e nomeação do fornecedor

Fonte: O autor (2018).

A formalização da nomeação do fornecedor vencedor da concorrência ocorre através da emissão de um pedido de compra e minuta de contrato. Dependendo de como o contrato for estabelecido, serão efetuadas entregas parciais, com o faturamento e o pagamento proporcionais às entregas atestadas pela área requisitante (TI).

A partir da emissão do contrato, a área requisitante terá acesso às informações e iniciará a interação com o fornecedor contratado – Prestador do serviço. A área requisitante deverá gerenciar o contrato por todo o seu período de vigência.

No caso de um contrato relacionado a um serviço cuja demanda é contínua, a área de Tecnologia da Informação é responsável por emitir uma nova solicitação de compra que suportará, em tempo, a substituição do contrato que irá expirar, através da implementação de uma nova concorrência técnica-comercial.

Conforme Lacity, Willcocks e Feeny (1996), nesta pesquisa os contratos referentes à implementação de projetos específicos serão classificados como sendo do tipo “Transação”. Estes contratos visam atender a necessidades específicas, com escopo bem-definido. Neste tipo de contratação, as despesas extras incorridas pelo fornecedor não alteram o valor originalmente acordado, ou seja, despesas associadas a uma eventual extensão do prazo de implementação ou ao acréscimo na quantidade de horas necessárias para a conclusão do projeto são de responsabilidade do fornecedor.

Outra modalidade de contratação refere-se aos serviços contínuos, com pagamento mensal. Nesta pesquisa, também conforme Lacity, Willcocks e Feeny (1996), estes contratos serão classificados como sendo do tipo “Relacionamento”. Na organização pesquisada, estes contratos normalmente têm duração de até três anos. Nesta modalidade, além das alterações de escopo e/ou preço, eventuais extensões de validade dos contratos produzem impactos financeiros, pois o período de prestação do serviço é incrementado e o fornecedor deve ser remunerado proporcionalmente. Para efeito da análise pretendida, o prazo de três anos será considerado como o prazo máximo recomendado para estes contratos.

Considerando-se, a título de exemplo, um processo de aquisição específico e sem nenhuma intercorrência, a atuação da área de Compras se inicia com a recepção do documento que solicita formalmente a aquisição de determinado produto ou serviço – solicitação de compra – e termina com a emissão do contrato comercial. Entretanto, mesmo sendo gerados a partir de processos de aquisição sem intercorrências, os contratos podem sofrer alterações – repactuações contratuais, no decorrer de suas vigências.

A prestação do serviço propriamente dita, bem como as interações entre a área requisitante e o fornecedor, podem, ocasionalmente, identificar aspectos ou demandas não considerados no escopo negociado originalmente. Da mesma forma, eventuais vícios não equacionados no decorrer do processo de aquisição podem gerar a necessidade de ajustes no contrato.

Havendo a necessidade, os contratos estabelecidos podem ser alterados através de requerimentos eletrônicos emitidos pela área requisitante e submetidos à área de Compras, que efetua a análise e o processamento da alteração, após a renegociação comercial com o fornecedor detentor do contrato, respeitando as políticas internas. De maneira semelhante ao processo que gera os contratos, as etapas do processo de alteração contratual são gerenciadas pelo mesmo sistema de informação, que estabelece um fluxo composto de etapas padronizadas. A Figura 8 ilustra o processo regular para a alteração de um contrato, na organização pesquisada:

Figura 8 - Processo para a alteração de contratos

Fonte: O autor (2018).

Um processo regular para a alteração de um contrato relativo a um determinado serviço de tecnologia da informação nasce na área requisitante (TI) e é direcionado à área de Compras, após passar pelo fluxo inicial de aprovações.

A área de Compras analisa a solicitação de alteração contratual e estabelece as bases para a negociação com o fornecedor detentor do contrato em questão. Após a conclusão da negociação comercial, o processo segue para o fluxo de aprovações da área de Compras, o que exige a elaboração de uma série de documentos padronizados que demonstram as análises comerciais realizadas. Além disso, dependendo do impacto financeiro gerado pela alteração, a aprovação comercial será submetida a diversos níveis de aprovação, podendo evoluir até a matriz da empresa, no exterior. Após a aprovação da área de Compras, o processo é encaminhado à área de Controladoria, que executa a aprovação final, condicionada à disponibilidade de verba.

Conforme destacado na descrição do processo de alteração de contratos – Figura 8, o fluxo de aprovação das alterações contratuais envolve áreas e níveis de aprovação distintos. O prazo médio apurado para a efetivação de 135 alterações referentes à suplementação de verba em contratos da amostra foi de 86,6 dias.

A percepção do autor, como participante ativo deste ambiente, foi de que as características processuais vigentes, especificamente no que concerne ao processo de alteração de contratos, prejudicam a eficiência do processo de aquisição válido na organização pesquisada, ao passo que consomem significativa parcela dos recursos de mão de obra da área de Compras. O cenário descrito fundamenta as seguintes constatações:

- O tempo consumido no processamento das alterações é significativo, o que prejudica a produtividade dos colaboradores envolvidos;
- O longo prazo para a conclusão de algumas alterações contratuais acaba por gerar situações momentâneas de desbalanceamento entre o estabelecido nos contratos e a efetiva prestação dos serviços;
- A morosidade no processamento dos contratos pode trazer prejuízos à organização como um todo, visto que os contratos relacionados à tecnologia da informação são essenciais para muitos processos de negócio.

Desta forma acreditou-se que reduzir a frequência de alterações contratuais teria potencial para liberar recursos de mão de obra, que poderiam ser empregados em atividades com maior potencial de agregação de valor ao negócio. A redução das ocorrências de alterações contratuais também traria maior estabilidade ao processo de aquisição, o que contribuiria com a geração de contratos menos suscetíveis a alterações. Estes benefícios se estenderiam à área de TI e às demais áreas da organização, à medida que poderiam se concentrar no monitoramento da prestação dos serviços, evitando atividades relacionadas à regularização dos contratos ou suplementação de verba nos projetos.

Estas expectativas motivaram esta pesquisa.

1.3 Problema e questão de pesquisa

Conforme descrito, o processo de compra na organização pesquisada é longo e complexo, sendo conduzido por um sistema de informação que tende a padronizá-lo.

Quaisquer alterações contratuais, embora possíveis, devem respeitar as etapas estabelecidas neste processo, implementadas também pelo mesmo sistema de informação, bem como respeitar as políticas internas da organização. A complexidade do processo de alteração contratual, associado à frequência das alterações nos contratos de tecnologia da informação, tem representado um esforço muito significativo na empresa estudada.

As ocorrências de alterações contratuais incrementam os custos de transação associados à gestão dos contratos de serviços de TI, prejudicando a performance organizacional. Desta forma, considerou-se que um aprimoramento do processo de aquisição dos serviços de TI poderia reduzir a ocorrência de alterações contratuais, proporcionando uma maior estabilidade ao processo de aquisição (área de Compras) e favorecendo o monitoramento da prestação dos serviços, uma vez que a área de TI, juntamente com as demais áreas internas envolvidas com os contratos, evitaria as atividades relativas à regularização dos contratos ou suplementação de verba nos projetos. A redução do esforço de mão de obra também representa um benefício para a organização.

Neste sentido, a questão norteadora desta pesquisa é: quais são as categorias de alterações contratuais mais frequentes e como estas alterações poderiam ser reduzidas de forma a diminuir o seu impacto no desempenho organizacional?

1.4 Objetivos

O objetivo geral desta pesquisa foi estudar e propor recomendações relacionadas ao processo de aquisição de serviços de TI, bem como às atividades de administração dos contratos com os fornecedores de serviços de tecnologia da informação, visando reduzir as ocorrências de alterações contratuais.

Especialmente por tratar-se de uma pesquisa exploratória, algumas construções preliminares foram fundamentais para o entendimento do ambiente analisado e avanço da pesquisa. Neste sentido, foram estabelecidos os seguintes objetivos específicos:

1. Identificar os principais fatores que motivaram as alterações nos contratos de serviços de TI;
2. Estabelecer uma classificação técnica para as alterações identificadas nos contratos de serviços de TI, baseada na experiência profissional do pesquisador, na organização pesquisada;
3. Propor recomendações práticas visando reduzir a ocorrência de alterações contratuais.

1.5 Justificativa

Esta pesquisa buscou contribuir com o aprimoramento do processo de aquisição de serviços de TI, em uma organização multinacional com expressiva demanda neste segmento. A Tabela 1 demonstra a representatividade das despesas neste segmento, nesta organização:

Tabela 1 - Representatividade dos serviços de TI – 2009 – 2015 - Milhões de Reais

R\$ Milhões	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2009 - 2015	Média
Contratos de TI	233.5	250.7	316.8	306.1	313.6	345.3	243.1	2,009.1	287.0
Contratos de serviços de TI	157.5	162.8	230.3	182.2	186.8	203.1	133.6	1,256.3	179.5
Representatividade	67%	65%	73%	60%	60%	59%	55%	63%	63%

Fonte: Volkswagen do Brasil (2015).

Adicionalmente, a pesquisa se fundamentou na expectativa de alcance dos seguintes resultados:

- Redução do esforço de mão de obra: na organização pesquisada, as alterações contratuais são submetidas a um processo de aprovação rígido, cujo fluxo pode envolver diversos *stakeholders*, níveis hierárquicos e fóruns de decisão. Sendo assim, aprimoramentos no processo de administração dos contratos tendem a reduzir o número

de ocorrências de alterações contratuais, contribuindo para a diminuição do esforço laboral relacionado;

- Conferir maior estabilidade à prestação de serviços de TI: a área de TI é a provedora de uma série de recursos indispensáveis para o alcance dos objetivos do negócio.

Em sua tese de doutorado, Cristofoli (2011) destaca que “É possível inferir que as empresas que utilizam a TI como recurso estratégico tendem a se tornar dependentes desses, seja na organização como um todo ou em algum projeto específico”.

Notadamente, em empresas estabelecidas nos mais variados segmentos, uma série de funções administrativas são condicionadas à disponibilidade dos recursos de tecnologia da informação. Com isso, a área de TI representa uma parcela muito significativa do potencial de geração de valor dos processos do negócio, especialmente através de serviços. Desta forma, aprimoramentos no processo de aquisição desses serviços, bem como na administração dos contratos relacionados, que proporcionem a redução das alterações contratuais, tendem a favorecer a estabilidade da prestação dos serviços de TI.

- Condições mais favoráveis à negociação comercial: na organização pesquisada, os períodos agregados aos contratos, quando da ocorrência de extensões contratuais, bem como os incrementos de demanda, não são submetidos à concorrência, o que diminui o poder de negociação comercial em favor da organização. Desta forma, aprimorar o processo de aquisição de serviços de TI, de maneira a criar mecanismos que gerenciem situações deste tipo, tende a favorecer o estabelecimento de melhores condições comerciais e, conseqüentemente, a economia de recursos monetários relacionados à contratação de serviços de TI.

Desta forma, buscou-se contribuir com a organização pesquisada através de uma melhora da distribuição dos recursos de mão de obra da área de Compras, do estabelecimento de um cenário mais estável para a prestação de serviços de TI e da preservação do seu poder de negociação comercial para as contratações neste segmento. Adicionalmente, com base na amplitude de atuação da área de TI, estimou-se que haveria benefícios em todo o espectro organizacional.

Uma vez que a atuação profissional do autor, na organização pesquisada, percorreu o processo administrativo das alterações contratuais, baseado em sistema de informação da área de Compras, a pesquisa buscou analisar o volume de ocorrências e o esforço laboral relacionado ao processamento das alterações nos contratos. Outros impactos associados ao negócio em si, gerados a partir das alterações contratuais, não foram analisados.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 Introdução

A pesquisa da literatura buscou abordar conceitos associados aos elementos relevantes, que constituem o ambiente estudado.

Tomando o processo de alteração nos contratos de serviços de TI como ponto central da problemática analisada, o referencial teórico buscou analisar:

- A área de Tecnologia da informação: como cliente do processo de aquisição de serviços e responsável pelo gerenciamento das demandas relacionadas à TI, definição das especificações técnicas e administração dos contratos relacionados;
- O processo de aquisição de bens e serviços: responsável pelo estabelecimento de contratos entre a organização cliente e os seus fornecedores, além das especificidades relacionadas à terceirização de serviços de TI, especialmente, os seus riscos.

Desta forma, o referencial teórico buscou trazer elementos relevantes para a análise do problema identificado, bem como para a proposta de medidas com potencial de mitigação.

2.2 Tecnologia da informação nas organizações

A TI deve ser analisada de maneira ampla, considerando todos os investimentos realizados em tecnologia com o intuito de agregar valor ao negócio através do corte de despesas, da automatização, do suporte aos processos de negócios, da obtenção de vantagem competitiva e do atendimento às normas e regulamentos, utilizando a informação para administrar, vender, contabilizar, controlar, compartilhar informações com clientes, fornecedores e consumidores, inserir em produtos, entre outros (WEILL; ROSS, 2006). Para Tarouco e Graeml (2011), a

ampla disseminação de TI em praticamente todos os setores da organização impõe exigências quanto à disponibilidade, garantia de continuidade, segurança, eficiência, qualidade, controle, conformidade e consistência. Considerando-se as questões relativas à competitividade e complexidade em um contexto global, a capacidade das empresas em gerir os seus recursos de forma efetiva, incluindo os recursos de TI, é condição chave para o sucesso.

As organizações têm intensificado a utilização dos recursos de TI como ferramenta capaz de alterar as suas bases de competitividade, a sua estratégia e as suas questões operacionais. Estes efeitos são sentidos de forma global e a tecnologia da informação tem influência decisiva no planejamento das organizações (ALBERTIN, 2001).

Laurindo et al. (2001) argumentam que a tecnologia da informação atingiu status estratégico nas organizações. Este novo enfoque se baseia no desempenho, deste segmento de tecnologia, na sustentação das operações de negócio existentes como também na viabilização de novas estratégias empresariais. Para os autores, a utilização da tecnologia da informação, alinhada à estratégia do negócio, ultrapassa a ideia de ferramenta de produtividade e deve ser entendida como um fator crítico para o sucesso. Para Albertin e Albertin (2008), a tecnologia da informação representa um dos componentes mais importantes do ambiente empresarial, viabilizando oportunidades significativas para o negócio, tais como: redução de custos, integração de processos, aumento da produtividade, melhoria da qualidade e inovação.

Luciano e Testa (2011) destacam que a área de TI é fundamental para as operações e estratégias organizacionais. Este fato tem fomentado práticas que reduzam os riscos da operação de TI e garantam a continuidade da sua operação, especialmente as atividades terceirizadas, preservando, assim, o negócio como um todo.

Lunardi et al. (2010) destacam que os investimentos em TI, em muitos casos, são motivados pelo posicionamento da organização frente à concorrência, sem um planejamento adequado e análise dos impactos organizacionais associados.

Para Albertin (2001), a tecnologia da informação pode alavancar o redesenho das relações interorganizacionais, bem como com os mercados consumidores, viabilizando a coleta de informações externas à organização e possibilitando o estabelecimento de parcerias baseadas em meios eletrônicos. Da mesma forma, a flexibilidade e poder de resposta proporcionados pela

tecnologia da informação são fundamentais para o estabelecimento de estratégias competitivas dentro do ambiente empresarial.

2.3 Processo de aquisição de bens e serviços

Na empresa pesquisada, a área de Compras é responsável pela negociação de preços e estabelecimento dos contratos comerciais, que configuram a base operacional para que uma organização possa obter, de fornecedores externos, os bens e serviços necessários para a continuidade da sua operação. Especialmente em grandes corporações, como é o caso, a centralização desta atividade é fortemente recomendada no sentido de que a organização cliente atinja objetivos, tais como:

- Padronização de equipamentos e características técnicas das soluções;
- Implementação de procedimentos em conformidade com as normas internas e legislação vigente;
- Obtenção de condições comerciais favoráveis, baseadas tanto em eventuais economias de escala como no rigoroso processo de negociação comercial, que pode envolver uma estratégia mais ampla relacionada à aquisição pretendida;
- Implementação de sinergias técnicas e comerciais, quando possível;
- Redução dos esforços associados à aquisição, no caso de aquisições individuais executadas por áreas distintas;
- Manutenção de histórico dos processos de aquisição, formando uma base de referência para futuras negociações e possibilitando a análise consolidada dos gastos por classe de compra.

Esta visão da área de Compras contrasta com as origens desta atividade, baseada em funções rotineiras e sem influência estratégica. Atualmente, a importância de Compras pode ser verificada através de indicadores, tais como:

- Principal executivo da área ocupando posições do alto escalão da organização, o que se configura como uma tendência mundial;

- Volume anual gasto nas aquisições de bens e serviços variando em torno de 50% do faturamento das empresas.

Desta forma, a contribuição da área de Compras é fundamental para a viabilização financeira de projetos e influencia diretamente o resultado financeiro do negócio.

Como toda função estratégica, vários indicadores foram criados para mensurar a performance da área de Compras, sendo que os mais comuns são:

- *Saving*: avalia o nível de economia proporcionado pelas negociações comerciais, o que pode ser tratado como lucro operacional líquido;
- *Lead time*: avalia o tempo decorrido para atendimento da demanda, desde a solicitação da compra;
- Atualização do nível econômico: avalia os reajustes de preços com base em indicadores de mercado, tais como: inflação, mão de obra, cotações de moeda estrangeira e matéria-prima;
- Prazo de pagamento: avalia o prazo para pagamento dos fornecedores;
- Custo dos suprimentos: avalia a eficiência do processo de compra, relacionando o montante gasto em suprimentos e o faturamento da organização;
- Cumprimento dos prazos de entrega: avalia a eficiência dos fornecedores, considerando os prazos de entrega, a qualidade dos produtos entregues e a conformidade das especificações.

O processo de aquisição de bens e serviços deve englobar as seguintes atividades:

- Emissão da solicitação de compra (precede a atuação da área de Compras);
- Identificação de fornecedores em potencial;
- Solicitação de propostas técnicas e comerciais;
- Negociação comercial;
- Estabelecimento de contrato;
- Monitoramento do fornecimento (bens e serviços).

2.3.1 Terceirização de serviços de TI e gestão dos contratos

Grover et al. (1996) definem a terceirização de tecnologia da informação como a prática de transferir parte ou toda a função de sistema da informação de uma organização para um fornecedor de serviços. Para Hirschheim e Lacity (2000), é a prática de transferir ativos de TI, equipamentos, empréstimos, pessoal e responsabilidade gerencial pela disponibilização de serviços, das funções internas de TI da organização para fornecedores externos. Loh e Venkatraman (1995) destacam que a terceirização de TI envolve um significativo uso de recursos tecnológicos e humanos, externos à hierarquia organizacional, para o gerenciamento da infraestrutura de TI.

Jurison (1995) destaca que a terceirização de TI pode englobar as principais funções desta área, inclusive a transferência de ativos de TI da empresa cliente para o fornecedor. Além disso, argumenta que a decisão pela terceirização é um processo contínuo que se alinha com a estratégia de governança estabelecida na organização.

Para Cruz (2014), a terceirização de serviços de TI é uma prática crescente nas organizações em todos os segmentos. As empresas buscam a redução de custos, acesso a novas tecnologias, incremento de capacidades, entre outras possibilidades estratégicas. Usualmente, este ambiente é concebido através de contratos incompletos, que não contemplam todas as situações que podem ocorrer ao longo da prestação dos serviços. Os contratos cobrem desde os serviços básicos e padronizados, até o desenvolvimento de aplicações estratégicas para o negócio.

Prado (2009) observa o surgimento de novas possibilidades de terceirização, tais como a gestão de redes, o modelo ASP, o comércio eletrônico e a implantação e gerenciamento de portais. Adicionalmente, citando Lacity e Willcocks (2001), destaca que os serviços ofertados por empresas do segmento de TI tornaram-se mais sofisticados com o tempo, em sintonia com o desejo das empresas de agregar mais valor aos negócios através da terceirização. O autor menciona, ainda, que esta situação exige o desenvolvimento de relacionamentos que incentivem a parceria e aumentem a flexibilidade dos acordos, garantindo, simultaneamente, bons níveis de qualidade e produtividade. Entretanto, a flexibilidade deve ser conferida por intermédio de cláusulas de flexibilidade claras, não através da omissão dos termos do acordo ou utilização de termos vagos (BARTHÉLEMY, 2001).

A terceirização de serviços de TI é regulada por contratos formalizados entre a organização cliente e os seus fornecedores. Estes contratos não podem regular todos os eventos possíveis, no decorrer de suas vigências, o que pode gerar comportamentos oportunistas. Desta forma, os contratantes buscam maior segurança em seus contratos de terceirização. As empresas clientes tendem a utilizar o seu poder de negociação para, em tempo de contratação, estabelecerem cláusulas contratuais que desestimulem o comportamento oportunista dos fornecedores. Da mesma forma, o reconhecimento, por parte do contratado, de que o contratante tem capacidade de monitorar suas ações, configura-se como um incentivo para que o comportamento oportunista seja evitado. Em situações reais, esses mecanismos são combinados e podem ser classificados em duas grandes categorias: aqueles que podem ser formalizados por meio de Estruturas de Incentivos contratuais e os que são sinalizados por meio de processos sociais de relacionamento, como comunicação e interação (CRUZ, 2014).

Lacity, Willcocks e Feeny (1996) classificam os contratos de terceirização de serviços de TI em dois estilos - Transação e Relacionamento, e em dois focos - Recurso e Resultado. O estilo Transação define contratos para implementações pontuais, em que o próprio contrato especifica detalhes suficientes para ser utilizado como documento de referência para o gerenciamento da implementação. O estilo Relacionamento engloba contratos menos detalhados, contendo incentivos baseados na expectativa de que o relacionamento entre a empresa cliente e o prestador de serviços irá perdurar por muitos anos. Nos contratos com o foco no Recurso, a empresa cliente adquire recursos do fornecedor, como hardware, software ou consultoria, contudo, detém a responsabilidade pelas entregas da área de TI. Nos contratos com o foco Resultado, a empresa cliente especifica as entregas esperadas para uma determinada função de TI, e o prestador de serviço gerencia os recursos de forma a atender as especificações requeridas. O foco Resultado possui as modalidades Compra, Contratação, Fornecedor Preferencial e Contrato Preferencial. Na modalidade Compra, a empresa cliente adquire recursos para atendimento de uma demanda temporária. Nesta modalidade, existe a especificação de cada recurso contratado, com o seu respectivo preço unitário. Na modalidade Contratação, o contrato é utilizado como documento de referência, portanto, deve conter detalhes que permitam o gerenciamento da implementação e do prestador de serviços contratado. Neste tipo de contrato são especificados os acordos referentes aos níveis de serviços, os procedimentos de escalação, penalidades, premissas para ajustes relacionados à variação dos volumes e cláusulas de saída. Na modalidade Fornecedor Preferencial, a empresa cliente tem acesso aos recursos do fornecedor, a qualquer tempo, para atividades que já estão

em andamento. Neste caso, a empresa cliente tem acesso a descontos pelo fato de não implementar um processo de concorrência sempre que necessita do recurso em questão. Por outro lado, esta modalidade também é interessante para o fornecedor, que mantém, através da empresa cliente, uma fonte contínua de receita. A modalidade Contrato Preferencial ocorre quando a empresa cliente e o prestador de serviços se fundem. Nesta modalidade, o fornecedor é responsável pelo gerenciamento e resultado da função de TI terceirizada. O contrato estabelece objetivos compartilhados e previne atitudes oportunistas por parte do fornecedor. Operações deste tipo compartilham o risco.

Susarla (2012) faz referência às linhas de pesquisa que defendem a elaboração de contratos detalhados, contendo funções e medidas de performance amplamente especificadas, em que ajustes posteriores à formalização desses são tratados como evidências de problemas de governança, contudo, contrapondo estas linhas de pesquisa, define as renegociações como mecanismos de adaptação, com potencial de trazer benefícios tanto para o cliente quanto para o prestador de serviço.

Chen e Bharadwaj (2009) definem a estrutura de um contrato em 4 dimensões principais: monitoramento, resolução de conflitos, proteção do direito de propriedade e contingências. Os autores destacam que a dimensão Monitoramento reduz os riscos contratuais através da especificação dos procedimentos projetados para supervisionar as operações de maneira contínua. Este dispositivo inclui cláusulas que detalham os procedimentos para auditoria periódica e procedimentos para a avaliação da performance dos fornecedores, baseada em indicadores pré-definidos.

O ambiente de TI é caracterizado pelas frequentes mudanças em tecnologias adjacentes e insumos como hardware e infraestrutura de rede (GURBAXANI, 2007), bem como pelas mudanças relacionadas aos requisitos dos negócios, especificações técnicas, arquitetura das aplicações e capacidades esperadas pelos usuários (BARTHÉLEMY, 2001). A complexidade deste ambiente dificulta a especificação do que deve ser formalizado em contrato (BANERJEE; DUFLO, 2000) e o esboço dos parâmetros que serão utilizados para a avaliação da performance do fornecedor (WHANG, 1992). Embora avalie as renegociações contratuais como sendo positivas, Susarla (2012) destaca que a busca por receita, por parte tanto da empresa cliente quanto do prestador de serviço, é uma ameaça com potencial de prejudicar o balanceamento do contrato.

Brux (2010) procura demonstrar que algumas renegociações visam estabelecer contratos de cooperação de longo prazo. Para isso, destaca a perspectiva de novos relacionamentos e a qualidade do relacionamento vigente entre as partes como duas características determinantes para a busca de um benefício coletivo ao invés de um benefício individual. Brux (2010) destaca a incompletude dos contratos, a instabilidade institucional e a combinação destes dois aspectos como sendo determinantes teóricos que originam as renegociações. A incerteza dos ambientes e a impossibilidade de prever todas as situações possíveis produzem contratos necessariamente incompletos. De fato, como não se pode atribuir probabilidades a eventos não conhecidos, os contratos não podem conter o provisionamento para todas as futuras possíveis contingências. A teoria dos custos de transação usa esta constatação como ponto de partida para questões relacionadas ao oportunismo e à busca por receita. Por instabilidade institucional, o autor faz referência a situações em que uma das partes não deseja manter o relacionamento conforme estabelecido no contrato.

2.3.2 Riscos relacionados à terceirização de TI

Segundo Leite (1995, p. 35), a terceirização de serviços de TI envolve riscos e complexidades diferenciadas, e portanto, eles não devem ser tratados como os demais serviços com possibilidades de terceirização.

Para Bahli e Rivard (2005), que utilizaram ideias próprias da teoria dos custos de transação, os riscos associados à terceirização dos serviços de TI têm origem a partir de três fontes principais: a transação em si, a empresa cliente, que está terceirizando determinada atividade, e a empresa fornecedora, que assumirá a responsabilidade pela atividade terceirizada. A motivação da empresa cliente pela terceirização se baseia na possibilidade de economizar recursos financeiros, ter acesso à tecnologia de ponta e incrementar a qualidade e flexibilidade da sua operação. Contudo, os riscos associados a cada uma das fontes citadas podem influenciar negativamente os resultados práticos da terceirização, produzindo consequências indesejáveis. A transação em si pode originar cinco riscos distintos. O primeiro risco relacionado à transação diz respeito aos acordos que consideram investimentos dedicados. Esta condição gera desdobramentos desfavoráveis, tais como as despesas extras na eventualidade de redirecionamento destes investimentos. Além disso, na hipótese de cancelamento antecipado

do contrato, os investimentos já terão sido implementados. Por fim, o fornecedor corrente pode utilizar os investimentos realizados como ferramenta de barganha no momento da renovação contratual, uma vez que os seus concorrentes, para ganhar o contrato, também terão que realizar investimentos similares. A necessidade de investimentos funciona como barreira de entrada para os novos fornecedores em potencial e, conseqüentemente, enfraquece a possibilidade da troca de fornecedor como argumento de negociação. O segundo risco relacionado à transação refere-se às atividades realizadas por um número restrito de prestadores de serviços. Neste caso, o fornecedor atual se vale do conhecimento adquirido no decorrer da prestação do serviço, especialmente relacionado aos custos associados a ele, bem como na disponibilidade limitada de fontes alternativas, para barganhar de maneira oportunista, durante a vigência do contrato ou na renovação. O terceiro risco foca as eventuais contingências que podem surgir no decorrer do processo, bem como os desdobramentos oriundos dessas contingências em um número que não pode ser previsto quando da elaboração do acordo entre as partes. Com isso, os termos e contratos são inevitavelmente incompletos, o que demanda a necessidade de renegociações e ajustes nestes acordos. O quarto risco destaca a interdependência ou conexão entre as atividades, unidades de negócio e processos, em que a performance de determinada função depende da performance de uma ou várias outras funções. Esta característica pode ter influência potencialmente negativa e desestabilizar a operação. Quanto maior a interdependência das atividades, maior a necessidade de coordenação e sincronia, o que gera incremento de custos. O quinto risco se baseia na forma de avaliação e valoração das contribuições de cada uma das partes - cliente e fornecedor. Divergências no entendimento sobre o que foi efetivamente entregue pela empresa fornecedora podem levar à deterioração do relacionamento e da qualidade do serviço prestado.

Tanto a empresa cliente quanto a empresa prestadora do serviço podem gerar riscos relacionados ao nível de conhecimento e familiaridade com as rotinas da área de TI – expertise em TI, bem como relacionados ao nível de conhecimento e familiaridade com o processo de terceirização – expertise no processo de terceirização. A falta de conhecimento aprofundado na operação de TI, por parte da empresa cliente, pode levar a falhas na apuração de todos os custos envolvidos na atividade terceirizada, favorecendo a perda de controle sobre as despesas de transição e gerenciamento. Já do lado da empresa fornecedora, esta restrição pode impossibilitar ações rápidas frente às mudanças exigidas pelo negócio, o que pode gerar disputas relacionadas ao escopo dos serviços contratados. A falta de conhecimento aprofundado no processo de terceirização, por parte da empresa cliente, pode levar à supervalorização das atividades

relacionadas à terceirização, resultando em despesas inesperadas de transição e gerenciamento. A mesma deficiência, por parte da empresa prestadora de serviço, pode levar a disputas e rediscussões de escopo ou nível de serviço, com potencial de incremento dos custos.

Jurison (1995) faz referência à teoria dos custos de transação, destacando dois aspectos do comportamento humano. O primeiro é a impossibilidade de se prever todas as contingências que podem surgir em uma relação contratual, e, como consequência, a formalização desta relação ocorre através de contratos incompletos. O segundo diz respeito ao comportamento oportunista ao qual os agentes envolvidos na relação contratual estão sujeitos. Estes dois aspectos representam riscos significativos para a empresa que terceiriza suas funções. Estes riscos podem ser mitigados através do aumento do nível de supervisão sobre o prestador, aumento da frequência dos relatórios para o acompanhamento dos indicadores, representantes da empresa cliente dentro do prestador ou uma combinação de técnicas gerenciais. Uma outra abordagem é compartilhar os riscos com o prestador. Neste sentido, contratos com preços fechados, cláusulas de penalidades, tratativas especiais para lidar com eventuais mudanças no escopo das atividades e cláusulas para rescisão antecipada são mecanismos contratuais desenvolvidos para transferir uma parte importante dos riscos para o prestador. Contudo, independente da abordagem adotada, as medidas para mitigação dos riscos tendem a aumentar a necessidade de coordenação. Estas medidas podem, eventualmente, atingir um nível em que torna-se mais atraente executar as atividades internamente. Portanto, o sucesso da terceirização depende das formas encontradas para redução dos riscos envolvidos, sem a geração de custos de transação excessivos.

Barthelemy (2001) elenca 4 custos pouco considerados no processo de terceirização de TI. O primeiro deles está relacionado à etapa de definição de um fornecedor, na qual as empresas buscam reduzir os gastos. Contudo, o autor argumenta que investir mais nesta etapa, para a definição de um fornecedor confiável, pode significar grandes economias no decorrer do contrato. O segundo custo está relacionado com a transferência de atividades para o fornecedor. Esse custo ocorre desde que o fornecedor não tenha assumido completamente o departamento interno de TI, e muitas vezes representa uma análise complexa. A organização incorre neste custo sempre que os colaboradores internos precisam atuar junto ao fornecedor contratado, para compensar a sua falta de capacidade de reagir prontamente e adequadamente frente a uma demanda. A natureza das atividades terceirizadas determina grande parte desse custo. O terceiro custo é relativo ao gerenciamento da iniciativa de terceirização. Nesta questão, a experiência

em processos de terceirização de TI é crucial no sentido de se evitar altos custos envolvidos na renegociação de contratos, bem como nos esforços junto ao fornecedor para melhorias em sua performance. O quarto custo refere-se à transição entre fornecedores ou reintegração das atividades terceirizados. Os custos relacionados envolvem o processo de definição do novo fornecedor, elaboração de um novo contrato e transferência de recursos. No caso de reintegração das atividades terceirizadas, há ainda os custos de reestruturação da área de TI. Cláusulas de reversibilidade inseridas no contrato podem fazer com que a transição entre fornecedores ou a reintegração das atividades terceirizadas seja concluída em um menor espaço de tempo.

Aubert et al. (1999) propuseram uma estrutura para o gerenciamento dos riscos relativos à terceirização de TI. O conceito é baseado no nível de exposição ao risco e destaca as ferramentas que o tomador de decisão poderá utilizar com o objetivo de manter o nível de exposição ao risco dentro de um limite aceitável. Para isso, considera que a redução do nível de exposição ao risco pode ser alcançada de duas maneiras: reduzindo o impacto associado a uma determinada ocorrência indesejada ou reduzindo a probabilidade de um determinado fato indesejado ocorrer. Para ser efetiva, a estratégia de gerenciamento dos riscos deve focar no componente apropriado, responsável pelo incremento do nível de exposição ao risco.

Para ilustrar esta ideia, podemos considerar um cenário em que a probabilidade de ocorrência de uma situação indesejada é baixa, contudo, o impacto negativo desta situação, caso venha a ocorrer, é significativo. Neste caso, atuar de maneira a diminuir ainda mais a probabilidade de ocorrência da situação indesejada não seria efetivo e teria um alto custo. Desta forma, a estrutura para gerenciamento dos riscos dispõe de quatro estratégias. A primeira estratégia foi nomeada de "Tolerância" e tem foco na redução da importância do impacto associado à ocorrência indesejada, ou seja, o tomador de decisão se prepara para lidar com as consequências oriundas da ocorrência indesejada, mantendo-as dentro de limites razoáveis. A segunda estratégia, chamada "Prudência", deve ser utilizada quando o foco é reduzir a probabilidade de ocorrência da situação indesejada. Em um cenário onde o impacto negativo da situação, caso venha a ocorrer, é pouco significativo e a probabilidade de ocorrência é alta, é normalmente mais viável atuar no sentido de reduzir a frequência das ocorrências. A terceira estratégia é apropriada para as situações em que tanto a probabilidade de ocorrência de uma situação indesejada quanto o seu impacto negativo são altos. O tomador de decisões irá persistir nesta estratégia apenas se vislumbrar um retorno muito significativo, que compense a exposição ao risco. Esta estratégia

é chamada de “Híbrida”, pois congrega as duas primeiras, uma vez que deve atuar de maneira a reduzir tanto a probabilidade de ocorrência de situações indesejadas quanto os impactos negativos associados a elas. Por fim, a quarta estratégia, “Monitoramento”, deve ser empregada em cenários em que tanto a probabilidade de ocorrência de uma situação indesejada quanto o seu impacto negativo são baixos. Neste caso, qualquer iniciativa no sentido de diminuir a probabilidade de ocorrência ou os impactos negativos associados trará poucos benefícios.

3 METODOLOGIA

Esta é uma pesquisa exploratória, de natureza aplicada, configurando-se como estudo de caso adaptado para o mestrado profissional. Segundo Gil (2002), uma pesquisa exploratória busca incrementar o conhecimento sobre a realidade objeto de estudo. Este autor define, ainda, procedimentos técnicos, tais como a pesquisa bibliográfica, que se utiliza de materiais publicados, como artigos de periódicos e livros, a pesquisa documental, que se baseia em materiais que não foram tratados analiticamente, e o estudo de caso, que busca aprofundar o conhecimento através de uma análise profunda do objeto estudado. Seguindo o mesmo princípio, Yin (2001, p. 163) defende que um estudo de caso é adequado para esclarecer as circunstâncias que motivam um determinado fenômeno, dentro de um contexto real, ou seja, o "como" e o "porquê" relacionados a uma determinada ocorrência em questão.

Segundo este autor, a análise de um dado cenário pesquisado depende da multiplicidade de fontes de informação, no sentido de que haja uma triangulação de evidências sobre um determinado fato ou aspecto observado.

No contexto desta pesquisa, foram analisados os registros relacionados às alterações contratuais referentes a serviços de TI, obtidos através do sistema de informação responsável pelo gerenciamento dessas alterações. Estes registros foram submetidos a uma análise técnica e classificação baseada na experiência profissional do pesquisador, no processo de alteração contratual em vigor na organização pesquisada. As informações referentes aos processos de alteração contratual foram compiladas e submetidas a técnicas de análise eletrônica de textos, no sentido de verificar e validar a classificação executada pelo pesquisador. Por fim, referências bibliográficas foram analisadas para o estabelecimento de medidas de mitigação para o problema identificado.

Nesta pesquisa, buscou-se analisar o processo de aquisição de serviços de TI, bem como as particularidades da administração dos contratos estabelecidos para este fim. Não houve a pretensão de testar ou comprovar hipóteses.

A pesquisa bibliográfica contribuiu nos temas considerados indispensáveis para uma análise ampla do ambiente pesquisado, tais como: tecnologia da informação nas organizações, processo

de aquisição de bens e serviços, escopo de projetos de TI e gestão de contratos. Em especial, foi implementada pesquisa documental detalhada nos contratos referentes aos processos de aquisição de serviços de tecnologia da informação, na organização pesquisada.

Posteriormente, uma análise documental foi implementada com o objetivo de definir o foco das ações de mitigação para o problema identificado.

Esta pesquisa representa um estudo exploratório, com o objetivo de compreender o contexto da situação problema identificada, desenvolver propostas para a sua redução e se tornar base para futuros estudos.

3.1 Estudo de caso adaptado ao Mestrado Profissional

Krakauer (2015) argumenta que a pesquisa acadêmica parte de uma lacuna teórica identificada pelo pesquisador através da investigação de temáticas que estejam na fronteira do conhecimento ou careçam de validação empírica. Já num mestrado profissional, a pesquisa parte de um problema prático fundamentado na experiência profissional do pesquisador.

Krakauer (2015) vislumbrou a possibilidade de utilizar a teoria da aprendizagem experiencial - TAE, proposta por Kolb (1984), como um pilar para o desenvolvimento de projetos de pesquisa relativos a mestrados profissionais.

A Figura 9 representa o ciclo de Kolb:

Figura 1 - Ciclo de Kolb

Fonte: Krakauer (2015).

Sharlanova (2004), conforme citado por Krakauer (2015), explica cada uma das etapas do ciclo de Kolb:

- Experiência concreta: é a prática de determinada atividade, tendo o pesquisador como um participante ativo;
- Observação reflexiva: é a reflexão consciente do pesquisador sobre a experiência concreta;
- Conceptualização abstrata: é o momento do ‘pensar’, no qual o pesquisador procura entender as teorias e conceitos relacionados;
- Experimentação ativa: é o planejamento de como os conceitos teóricos identificados poderão ser incorporados à prática.

Observa-se as relações dialéticas entre o abstrato e o concreto e entre o reflexivo e o ativo como fatores que favorecem a apreensão e a transformação. Pimentel (2007), conforme citado por Krakauer (2015), as define conforme segue:

- Apreensão: comporta a apreensão e a compreensão, de modo que o pesquisador possa se reportar à experiência e relatá-la;
- Transformação: aprendizagem através da observação reflexiva e experimentação ativa, com o objetivo de permitir a reconstrução de significados absorvidos pelo pesquisador.

Destas relações dialéticas surgem quatro possíveis estilos de aprendizagem: acomodador, divergente, assimilativo e convergente.

Neste sentido, no mestrado profissional, a teoria busca contribuir com o ambiente profissional, ao passo que este, por intermédio da experiência profissional do pesquisador, busca agregar novos elementos à teoria.

3.2 Definição e coleta de dados para a pesquisa

Na organização pesquisada, o processo de aquisição de bens e serviços foi informatizado há mais de uma década e a integração sistêmica com a matriz tem sido aprimorada a cada ano.

Esta condição permitiu que fosse implementada uma pesquisa documental na base de dados do sistema de compras, com foco nos contratos referentes aos processos de aquisição de serviços de tecnologia da informação.

Para definição de uma amostra de contratos com representatividade estratégica, apenas os contratos com valores anuais superiores a R\$ 100.000,00 foram considerados na composição de uma amostra não probabilística intencional. A amostra foi constituída por 204 contratos de prestação de serviços de TI. Estes contratos representaram 63% do volume total em contratos de TI, formalizados na organização pesquisada, entre janeiro de 2009 e dezembro de 2015.

Seguindo o padrão adotado na organização pesquisada, a alteração de um contrato comercial depende da execução de um processo, que, embora seja vinculado ao contrato em questão, possui tratativa e fluxo de aprovação independentes. O processamento das alterações contratuais é realizado através do mesmo sistema de informação utilizado para a aquisição de bens e serviços e as alterações são registradas eletronicamente. Desta forma, cada contrato da amostra foi analisado no sentido de que fossem identificados os processos de alteração vinculados a eles, com as respectivas justificativas para cada alteração.

Para atender aos objetivos da análise, alguns dados pré-definidos foram extraídos do sistema de compras utilizado, para cada um dos contratos componentes da amostra. O Quadro 1 descreve estes dados, bem como de que maneira eles foram relevantes para os objetivos da pesquisa:

Quadro 1 - Dados pré-definidos dos contratos

Dado	Descrição	Relevância para a pesquisa
Identificação do contrato	Código numérico que identifica, de maneira inequívoca, o documento que formaliza o entendimento entre a organização e o fornecedor.	Permitiu o estabelecimento da relação entre o documento que formaliza o entendimento entre a organização e o fornecedor, e o processo que implementou o ajuste.
Descrição resumida do escopo técnico	Representação escrita e resumida do serviço especificado no documento que formaliza o entendimento entre a organização e o fornecedor.	Foram considerados eventualmente, como dados complementares aos registros escritos, inseridos no processo pelo comprador responsável, bem como, por seus superiores hierárquicos definidos no fluxo de aprovação; no sentido de apurar a classificação dos ajustes, realizada pelo pesquisador.
Empresa fornecedora	Entidade externa contratada para a prestação do serviço especificado no documento que formaliza o entendimento entre a organização e o fornecedor.	
Modalidade de contratação	Especificação de como serão apurados os vencimentos do fornecedor, podendo assumir o estilo de preço fixo, para o caso de prestações de serviços não corriqueiros, com prazos de início e conclusão pré-determinados, ou o estilo de pagamento mensal, para o caso de prestações de serviços contínuas. Conforme Lacity et al. (1996), modalidades Transação ou Relacionamento, respectivamente.	
Valor anual do contrato	Volume monetário envolvido na contratação do serviço, pelo período de 1 ano.	Utilizado como parâmetro para definição da amostra de contratos.

Fonte: O autor (2018).

Da mesma forma, alguns dados pré-definidos foram extraídos do sistema de compras utilizado, para cada um dos processos de alteração identificados. O Quadro 2 descreve estes dados, bem como de que maneira eles foram relevantes para a pesquisa:

Quadro 2 - Dados pré-definidos dos processos de alteração

Dado	Descrição	Relevância para a pesquisa
Identificação da alteração contratual	Código numérico que identifica, de maneira inequívoca, o processo que alterou o documento que formaliza o entendimento entre a organização e o fornecedor.	Permitiu o estabelecimento da relação entre o documento que formaliza o entendimento entre a organização e o fornecedor, e o processo que implementou o ajuste, bem como, a apuração da frequência dos tipos de ajustes identificados.
Emissão da alteração contratual	Data em que o processo de ajuste do documento que formaliza o entendimento entre a organização e o fornecedor foi iniciado.	Permitiram, com base em premissas definidas na pesquisa, estimar o esforço envolvido nos processos de ajustes identificados.
Efetivação da alteração	Data em que o processo de ajuste do documento que formaliza o entendimento entre a organização e o fornecedor foi concluído e o ajuste foi implementado.	
Observações referentes à alteração	Registros escritos, inseridos no processo pelo comprador responsável, bem como, por seus superiores hierárquicos definidos no fluxo de aprovação, para descrever as circunstâncias que ensejaram a mudança no documento que formaliza o entendimento entre a organização e o fornecedor, além dos impactos relacionados, com o objetivo de atender aos requisitos do fluxo de aprovações estabelecido na organização.	Permitiram a classificação dos ajustes identificados.

Fonte: O autor (2018).

Desta forma, os dados apresentados foram considerados suficientes para o atendimento dos objetivos desta pesquisa.

3.3 Análise dos dados extraídos do sistema de informação

Os dados extraídos do sistema de compras da empresa pesquisada foram agrupados em planilha eletrônica, relacionando os contratos e as respectivas alterações implementadas. O Quadro 3 ilustra a estrutura da planilha eletrônica elaborada:

Quadro 3 - Estrutura da planilha eletrônica utilizada para consolidação dos dados extraídos do sistema de compras

Contrato					Processo de alteração	
Identificação do contrato	Descrição resumida do escopo técnico	Empresa fornecedora	Modalidade de contratação	Valor anual do contrato	Identificação da alteração contratual	Observações referentes à alteração

Fonte: O autor (2018).

A partir da consolidação dos dados pré-definidos foi elaborada uma classificação das alterações implementadas na amostra de contratos – abordagem qualitativa. O objetivo desta etapa foi viabilizar a identificação das alterações mais representativas, para o caso de se definir um possível foco para a determinação das ações de mitigação do problema de pesquisa.

A classificação das alterações contratuais se baseou na experiência profissional do pesquisador. Este fato determinou que o resultado obtido através da análise do pesquisador fosse submetido a uma validação. Para isso, optou-se pelo emprego de técnicas analíticas de mineração de dados textuais, no sentido de se identificar as alterações mais representativas, através da análise de textos extraídos do sistema de informação, referentes às observações relacionadas a cada alteração contratual.

Conforme Aranha e Passos (2006), a mineração de dados textuais constitui um campo multidisciplinar, que engloba áreas tais como informática, estatística, linguística e ciência cognitiva. Os seus métodos permitem a navegação, a organização e a descoberta de informações úteis para a análise de um dado cenário. A mineração de dados textuais pode ser utilizada em pesquisas científicas e em iniciativas empresariais e se utiliza de uma série de técnicas estatísticas, matemáticas e de computação, para extrair as informações relevantes de um arquivo de texto.

As técnicas de análise de dados ou mineração de textos são utilizadas fundamentalmente para o reconhecimento de padrões consistentes, presentes em grandes massas de dados não estruturados, como, por exemplo, e-mails, textos livres, arquivos eletrônicos gerados por editores de texto, páginas da web e campos textuais em bancos de dados. A análise destes padrões pode revelar regras de associação, sequências temporais ou tendências-chave,

contribuindo para a percepção e análise de aspectos conjunturais relevantes, ocultos em grandes massas de dados (ARANHA; PASSOS, 2006).

Nas mais diversas aplicações, a operação de sistemas de informação normalmente envolve o registro das transações em uma base de dados. Dependendo do número de usuários, da natureza e da frequência de utilização, as bases de dados dos sistemas podem armazenar uma grande quantidade de dados. Rezende et al. (2011) destacam que o avanço das tecnologias de armazenamento permitiram um aumento significativo da base de informações, em formato digital, mantida nas organizações.

A exploração dessas bases de dados pode identificar aspectos relevantes sobre a operação do sistema ou sobre o processo relacionado, fornecendo indícios para a agregação de valor. Além disso, o avanço das telecomunicações e da internet proporciona diariamente o tráfego de um gigantesco volume de dados.

A eficiência na exploração deste conteúdo pode representar o acesso a informações relevantes para o alinhamento estratégico de empreendimentos nos mais diversos segmentos. Entretanto, a análise destas informações não pode ser executada de maneira convencional, em um prazo razoável. Com isso, as ferramentas de mineração de dados textuais se tornaram recursos indispensáveis para viabilizar a exploração destes conteúdos. Segundo Aranha e Passos (2006), o crescente volume de dados não estruturados, armazenados em virtude da expansão da mídia digital, favoreceu o desenvolvimento das técnicas de mineração de textos.

O resultado de um processo de mineração de dados textuais pode ser apresentado através de agrupamentos de termos, hipóteses, regras, árvores de decisão, gráficos ou dendrogramas. Para Barion e Lago (2008), o resultado deste processo pode fornecer informações valiosas, como tendências e padrões, que podem ser utilizadas no auxílio à tomada de decisões dentro de uma organização.

Um processo de mineração de textos pode ser dividido em três etapas principais: pré-processamento dos documentos, extração de padrões com agrupamento de textos e avaliação do conhecimento (REZENDE et al., 2011).

Figura 9 - Etapas da mineração de dados textuais, segundo Rezende et al. (2011)

Fonte: Rezende et al. (2011).

O pré-processamento dos documentos inclui as atividades de tratamento e padronização da coleção de textos e seleção dos termos mais significativos da coleção.

Os textos trazem muitas palavras comuns, ou seja, utilizadas na maioria dos registros escritos, nas mais variadas situações. Estas palavras são referenciadas como *stopwords*. Normalmente, as *stopwords* não contribuem para a análise de cenários e dificultam o processo de mineração de dados textuais. Algumas ferramentas criaram bancos de dados com estes termos - *stoplists*, em diversos idiomas, e disponibilizaram rotinas para automatizar a exclusão destas palavras. Segundo Barion e Lago (2008), a remoção de *Stopwords* elimina palavras que usualmente ocorrem com frequência nos textos, contudo, possuem baixo valor analítico. Geralmente são preposições, artigos, conjunções, alguns verbos, adjetivos e advérbios. Esta etapa diminui o tamanho das estruturas de indexação e facilita a mineração dos textos.

Conforme Rezende et al. (2011), usualmente, os textos são convertidos para a forma de texto plano sem formatação. Uma pequena coleção de textos pode conter milhares de termos, sendo que muitos deles podem ser redundantes e desnecessários. A alta dimensionalidade dos dados pode prejudicar o processo de extração de conhecimento e comprometer a qualidade do seu resultado. Desta forma, a seleção de termos visa obter um subconjunto representativo dos termos da coleção de textos analisada. As etapas descritas abaixo contribuem para a seleção dos termos:

- Remoção de pontuações e números: a ferramenta de mineração de dados textuais não faz distinção entre termos válidos e não válidos. Sendo assim, qualquer caractere ou agrupamento de caracteres, entre eles as pontuações, símbolos e números, recebe o mesmo tratamento em comparação com os termos representativos para a análise. Entretanto, estes conteúdos não contribuem para a interpretação do cenário estudado e

prejudicam a análise da frequência dos termos. Desta forma, devem ser desconsiderados;

- Conversão das letras para minúsculas: para não prejudicar a análise da frequência dos termos, esta ação visa garantir que uma determinada palavra apareça exatamente igual em todas as suas ocorrências, caso contrário, poderão ocorrer situações onde palavras compostas pela mesma sequência de caracteres sejam tratadas como sendo diferentes, apenas por questões referentes ao emprego de caracteres maiúsculos e minúsculos;
- Remoção de palavras específicas: esta etapa visa excluir palavras avaliadas como sem valor para uma determinada análise;
- Remoção dos espaços em branco: as ações de exclusão das palavras acabam por gerar sequências de dois ou mais espaços em branco. Isso ocorre porque os espaços anterior e posterior à cada palavra removida permanecem no texto. O objetivo desta ação é permitir apenas um espaço em branco entre as palavras, evitando distorções na análise da frequência dos termos.

Adicionalmente, busca-se identificar as variações morfológicas e termos sinônimos. Além disso, é possível implementar a formação de termos compostos, que são os termos formados por mais de um elemento, entretanto, com um único significado semântico associado. Medidas estatísticas simples, como a frequência dos termos, também podem balizar o processo de seleção (REZENDE et al., 2011).

Após a seleção dos termos mais representativos, deve-se estruturá-los de forma a permitir que eles sejam processados por algoritmos de agrupamento. Segundo Rezende et al. (2011), o modelo espaço-vetorial é o mais frequentemente utilizado para a representação de dados textuais. Neste modelo, cada documento representa um vetor e os termos representam as dimensões. Os termos são considerados independentes e formam um conjunto no qual a ordem de ocorrência das palavras não possui relevância. Com isso, forma-se uma tabela documento-termo, que permite o emprego de algoritmos de agrupamento de textos. A descoberta de alguns padrões, a partir das etapas de pré-processamento dos textos, pode, eventualmente, ensejar a redefinição e repetição do processo, estabelecendo-se melhorias a serem empregadas na tabela documento-termo.

O aplicativo RStudio (versão 1.1.423 – 2009-2018) foi utilizado para a geração da tabela documento-termo. Como efeito prático para esta pesquisa, o comando para a criação da tabela documento-termo instruiu a linguagem R a gerar uma estrutura matricial, relacionando os documentos e termos da coleção analisada, conforme segue:

- Documentos (linhas): cada processo de alteração contratual – 546 processos;
- Termos (colunas): as palavras extraídas das observações referentes às alterações contratuais, remanescentes da etapa de pré-processamento dos dados – 2.357 palavras;
- Intersecção das linhas e colunas: a frequência que o termo aparece no documento.

A Figura 11 ilustra uma tabela documento-termo:

Figura 10 – Tabela documento-termo - Ilustração

	Termo 1	Termo 2	Termo 3	Termo 4	Termo 5
Documento 1	0	0	0	1	0
Documento 2	1	0	0	0	0
Documento 3	0	0	0	0	0
Documento 4	0	1	0	1	0

	Termo 2357
Documento 1	0
Documento 2	0
Documento 3	0
Documento 4	1

	Termo 1	Termo 2	Termo 3	Termo 4	Termo 5
Documento 546	1	0	0	0	0

Fonte: Adaptado de Rezende et al (2011).

Na etapa de extração de padrões através do agrupamento de textos, métodos específicos podem ser utilizados para a organização de coleções textuais de maneira não supervisionada. A organização obtida é realizada por observação de regularidades nos dados, sem o uso de conhecimento externo. O objetivo é utilizar uma medida de proximidade para organizar grupos de objetos, de forma que os objetos de um grupo sejam altamente similares entre si, mas dissimilares em relação aos objetos de outros grupos.

Segundo Rezende et al. (2011), a medida de proximidade e a estratégia para formação de grupos constituem os principais fatores no processo de agrupamento. As medidas de proximidade balizam o cálculo da similaridade entre objetos. A estratégia de agrupamento é composta por métodos e algoritmos que definem os grupos. Usualmente, são classificados como métodos particionais ou hierárquicos:

- Agrupamento particional: o objetivo é dividir o conjunto de objetos em um número pré-determinado de grupos, otimizando a compactação ou separação do agrupamento;
- Agrupamento hierárquico: a coleção de textos é organizada em grupos e subgrupos de documentos. Podem ser aglomerativos ou divisivos. Nos aglomerativos, inicialmente cada documento é um grupo, e, a cada iteração, o par de grupos mais próximos se une até que um único grupo com todos os documentos seja formado. Nos divisivos, inicialmente tem-se um único grupo com todos os documentos, e, a cada iteração, ele se subdivide até que existam grupos com apenas um documento. A representação dos agrupamentos, tanto no método aglomerativo quanto no divisivo, é feita através de uma árvore binária – dendograma, que demonstra a sequência do agrupamento de forma intuitiva.

Avaliação do conhecimento: os resultados obtidos são avaliados de acordo com o contexto do problema, considerando a utilidade do conhecimento extraído. A avaliação do conhecimento pode ser realizada de forma subjetiva, através do conhecimento de um especialista ou de forma objetiva, através de índices estatísticos que indicam a qualidade dos resultados.

3.4 Classificação das alterações contratuais com base na análise do pesquisador

As contribuições de Lacity, Willcocks e Feeny (1996), quanto à classificação dos contratos de terceirização de TI em dois estilos - Transação e Relacionamento, foram consideradas apropriadas quanto ao enquadramento dos contratos estabelecidos na organização pesquisada.

Segundo estes autores, o estilo Transação define contratos para implementações pontuais, em que o próprio contrato especifica detalhes suficientes para ser utilizado como documento de referência para o gerenciamento da implementação. Por outro lado, o estilo Relacionamento engloba contratos menos detalhados, contendo incentivos baseados na expectativa de que o relacionamento entre a empresa cliente e o prestador de serviços irá perdurar por muitos anos.

Na organização pesquisada, os contratos de estilo Transação visam atender a necessidades específicas, com escopo bem-definido. Neste tipo de contratação, as despesas extras incorridas pelo fornecedor não alteram o valor originalmente acordado, ou seja, despesas associadas a uma eventual extensão do prazo de implementação ou ao acréscimo na quantidade de horas necessárias para a conclusão do projeto serão responsabilidade do fornecedor.

Já os contratos de estilo Relacionamento são adequados para os serviços contínuos, com faturamento mensal. Usualmente, estes contratos têm duração de até três anos. Nesta modalidade de contratação, além das alterações de escopo e/ou preço, eventuais extensões de validade dos contratos produzem impactos financeiros pois o período de prestação do serviço é incrementado e o fornecedor deve ser remunerado proporcionalmente.

Seguindo esta classificação, a expectativa era de que os contratos de estilo Relacionamento, por serem menos detalhados e conterem incentivos baseados em um período contratual mais extenso, ocorreriam em menor número, em comparação com os contratos de estilo Transação, e favoreceriam significativamente a necessidade de repactuações contratuais, ou seja, alterações nas condições originais dos contratos.

A análise dos dados primários revelou a ocorrência de 720 alterações concentradas em 163 contratos. A Tabela 2 demonstra uma visão macro das alterações identificadas.

Tabela 2 - Ocorrências de alterações nos contratos

Estilo de Contrato - Lacity et al. (1996) Tipo de Serviço	Transação			Relacionamento		
	Nº Contratos	Nº Alterações	Média	Nº Contratos	Nº Alterações	Média
Desenvolvimento *	51	182	3.6	27	137	5.1
Implementação *	13	33	2.5	2	5	2.5
Manutenção *	11	23	2.1	16	87	5.4
Operação *	1	1	1.0	2	16	8.0
Rotinas do centro de processamento de dados	7	10	1.4	6	48	8.0
Consultoria	1	2	2.0	2	4	2.0
Instalação de equipamentos	2	7	3.5	-	-	-
Serviços de impressão	-	-	-	5	83	16.6
Serviços de infraestrutura de telecomunicações	1	1	1.0	5	35	7.0
Suporte ao usuário	-	-	-	11	46	4.2
Total	87	259	3.0	76	461	6.1

Fonte: Looft (1997).

*Ciclo de vida de desenvolvimento de sistemas:

Foram identificados 87 contratos estilo Transação e 76 contratos estilo Relacionamento, considerando Lacity, Willcocks e Feeny (1996).

Os contratos estilo Transação tiveram uma média de 3,0 ocorrências de alterações. Já os contratos estilo Relacionamento tiveram uma média de 6,1 ocorrências de alterações. Sendo assim, os achados confirmaram as expectativas iniciais. Entretanto, uma análise mais próxima das informações relacionadas a cada alteração verificou que 174 ocorrências tratavam-se apenas de ajustes operacionais, não motivados por repactuações contratuais e, portanto, sem efeito para a análise do problema identificado. Por esta razão, estas alterações foram excluídas da análise.

A partir deste ponto, buscou-se determinar um possível foco para as ações de mitigação do problema identificado. A Tabela 3 demonstra a distribuição das 546 alterações que permaneceram como foco desta pesquisa, classificadas por tipo de alteração, conforme análise técnica do pesquisador.

Tabela 3 - Classificação das alterações com base na análise técnica do pesquisador

%	Classes / Sub-Classes de Alterações	Ocorrências
57.5%	Extensão da validade dos contratos	314
	Prorrogação da prestação do serviço	141
	Conclusão da nova concorrência	72
	Indefinição do escopo técnico	15
	Decisão estratégica (direção da empresa)	2
	Estratégia da área técnica	2
	Estratégia da área técnica e comercial	32
	Pagamento por serviços prestados	21
	Transição entre fornecedores	28
	Problemas técnicos	1
24.7%	Suplementação de verba nos contratos	135
	Adequação à demanda	83
	Adequação à demanda - serviços de impressão	15
	Decisão estratégica (direção da empresa)	1
	Incremento de escopo	36
17.8%	Alterações devido a eventos não previstos	97
	Ajuste por falha operacional	21
	Ajuste relativo à tributação	20
	Ajuste motivado por ação do fornecedor	19
	Renegociação ampla do contrato (prazo, escopo e condições comerciais)	14
	Adequações no contrato *	23
100%		546

* Eventos não frequentes, relativos a aspectos comerciais, remanejamento da quantidades, ajustes de datas e especificações.

Fonte: O autor (2018).

Conforme ilustrado na Tabela 3, a análise técnica do pesquisador classificou as alterações contratuais em três grupos: extensão da validade dos contratos, suplementação de verba nos contratos e alterações devido a eventos não previstos.

3.5 Validação da análise do pesquisador através de técnicas de mineração de textos

Para garantir a qualidade da análise baseada em mineração de textos e permitir a manipulação dos documentos através dos algoritmos de agrupamento de termos, o conteúdo extraído do sistema de compras foi submetido a um pré-processamento. As etapas deste procedimento são representadas na Figura 12:

Figura 11 - Pré-processamento dos documentos

Fonte: O autor (2018).

O primeiro passo executado foi equalizar o idioma no qual os detalhes referentes a cada alteração contratual haviam sido registrados. Com isso, todos os trechos identificados em língua diferente da língua portuguesa foram traduzidos para este idioma. Isso foi necessário para evitar que a frequência de termos fosse distorcida em virtude do idioma empregado nos registros das alterações contratuais. As traduções foram feitas de forma padronizada através da ferramenta de tradução online do Google¹, sem a interferência do autor, e os trechos traduzidos foram incluídos exatamente na mesma posição dos trechos originais.

Os passos posteriores à equalização do idioma, conforme representado na Figura 12, foram executados através da linguagem “R”, com o aplicativo RStudio (versão 1.1.423 – 2009-2018).

¹ Disponível em: <<https://translate.google.com.br/?hl=pt-BR>>. Acesso em 23.04.2018.

O "R" é uma linguagem de programação e um ambiente de desenvolvimento integrado para cálculos estatísticos e gráficos, com acesso gratuito. Esta ferramenta foi criada por Ross Ihaka e por Robert Gentleman no departamento de Estatística da universidade de Auckland, Nova Zelândia, e foi desenvolvida em um esforço colaborativo de pessoas em vários locais do mundo. O "R" é expansível através da instalação de pacotes específicos, incorporando novas sub-rotinas e áreas de estudo (THE R PROJECT FOR STATISTICAL COMPUTING, 2018).

Vale ressaltar que a análise dos resultados obtidos com a implementação do primeiro ciclo de pré-processamento dos documentos indicou a necessidade de inclusão do passo de remoção de termos específicos. Desta forma, tem-se:

- Primeiro ciclo de pré-processamento dos documentos: etapas descritas na Figura 12, com exceção do passo 3 (remoção de termos específicos);
- Segundo ciclo de pré-processamento dos documentos: etapas descritas na Figura 12, sem exceções.

O Quadro 4 utiliza as observações referentes a uma das alterações contratuais analisadas, para ilustrar as etapas de seleção dos termos significativos.

Como resultado do primeiro ciclo de pré-processamento dos documentos, foi gerado um arquivo do tipo texto, com formato padronizado e livre de alguns caracteres indesejados. Isso permitiu que a tabela documento-termo, gerada a partir desta nova base de dados, tivesse a sua dimensão reduzida.

Quadro 4 - Pré-processamento dos dados – Exemplo

Ação executada	Condição assumida pelo texto
Texto extraído do sistema. Para a elaboração deste exemplo, nomes de colaboradores da organização e/ou termos considerados confidenciais, foram substituídos pelo termo "#retirado#".	Trata-se de adaptação técnica ao processo GS aprovado VWBR 2007 000150 de 21.09.2007. O projeto de alteração compreende ao desenvolvimento de uma solução de transmissão de dados via Rádio Frequencia (inexistente anteriormente)\r\nadicional de R\$ 4 milhões no contrato do MAIIS, atendido pela #retirado#. negociação realizada pelo com#retirado#r, #retirado# em 19/12/2008. #retirado# 23/12/2008\r\nFORAM INCLUIDOS OS DESENVOLVIMENTOS NO SAP NECESSARIO PARA A IMPLEMENTACAO DA RADIO-FREQUENCIA PARA SUPORTE AOS PROCESSOS DE NEGOCIO DA CIA E TAMBEM A ALTERAÇÃO DO ESCOPO DE BW CONSIDERANDO A CONFIGURAÇÃO ADICIONAL DE 40 KPIS CONFORME COMPLEXIDADE.
Após a remoção de termos comuns (stopwords)	Trata- adaptação técnica processo GS aprovado VWBR 2007 000150 21.09.2007. O projeto alteração compreende desenvolvimento solução transmissão dados via Rádio Frequencia (inexistente anteriormente)\r\nadicional R\$ 4 milhoes contrato MAIIS, atendido #retirado#. negociação realizada #retirado#r, #retirado# 19/12/2008. #retirado# 23/12/2008\r\nFORAM INCLUIDOS OS DESENVOLVIMENTOS NO SAP NECESSARIO PARA A IMPLEMENTACAO DA RADIO-FREQUENCIA PARA SUPORTE AOS PROCESSOS DE NEGOCIO DA CIA E TAMBEM A ALTERAÇÃO DO ESCOPO DE BW CONSIDERANDO A CONFIGURAÇÃO ADICIONAL DE 40 KPIS CONFORME COMPLEXIDADE.
Após a remoção de números	Trata- adaptação técnica processo GS aprovado VWBR ... O projeto alteração compreende desenvolvimento solução transmissão dados via Rádio Frequencia (inexistente anteriormente)\r\nadicional R\$ milhoes contrato MAIIS, atendido #retirado#. negociação realizada #retirado#r, #retirado# // . #retirado# /\r\nforam INCLUIDOS OS DESENVOLVIMENTOS NO SAP NECESSARIO PARA A IMPLEMENTACAO DA RADIO-FREQUENCIA PARA SUPORTE AOS PROCESSOS DE NEGOCIO DA CIA E TAMBEM A ALTERAÇÃO DO ESCOPO DE BW CONSIDERANDO A CONFIGURAÇÃO ADICIONAL DE KPIS CONFORME COMPLEXIDADE.
Após a conversão para letras minúsculas	trata- adaptação técnica processo gs aprovado vwbr ... o projeto alteração compreende desenvolvimento solução transmissão dados via rádio frequencia (inexistente anteriormente)\r\nadicional r\$ milhoes contrato maiis, atendido #retirado#. negociação realizada #retirado#r, #retirado# // . #retirado# /\r\nforam incluidos os desenvolvimentos no sap necessario para a implementacao da radio-frequencia para suporte aos processos de negocio da cia e tambem a alteração do escopo de bw considerando a configuração adicional de kpis conforme complexidade.
Após a remoção do termo "retirado". O termo "retirado" foi utilizado na elaboração deste exemplo, com o objetivo de preservar nomes de colaboradores da organização e/ou termos considerados confidenciais.	trata- adaptação técnica processo gs aprovado vwbr ... o projeto alteração compreende desenvolvimento solução transmissão dados via rádio frequencia (inexistente anteriormente)\r\nadicional r\$ milhoes contrato maiis, atendido ##. negociação realizada ##r, ## // . ## /\r\nforam incluidos os desenvolvimentos no sap necessario para a implementacao da radio-frequencia para suporte aos processos de negocio da cia e tambem a alteração do escopo de bw considerando a configuração adicional de kpis conforme complexidade.
Após a remoção das pontuações	trata adaptação técnica processo gs aprovado vwbr o projeto alteração compreende desenvolvimento solução transmissão dados via rádio frequencia inexistente anteriormente \r\nadicional r milhoes contrato maiis atendido negociação realizada r /\r\nforam incluidos os desenvolvimentos no sap necessario para a implementacao da radiofrequencia para suporte aos processos de negocio da cia e tambem a alteração do escopo de bw considerando a configuração adicional de kpis conforme complexidade
Após a remoção das sequências de dois ou mais espaços em branco	trata adaptação técnica processo gs aprovado vwbr o projeto alteração compreende desenvolvimento solução transmissão dados via rádio frequencia inexistente anteriormente adicional r milhoes contrato maiis atendido negociação realizada r foram incluidos os desenvolvimentos no sap necessario para a implementacao da radiofrequencia para suporte aos processos de negocio da cia e tambem a alteração do escopo de bw considerando a configuração adicional de kpis conforme complexidade
Após o comando para a conclusão do pré-processamento	trata adaptação técnica processo gs aprovado vwbr o projeto alteração compreende desenvolvimento solução transmissão dados via rádio frequencia inexistente anteriormente adicional r milhoes contrato maiis atendido negociação realizada r foram incluidos os desenvolvimentos no sap necessario para a implementacao da radiofrequencia para suporte aos processos de negocio da cia e tambem a alteração do escopo de bw considerando a configuração adicional de kpis conforme complexidade

Fonte: O autor (2018).

Com o objetivo de focar os termos mais frequentes, estabeleceu-se o índice de 90% como o limite máximo de esparsidade. Para isso, a função “removeSparseTerms”, disponibilizada pela Linguagem R, foi empregada.

A função “removeSparseTerms” instrui a ferramenta de mineração de dados textuais a desconsiderar os termos cujo nível de esparsidade seja superior a um limite pré-definido. O nível de esparsidade de um termo pode ser entendido como uma medida de frequência e sempre assumirá valores superiores a zero e inferiores a 1 (um). Além disso, a esparsidade de um termo será tão menor quanto for próxima de 0 e tão maior quanto for próxima de 1 (um).

A título de exemplo, considerando-se o número de documentos (alterações contratuais) analisados nesta pesquisa, 546 documentos, e para um determinado termo que apareça apenas 3 vezes neste mesmo conjunto de documentos, conclui-se que a frequência deste termo é $0,005495 = (3/546)$ e o seu nível de esparsidade é $(546-3)/546 = 0,994505 = 99,4505\%$.

Portanto, retornando à função "removeSparseTerms", este termo seria removido da massa de dados caso o parâmetro informado para esta função fosse inferior a 0,994505.

Considerando-se o mesmo número de documentos e um determinado termo que apareça 450 vezes, conclui-se que a frequência deste termo é $0,824176 = (450/546)$ e o seu nível de esparsidade é $(546-450)/546 = 0,175824 = 17,5824\%$.

Neste caso, este termo seria removido da massa de dados caso o parâmetro informado para a função "removeSparseTerms" fosse inferior a 0,175824.

O Quadro 5 ilustra esta relação e conclui o exemplo:

Quadro 5 - Análise da esparsidade de termos

Nº ocorrências do termo nos 546 documentos	Esparsidade	Análise
3	0,994505	Baixo número de ocorrências. Nível de esparsidade elevado (mais próximo de 1).
450	0,175824	Alto número de ocorrências. Nível de esparsidade reduzido (mais próximo de 0).

Fonte: O autor (2018).

Após a remoção dos itens de menor frequência, a linguagem R foi utilizada para organizar a coleção de textos em grupos e subgrupos de documentos, estabelecendo agrupamentos hierárquicos de objetos.

4 RESULTADOS

4.1 Classificação das alterações contratuais proposta pelo pesquisador Vs. Resultado obtido através de técnicas de mineração de dados textuais

Comparando-se o número de termos relacionados na tabela documento-termo antes das etapas de seleção dos termos significativos, 4.556 termos, e após estas etapas, 2.357 termos, concluiu-se que, nesta pesquisa, o processo de seleção de termos havia reduzido a sua quantidade em 48%. A Figura 13 ilustra este resultado:

Figura 12 - Resultado da seleção de termos, nesta pesquisa

Fonte: O autor (2018).

A quantidade de termos remanescentes, 2.357 termos, foi considerada elevada. Desta forma, procurou-se identificar os termos mais frequentes no conjunto de documentos (alterações contratuais), e a função “removeSparseTerms”, disponibilizada pela Linguagem R, foi empregada.

A função “removeSparseTerms” foi parametrizada para remover os termos com nível de esparsidade superior a 90%.

Após a remoção dos itens de menor frequência, a linguagem R foi utilizada para organizar a coleção de textos em grupos e subgrupos de documentos, estabelecendo agrupamentos hierárquicos de objetos. A Figura 14 – dendograma representa a sequência dos agrupamentos:

Figura 13 - Dendograma RStudio - Sequência dos agrupamentos e termos considerados sem contribuição para a análise

Fonte: O autor, através do aplicativo RStudio versão 1.1.423 – 2009-2018.

Nesta etapa foram identificados termos que, embora frequentes, não contribuiriam para a análise do cenário – justificativas para as alterações contratuais. Estes termos também foram desconsiderados da massa de dados.

O segundo ciclo de pré-processamento dos documentos considerou a remoção dos termos específicos, considerados sem valor analítico. A Figura 15 – Dendograma ilustra a sequência dos agrupamentos considerados explicativos:

Figura 14 - Dendograma RStudio - Sequência dos agrupamentos e termos considerados explicativos

Fonte: O autor, através do aplicativo RStudio versão 1.1.423 – 2009-2018.

Com base nos agrupamentos identificados na Figura 15, concluiu-se, a partir das técnicas de mineração de textos, que os processos de alterações contratuais relacionados à extensão da validade dos contratos, bem como à suplementação de verba nos contratos, ocorrem com maior frequência do que as demais alterações. Desta forma, apurou-se convergência parcial em comparação com a classificação prévia executada pelo pesquisador, que, além das alterações ratificadas pelas técnicas de mineração de textos, havia definido uma terceira classe de alterações contratuais, baseadas em eventos não previstos. Isso ocorreu devido ao nível elevado de esparsidade relacionado aos termos associados às alterações baseadas em eventos não previstos, que foram motivadas por circunstâncias diversas. Este fato não favoreceu o reconhecimento, pelo algoritmo de mineração de textos, considerando-se a parametrização utilizada nesta pesquisa, de um padrão consistente. Entretanto, considerando-se exclusivamente as alterações contratuais relacionadas a eventos não previstos, embora a tentativa de validação não ratifique integralmente a classificação executada pelo autor, o processo utilizado não foi conclusivo no sentido de refutá-la.

Desta forma, com base nos resultados identificados pelo pesquisador, as alterações contratuais cuja classificação apresentaram convergência entre a análise técnica do pesquisador e o apurado através das técnicas de mineração de textos representam 82,2% do total de alterações contratuais analisadas. Este resultado foi considerado satisfatório.

Com isso, a classificação proposta pelo pesquisador foi testada através de técnicas de mineração de textos e as classes de alterações contratuais identificadas tornaram-se focos para a busca de medidas de mitigação, no sentido de reduzir as ocorrências de alterações nos contratos.

4.2 Medidas de mitigação propostas

A partir da definição das classes de alterações contratuais, buscou-se analisar o referencial teórico para a proposição de medidas de mitigação. Nesta abordagem, partiu-se da premissa de que as etapas de concepção e estabelecimento dos contratos englobam uma série de atividades com potencial de desencadear futuras demandas de alterações contratuais, bem como prescindem de mecanismos com potencial de reduzir tanto a frequência quanto o impacto destas ocorrências.

Entretanto, as alterações motivadas por decisões da direção da organização, por problemas técnicos, por falhas operacionais, por ação dos fornecedores, bem como as relativas a eventos não frequentes, foram retiradas do conjunto base para a definição de ações de mitigação. Isso ocorreu devido à percepção de que estabelecer medidas de mitigação para ocorrências tão específicas ultrapassaria o propósito desta pesquisa. Com isso, das 546 alterações analisadas, procurou-se identificar medidas de mitigação para 479 ocorrências, o que representou 87,7 % do total. Os Quadros 6 e 7 ilustram as medidas de mitigação identificadas para os contratos do tipo Transação e Relacionamento, respectivamente:

Quadro 6 - Medidas de mitigação propostas - Contratos do tipo Transação

Contratos tipo Transação	
Classes / Sub-Classes de Alterações	Ações de Mitigação
Extensão da validade dos contratos	
Prorrogação da prestação do serviço	<ul style="list-style-type: none"> . Elaboração de contratos detalhados, contendo funções e medidas de performance amplamente especificadas (SUSARLA, 2012). . Intensificação do monitoramento, através da inclusão de cláusulas que detalham os procedimentos para a avaliação da performance dos fornecedores, baseada em indicadores pré-definidos (CHEN e BHARADWAJ, 2009; JURISON, 1995). . Flexibilização do processo de aprovação da extensão da validade do contrato.
Conclusão da nova concorrência	
Indefinição do escopo técnico	
Estratégia da área técnica	<ul style="list-style-type: none"> . Flexibilização do processo de aprovação da extensão da validade do contrato.
Estratégia da área técnica e comercial	
Pagamento por serviços prestados	<ul style="list-style-type: none"> . Flexibilização do processo de aprovação da extensão da validade do contrato.
Transição entre fornecedores	
Suplementação de verba nos contratos	
Adequação à demanda	
Adequação à demanda (serviços de impressão)	
Incremento de escopo	<ul style="list-style-type: none"> . Aprimorar a especificação do serviço a ser contratado, bem como, as suas interconexões com os demais processos e sistemas, para o correto dimensionamento do escopo requerido.
Alterações devido a eventos não previstos	
Ajuste relativo à tributação	<ul style="list-style-type: none"> . Flexibilização do processo de aprovação de ajustes relativos à tributação.
Renegociação ampla do contrato (prazo, escopo e condições comerciais)	

Fonte: O autor (2018).

Quadro 7 - Medidas de mitigação propostas - Contratos do tipo Relacionamento

Contratos tipo Relacionamento	
Classes / Sub-Classes de Alterações	Ações de Mitigação
Extensão da validade dos contratos	
Prorrogação da prestação do serviço	. Estabelecer contratos de cooperação de longo prazo (BRUX, 2010; PRADO, 2009), considerando cláusulas de flexibilidade e reversibilidade (BARTHELEMY, 2001) e incentivos (CRUZ, 2014). . Representantes da empresa cliente dentro do prestador (JURISON, 1995).
Conclusão da nova concorrência	
Indefinição do escopo técnico	
Estratégia da área técnica	
Estratégia da área técnica e comercial	
Pagamento por serviços prestados	
Transição entre fornecedores	
Suplementação de verba nos contratos	
Adequação à demanda	. Estabelecer contratos de cooperação de longo prazo (BRUX, 2010; PRADO, 2009), considerando cláusulas de flexibilidade e reversibilidade (BARTHELEMY, 2001) e incentivos (CRUZ, 2014). . Representantes da empresa cliente dentro do prestador (JURISON, 1995).
Adequação à demanda (serviços de impressão)	
Incremento de escopo	
Alterações devido a eventos não previstos	
Ajuste relativo à tributação	. Flexibilização do processo de aprovação de ajustes relativos à tributação.
Renegociação ampla do contrato (prazo, escopo e condições comerciais)	. Estabelecer contratos de cooperação de longo prazo (BRUX, 2010; PRADO, 2009), considerando cláusulas de flexibilidade e reversibilidade (BARTHELEMY, 2001) e incentivos (CRUZ, 2014). . Representantes da empresa cliente dentro do prestador (JURISON, 1995).

Fonte: O autor (2018).

4.2.1 Medidas de mitigação propostas para os contratos do tipo Transação

Nos contratos do tipo Transação (LACITY; WILLCOCKS; FEENY, 1996), as despesas extras incorridas pelo fornecedor não alteram o valor originalmente acordado, ou seja, despesas associadas a uma eventual extensão do prazo de implementação ou ao acréscimo na quantidade de horas necessárias para a conclusão do projeto serão de responsabilidade do fornecedor. Desta forma, concluiu-se que a flexibilização do processo de aprovação das alterações contratuais relacionadas não traria riscos para o negócio.

Sendo assim, considerando-se as alterações referentes à prorrogação da prestação do serviço, as medidas de mitigação propostas visam estabelecer mecanismos que favoreçam o

monitoramento da evolução da implementação, de forma a permitir a rápida correção de eventuais desvios no decorrer do processo, evitando a ocorrência de extensão da validade do contrato.

Adicionalmente, como medida imediata, o processo de aprovação para extensões de validade de contratos do tipo Transação poderia ser concluído através das duas primeiras etapas do processo vigente, ou seja, a área de TI emitiria o processo de extensão da validade do contrato e o comprador responsável o aprovaria, implementando a alteração requerida através de um fluxo de aprovação que garantiria o *four eyes principle*, porém, não envolveria hierarquias distintas. Esta medida engloba as subclasses de alterações: prorrogação da prestação do serviço, estratégia da área técnica e pagamento por serviços prestados.

Nos contratos do tipo Transação, não há ocorrência de alteração da validade contratual para as subclasses de alteração: conclusão da nova concorrência, indefinição do escopo técnico, estratégia da área técnica e comercial e transição entre fornecedores.

Considerando-se as alterações referentes à suplementação de verba nos contratos, a medida de mitigação proposta para a subclasse de alteração "incremento de escopo" visa garantir que o escopo requerido seja corretamente dimensionado e especificado na etapa de solicitação da compra, evitando a ocorrência de suplementação de verba, posteriormente à formalização do contrato com o fornecedor.

Nos contratos do tipo Transação, não há ocorrência de suplementação de verba nos contratos para as subclasses de alteração: adequação à demanda e adequação à demanda (serviços de impressão).

Considerando-se as alterações devido a eventos não previstos, a medida de mitigação proposta para a subclasse de alteração "Ajuste relativo à tributação" visa permitir que ajustes contratuais relativos à tributação possam ser concluídos através das duas primeiras etapas do processo vigente, ou seja, o comprador emitiria o processo para alteração dos tributos especificados no contrato e o analista tributário responsável o aprovaria, implementando a alteração requerida através de um fluxo de aprovação que garantiria o *four eyes principle*, porém, não envolveria hierarquias distintas.

A subclasse de alteração "Renegociação ampla do contrato" não ocorre para contratos do tipo Transação.

4.2.2 Medidas de mitigação propostas para os contratos do tipo Relacionamento

Na organização pesquisada, os contratos do tipo Relacionamento (LACITY; WILLCOCKS; FEENY, 1996) têm duração de até três anos. Neste tipo de contrato, as extensões de validade produzem impactos financeiros pois o período de prestação do serviço é incrementado e o fornecedor deve ser remunerado proporcionalmente.

Para este tipo de contrato, concluiu-se que o estabelecimento de acordos de parceria, por períodos mais longos, considerando cláusulas de flexibilidade, reversibilidade e incentivos, além de um acompanhamento mais próximo, tentando estabelecer sinergias entre a organização cliente e o seu parceiro de negócios para serviços de TI, poderia reduzir as ocorrências de alterações contratuais em todas as subclasses de alterações identificadas.

As cláusulas de flexibilidade incluem o estabelecimento prévio de condições comerciais e técnicas, baseadas no histórico de ocorrências associado a cada tipo de serviço, a serem empregadas conforme a demanda, através de um fluxo de aprovação que garantiria o *four eyes principle*, porém, não envolveria hierarquias distintas

4.3 Contribuições

Do ponto de vista acadêmico, especialmente relacionado aos contratos de terceirização de tecnologia da informação, esta pesquisa corrobora com os achados de Susarla (2012), especificamente no que se refere à inclusão de medidas de performance nos contratos, Chen e Bharadwaj (2009) e Jurison (1995), referente aos aspectos de monitoramento de fornecedores, além de Prado (2009) e Brux (2010), nas questões relacionadas ao estabelecimento de parcerias baseadas em contratos mais flexíveis. Adicionalmente, ainda no campo acadêmico, esta

pesquisa demonstra a viabilidade do emprego das técnicas de mineração de textos, como ferramentas de análise e tomada de decisão.

No campo das organizações, esta pesquisa contribui para o aprimoramento da gestão de contratos de serviços de TI, abordando questões como o monitoramento da prestação dos serviços e estabelecimento de parcerias, no sentido de se reduzir o esforço de mão de obra necessário para a administração dos contratos relacionados.

5 CONCLUSÕES

O objetivo deste trabalho foi propor recomendações relacionadas ao processo de aquisição de serviços de TI, em uma organização multinacional com expressivos investimentos neste segmento, bem como propor medidas visando reduzir as ocorrências de alterações contratuais.

Este objetivo teve origem na percepção do pesquisador de que a frequência das ocorrências de alterações contratuais, associada ao processo de alteração vigente na organização, demandava um esforço significativo, com um prazo médio de 86,6 dias para a conclusão dos processos de alterações contratuais.

Neste contexto, pretendeu-se identificar os fatores que motivaram as alterações nos contratos e estabelecer uma classificação técnica para elas, no sentido de se definir um foco para as medidas com potencial de reduzir as ocorrências de alterações contratuais.

Para atingir o objetivo proposto, uma pesquisa exploratória foi realizada com uma amostra não probabilística de 204 contratos de serviços de tecnologia da informação, sendo que, destes, 163 contratos haviam sofrido 546 alterações.

O método de pesquisa utilizado integrou técnicas de análise de textos. A pesquisa demonstrou que este método pode integrar a estrutura de análise de outros cenários, nos quais informações relevantes estejam disponíveis de maneira não estruturada, na forma de textos.

O resultado das análises classificou as alterações contratuais em 03 grupos: extensão da validade dos contratos, suplementação de verba nos contratos e eventos não previstos. As ações de mitigação foram propostas com o objetivo de reduzir a frequência de ocorrências de alterações contratuais, bem como, diminuir a complexidade relativa ao processo de aprovação relacionado. O Quadro 8 relaciona as classes de alterações, suas subclasses e as medidas de mitigação propostas:

Quadro 8 - Medidas de mitigação propostas para as subclasses de alterações contratuais

	Ações de Mitigação	
Classes / Sub-Classes de Alterações	Contratos tipo Transação	Contratos tipo Relacionamento
Extensão da validade dos contratos		
Prorrogação da prestação do serviço	. Elaboração de contratos detalhados, contendo funções e medidas de performance amplamente especificadas. . Intensificação do monitoramento, através da inclusão de cláusulas que detalham os procedimentos para a avaliação da performance dos fornecedores, baseada em indicadores pré-definidos. . Flexibilização do processo de aprovação da extensão da validade do contrato.	. Estabelecer contratos de cooperação de longo prazo, considerando cláusulas de flexibilidade e reversibilidade e incentivos. . Representantes da empresa cliente dentro do prestador.
Conclusão da nova concorrência		
Indefinição do escopo técnico		
Estratégia da área técnica	. Flexibilização do processo de aprovação da extensão da validade do contrato.	
Estratégia da área técnica e comercial		
Pagamento por serviços prestados	. Flexibilização do processo de aprovação da extensão da validade do contrato.	
Transição entre fornecedores		
Suplementação de verba nos contratos		
Adequação à demanda		. Estabelecer contratos de cooperação de longo prazo, considerando cláusulas de flexibilidade e reversibilidade e incentivos. . Representantes da empresa cliente dentro do prestador.
Adequação à demanda (serviços de impressão)		
Incremento de escopo	. Aprimorar a especificação do serviço a ser contratado, bem como, as suas interconexões com os demais processos e sistemas, para o correto dimensionamento do escopo requerido.	
Alterações devido a eventos não previstos		
Ajuste relativo à tributação	. Flexibilização do processo de aprovação de ajustes relativos à tributação.	. Estabelecer contratos de cooperação de longo prazo, considerando cláusulas de flexibilidade e reversibilidade e incentivos. . Representantes da empresa cliente dentro do prestador.
Renegociação ampla do contrato (prazo, escopo e condições comerciais)		

Fonte: O autor (2018).

Desta forma, concluiu-se que os objetivos desta pesquisa foram atingidos.

5.1 Limitações

Por se tratar de um estudo de caso único, esta pesquisa apresenta limitações quanto ao ambiente organizacional pesquisado. Adicionalmente, as análises se basearam em uma amostra não

probabilística intencional, o que restringe o exercício de extrapolação para além da própria pesquisa.

O ambiente organizacional específico no qual a pesquisa foi produzida - a área de Compras, pode ter influenciado as conclusões, as quais não foram submetidas a uma avaliação crítica das demais áreas envolvidas no processo de aquisição de serviços de TI.

5.2 Pesquisas futuras

Supõe-se que a replicação do presente estudo em outras organizações, com características semelhantes quanto ao porte organizacional e ao volume de investimentos em TI, teria potencial para proporcionar uma maior compreensão do tema, fornecendo importantes subsídios para a elaboração de modelos de relacionamento entre cliente e fornecedor mais abrangentes e eficazes, resultando na redução dos custos relacionados à terceirização de serviços de tecnologia da informação.

REFERÊNCIAS

- ALBERTIN, A. L. Valor estratégico dos projetos de tecnologia de informação. **RAE – Revista de administração de empresas**, v. 41, n. 3, p. 42-50, 2001.
- ALBERTIN, A. L.; ALBERTIN, R. M. M. Benefícios do uso de tecnologia da informação para o desempenho empresarial. **RAP**, 42 (2), p. 275-302, 2008.
- ARANHA, C.; PASSOS, E. A tecnologia de mineração de textos. **Revista eletrônica de sistemas de informação**, n. 2, 2006.
- AUBERT, B. A. et al. Managing the risk of IT outsourcing. **Proceedings of the 32nd Hawaii International Conference on System Sciences**, 1999.
- BAHLI, B.; RIVARD, S. Validating measures of information technology outsourcing risk factors. **Omega** 33, p. 175-187, 2005.
- BAILY, P. et al. **Compras: Princípios e administração**. São Paulo: Atlas, 2000.
- BANERJEE, A. V.; DUFLO, E. Reputation effects and the limits of contracting: a study of the Indian software industry. **Quart. J. Econom.**, v. 115, n. 3, p. 989-1017, 2000.
- BARION, E. C. N.; LAGO, D. Mineração de textos. **Revista de Ciências Exatas e Tecnologia**, v. III, n. 3, p. 123-140, 2008.
- BARTHÉLEMY, J. The hidden costs of IT outsourcing. **MIT Sloan Management Rev**, v. 42, n. 3, p. 60-69, 2001.
- BERGAMASCHI, S. **Modelos de gestão da terceirização de tecnologia da informação: um estudo exploratório**. São Paulo, FEA/USP, 2004, 179 p.
- BHATTACHARYA, Somnath; BEHARA, Ravi, S.; GUNDERSEN, David E. Business risk perspective on information systems outsourcing. **International Journal of Accounting Information Systems**, 4, p. 75-93, 2003.
- BRUX, J. The dark and bright sides of renegotiation: an application to transport concession contracts. **Utilities Policy**, v. 18, p. 77-85, 2010.
- CHEN, Y.; BHARADWAJ, A. An empirical analysis of contract structures in IT outsourcing. **Information Systems Research**, v. 20, 4, p. 484-506, 2009.
- CRISTOFOLI, F. **Um estudo sobre a gestão da terceirização de serviços de tecnologia da informação baseados em modelos de governança**. 2011. Tese (Doutorado) - Universidade de São Paulo, São Paulo, p. 261, 2011.

CRUZ, M. A. **Análise dos Aspectos Envolvidos na Condução de Contratos de Terceirização de Tecnologia da Informação**. Escola de Administração de Empresas de São Paulo. 143 f., 2014.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GOO, J. et al. An investigation of factors that influence the duration of IT outsourcing relationships. **Decision Support Systems**, v. 42, p. 2107–2125, 2007.

Google. Tradutor. Disponível em: <<https://translate.google.com.br/?hl=pt-BR>>. Acesso em 23.04.2018.

GROVER, V. et al. The effect of service quality and partnership on the outsourcing of information systems functions. **Journal of Management Information Systems**, Armonk, v. 12, n. 4, p. 89-116, 1996.

GURBAXANI, V. Information systems outsourcing contracts: theory and evidence. **Managing in the Information Economy**, p. 83-115, 2007.

HIRSCHHEIM, R.; LACITY, M. The myths and realities of information technology insourcing. **Communications of the ACM**, New York, v. 43, n. 2, p. 99-107, 2000.

JESUS FILHO, R. C.; BIANCOLINO, C. A.; WEISS, M. C. Gerenciando serviços terceirizados de TI com base nas práticas de gerenciamento de projetos: estudo de múltiplos casos e proposição de um modelo avaliativo. **Revista de Gestão e Projetos**, v. 6, n. 3, p. 98-114, 2015.

JURISON, J. The role of risk and return in information technology outsourcing decisions. **Journal of Information Technology**, v. 10, p. 239-247, 1995.

KRAKAUER, P. V. C.; MARQUES J. A.; ALMEIDA M. I. R. **Mestrado profissional em administração**: diretrizes na elaboração de projetos. In: ENANPAD - XXXIX Encontro da ANPAD, 13 a 16/09/2015.

KRALJIC, P. Purchasing must become supply management. **Harvard Business Review**. [Boston], v. 61, n. 5, p. 109-117, Sep./Oct. 1983.

LACITY, M. C.; KHAN, S. A.; WILLCOCKS, L. P. A review of the IT outsourcing literature: insights for practice. **Journal of Strategic Information Systems**, v. 18, p. 130-146, 2009.

LACITY, M. C.; WILLCOCKS, L. P.; FEENY, D. F. The value of selective IT sourcing. **Sloan Management Review**, v. 37, n. 3, p. 13-25, 1996.

LAURINDO, F. J. B. et al. O papel da tecnologia da informação (TI) na estratégia das organizações. **Gestão & Produção**, v. 8, n. 2, p. 160-179, 2001.

LEITE, J.C. **Terceirização em informática**. São Paulo: Makron Books, 1995.

LOH, L.; VENKATRAMAN, N. **An empirical study of information technology outsourcing: benefits, risks, and performance implications.** In: International Conference on Information Systems, Amsterdam. Proceedings. Atlanta: Association for Information Systems, p. 277-288, 1995.

LOOFF, L. **Information systems outsourcing decision making: a managerial approach.** Hershey: Idea Group Publishing, 1997.

LUCIANO, E. M.; TESTA, M. G. Controles de governança e tecnologia da informação para a terceirização de processos de negócio: uma proposta a partir do COBIT. **Revista de Gestão da Tecnologia e Sistemas de Informação**, v. 8, n. 1, p. 237-262, 2011.

LUNARDI, G. L.; DOLCI, P. C.; MAÇADA, A. C. G. Adoção de tecnologia de informação e seu impacto no desempenho organizacional: um estudo realizado com micro e pequenas empresas. **R. Adm**, v. 45, n. 1, p. 5-17, 2010.

PRADO, E. P. V. **Terceirização da tecnologia de informação: uma avaliação dos fatores que motivam sua adoção em empresas do setor industrial de São Paulo.** São Paulo, FEA/USP, 2000, 135 p.

PRADO, E. P. V. Terceirização de Serviço de TIC: uma avaliação sob o ponto de vista do fornecedor. **Read**, 15, 3, 2009.

REZENDE, S. O.; MARCACINI, R. M.; MOURA, M. F. O uso da mineração de textos para extração e organização não supervisionada de conhecimento. **Revista de Sistemas de Informação da FSMA**, n. 7, p. 7-21, 2011.

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

TAROUÇO, H. H.; GRAEML, A. R. Governança de tecnologia da informação: um panorama da adoção de modelos de melhores práticas por empresas brasileiras usuárias. **R. Adm**, v. 46, n. 1, p. 7-18, 2011.

THE R PROJECT FOR STATISTICAL COMPUTING. Disponível em: <<http://https://www.r-project.org/about.html>>. Acesso: em 27 jul. 2018.

TURBAN, Efraim; MCLEAN, E Ephraim; WETHERBE, James C. **Tecnologia da informação para gestão, transformando os negócios da economia digital.** 3. ed. Porto Alegre: Editora Bookman, 2004.

WEILL, P.; ROSS, J. W. **Governança de TI: tecnologia da informação.** São Paulo: M. Books do Brasil, 2006.

WHANG, S. Contracting for software development. **Management Science**, v. 38, n. 3, p. 307-325, 1992.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos.** Tradução de Daniel Grassi. Porto Alegre: Bookman, 2001.