

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO
DOUTORADO EM ADMINISTRAÇÃO**

Jaciane Cristina Costa

**Terceirização e Inovação:
Análise de casos múltiplos de terceirização de Tecnologia da
Informação**

**Porto Alegre
2012**

Jaciane Cristina Costa

Terceirização e Inovação:
Análise de casos múltiplos de terceirização de Tecnologia da
Informação

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para a obtenção do título de Doutor em Administração.

Orientador: Prof. Dr. Antônio C. G. Maçada

Porto Alegre
2012

CIP - Catalogação na Publicação

Costa, Jaciane Cristina
TERCEIRIZAÇÃO E INOVAÇÃO: Análise de casos
múltiplos de terceirização de Tecnologia da Informação
/ Jaciane Cristina Costa. -- 2012.
204 f.

Orientador: Antonio Carlos Gastaud Maçada.

Tese (Doutorado) -- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Administração, Programa de Pós-Graduação em Administração, Porto Alegre, BR-RS, 2012.

1. Terceirização de TI. 2. Inovação Aberta. 3. Tecnologia da Informação. 4. Inovação. 5. Open Innovation. I. Maçada, Antonio Carlos Gastaud, orient. II. Título.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO**



ATA DE DEFESA DE TESE

Aos vinte e nove dias do mês de junho do ano 2012, às 9h, na sala 208 da Escola de Administração da UFRGS, reuniu-se em ato público a Banca Examinadora de tese de doutorado do(a) aluno(a) **JACIANE CRISTINA COSTA**, orientado(a) pelo(a) professor(a) Prof(a). Dr(a). Antônio Carlos Gastaud Maçada (PPGA/EA/UFRGS) e composta pelos professores examinadores abaixo relacionados, ocasião em que se realizou a arguição da tese intitulada "A Terceirização de TI e Inovação Aberta: estudo de casos múltiplos". Concluídos os trabalhos, foram atribuídos os seguintes conceitos definitivos:

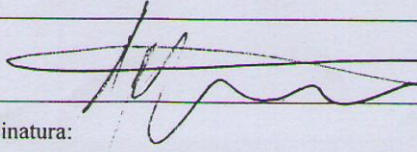
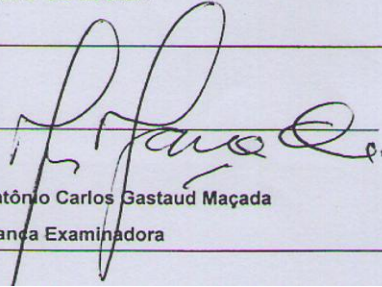
NOME	CONCEITO
Prof(a). Dr(a). Paulo Antônio Zawislak – (PPGA/EA/UFRGS)	<input checked="" type="checkbox"/> Aprovado <input type="checkbox"/> Não Aprovado
Prof(a). Dr(a). Ely Laureano Paiva – (FGV/SP)	<input checked="" type="checkbox"/> Aprovado <input type="checkbox"/> Não Aprovado
Prof(a). Dr(a). Alsones Balestrin – (UNISINOS)	<input checked="" type="checkbox"/> Aprovado <input type="checkbox"/> Não Aprovado
	<input type="checkbox"/> Aprovado <input type="checkbox"/> Não Aprovado

Após a apresentação oral e da avaliação da tese de doutorado, os componentes da banca examinadora consideraram a tese:

- Aprovada
 Não Aprovada

Em anexo os pareceres individuais dos avaliadores.

OBSERVAÇÃO: Após o ato público da defesa da tese este documento deve ser encaminhado para a secretaria acadêmica a fim de ser feita a verificação do cumprimento dos requisitos regimentais pelo aluno e encaminhamento para homologação pela Comissão de Pós-Graduação. Assim sendo, esta ata não pode ser caracterizada como instrumento final do processo de concessão do título de doutor.

<p>Assinatura: </p> <p>Aluno(a): Jaciane Cristina Costa</p>	<p>Assinatura: </p> <p>Prof(a). Dr(a). Antônio Carlos Gastaud Maçada Presidente da Banca Examinadora</p>
--	--

*Aos meus dois amores:
Wagner e Sofia*

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao Prof. Maçada pelos ensinamentos durante o processo de orientação. Pela oportunidade de ir à Lisboa aprofundar com um especialista a técnica de análise deste trabalho. Pelo tempo dispensado para orientar e ouvir os problemas que ocorrem durante o desenvolver do doutorado, em um período longo como este nem sempre é possível separar como óleo e água, o pessoal, o profissional e o acadêmico que coexistem na mesma pessoa. Obrigada pela compreensão e pela paciência. Espero poder retribuir colhendo e compartilhando os frutos desta tese.

Agradeço as empresas pesquisadas e aos entrevistados que cederam parte de seu precioso tempo para o desenvolvimento da ciência.

O planejamento era encerrar o doutorado e depois ter a Sofia, mas não foi possível. Ela chegou quando deveria, mas a tese atrasou. Para ela e para o Wagner não existem palavras para expressar meu agradecimento.

Agradeço a minha família, pela torcida e apoio incondicional.

Dominus pascit me nihil mihi deerit.

RESUMO

O processo de terceirização da Tecnologia de Informação (TI) tem crescido nas últimas décadas, tanto em números de artigos publicados, quanto em evidências práticas desse processo. Estudos acadêmicos e prática empresarial reforçam a necessidade de entender esse fenômeno para que, com isso, a empresa possa obter sucesso. Devido à complexidade que envolve esse processo, vários estudos têm sido usados para entender tal fenômeno. Recentemente, estudos associados ao campo da inovação têm sido utilizados para entender melhor o processo de terceirização. Um dos questionamentos existentes nesses estudos refere-se ao fato da possibilidade de relacionamento entre terceirização de TI e inovação. Nesse contexto, o presente trabalho traz como objetivo geral analisar a terceirização de TI como fonte externa de inovação. Para entender o objeto de estudo desta tese, foi desenvolvida uma base teórica com foco nas abordagens epistemológicas: das estratégias de terceirização de TI, inovação e Teoria dos Custos de Transação. Logo após, foram apresentados os métodos do trabalho, fundamentados em abordagem qualitativa exploratória e descritiva. Na abordagem qualitativa exploratória foram estudadas três empresas como casos iniciais: Gerdal, Yara e Springer. Na pesquisa qualitativa descritiva foram selecionadas quatro empresas: *Energia 1*, *Energia 2*, *Automotivo 3* e *Automotivo 4*. No total foram realizadas 16 entrevistas, que foram interpretadas através da técnica de análise de conteúdo, com o auxílio do *software* MaXQDA. No caso da Energia 1, foram analisados os projetos relacionados ao GAFIX (Gestão Integrada de Ativos Elétricos) e GIS (*Geographic Information System*). Na Energia 2, o estudo focou nas soluções móbil e biométrica, gerando redução de perdas e danos. Na Automotivo 3, foi estudado o sistema de varejo para manufatura discreta. Na Automotivo 4, o foco foi a readaptação das soluções de transporte. Nos casos constatou-se que a relação terceirização de TI e inovação trata-se de um tema evidente, especialmente pelas complexas relações existentes entre seu relacionamento. Como pode ser observada na base teórica e na análise dos resultados, a materialização dos benefícios do processo de terceirização da TI envolve um profundo processo de análise das possibilidades de inovação, geradas entre clientes e fornecedores. Desse modo, o presente estudo pretendeu contribuir para a discussão dos estudos de terceirização de TI e inovação, incentivando futuros debates, que venham a contribuir para a evolução desse campo.

Palavras-chave: Terceirização de TI, Inovação, Tecnologia da Informação e Teoria dos Custos de Transação (TCT).

ABSTRACT

The process of outsourcing of Information Technology (IT) has grown in recent decades, both in numbers of articles published and in practical evidence. Academic studies and business practice reinforce the need to understand this phenomenon so that the company are more likely to succeed. The complexity involved in this process has fostered the use of many different methodological and theoretical approaches to understand this phenomenon. More recently, studies related to the field of innovation have been used to better capture the nature of the process of outsourcing. One of the questions addressed by these studies is the likely relationship between outsourcing and innovation. In this context, the present work primarily aims to analyze the relationship between outsourcing and external sources of innovation. To provide a better understanding of this subject, we developed a theoretical framework based on epistemological approaches: strategies for outsourcing, innovation and the theory of transaction costs. Then, we presented the thesis' methodology, which is based on qualitative – exploratory and descriptive – analyses. First, in the exploratory stage, we studied three companies as early cases: Gerdau, Yara and Springer. After, in the descriptive study, we selected five companies: Energia 1, Energia 2, Automotivo 3 e Automotivo 4. 16 interviews were conducted in total. These interviews were interpreted using the technique of content analysis, supported by the software MaXQDA. In the case of Energia 1, GAFIX related projects (Integrated Asset Electric) and GIS (Geographic Information System) were analyzed. In Energia 2, we focused on mobile and biometric solutions, which ultimately reduce damages and losses for the company. In the Automotivo 3, we analyzed the retail system for discrete manufacturing. In Automotivo 4, the focus was on transportation solutions rehabilitation. Through the analysis of the aforementioned cases, we could draw the conclusion that the processes of IT outsourcing and innovation are an evident theme, especially amongst the complex relationship existent between partners. As we can see in both the theoretical mark and in the analysis of results, the exploitation of the benefits of IT outsourcing processes involves a thoroughly process of examining the possibilities of innovation, which is generated amongst customers and suppliers. Thus, this study aimed to contribute to IT outsourcing and innovation studies, encouraging further discussion, which may contribute to the evolution of this field.

Keywords: Outsourcing of Information Technology (IT), Innovation, Information Technology , transaction costs economics (TCE).

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Delineamento da fundamentação teórica.....	27
Figura 2 – Avaliação dos riscos atuais de terceirização de TI.....	43
Figura 3 – Estágios de maturidade nos relacionamentos de terceirização.....	48
Figura 4 – Matriz estratégica.....	50
Figura 5 - Modelo de pesquisa.....	56
Figura 6 - Desenho de pesquisa.....	58
Figura 7 – Estudos de múltiplos-casos em profundidade.....	65
Figura 8 - Estruturação dos Resultados.....	100
Figura 9 – Vendas por segmento de negócios.....	102
Figura 10 - Fluxo de Inovação no Caso Energia 1.....	132
Figura 11 - Fluxo de Inovação no Caso Energia 2.....	145
Figura 12 - Fluxo de Inovação no Caso Automotivo 3	135
Figura 13 - Fluxo de Inovação no Caso Automotivo 4.....	148
Figura 14 - Maturidade dos estágios nos relacionamentos outsourcing.....	157
Figura 15 – Matriz de posicionamento estratégico da TI nos casos.....	158

LISTA DE QUADROS

Quadro 01: Tópicos relevantes nos estudos de terceirização de TI.....	21
Quadro 02: Aspectos que formam os indicadores de inovação.....	25
Quadro 03: Autores e obras que auxiliam no entendimento da TCT.....	29
Quadro 04: Definições de terceirização.....	36
Quadro 05: Definições de terceirização de TI.....	38
Quadro 06: Linha de tempo da tendência em <i>outsourcing</i> de TI.....	40
Quadro 07: Desvantagem da terceirização de TI.....	42
Quadro 08: Vantagens da terceirização de TI.....	44
Quadro 09: Vantagens e desvantagens da inovação aberta.....	62
Quadro 10: Descrição das empresas contatadas para realização da pesquisa.....	67
Quadro 11: Descrição dos entrevistados dos casos exploratórios pilotos.....	68
Quadro 12: Descrição dos entrevistados dos casos descritivos.....	69
Quadro 13: Fases dos procedimentos da análise de conteúdo.....	71
Quadro 14: Documentos utilizados na análise de conteúdo.....	76
Quadro 15: Índices das categorias finais dos casos pesquisados.....	78
Quadro 16: Categorias Intermediárias e Finais do Caso A Gerdau.....	84
Quadro 17: Categorias Intermediárias e Finais do Caso B Yara Fertilizantes.....	90
Quadro 18: Categorias Intermediárias e Finais do Caso C Springer Carrier.....	97
Quadro 19: Comparativo dos casos exploratórios.....	100
Quadro 20: Categorias Intermediárias e Finais do Caso D - Energia 1	104
Quadro 21: Principais resultados do caso D - Energia 1.....	114
Quadro 22: Categorias Intermediárias e Finais do Caso E - Energia 2.....	117
Quadro 23: Principais resultados do caso E – Energia 2.....	127
Quadro 24: Categorias intermediárias e finais do caso F - Automotivo 3	130
Quadro 25: Principais resultados do caso F - Automotivo 3	136

Quadro 26: Categorias Intermediárias e Finais do Caso G - Automotivo 4.....	139
Quadro 27: Principais resultados do caso G - Automotivo 4.....	149
Quadro 28: Quadro comparativo dos casos com base na TCT.....	151
Quadro 29: Quadro comparativo dos casos com base na terceirização.....	154
Quadro 30: Perguntas e respostas da base teórica.....	155
Quadro 31: Possibilidade de sucesso na terceirização segundo Gonzalez et al. (2005).	156
Quadro 32: Comparação de aspectos da inovação aberta nos casos pesquisados.....	159
Quadro 33: Comparativo dos casos analisados.....	161

LISTA DE TABELAS

Tabela 01: Percentual dos serviços terceirizados de acordo com o porte da empresa... 49

LISTA DE ABREVIATURAS

- AA** - Módulo do sistema ERP
- ANEEL** - Agencia Nacional de Energia Elétrica
- ASAP** - Metodologia utilizada para implementação de projetos SAP
- ASM** - *Applied Scientific Methods*
- ASP** - *Applications Service Providers*
- BI** - *Business Intelligence*
- BSC** - *Balanced Scorecard*
- BPO** - *Business Process Outsourcing*
- CIO** - *Chief information Officer*
- COD** - Centro de Operação da Distribuição
- CPFL** - Companhia Paulista de Força e Luz
- ERP** - *Enterprise Resource Planning*
- FINEP** - Financiadora de estudos e Projetos
- GAFIX** - Gestão Integrada de Ativos Elétrico
- GB** - *Gigabytes*
- GIS** - *Geographic Information System*
- IES** - Instituições de Ensino Superior
- IPT** - *Partners Technology International Inc.*
- IT** - *Information Technology*
- ITO** - *Information Technology Outsourcing*
- KM** - *Knowledge management*
- MaXQDA** - *Qualitative Data Analysis Software*
- MDM** - *Mobile Device Management*
- MEC** - Ministério da Educação
- MIT** - Massachusetts Institute of Technology
- NASSCOM** - *National Association of Software and Service Companies*
- OAB** - Ordem dos advogados do Brasil
- OCDE** - Instituição Intergovernamental, Organização para Cooperação Econômica e Desenvolvimento
- P&D** - Pesquisa e Desenvolvimento
- PLM** - *Product Lifecycle Management*

PI - *Process Integration*

PM - Plant Maintenance

PS - *Project System*

RGE - Rio Grande Energia

RH - Recursos Humanos

SAP - Sistemas de Aplicativos e Produtos para Processamento de Dados

SAP XI - Plataforma SAP NetWeaver.

SLA - *Service Level Agreement*

SINAES - Sistema de Avaliação do Ensino Superior

SUCESU- RS - Sociedade dos Usuários de Informática e Telecomunicações do Rio Grande do Sul

TB - *Terabytes*

TCT - Teoria do Custo de Transação

TI - Tecnologia da Informação

UBEA - União Brasileira de Educação e Assistência

UTC - *United Technology Company*

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	18
1.1 PANORAMA DO MERCADO DA TERCEIRIZAÇÃO DE TI.....	20
1.2 PROBLEMA DE PESQUISA.....	22
1.3 ESTRUTURA DO TRABALHO.....	24
2. OBJETIVOS.....	26
3. REFERENCIAL TEÓRICO.....	27
3.1 TEORIA DOS CUSTOS DE TRANSAÇÃO (TCT)	28
3.1.1 Relação entre Teoria dos Custos de Transação e Terceirização de TI.....	32
3.2 TERCEIRIZAÇÃO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO (TI).....	34
3.2.1 Definição de Terceirização.....	35
3.2.2 Histórico da Terceirização de TI.....	38
3.2.3 Vantagens e desvantagens da terceirização de TI.....	41
3.2.4 Tipologia de terceirização de TI.....	46
3.2.5 A terceirização de TI e seu posicionamento estratégico na empresa.....	48
3.3 INOVAÇÃO.....	52
3.3.1 Tipos de Inovações.....	54
3.4 MODELO DE PESQUISA.....	55
4. PROCEDIMENTOS METOLÓGICOS.....	58
4.1. DELINEAMENTO INICIAL.....	59
4.2. CONSTRUÇÃO DO PROTOCOLO DO ESTUDO DE CASO.....	61
4.3 ESTUDO DE MÚLTIPLOS-CASOS EM PROFUNDIDADE.....	61
4.4. PROCEDIMENTOS PARA ANÁLISE DE DADOS.....	65
4.4.1 Análise de conteúdo dos dados dos estudos exploratórios e descritivos	66
4.4.2 Operacionalização da Análise de Conteúdo.....	68
4.4.2.1 Definição do período de análise.....	70

4.4.2.2 Definição de um universo de documentos.....	71
4.4.2.3 Seleção da amostra de documentos analisados.....	71
4.4.2.4 Seleção de unidades de medidas para as categorias.....	72
4.4.2.5 Definição de categorias de análise a ser feita.....	72
4.4.2.6 Estabelecimento de definições operacionais para distinguir as categorias.....	73
4.4.2.7 Realização de pré-teste de categorias estabelecidas.....	73
4.4.2.8 Uso de codificadores para avaliar os conteúdos dos materiais.....	74
4.4.2.9 Utilização de um índice de confiabilidade para medir concordância.....	75
4.4.2.10 Descrição das regras e procedimentos norteadores da técnica.....	77
5. ANÁLISE DOS RESULTADOS.....	80
5.1 ANÁLISE DE CONTEÚDO EXPLORATÓRIA.....	82
5.1.1 Estudo exploratório A: O Caso Gerdau.....	82
5.1.1.1 Terceirização de TI: dos custos às aquisições e padronizações.....	84
5.1.1.2 Inovação na terceirização de TI: novos padrões de trabalho em setores.....	87
5.1.2 Estudo exploratório B: O caso Yara Fertilizantes.....	89
5.1.2.1 Terceirização de TI: <i>Full outsourcing</i> através de <i>Service level agreement</i>	90
5.1.2.2 Inovação na Terceirização de TI: Conhecimento tácito e mudança.....	94
5.1.3 Estudo exploratório C: O Caso Springer Carrier.....	96
5.1.3.1 Terceirização de TI: Enxugamento de cargos e contrato fechado.....	97
5.1.3.2 Inovação e terceirização de TI: mão dupla de inovações incrementais.....	98
5.1.4. Comparativo dos casos analisados.....	100
5.2 ANÁLISE DE CONTEÚDO DA PESQUISA DESCRITIVA.....	102
5.2.1 Estudo descritivo D: o caso Energia 1.....	103
5.2.1.1 Setor de TI e Terceirização: Contratação Tática e Processos de KM.....	104
5.2.1.2 Inovação e Terceirização de TI: Envolvimento Interno e Externo.....	106
5.2.1.3 Tipo de inovação: <i>dispositivos móveis e GAFIX</i>	108
5.2.1.4 Principais resultados encontrados no caso D.....	112

5.2.1.5 Ganhos decorrentes das inovações identificadas.....	114
5.2.2 Estudo descritivo E: O caso Energia 2.....	116
5.2.2.1 Setor de TI e Terceirização: Relacionamento através de Parcerias.....	117
5.2.2.2 Inovação e terceirização de TI: conhecimento e relações contratuais.....	120
5.2.2.3 Tipo de inovação: solução biométrica e de gerenciamento de dispositivos.....	122
5.2.2.4 Principais resultados encontrados no caso E.....	125
5.2.2.5 Ganhos decorrentes das inovações identificadas - caso E.....	127
5.2.3 Estudo descritivo F: O caso Automotivo 3.....	128
5.2.3.1 Setor de TI e terceirização: estratégia de <i>Core Business</i>	130
5.2.3.2 Inovação e terceirização de TI: participação de outros setores.....	132
5.2.3.3 Tipo de inovação: adaptação de um sistema para manufatura discreta.....	133
5.2.3.4 Principais resultados encontrados no caso F.....	134
5.2.3.5 Ganhos decorrentes das inovações identificadas - caso F.....	136
5.2.4 Estudo descritivo G: O caso Automotivo 4.....	137
5.2.4.1 Setor de TI e terceirização: os objetivos centrais e a cultura de terceirização....	139
5.2.4.2 Inovação e terceirização de TI: o conhecimento interno e o fornecedor de TI..	143
5.2.4.3 Tipo de inovação: mudança e readaptação de rotinas internas.....	145
5.2.4.4 Principais resultados encontrados no caso G.....	147
5.2.4.5 Ganhos decorrentes das inovações identificadas - caso G.....	149
5.3 ANÁLISE COMPARATIVA DOS RESULTADOS DOS CASOS DESCRITIVOS.....	149
5.3.1 O entendimento da TCT na comparação dos casos.....	150
5.3.2 O entendimento da terceirização de TI na comparação dos casos.....	154
5.3.3 O entendimento da inovação na comparação dos casos.....	158
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	162
6.1 CONTRIBUIÇÕES DA PESQUISA.....	167
6.2 LIMITAÇÕES DA PESQUISA.....	168
6.2.1 Limitações: a dificuldade de avaliar inovações.....	168

6.3 PROPOSTAS DE PESQUISAS FUTURAS.....	169
REFERÊNCIAS.....	171
APÊNDICE A - Protocolo de Estudo de Caso Preliminar.....	185
APÊNDICE B - Roteiro de Entrevista Preliminar.....	191
APÊNDICE C - Protocolo de Estudo de Caso Final.....	194
APÊNDICE D - Roteiro de Entrevista Final.....	199
ANEXO A - DIVULGAÇÃO SAP DO CASO ENERGIA 1	201
ANEXO B - SITE DA EMPRESA DE TI TERCEIRIZADA DO CASO F.....	203
ANEXO C - SITE DA EMPRESA DE TI TERCEIRIZADA DO CASO E.....	204

1 INTRODUÇÃO

Ao longo dos anos, a gestão de Tecnologia da Informação (TI) tem passado por diversas transformações (ATKINSON e McKAY, 2009; JAIN e NATARAJAN, 2011; BEULEN *et al.*, 2011). Atualmente passa por uma nova fase, na qual ela é usada de forma inovadora, com o objetivo de criar novos mercados e modelos de negócios (WANG, 2009; INFORMATIONWEEK, 2012). Desse modo, a inovação em TI está sendo apontada como uma forma estratégica para transformar a crise em oportunidade (RIZZUTO e BURTON, 2008; HAN *et al.* 2012).

Nesse uso estratégico, vários autores têm observado a crescente adoção da terceirização das atividades associadas a TI pelas organizações, feitas em um ritmo sem precedentes (LACITY *et al.*, 2009; WILLCOCKS, 2010; BEULEN *et al.*, 2011; HAN *et al.* 2012). Para definir essa tendência estratégica, utiliza-se o termo Terceirização da Tecnologia da Informação, do inglês “*Information Technology Outsourcing (ITO)*”. Esse termo evidencia que o desenvolvimento de algumas atividades podem ser feitas externamente, diferente do modelo tradicional, em que as atividades que geram valor são produzidas internamente na empresa (BEULEN *et al.*, 2011). Assim, a estratégia de terceirização de TI emerge como uma abordagem de negócios amplamente adotada nos últimos anos (WILLCOCKS, 2010; JAIN e NATARAJAN, 2011).

Essas terceirizações na área de TI iniciaram com os sistemas básicos de informação e foram incorporando as funções estratégicas de negócios associados a TI (JAIN e NATARAJAN, 2011). A priori, as empresas terceirizavam TI visando a reduções de custo (FOOGOOA, 2008). Mais recentemente, a terceirização de TI tem sido identificada como uma ferramenta estratégica para as empresas se centrarem em suas *core competences* e para melhorar a qualidade interna dos sistemas de TI (ZEW, 2005 *apud* PEUKERT, 2010); demonstrando, assim, a transição de uma abordagem de terceirização operacional para uma perspectiva mais estratégica de negócios.

Após essa transição, a terceirização de TI começou a ser entendida, de uma maneira geral, como uma decisão tomada por uma organização de transferir parte ou todas as suas necessidades de recursos, pessoas e/ou atividades de TI a outra empresa (terceira), que executa e gerencia o serviço para o qual é contratada, por um certo tempo, a um valor

monetário pré-determinado (WILLCOCKS *et al.*, 1999; BEULEN *et al.*, 2011). Dessa forma, a terceirização de TI passou a ser um componente-chave para a capacidade competitiva das organizações (WALDEN, 2002). O crescimento em significado, tamanho e transações de terceirização de TI resultou em um grande interesse pela administração da terceirização (WILLCOCKS *et al.*, 1999). Isso emergiu particularmente como um assunto devido à ênfase dada pela imprensa aos resultados das pesquisas sobre terceirização de TI, tanto no mercado quanto na literatura acadêmica.

Nesse contexto, que envolve o crescimento das atividades estratégicas de terceirização de TI, surge um debate interessante presente nas pesquisas acadêmicas e no meio empresarial: *Existe interface entre terceirização de TI e inovação? Será que a terceirização de TI poderia gerar inovação? Pode ITO impactar as capacidades inovativas das empresas contratantes?* Alguns estudos exploratórios já esboçam uma resposta inicial a estas perguntas (KUMAR e SNAVELY, 2004; MIOZZO e GRIMSHAW, 2005; FEENY *et al.*, 2006; WEEKS e FEENY, 2008).

Para tentar responder a tais perguntas, ao se pensar em inovação é necessário que se analise as diversas tipologias que classificam o assunto. E uma abordagem de inovação estudada recentemente, que pode ajudar a responder a essas perguntas, é a inovação aberta, do inglês *open innovation*, termo cunhado por Chesbroug no ano 2003, em seu clássico artigo “*The era of open innovation*”, publicado no *Journal MIT Sloan Management Review* e em seu livro intitulado “*Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology*”.

Nesses textos seminais, Chesbourg (2003) define inovação aberta como uma abordagem holística para a gestão da inovação, motivando sistematicamente o acesso a recursos externos, tanto para gerar como para explorar oportunidades de negócios. Essa abordagem é diferente da clássica, em que a inovação é construída diretamente com recursos internos (PERKMANN e WALSH, 2007; CHIARONI *et al.*, 2009).

Na concepção da inovação aberta, a inovação pode ser gerada por um agente externo (HUIZINGH, 2011). No caso deste estudo, tal objeto externo está associado à terceirização de TI; ou seja, dizendo sim à opção estratégica de terceirizar uma atividade de TI, a empresa contratante fará um contrato com uma terceira e, essa terceira, poderá ser agente de uma inovação na contratante.

Cabe ressaltar que, atualmente, a terceirização tem sido considerada uma importante fonte externa de inovação, porém tem recebido pouca atenção de estudos do processo de inovação (THEYS, 2003). Sob o modelo da inovação aberta, a terceirização de TI pode trazer

uma nova interpretação, possibilitando a criação de algo novo, como um novo processo, sistema ou rotina. Existem vários fatores organizacionais, como tecnológicos e ambientais, que contribuem para a adoção de uma inovação em TI (WANG, 2009). Normalmente, as grandes organizações, que são mais diversificadas, com maior competência técnica e alta administração, operam em contextos diversos, com vários tipos de competidores, e percebem mais a inovação como benéfica, sendo mais propícias a adotarem um maior número de inovações (FICHMAN, 2004).

A abundância de conceitos da inovação no mundo da TI e a sua influência diferenciada nas organizações tornam importante o conhecimento das formas a que os conceitos terceirização de TI e inovação se relacionam (LESLIE et al., 2011). E, para entender esse relacionamento, torna-se necessário reconhecer que a inovação emerge e evolui além dos limites da organização. Assim, o presente trabalho procura entender a relação entre o processo de terceirizar as atividades de TI e a obtenção de inovações decorridas disso. Antes, porém, faz-se necessário entender o panorama atual do mercado de terceirização de TI e dos estudos acadêmicos sobre inovação aberta para, depois, entender a situação problema que dá origem à pesquisa desta tese.

1.1 PANORAMA DO MERCADO DA TERCEIRIZAÇÃO DE TI

A relevância da terceirização de TI aumentou ao longo do tempo, assim como as funções intensivas em conhecimento se tornaram sujeitas a decisões de fazer-ou-comprar (de terceirizar ou fazer internamente) (PEUKERT, 2010). Como prova disso, vários são os segmentos que utilizam a estratégia de terceirizar suas atividades de TI: setor bancário, petroquímico, farmacêutico, comunicação, entre outros (CROSS, 1995; ADELEYE et al., 2004; FISHER, 2008; GEWALD, 2010; JAIN e NATARAJAN, 2011).

Muitos são os investimentos feitos em terceirização de TI. O mercado brasileiro de terceirização de TI fechou o ano de 2011 com uma receita em torno de R\$ 20 bilhões e pode evoluir para R\$ 31 bilhões em 2013, segundo pesquisa realizada pela *Applied Scientific Methods* (ASM). A ASM identificou como principais fatores para a terceirização de serviços de TI no Brasil: redução de custo (35%); foco do CIO no negócio (29%); qualidade dos serviços (18%); e acesso a inovações (16%). Um estudo realizado nos Estados demonstrou que em 1998 os contratos de TI foram de 146 bilhões de dólares; dez depois, em 2008, esse

número já superava a casa dos 1,3 trilhões de dólares (JAIN e NATARAJAN, 2011). No ano de 2009, segundo estudos da *National Association of Software and Service Companies* (NASSCOM), a Índia gastou um equivalente a 142 bilhões de dólares com terceirização de TI (PLUGGE e JANSSEN, 2009).

Em um estudo realizado com 191 artigos acadêmicos, em um período de 18 anos (1991-2009), que discutiam o tema terceirização de TI, Lacity et al. (2009) descrevem que existe duas formas básicas de entender as contribuições desse campo. A primeira pode ser entendida dentro do contexto do início da década de noventa do século passado, quando as estratégias de terceirização focavam na redução de custos e riscos. A segunda forma é entendida dentro do contexto do novo século, pós década de noventa, em que há um crescimento dos processos de terceirização, principalmente com ênfase na gestão dos relacionamentos.

No estudo foi constatado que existem seis tópicos centrais na discussão sobre terceirização de TI que motivam acadêmicos e profissionais. São eles: (a) determinantes da terceirização de TI; (b) estratégias de terceirização de TI; (c) riscos nas terceirizações de TI; (d) determinantes do sucesso da terceirização de TI; (e) capacidade de clientes e fornecedores; e (f) variedade de terceirizações. As perguntas centrais que motivam esses tópicos são descritas no quadro 01.

Quadro 01: Tópicos relevantes nos estudos de terceirização de TI

Tópicos	Questões relevantes para a prática	Número de artigos
Determinantes da terceirização de TI	Que tipos de empresas são propensas a terceirizar a TI?	73
Estratégias de terceirização de TI	O que está por trás das decisões de terceirizar? Quais são os efeitos estratégicos das decisões de terceirizar a TI?	24
Riscos nas terceirizações de TI	Quais são os riscos da terceirização de TI? Como os riscos são abordados?	34
Determinantes do sucesso da terceirização de TI	Que práticas aumentam a possibilidade da terceirização ser bem sucedida?	86
Capacidade de clientes e fornecedores	Quais as capacidades que as empresas precisam desenvolver para exercer com êxito a terceirização de TI? Que capacidade se busca em um fornecedor?	64
Variedade de terceirizações	Como as práticas se diferem?	49

Fonte: Lacity et al. (2009)

Nesse cenário, várias empresas estão adotando a terceirização de TI como formas de atuação estratégica. Como exemplo clássico tem-se o caso da Eastman Kodak, que terceirizou suas operações de TI para a *IBM Corporation* (provedora de serviços) (LOH e VENKATRAMAN, 1992; WANG, 1998; FOOGOOA, 2008; PEUKERT, 2001). No Brasil

temos o exemplo da Shell, que contratou a *Origin Brasil Participações* para prestação de serviços (VIDAL, 1993)

O crescimento desse mercado se mostra tão forte que, mesmo após a crise de 2009, em todo o mundo os contratos de *outsourcing* vêm crescendo de forma consistente, de acordo como a *Partners Technology International Inc.* (IPT). O último relatório do IPT em 2011 estima uma tendência de crescimento de terceirização de TI pós-crise financeira mundial em mais de 20% (JAIN e NATARAJAN, 2011).

1.2 PROBLEMA DE PESQUISA

Existem alguns fatores-chave para a manutenção do sucesso competitivo, os quais incluem a habilidade de obter acesso diferenciado a recursos-chave, a criação de processos internos valiosos para os clientes e difíceis de serem copiados pelos concorrentes, e a experiência passada e futura da empresa no mercado (CHESBROUGH, 2003). São estratégias de inovação que podem ajudar as empresas a alcançarem esses diferenciais: *outsourcing*, licenciamento, alianças estratégicas, fusão e aquisição (TIDD *et al.*, 2008, YANG, 2010).

Apesar do crescimento da terceirização de TI no Brasil, o índice de inovação ainda é baixo quando comparado a outros países do mundo. A *Information Technology and Innovation Foundation* publicou um relatório, no ano de 2009, no qual o Brasil está em trigésimo oitavo lugar em um *ranking* de quarenta países. O estudo é baseado em 16 indicadores de inovação e competitividade, divididos em seis categorias: (1) capital humano; (2) capacidade da inovação; (3) empreendedorismo; (4) infraestrutura de TI; (5) política econômica; e (6) desempenho econômico. Esses indicadores são formados por aspectos considerados relevantes para a análise da inovação. No quadro 02 são descritos os aspectos que formam as seis categorias.

Quadro 02: Aspectos que formam os indicadores de inovação

Indicadores de inovação e competitividade	Aspectos que formam os indicadores de inovação e competitividade
Capital humano	- Nível de educação formal nas idades da população de 25-34; e - o número de pesquisadores de ciência e tecnologia por 1.000 empregados.
Capacidade da inovação	- Investimento incorporado na pesquisa e desenvolvimento (P&D); - investimento do governo em P&D; e - parte das publicações científicas e técnicas do mundo.
Empreendedorismo	- Investimento de capital em empresas; e - empresas novas.
Infraestrutura de TI	- Governo eletrônico; - telecomunicações de banda larga; e - investimento corporativo em TI.
Política econômica	- Taxas de investimentos efetivos dos impostos; e - incentivos do governo (facilidades) para fazer negócio.
Desempenho econômico	- Contrapeso de comércio; - fluxos de investimentos externos; - PIB real por adulto em idade produtiva; e - produtividade.

Fonte: Akison e Andes (2009)

As pesquisas existentes mostram que a capacidade da inovação de TI é definida como a habilidade de uma organização de inovar sistematicamente com a TI, inclusive em momentos de corte de orçamento de TI. No entanto, há poucas evidências empíricas que suportam que capacidade da inovação em TI pode conduzir a vantagens competitivas sustentáveis. Mesmo sendo esse um tema que tem atraído a atenção de acadêmicos e profissionais (LIM e STRATAPOULOS, 2008).

Em uma pesquisa com grandes empresas norte-americanas, Stratopoulos et al. (2008) mostraram que dentro do grupo dessas empresas há tanto empresas inovadoras como não inovadoras em TI. Essas últimas podem ter adotado uma estratégia que não inclua a inovação em TI como uma maneira de competir, por uma das duas razões: por que não pensam que é necessário inovar em TI ou por que não têm os recursos e as capacidades para inovar. Nessa pesquisa foi evidenciado que uma empresa que inovou em relação a seus concorrentes em determinado ano, provavelmente continuará a inovar nos anos seguintes.

Apesar dessa constatação, para as empresas ainda não está claro o papel da terceirização de TI como fonte de inovação (WANG, 2009). Essa pesquisa se justifica por: (a) as empresas podem e devem usar ideias externas e internas e introduzi-las no mercado, porque dessa forma melhor aprimoram sua tecnologia e processos enquanto terceirizam sua TI, além de criar a possibilidade de adquirir o conhecimento e os recursos desses atores externos (CHESBROUGH 2003, 2006); (b) a inovação tecnológica é fundamentalmente um processo da ação coletiva para construir uma infraestrutura que reduza tempo, custos e riscos para cada um dos envolvidos, e desenvolver e comercializar produtos e serviços novos exige recursos

que vão além das capacidades de qualquer firma (VAN DE VEN, 2005); e (c) a inovação não é restrita apenas a produtos, mas igualmente inclui técnicas e processos (KING et al., 1994), e como os projetos crescem em conhecimento e complexidade, não podem e não devem estar restritos a apenas uma organização (WESTERGREN e HOLMSTROM, 2008).

Nesse sentido, alguns autores afirmam que a terceirização de TI é um importante meio para se gerar inovação, ou seja, uma fonte de inovação (WANG, 2009; WESTERN, HOLMSTROM, 2009; GOO et al., 2009; LOPEZ 2009; BYKFALVY, 2007; SWANSON, RAMILLER, 2004). E, além disso, Wang (2009) reforça que a análise confinada dentro do limite de cada organização adotante de uma inovação é inadequada para esclarecer o processo da inovação em TI. Dessa forma, se justifica a importância desta pesquisa para evidenciar aspectos negligenciados e desconhecidos da terceirização de TI como uma fonte de inovação para as organizações. Assim sendo, o presente trabalho traz o seguinte problema de pesquisa: *A terceirização de TI pode gerar inovação?*

1.3 ESTRUTURA DO TRABALHO

Para melhor execução do problema de pesquisa, a presente tese foi dividida em seis capítulos. No primeiro capítulo, foi evidenciada a justificativa de se trabalhar conjuntamente com os conceitos de terceirização de TI e inovação, visando a explicar como estão os estudos acadêmicos e práticos com relação a essas temáticas. Juntamente, foi apresentado e justificado o problema de pesquisa.

No segundo capítulo, foi descrito o objetivo geral e os objetivos específicos que norteiam a tese. No terceiro capítulo, foi desenvolvida a base teórica, referenciando mais especificamente as abordagens epistemológicas dos custos de transação, terceirização de TI e, especificamente, a inovação. Na última seção é apresentado o modelo teórico de pesquisa.

No quarto capítulo, foi apresentado o desenho da pesquisa, incluindo detalhes importantes sobre o delineamento inicial da mesma, sobre a construção dos instrumentos de coleta de dados, descrevendo a seleção do público-alvo e a escolha dos métodos de análise.

Após a apresentação do capítulo de métodos, foi construído o capítulo de número cinco, no qual foi descrita a análise dos dados qualitativos coletados na pesquisa de campo. Este capítulo apresenta a fase exploratória da pesquisa: os três casos pilotos; a fase descritiva: análise de conteúdo dos quatro casos pesquisados e análise comparativa dos casos.

E, por último, o capítulo seis, com as considerações finais dos achados dessa pesquisa. Nessa última seção, além das recomendações de trabalhos futuros, são elencadas as principais limitações e contribuições desta tese.

2 OBJETIVOS

O objetivo geral desta pesquisa é:

Analisar a terceirização de TI como fonte externa de inovação.

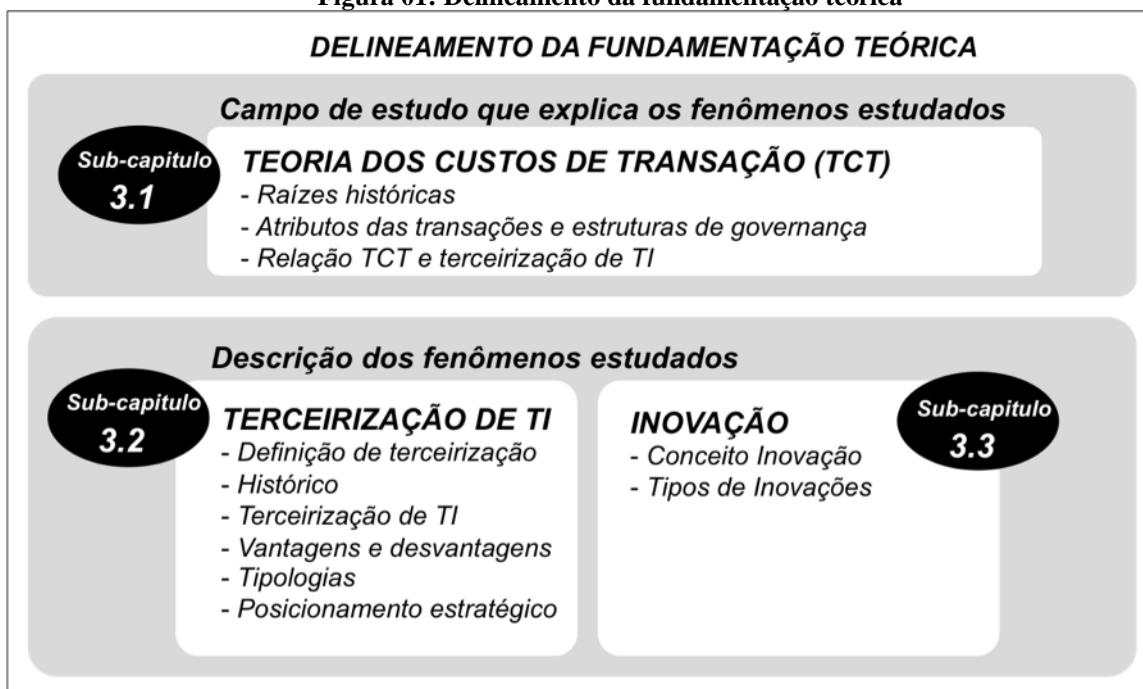
Os objetivos específicos são:

- a) Identificar como foi a decisão de terceirização de TI;
- b) Identificar se houve alguma inovação decorrente do processo de terceirização de TI;
- c) Caracterizar as práticas que geraram inovação decorrentes do processo de terceirização de TI;
- d) Analisar os tipos de inovação decorrentes do processo de terceirização de TI.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

Com o propósito de atender ao problema de pesquisa, aos objetivos propostos e dar suporte ao método adotado nesta tese, a presente fundamentação teórica foi segmentada em três partes. Na primeira parte, foi realizado um estudo de uma base teórica tradicional nos estudos de terceirização de TI, a Teoria dos Custos de Transação (TCT). Dentro do amplo arcabouço teórico que sustenta essa teoria, foi debatido nesse referencial teórico obras clássicas que ajudam a entender por que uma firma opta por terceirizar suas atividades; no caso aqui pesquisado, atividades associadas a TI. Nessa etapa, foi trabalhada a natureza da firma na ótica da TCT, trazendo uma discussão dos principais pensadores sobre o tema. Na segunda etapa, foi feita uma análise dos estudos sobre terceirização de TI, realizando-se um apanhado geral da bibliografia existente sobre o conceito, histórico, vantagens e desvantagens da terceirização de TI.

Figura 01: Delineamento da fundamentação teórica



Fonte: Elaborada pela autora

Por fim, na terceira etapa, foram elencados conceitos sobre inovação, tendo como principais focos conceituar inovação, verificar casos atuais dessa prática e relacionar a

inovação com as práticas de terceirização de TI. Na figura 01 acima pode se observar a divisão do referencial teórico.

3.1 TEORIA DOS CUSTOS DE TRANSAÇÃO

A decisão de uma empresa, de optar pela terceirização ou não das atividades de TI, está associada à escolha do posicionamento que esta pretende ter no mercado. Uma firma irá terceirizar suas atividades quando existirem vantagens econômicas para que ela possa competir de maneira coordenada em muitos mercados, através da determinação, da configuração e do relacionamento de suas atividades (WILLIAMSON, 1996).

A busca pela compreensão da terminologia “firma” fundamenta-se na abordagem do seu comportamento econômico, que é fundamental na lógica capitalista de mercado, sendo objeto de estudos de muitos pensadores do conhecimento humano, como: Smith (1985), Coase (1937), Marx (1983), Ricardo (1985), Schumpeter (1942), Marshall (1982) e Williamson (1996), entre outros. Essas abordagens estão associadas a pensamentos econômicos em diferentes contextos históricos. Por isso, existem diferentes perspectivas epistemológicas que explicam a natureza da firma.

Ao se entender o conceito de Custo de Transação é necessário compreender o conceito de firma e suas principais contribuições teóricas. O conceito econômico de firma tem mais de dois séculos e está fundamentado nos estudos clássicos e neoclássicos da economia. No quadro 03 podem ser observados os principais autores que ajudaram a desenvolver o conceito de firma.

Quadro 03: Autores e obras que auxiliam no entendimento da TCT

Autor	Obra	Contribuição histórica para o entendimento da TCT
Adam Smith	<i>Riqueza das Nações</i>	Auxilia no entendimento dos primeiros conceitos de capital e trabalho. Sua abordagem prega a divisão do trabalho e o liberalismo, através da acumulação de capital como linha básica para o processo de crescimento da unidade de produção e do aparelho econômico.
David Ricardo	<i>Princípios da Economia Política e Tributária</i>	Estudou a relação entre capital e trabalho como fator de produção, demonstrando que todos os custos se reduzem em custos de trabalhos, provocando uma elevação da renda, até o ponto em que os rendimentos decrescentes diminuíam de tal forma que a lucratividade com a poupança se torne zero.
Karl Marx	<i>Capital</i>	A relação entre capital e trabalho teve novos entendimentos, fornecendo uma melhor compreensão da sociedade. Em seu trabalho, o processo de produção passou a ser visto como o processo de formação de valor.
Alfred Marshall	<i>Princípio de economia</i>	Introduziu a filosofia neoclássica, demonstrando que um simples agente busca a maximização do lucro, sem outros interesses prioritários. A natureza da firma era a de buscar a maior lucratividade, dadas as condições existentes no mercado.
Ronald Coase	<i>The Nature of Firm</i>	Concebe a existência da firma em função das falhas do mercado, e não devido à sua função de produção. Ele declarou que o mercado funciona, porém existem custos associados às suas transações. As firmas surgem como uma solução para minimizar os custos, a fim de se obter produtos e serviços diretamente no mercado, através da internalização desses processos em uma estrutura hierárquica.
Knight	<i>Risk, uncertainty and profit</i>	A natureza da firma é a organização desta, pois o ato de decisão está fundamentado na incerteza.
Penrose	<i>The theory of the growth of the firm</i>	A firma é um conjunto de recursos à disposição de uma unidade administrativa. Esse conjunto envolve os recursos humanos e físicos da firma no ambiente em que ela se encontra, no qual é criado o conhecimento para que sejam desenvolvidas as soluções para os problemas administrativos
Simon	<i>Administrative behavior</i>	A decisão racional de uma firma consiste em selecionar a estratégia composta por um conjunto preferido de consequências.
Cohen e Cyert	<i>Strategy: Formulation, Implementation, and Monitoring</i>	A firma é uma coalizão, e os membros dessa coalizão tomam decisões que afetam os recursos organizacionais. Desse modo, a firma passa a ser entendida através de um comportamento racional, sendo considerada como uma unidade decisória.
Joseph Schumpeter	<i>Teoria do desenvolvimento econômico</i>	Critica o caráter estacionário da firma. A firma começa a ser interpretada através de modelos de equilíbrio e de crescimento econômico, analisando as questões ligadas à dinâmica tecnológica e às atividades de pesquisa e desenvolvimento.

Fonte: Elaborada pela autora

Os estudos iniciais da natureza da firma são creditados a Coase (1937). Porém, os estudos desse autor tiveram contribuições significativas de autores históricos, como: Smith (1985), Ricardo (1985) e Marx (1983). Em sua obra intitulada “*The Nature of Firm*”, Coase (1937) declara a existência da firma em função das falhas do mercado, e não devido à sua função de produção. O autor assim fundamenta os alicerces da TCT, considerando que não existem apenas os custos de produção, mas também os custos específicos para o funcionamento dos mercados. Nesse contexto, a razão de as empresas existirem é que, na maioria das vezes, o custo para gerenciar as transações econômicas por meio de mercados é

maior do que o custo para gerenciar as transações econômicas dentro dos limites de uma organização (COASE, 1937). Desse modo, as empresas surgem como uma solução para minimizar os custos, a fim de se obter produtos e serviços diretamente no mercado, através da internalização desses processos em uma estrutura hierárquica. Dentro desse contexto, Williamson (1979, 1983) introduziu novas concepções sobre a natureza da firma e aperfeiçoou o conceito de custo de transação que havia sido elaborado por Coase (1937).

A Teoria dos Custos de Transação – TCT (conhecida também por Economia dos Custos de Transação – ECT) se originou a partir das teorias clássica e neoclássica da economia, recebendo contribuições importantes de Olivier Williamson. As formulações de Williamson (1979, 1983, 1985, 1996) formaram o núcleo central da TCT. A TCT ampliou o conceito de firma como sendo eminentemente uma função de produção (abordagem neoclássica) para o conceito de organização como uma estrutura de governança (WILLIAMSON, 1985).

Em comparação com outros enfoques de estudo das organizações econômicas, a TCT: (1) é mais microanalítica; (2) está mais consciente de seus “pressupostos comportamentais”; (3) introduz e desenvolve a importância econômica da especificidade dos ativos; (4) recorre mais à análise institucional comparada; (5) considera a empresa como uma estrutura de governança antes do que como uma função de produção; e (6) assegura um peso maior às instituições contratuais *ex-post*, com destaque especial para o ordenamento privado (WILLIAMSON, 1985, p. 387).

A TCT considera que as características comportamentais dos agentes envolvidos nas transações podem afetar os tipos de contratos existentes e a decisão por um ou outro tipo de estrutura de governança utilizada. Dentre as características dos agentes econômicos envolvidos nas transações econômicas, a TCT destaca a racionalidade limitada e o oportunismo (WILLIAMSON, 1985).

A noção de racionalidade limitada contrapõe-se à perspectiva da racionalidade global sustentada pelos teóricos racionalistas. A implicação do pressuposto da racionalidade humana ser limitada está em que, por serem incapazes de prever todos os eventos relacionados a um determinado fenômeno, no caso, à transação, os indivíduos, ainda que pretensamente agindo de forma racional, sempre deixam margem para adaptações e futuras renegociações. O pressuposto da racionalidade não significa uma negação da postura comportamental clássica dos agentes econômicos, mas o reconhecimento de que esses são intencionalmente racionais. No entanto, apenas parcialmente conseguem efetivar essa intenção, devido às limitações de natureza cognitiva de todo indivíduo (WILLIAMSON, 1979; 1985).

Por outro lado, o oportunismo é caracterizado como um pressuposto de natureza comportamental, no qual os agentes econômicos podem agir de forma não cooperativa em uma negociação. Devido principalmente à assimetria no domínio das informações, é possível que uma parte em uma negociação leve vantagem para si, decorrente do desconhecimento da outra parte contratante sobre algum aspecto relacionado à mesma. A TCT sustenta que o oportunismo não significa que, sempre, todos os agentes, e em todas as situações, agirão dessa maneira. O pressuposto é o de que, em determinados momentos, alguns agentes econômicos podem comportar-se de forma oportunista. Isso é o bastante para que os arranjos de coordenação, de um modo geral, e os contratos, em particular, fiquem expostos a ações que necessitem de monitoramento (WILLIAMSON, 1985; 1996).

Ambos os pressupostos, o da racionalidade e o do oportunismo, indicam um mesmo sentido de fundamentação teórica: o da impossibilidade de confecção de contratos completos. Essa máxima resulta na necessidade de contínuas negociações pós-transação, que terminam por tornar a questão da flexibilidade como um elemento importante a ser considerado quando da confecção dos contratos. Por outro lado, amplia o horizonte de pesquisas acerca das estruturas de governança, em virtude das limitações presentes no mundo dos contratos (WILLIAMSON, 1996).

A TCT assenta sua base teórica fundamentalmente na relação que se estabelece entre os chamados “atributos das transações” e a estrutura de governança, que potencialmente apresenta melhores condições de minimizar os custos decorrentes dessas transações.

Os principais atributos das transações, segundo a TCT, são:

- (1) a especificidade dos ativos envolvidos;
- (2) a frequência com que ocorrem as transações; e
- (3) o nível de incerteza relacionado às mesmas.

A especificidade de ativos pode compreender seis situações distintas: especificidade local, especificidade física, especificidade humana, especificidade de ativos dedicados à produção, especificidade de marca e especificidade temporal. São dimensões relacionadas aos elementos necessários aos processos produtivos, nas diversas situações possíveis. Por exemplo, segundo esse entendimento teórico, a integração vertical decorre de uma necessidade, tendo em vista um nível elevado de especificidade dos ativos envolvidos na produção de um determinado processo ou atividade. Entretanto, isso não significa que a hierarquia seja um modo de organização da produção superior aos demais. O mercado ou modos mistos de organização podem, em muitos casos, através de contratos, salvaguardas e toda uma gama de arranjos de coordenação alternativos, garantir continuidade e estabilidade

das relações, dependendo dos atributos das transações, das características comportamentais dos agentes e do ambiente institucional em que estão inseridos (WILLIAMSON, 1979; 1985; 1996).

A questão da frequência com que as transações ocorrem é um atributo fundamental, pois a recorrência de negócios permite que os investimentos específicos associados a uma determinada produção sejam mais rapidamente recuperados. No entanto, se não há necessidade de ativos específicos para uma dada produção, não há incentivo para a confecção de arranjos fora da lógica das transações de mercado (WILLIAMSON, 1985; 1996).

Dessa maneira, de acordo com o modelo de Williamson (1985), a forma organizacional ou a estrutura de governança que minimiza os custos de transação deve ser função dos atributos das transações e das características do ambiente institucional.

De acordo com a TCT, quando os mercados falham para governar as trocas entre os agentes, surgem as demais formas de governança. E os mercados falham, caso as transações envolvam incerteza, necessitem de uma determinada frequência e exijam um determinado grau de especificidade de ativos. Por outro lado, uma transação pode ser governada pelo mercado quando não há grandes incertezas quanto aos resultados, e esse fato pode ocorrer tanto com alta quanto com baixa frequência nas transações (WILLIAMSON, 1985).

3.1.1 Relação entre Teoria dos Custos de Transação e Terceirização de TI

A relação entre a TCT e a terceirização de TI é definida neste trabalho da seguinte forma: *especificidade do ativo* - é a análise do quanto a TI é um ativo específico e do seu impacto, terceirizado ou não; *frequência* - a frequência da relação entre as partes pode interferir no processo, que pode ser de *insourcing* (fornecimento interno) ou de *outsourcing* (fornecimento externo), e que também pode ser influenciado pelos níveis de incerteza, tanto da transação quanto do ambiente.

Pesquisas contemporâneas sobre terceirização de TI, na sua grande maioria, utilizam abordagens associadas a teorias econômicas e gestões estratégicas, privilegiando, assim, aspectos das relações microeconômicas da firma (GEWALD, 2010). Esse fato deixa de lado o entendimento central das motivações, preferências e atitudes dos atores individuais e seu impacto sobre a decisão de terceirização (DIBBERN et al., 2004; GEWALD, 2010).

Uma extensa literatura teórica centra-se na pergunta: O que determina os limites das

empresas? No caso da terceirização de TI, os limites das empresas são determinados pela medida em que há grandes mercados para a especialização. Se há grandes mercados para serviços de TI, disponíveis a partir de fornecedores, logo, uma empresa cliente tende a terceirizar sua função interna de TI (GOTTSCHALK e SOLLI-SAETHER, 2006).

Nos estágios iniciais, a terceirização de TI era movida pela diminuição de custo, mas, recentemente, também tem mostrado que as funções corporativas estão sujeitas a decisões estratégicas de fazer ou comprar (PEUKERT, 2011). Segundo a abordagem teoria econômica neoclássica, as empresas terceirizam a TI para alcançar vantagens de economias de escala. O principal motivador histórico para a terceirização é a redução de custos (*make or buy* - fazer ou comprar). No entanto, cada vez mais as organizações focam menos na terceirização para economia de custos, em comparação aos anos anteriores, e mais nos modelos de oferta dos provedores globais, para acessar as habilidades certas por um preço razoável, onde quer que estejam.

A teoria econômica neoclássica menciona que cada organização empresarial tem como função central a produção e a sua motivação é impulsionada pela maximização do lucro. Isso significa que as formas de oferecer produtos e serviços para o mercado estão associadas diretamente ao custo da produção. Desse modo, as empresas terão de justificar a sua estratégia de terceirização com base na avaliação de possibilidades de redução de custos de produção. Assim, a questão de terceirizar é um problema que envolve uma análise do mercado: este pode produzir produtos e serviços a um preço menor do que a produção interna? No contexto da terceirização de TI, a empresa somente manterá as funções de TI internamente se isso trouxer vantagens de custo de produção; e somente vai terceirizar quando o mercado puder oferecer redução de custos de produção (GOTTSCHALK e SOLLI-SAETHER, 2006).

Nesse contexto, a terceirização de TI gera custos adicionais, que são rotulados como custos de transação. Tais custos ocorrem na transação entre cliente e fornecedor. Segundo a TCT, custos de transação estão associados positivamente com: a necessidade de investimentos em bens duráveis específicos; a escassez das transações; a complexidade e incerteza da tarefa; a dificuldade em medir o desempenho da tarefa; e a independências com outras transações.

Em uma pesquisa que relacionava custo de transação e TI, gerentes de TI apontaram muitas características dos custos de transação, que podem ser identificadas nos acordos de subcontratação (HANCOX e HACKNEY, 2000). Ao fechar um acordo de terceirização de TI, fornecedor e cliente assinam um contrato (TAFTI, 2005). Um contrato de terceirização prevê um limite legalmente estabelecido em um quadro institucional. Nesse quadro, os direitos, deveres e responsabilidades de cada parte são especificados (GOTTSCHALK e

SOLLI-SAETHER, 2006).

Cada contrato de terceirização tem a finalidade de facilitar a troca; evitando o oportunismo. Luo (2002) declara que um contrato não garante um desempenho satisfatório; nem elimina oportunismo. Um contrato por si só é insuficiente para orientar uma terceirização. A terceirização deve envolver repetidas trocas interorganizacionais, que se tornam socialmente incorporadas ao longo do tempo. A cooperação é um mecanismo que busca evitar os riscos externos e internos; superando, assim, limites adaptativos dos contratos (LUO, 2002; GONZALES et al., 2005).

3.2 TERCEIRIZAÇÃO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO (TI)

O conceito tradicional de empresa, no qual as atividades que geram valor são realizadas internamente, está sendo substituído por ações que envolvem o desenvolvimento das operações externamente (GEORGANTZAS, 2001; GONZALEZ et al., 2005). Nesse contexto, a terceirização assume um papel estratégico para o desenvolvimento das operações externamente, principalmente na área de Tecnologia da Informação (TI).

A terceirização de TI surgiu como uma estratégia de negócio popular e amplamente adotada na era da globalização (JAYATILAKA e HIRSCHHEIN, 2009; WILLCOCKS, 2010; JAIN e NATARAJAN, 2011). A década de noventa do século passado foi caracterizada pelo crescimento inicial dos mercados emergentes (como Índia, China e Brasil), impulsionando, assim, a terceirização de TI (WEIGELT e SARKA, 2009; PEUKERT, 2011). Desse modo, observa-se que a década de noventa aumentou a tendência de terceirização entre as organizações de diversas indústrias, iniciando com os sistemas básicos de informação e chegando até a terceirização de funções estratégicas de negócios associados a TI (JAIN e NATARAJAN, 2011).

Os estudos de terceirização atuais resumem-se a responder quatro tipos de perguntas, segundo Weimer e Seuring (2009): (a) *Por que devemos terceirizar?* (b) *Quais as funções que devem ser terceirizadas?* (c) *Como devemos conduzir a contratação de terceiros?* (d) *Quais são os principais fatores de sucesso da terceirização?* Já para Dibbern et al. (2004), tradicionalmente três questões são discutidas sempre nas pesquisas sobre terceirização de TI: (a) *Por que as empresas optam por terceirizar parte dos seus negócios?* (b) *Qual parte da cadeia de valor a empresa terceiriza?* (c) *Quais as taxas de sucesso existentes nos processos*

de terceirização?

Na tentativa de responder a essas perguntas, vários foram os estudos na área de TI, envolvendo atividades em diversos setores industriais e países, como, por exemplo: o setor bancário na Nigéria (ADELEYE et al., 2004), na Alemanha (GEWALD, 2010) e na Índia (JAIN e NATARAJAN, 2011); o petroquímico no Reino Unido (CROSS, 1995); o de comunicação na Austrália (FISHER, 2008).

Esses estudos em diversos setores e países foram responsáveis por demonstrar o crescimento dessa prática empresarial. Segundo Jain e Natarajan (2011), o mercado de terceirização global, em termos de valores de contratos, em 1998 passou de 146 bilhões de dólares nos EUA. Quase dez anos depois, em 2007, esse valor ultrapassou 1,3 trilhões de dólares. Em um estudo realizado na Alemanha, com 218 gerentes de 126 bancos diferentes, Gewald (2010) demonstrou que o mercado de terceirização de TI ficou mais maduro. Os bancos pesquisados estavam mais conscientes com relação à escolha estratégica da sua terceirização (GEWALD, 2010).

Em países como a Índia, as soluções de mercado em TI através da terceirização atingiu cerca de 142 bilhões em 2009, segundo estudos da *National Association of Software and Service Companies* (NASSCOM) (PLUGGE e JANSSEN, 2009). Segundo a *Partners Technology International Inc.* (IPT), mesmo após a crise de 2009, em todo o mundo os contratos de *outsourcing* vêm crescendo de forma consistente. O último relatório do IPT em 2011 mostra um crescimento da tendência de terceirização de TI, pós-crise financeira mundial, com mais de 20% (JAIN e NATARAJAN, 2011).

3.2.1 Definição de Terceirização

Existem inúmeras definições de terceirização utilizadas na literatura. Loeff (1997 *apud* PRADO, 2005) observou que elas são ambíguas na descrição das atividades que são terceirizadas e destacou três elementos comuns nas definições pesquisadas por ele: (a) a noção do envolvimento de duas ou mais partes; (b) a noção de que uma das partes é uma organização externa à organização cliente; e (c) a noção de que a organização externa concorda em executar determinadas atividades.

A terceirização pode abranger parte ou todas as atividades de uma organização. Esse aspecto da terceirização é mencionado por vários autores. Foogooa (2008) declara que

terceirização é basicamente a utilização de um fornecedor externo de bens e serviços em vez de usufruir de recursos internos. Beulen et al. (2011), resumidamente, declaram que a terceirização é o uso de agentes externos para realizar uma ou mais atividades de uma empresa. Já Tafti (2005) define a terceirização como o processo de aquisição de serviços ou produtos de um fornecedor externo ou fabricante, a fim de cortar custos. Em uma relação de terceirização, Gottschalk e Solli-Saether (2006) mencionam que as partes cooperantes se envolvem em uma relação através de um contrato, pelo qual uma organização envolve outra para executar algum serviço em seu nome, o que envolve delegar autoridade na tomada de decisão (Quadro 04).

Quadro 04: Definições de Terceirização

CONCEITOS DE TERCEIRIZAÇÃO	REFERÊNCIAS
A terceirização refere-se à utilização de um fornecedor externo de bens e serviços em vez de recorrer a recursos internos.	Foogooa (2008)
A terceirização pode ser definida como aquisição de serviços ou produtos de um fornecedor externo ou fabricante, a fim de cortar custos.	Tafti (2005)
Em uma relação de <i>outsourcing</i> , as partes cooperantes se envolvem em uma relação através de um contrato, pelo qual uma organização envolve outra organização para executar algum serviço em seu nome, o que envolve delegar alguma autoridade de tomada de decisão para o agente.	Gottschalk e Solli-Saether (2006)
O uso de agentes externos para realizar uma ou mais atividades de uma empresa.	Beulen et al. (2011)

Fonte: Elaborada pela autora

Em se tratando do conceito de terceirização na área de TI, várias também são as definições. Essas definições trabalham a terceirização de TI como um processo organizacional de transferência de funções que envolve a utilização de recursos humanos e físicos associados a uma TI.

Grover et al. (1998) definem terceirização como uma decisão organizacional de transferir parte ou toda a função de sistemas de informação para fornecedores externos de serviços, de modo a atingir os objetivos. Semelhantemente, Lee (2001) considera a terceirização também como um processo de transferir parte ou todas as funções de sistemas de informação de uma organização para um provedor externo. No mesmo contexto, Willcocks et al. (1995) mencionam que a terceirização da TI significa transferir o gerenciamento de uma parte ou de toda a tecnologia de informação, sistemas e serviços relacionados para terceiros. Já Lacity e Hirschheim (1993) resumem o conceito em compra de bens ou serviços que foi previamente estabelecida internamente, e Apte et al. (1997) na busca de um fornecedor para algumas funções em sistema de informação.

Gonzalez et al. (2005) acrescentam ao conceito de terceirização de TI a utilização de recursos humanos e físicos, que, por sua vez, estão relacionados as TI de uma organização e que serão providos por um fornecedor externo especializado. Loh e Venkatran (1992) afirmam que a terceirização de TI é uma contribuição significativa de fornecedores externos aos recursos físicos e humanos de uma organização. Para Fitzgerald e Willcoks (1994), é a alocação de um terceiro (ou uma grande quantidade destes) para gerenciar os ativos de TI, as pessoas e as atividades ligadas a uma organização. A terceirização de TI pode ser vista também pela ótica da entrega de responsabilidade e da busca pela mudança organizacional. Terceirização de TI pode ser considerada a entrega da responsabilidade pela execução de serviços de TI a um prestador de serviços externo (BEULEN et al., 2011). Na TI, a terceirização pode ser definida como a transferência de uma função, que anteriormente era realizada na empresa, a um terceiro fornecedor (KARYDA et al., 2006). Jayatilaka e Hirschhein (2009) mencionam que a terceirização de TI deve ser entendida como um fenômeno de mudança organizacional. Desse modo, pode ser entendida como a obtenção de serviços de TI através de um regime específico e formal da organização, com a finalidade de melhorar os recursos de TI, bem como a gestão dos recursos necessários para suas atividades. No quadro 5 estão resumidas as definições de terceirizações utilizadas neste trabalho.

Quadro 05: Definições de Terceirização de TI

CONCEITOS DE TERCEIRIZAÇÃO DE TI	REFERÊNCIAS
É a contribuição significativa de fornecedores externos aos recursos físicos e humanos de uma organização, associados diretamente aos componentes de sua infraestrutura de TI.	Loh e Venkatraman (1992)
Compra de bens ou serviços que foi previamente estabelecida internamente.	Lacity e Hirschheim (1993)
É a alocação de um terceiro (ou uma grande quantidade destes) para gerenciar os ativos de TI, as pessoas e as atividades ligadas a uma organização.	Fitzgerald e Willcoks (1994)
Significa transferir o gerenciamento de uma parte ou de toda a tecnologia de informação, sistemas e serviços relacionados para terceiros.	Willcocks et al. (1995)
A busca de um fornecedor para algumas funções em sistema de informação.	Apte et al. (1997)
Decisão organizacional de transferir parte ou toda a função de sistemas de informação para provedores externos de serviços, de modo a atingir os objetivos organizacionais.	Grover et al. (1998)
Processo de transferir parte ou todas as funções de sistemas de informação de uma organização para um provedor externo.	Lee (2001)
Dizer que os recursos humanos e físicos relacionados às tecnologias de informação de uma organização serão providos por um fornecedor externo especializado.	Gonzalez et al. (2005)
Na TI, a terceirização pode ser definida como a transferência de uma função, que anteriormente era realizada na empresa, a um terceiro fornecedor.	Karyda et al. (2006)
A terceirização de TI pode ser entendida como a obtenção de serviços de TI através de um regime específico e formal da organização, com a finalidade de melhorar os recursos de TI, bem como a gestão dos recursos necessários para suas atividades.	Jayatilaka e Hirschheim (2009)
Pode ser considerada a entrega da responsabilidade de execução de serviços de TI a um prestador de serviços externo.	Beulen et al. (2011)

Fonte: Elaborada pela autora

3.2.2 Histórico da Terceirização de TI

Fazer a terceirização de TI significa dizer que os recursos humanos e físicos relacionados às tecnologias de informação de uma organização serão providos por um fornecedor externo especializado (GONZALEZ et al., 2005). Essa situação pode ser temporária ou permanente e pode afetar toda a empresa ou parte dela. O primeiro exemplo de terceirização de TI pode ser identificado em 1963, segundo Hirschheim e Dibbern (2002). A empresa *Electronic Data Systems* (EDS), do empresário Ross Perot, assinou um acordo com a empresa *Blue Cross* para o tratamento de seus serviços de processamento de dados. Na década de noventa do século passado, esse tipo de terceirização passou a crescer (KERN e

WILLCOCKS, 2001), logo após o sucesso alcançado pela Kodak no seu processo de terceirização de TI (LOH e VENKATRAMAN , 1992; GONZALEZ et al., 2005).

Já para alguns autores (Applegate *et al. apud* PRADO, 2005; GIOSA, 1997; LEITE, 1994), há muitos anos se pratica a contratação de empresas especializadas para atividades específicas. Essa é uma ideia que se consolidou durante a Segunda Guerra Mundial, quando a indústria de armamentos passou a buscar parceiros externos como forma de aumentar sua capacidade de produzir mais material bélico, passando a delegar algumas atividades de suporte para empresas prestadoras de serviços, mediante contratação.

Na área de TI, a terceirização também tem sido utilizada pelas organizações, por um longo período. Segundo Applegate *et al. apud* Prado (2005), na década de 60 os serviços de computação operavam uma grande variedade de programas, cuja aplicação focava fortemente nas áreas financeiras e de suporte. Os clientes eram geralmente empresas de pequeno e médio porte. As grandes empresas usavam esses serviços apenas para necessidades muito específicas. Até o início da década de 90, a tendência geral era o desenvolvimento interno da TI (LEE et al., 2003). No início do novo século, as tendências de terceirização de TI valorizam a busca por parceiros mais comprometidos. Por isso, aumenta a preocupação com as parcerias, principalmente no que tange à ênfase na confecção de contratos mais eficientes, o foco na procura de parceiros estratégicos e a mensuração nos resultados advindos de terceirizações já realizadas (LACITY et al., 2009). No quadro 06, que foi readaptado do estudo de Lee et al. (2003), apresenta-se uma evolução da terceirização de TI desde 1960 até 1990, acrescentando uma visão do novo século dada por Lacity et al. (2009).

Quadro 06: Linha de tempo da tendência em *Outsourcing* de TI

Década	Foco Terceirização TI	Características
1960- 1969	Hardware	<ul style="list-style-type: none"> – Predominância do custo do hardware; – Custo elevado das instalações físicas; – Ênfase na terceirização de serviços administrativos, financeiros, suporte técnico e operação;
1970-1979	Software	<ul style="list-style-type: none"> – Predominância do custo de software; – Surgimento dos pacotes de aplicação; – Disseminação da prática de contratação de pessoal de programação terceirizado;
1980-1989	Padronização de Hardware e software	<ul style="list-style-type: none"> – Surgimento do microcomputador; – Internalização dos serviços; – Redução da terceirização dos serviços;
1990-1999	Solução total	<ul style="list-style-type: none"> – Renovação do interesse pela terceirização; – Ênfase em serviços de manutenção; – Predominância da terceirização de gerência de telecomunicações, integração de sistemas, desenvolvimento de aplicações e operação de sistemas;
2000-2012	Preocupação com as parcerias	<ul style="list-style-type: none"> – Ênfase na confecção de contratos mais eficientes; – Foco na procura de parceiros estratégicos; – Mensuração nos resultados advindos de terceirizações já realizadas.

Fonte: Adaptado de Lee et al. (2003) e Lacity et al. (2009).

Para Araújo (2001), a década de 1990 marca o começo de um novo estilo de gestão nas organizações: a busca pela excelência empresarial. As organizações descobriram que concentrar os esforços nas suas principais competências era uma alternativa de sobrevivência em um mundo marcado por frequentes turbulências e incertezas.

Klepper e Jones (1998) também concordam que a terceirização da TI recebeu um interesse renovado nos anos 90 devido às mudanças no ambiente de negócios. A globalização e o conseqüente aumento da competitividade mudaram o pensamento gerencial. Como conseqüência, a terceirização representa hoje uma das principais ferramentas para se ter sucesso no ambiente de negócios. A terceirização também evoluiu devido às mudanças estruturais no ambiente de negócios (PRADO, 2005).

Um dos pontos mais importantes no processo de evolução da terceirização de TI está relacionado à prática de terceirização estratégica, que ocorreu em 1989, quando Eastman Kodak terceirizou suas operações de TI para a IBM *Corporation* (provedora de serviços). Até então, nenhuma empresa do porte da Kodak (na época a empresa era a número 18, dentre as 500 melhores empresas norte-americanas) havia transferido todo seu ativo de informática e redes a terceiros. O acordo da Kodak com a IBM desencadeou a adoção de serviços de terceirização e originou o que conhecemos por “Efeito Kodak” (nome dado à seqüência de

terceirizações em serviços de TI, após a *KODAK* ter terceirizado toda sua infraestrutura de TI, no ano de 1990.). Segundo Loh e Venkatraman (1992), o efeito Kodak passou a afetar muito a decisão de se terceirizar a TI. Em um ano, foram anunciados acordos multimilionários de terceirização, os quais eram sustentados por diversos objetivos, mas todos tinham como premissa a justificativa dada por Kathy Hudson, diretora de sistemas de informação da Kodak na época. “*A IBM está no negócio de processamento de dados e a Kodak não. A IBM gerencia nossa central de informática da forma correta - como uma central de lucros e não de custos*” (WANG, 1998).

Não resta dúvida, para Foogooa (2008), que a decisão da Kodak em 1989, de terceirizar suas funções de TI, foi responsável pela popularização do termo terceirização de TI. Para Peukert (2011), desde que a Kodak decidiu entregar o seu centro de dados inteiro para a IBM, em 1989, o mercado de *outsourcing* de TI tem crescido bastante, em todas as partes do mundo.

No Brasil, segundo Vidal (1993), a primeira empresa a anunciar a terceirização de todo seu serviço de processamento de dados foi a Shell, em 1992, que contratou a Origin Brasil Participações (de origem holandesa e desde 1990 no Brasil), por US\$ 100 milhões, para prestação de serviços por oito anos, levando-a a dobrar sua capacidade de mão de obra. A terceirização de TI se reveste de características específicas que a diferencia das demais terceirizações, e as empresas cometem um engano ao tratar a terceirização de TI como uma simples decisão entre “fazer ou comprar” (LEITE, 1994; LACITY e WILLCOCKS, 2001).

3.2.3 Vantagens e desvantagens da terceirização de TI

Clientes e fornecedores de serviços de TI são regularmente influenciados por mudanças no ambiente de negócios (SRINTHIKA e BHATTACHARYYA, 2011). Por isso é que esses dois agentes devem compreender as necessidades de adaptação e mudança, conjuntamente (PLUGGE e JANSSEN, 2009). Nesse contexto, a terceirização de TI tem como objetivo um melhor acesso ao conhecimento especializado e a melhores práticas; receber serviços de melhor qualidade e alcançar flexibilidade no que diz respeito à tecnologia. Além disso, as empresas esperam obter maior competitividade e uma oportunidade de concentrar seus esforços e usar seus recursos na sua competência central (KARYDA et al., 2006).

As primeiras experiências de terceirização de TI nas empresas não foram fáceis (FOOGOOA, 2008). Nos primeiros casos identificados, essa terceirização era focada na redução de custos. Já nos últimos anos, foi cada vez mais identificada como uma ferramenta estratégica (PEUKERT, 2011). Segundo Karyda et al. (2006), as razões iniciais pelas quais as empresas terceirizam a TI são preliminarmente financeiras, que incluem as expectativas de uma melhor taxa de retorno sobre investimentos (ROI), custo reduzido e economias de escala que não poderiam ser realizadas internamente.

De imediato, a terceirização de TI se mostrou uma atividade complicada, que continha vários riscos, como: (a) a economia de custo não poder acontecer, devido às cláusulas ocultas dos contratos; (b) os níveis de serviços prestados não atender às expectativas; (c) perdas essenciais de competência na organização; (d) impacto negativo sobre a moral da equipe; e (e) restrições dos funcionários com as tecnologias que eram implantadas pelos fornecedores (LACITY e HIRSCHHEIM, 1993; FOOGOOA, 2008). Além desses riscos, tinha ainda a complexidade que envolvia o relacionamento com um fornecedor, ou seja, a busca adequada pelo fornecedor exigia uma habilidade de buscar os parceiros ideais (NGWENYAMA e BRYSON, 1999).

Karyda et al. (2006) mencionam outros riscos associados à terceirização de TI, incluindo: (a) tratá-la como uma mercadoria indiferenciada; (b) contratação incompleta; (c) problemas em construir e manter capacidades e habilidades internas; (d) assimetrias de poder; (e) expectativas irreais com múltiplos objetivos para a terceirização e (f) contratação errônea de tecnologias (Quadro 07).

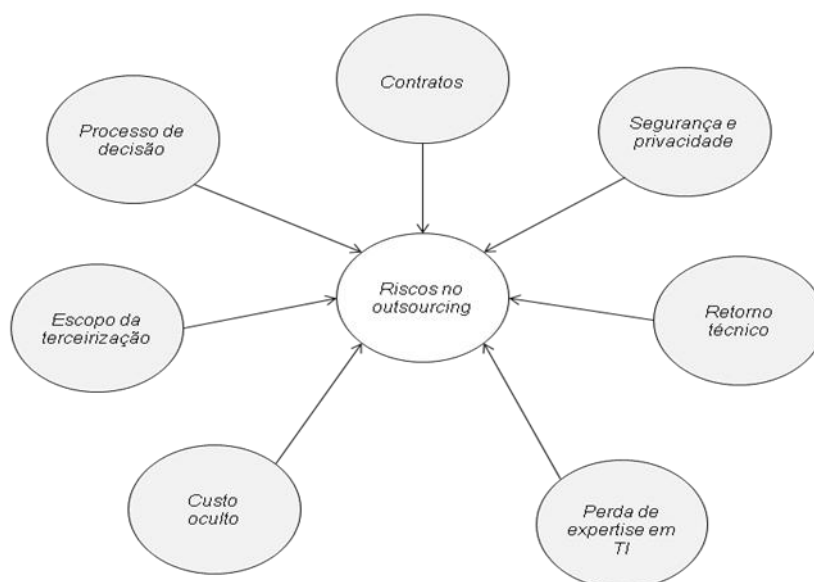
Quadro 07: Desvantagem da terceirização de TI

DESVANTAGENS DA TERCEIRIZAÇÃO DE TI	REFERÊNCIAS
Alto custo de desenvolvimento de tecnologia.	Tafti (2005)
Possibilidade dos níveis de serviços prestados não atender às expectativas da empresa contratante.	Lacity e Hirschheim (1993); Karyda et al. (2006); Foogooa (2008)
Diferenças culturais.	Plugge e Janssen (2009)
Assimetria de poder.	Karyda et al. (2006)
Incentivos fiscais em diversas regiões.	Tafti (2005)
Perdas essenciais de competência e habilidades internas na organização contratante.	Lacity e Hirschheim (1993); Karyda et al. (2006); Foogooa (2008)
Processo de resistência a mudanças.	Plugge e Janssen (2009)
Impacto negativo sobre a moral da equipe da empresa contratante.	Lacity e Hirschheim (1993); Foogooa (2008)
Contratação errônea de tecnologias.	Karyda et al. (2006)
Restrições dos funcionários com as tecnologias que eram implantadas pelos fornecedores.	Lacity e Hirschheim (1993); Foogooa (2008)
Tratar a terceirização de TI como uma mercadoria indiferenciada.	Karyda et al. (2006)
Escassez de talentos em TI.	Tafti (2005)

Fonte: Elaborada pela autora.

Apesar dos muitos benefícios que uma empresa pode esperar para ganhar através da contratação de um fornecedor externo, a terceirização de TI é um processo de decisão não isenta de riscos potenciais e, atualmente, pode estar sujeita a diversos riscos, como pode ser observado na figura 2, devido, principalmente: ao alto custo de desenvolvimento de tecnologias, à escassez de talentos em TI, à qualidade dos profissionais e aos incentivos fiscais em diversas regiões (TAFTI, 2005).

Figura 02: Avaliação dos riscos de terceirização de TI:



Fonte: Tafti (2005)

Através da terceirização das atividades de TI, os clientes também podem ser beneficiados com um menor custo, com a diminuição de espera de algum processo e também com reposicionamento estratégico da empresa (BEULEN e RIBBERS, 2003). No entanto, podem existir vários problemas associados a isso, como as diferenças culturais e o processo de resistência a mudanças. Plugge e Janssen (2009) usaram observações, entrevistas e análise de relatórios em uma pesquisa no setor bancário para demonstrar que os clientes são dependentes diretos dos prestadores de serviços de TI. E que esses prestadores de TI podem auxiliar os clientes em períodos de constante mudança de mercado. Em geral, a terceirização de TI é particularmente atraente para pequenas e médias empresas, porque muitas vezes elas enfrentam mais dificuldades financeiras em comparação com as grandes empresas (KARYDA et al., 2006).

De acordo com Mojsilovic et al. (2007), uma decisão de terceirização é carregada de numerosos fatores, da expectativa de redução de custos, de focalizar o negócio, de habilitar o negócio para um rápido desempenho ou da obtenção de vantagem competitiva estratégica.

Earl (1996) chama a atenção sobre o problema da precária gestão de algumas empresas que tentam resolver passando o problema a um terceiro. Se a organização tem um desempenho insatisfatório quanto a sua TI, ela certamente será encorajada a terceirizar para melhorar o seu desempenho. No entanto, esse desempenho insatisfatório pode ser fruto de uma incapacidade real ou imaginária. Então, terceirizar poderia ser um erro. Se o problema for má gestão, a empresa não conseguiria um bom desempenho com a terceirização se ela própria não consegue se gerenciar (EARL, 1996).

Quadro 08: Vantagens da terceirização de TI

VANTAGENS DA TERCEIRIZAÇÃO DE TI	REFERÊNCIAS
Melhor taxa de retorno sobre investimentos.	Karyda et al. (2006)
Diminuição de espera de algum processo.	Beulen e Ribbers (2003); Plugge e Janssen (2009)
Auxiliar os clientes em períodos de constante mudança de mercado.	Plugge e Janssen (2009)
Custo reduzido.	Beulen e Ribbers (2003); Karyda et al. (2006); Mojsilovic et al. (2007); Plugge e Janssen (2009)
Reposicionamento estratégico da empresa.	Beulen e Ribbers (2003); Mojsilovic et al. (2007); Plugge e Janssen (2009)
Atraente para pequenas e médias empresas.	Karyda et al. (2006)
Economias de escala.	Karyda et al. (2006)

Fonte: Elaborada pela autora.

Para que se tenha sucesso em uma terceirização de TI, alguns fatores são importantes, segundo Gonzalez et al. (2005). Em uma pesquisa realizada com 357 gestores de empresas espanholas, os autores indicaram oito fatores:

- **Entendimento dos objetivos dos clientes:** Da mesma forma que é bom garantir que o cliente saiba o que está procurando na terceirização de TI, é importante que a prestadora de serviços saiba o objetivo de seu cliente. Fornecedores que possuem um bom entendimento dos negócios da empresa contratante terão mais chances de manter relacionamentos a médio e a longo-prazo em uma relação de *outsourcing*.
- **A escolha do fornecedor:** O sucesso ou fracasso de uma terceirização pode depender da escolha do fornecedor. Por isso, antes da assinatura do contrato deve se ter uma avaliação detalhada das propostas de vários fornecedores do serviço. Para localizar boas parcerias, as empresas contratantes devem analisar parcerias já existentes no mercado. Aconselha-se analisar estabilidade, qualidade e reputação do fornecedor,

pois as condições tecnológicas ou de negócios podem mudar com o transcorrer do contrato.

- **Ideia clara do que se procura na terceirização:** Nesse caso é preciso ter a definição precisa do escopo e das especificações do projeto. Muitas empresas recorrem ao *outsourcing* apenas como uma fonte para atualizarem no mercado, ou diminuïrem, as incertezas; sem se preocuparem claramente com as necessidades a serem cumpridas. Desse modo, aconselha-se terceirizar somente as atividades que são bem compreendidas e que se monitore os requisitos de negócios.
- **Atenção dos fornecedores para os problemas específicos do cliente:** O cliente deve fazer um esforço para esclarecer os objetivos do negócio que serão alcançados por meio da terceirização. Qual a intenção do relacionamento: é para reduzir custo? Para fazer uma mudança tecnológica? Para fazer uma mudança radical? Para poder ter mais flexibilidade no seu negócio? É importante observar se o fornecedor consegue se adaptar aos objetivos da empresa. Objetivos diferentes podem exigir esforços e estilos diferentes de consultoria.
- **Contatos frequentes entre cliente e fornecedor:** Não se deve ter um relacionamento impessoal na terceirização de TI. Desse modo, procure desenvolver relações e contratos que dê flexibilidade para entender os problemas específicos. Assim, poderá se construir relações de trabalho através da confiança. Para garantir um bom relacionamento, o fornecedor deve compreender o estilo, os padrões e a cultura de seu cliente.
- **Valores monetários sempre estão no foco:** A relação que envolve os ativos econômico-financeiros é essencial para o sucesso de uma terceirização. A terceirização deve sempre envolver a expectativa financeira, ou seja, deve se procurar a redução de custo, a melhoria nas transações dos custos econômicos e de produção e ganho em escala.
- **Apoio e envolvimento da alta gerência:** O apoio da direção tem sido apontado como um dos principais motivos de sucesso da terceirização. Nesse caso, não só o apoio, mas também o envolvimento. Esse fato pode impactar no comportamento dos outros funcionários
- **Contratos bem estruturados:** O contrato é a materialização da relação de terceirização. Ele tem que garantir condições para um relacionamento bem sucedido. Um contrato mal formulado pode gerar problemas no futuro e atrapalhar a parceria desenvolvida. Desse modo, um contrato tem que ser abrangente e procurar definir

todas as situações possíveis. É preciso, antes do fechamento, discutir as obrigações de cada parte: custo, duração, termos e condições. O contrato deve ser flexível e permitir a evolução dos negócios, bem como o surgimento de novos serviços (GONZALEZ et al., 2005).

Para Lacity et al. (2009), artigos que trabalham com esse tema, publicados nos últimos dezoito anos, resumem os motivos que levam ao sucesso nas terceirizações em TI, em três fatores centrais: a tomada de decisão, as questões contratuais e o relacionamento entre as partes.

3.2.4 Tipologia de terceirização de TI

A terceirização de TI envolve uma ampla gama de funções, incluindo desenvolvimento de software, manutenção de hardware, armazenamento de dados, ferramentas de WEB, segurança de TI, entre outros (KARYDA et al., 2006). Para Lacity et al. (1996), a terceirização envolve a transferência de gerenciamento para o fornecedor. Segundo esses autores, os contratos de fornecimento podem ser categorizados em duas dimensões:

- **Tipo de aquisição:** Pode ser uma transação, que se refere aos contratos realizados uma única vez ou de curta duração. Pode também ser um relacionamento, que se refere a contratos de incentivo, que são menos detalhados e mais baseados em expectativas de que o cliente e o fornecedor vão realizar negócios por vários anos.
- **Foco da aquisição:** Pode ser um recurso, que representa a compra de recursos de fornecedores, mas cujas atividades são gerenciadas pelas organizações compradoras; ou resultados, que representa gerenciamento de atividades de TI, feitas pelo fornecedor, para prover à organização cliente de resultados específicos.

Para Lacity et al (1996), somente os contratos de fornecimento com foco em resultado, ou seja, as opções de fornecimento contratar fora e contratar com fornecedor preferencial, representam contratos de terceirização. Para esses autores a terceirização significa entregar a terceiros o gerenciamento de ativos, recursos ou atividades de TI, para atingir resultados requeridos.

As relações entre clientes e fornecedores de TI são mediadas por várias dimensões, tais como: o **contexto**, o **contrato** e a **estrutura** que envolve as atividades. Essas dimensões podem aumentar ou não a complexidade da relação entre esses dois agentes, pois elas

desempenham um papel importante para construir e fortalecer os relacionamentos a longo-prazo (KERN e WILLCOCKS, 2002; PLUGGE e JANSSEN, 2009).

A figura 3 demonstra que existem estágios de maturidade nos relacionamentos de *outsourcing*. Esses podem ser interpretados, segundo Gottschalk e Solli-Saether (2006), através de três focos e que podem ser estudados por distintos campos teóricos.

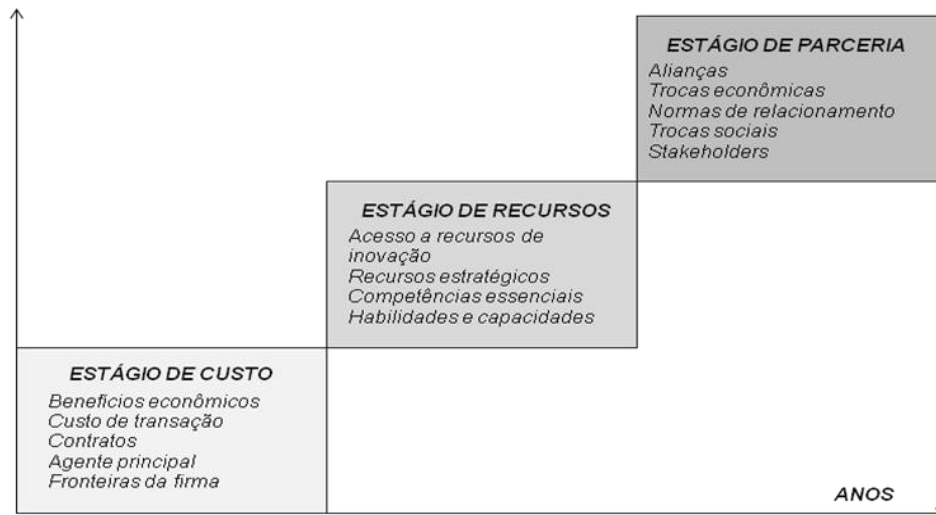
A primeira **fase de custo** está associada aos benefícios econômicos, baixos custos de transação, contratos eficazes e à eficiente divisão do trabalho a partir do limite entre firmas. Nessa fase, a questão de terceirizar traz uma pergunta: um fornecedor pode produzir produtos e serviços a um preço menor do que a produção interna? Na terceirização de TI, a empresa somente manterá as funções internamente se isso trouxer vantagens de custo de produção; e somente vai terceirizar quando o mercado puder oferecer redução de custos de produção.

A segunda fase trabalha diretamente com o **foco nos recursos**. O principal ponto na Teoria Baseada em Recursos é que os recursos organizacionais de natureza material e imaterial são a verdadeira fonte de vantagem competitiva para uma empresa. Desse modo, as organizações são vistas como um conjunto de recursos que são distribuídos de forma heterogênea dentro e através de diversos setores. Nesse caso, a terceirização dá um acesso à organização, a recursos que estão em poder do fornecedor ou do Mercado. Nesses casos, estes recursos do fornecedor podem produzir inovação, que é essencial para a sobrevivência a longo prazo do cliente.

Nesse contexto da terceirização de TI, com base em recursos, existem três fatores importantes: as características do cliente, a relação fornecedor-cliente e as características do fornecedor. Uma característica importante do cliente é uma compreensão de como gerir os recursos que uma empresa não possui. Uma chave na relação fornecedor-cliente é o aspecto (contratual) formal do relacionamento. O terceiro fator moldar a proposição de valor que é a terceirização próprias capacidades do fornecedor (LEVINA e ROSS, 2003).

A última fase remete ao conceito de **parceria**. Essas parcerias, muitas vezes referidas como uma aliança, têm sido frequentemente observadas como uma das principais características da terceirização de TI. Alianças são definidas como esforços de colaboração entre duas ou mais empresas, em que as mesmas cooperem em um esforço para atingir as metas mutuamente compatível, que não poderiam alcançar facilmente sozinha (KOH et al., 2004). Segundo a teoria da troca relacional, uma parceria depende das normas relacionais. As normas são expectativas sobre o comportamento, que são pelo menos parcialmente compartilhados por um grupo de decisores. As normas são importantes em trocas relacionais, pois fornecem as regras de governança do jogo (LAMBE et al., 2001).

Figura 03: Estágios de maturidade nos relacionamentos de terceirização:



Fonte: Gottschalk e Solli-Saether (2006)

O escopo e a abrangência dos serviços terceirizados de TI estão crescendo e podem ser testemunhadas diferentes formas de atuação: *Business Process Outsourcing* (BPO), *Applications Service Providers* (ASP), *e-Business Outsourcing* e *Outsourcing Global* (GONZALEZ et al., 2005). O **Business Process Outsourcing** é um tipo de terceirização que envolve a terceirização de TI, com o apoio ou a consultoria em negócios. Já a **Applications Service Providers** são as empresas terceirizadas que implantam aplicativos de *software* através de um contrato de locação ou arrendamento (YANG e HUANG, 2000). O **e-business outsourcing** são empresas contratadas para fornecerem aplicações baseadas na WEB, que permitem à empresa entrar na era do *e-business* (HIRSCHHEIM e DIBBERN; 2002). Por fim, o **Outsourcing Global** consiste no desenvolvimento de *software* em países estrangeiros, com capital humano altamente qualificado e salários comparativamente mais baixos. A Índia é líder mundial nesse segmento (GONZALEZ et al., 2005).

3.2.5 A terceirização de TI e seu posicionamento estratégico na empresa

Nas últimas décadas, o crescimento das terceirizações de TI tem sido evidente, tanto que Foogooa (2008) menciona que a questão não é mais terceirizar ou não, mas, sim, como ganhar vantagem competitiva e equilibrar as diferentes formas de terceirizar. O nível de adaptabilidade dos fornecedores de serviços de TI afeta a capacidade de prestar um serviço.

Quando se tem uma boa adaptação dos fornecedores às circunstâncias do ambiente, provavelmente a empresa contratante terá uma vantagem competitiva (PLUGGE e JANSSEN, 2009). Existem vários modelos para terceirização de TI e esses dão maior ênfase atualmente à terceirização estratégica; antigamente, os modelos tradicionais de *outsourcing* focavam mais a redução de custos (FOOGOOA, 2008).

Os prestadores de serviços de TI podem desenvolver suas capacidades organizacionais, mais especificamente através da gestão de relacionamentos e do desenvolvimento de procedimentos para lidar com as mudanças (PLUGGE e JANSSEN, 2009). Um bom relacionamento entre fornecedores de TI e clientes pode influenciar diretamente na possibilidade de ser ter contratos prorrogados por mais tempo (ROTHENBERG *et al.*, 2008).

Desse modo, pode se notar que a importância e a prioridade que uma organização atribui à TI evolui com o tempo (PRADO, 2005). Para McFarlan *et al.* (1984), à medida que novos produtos surgem e que ocorrem mudanças no ambiente de negócios, as prioridades de TI também se alteram. Essas mudanças de prioridade ocorrem não apenas ao longo do tempo, mas também entre as organizações.

Bergamaschi (2004), em sua pesquisa, identificou diferentes posicionamentos, de acordo com o porte da empresa e com o tipo de serviços de TI terceirizados (Tabela 1).

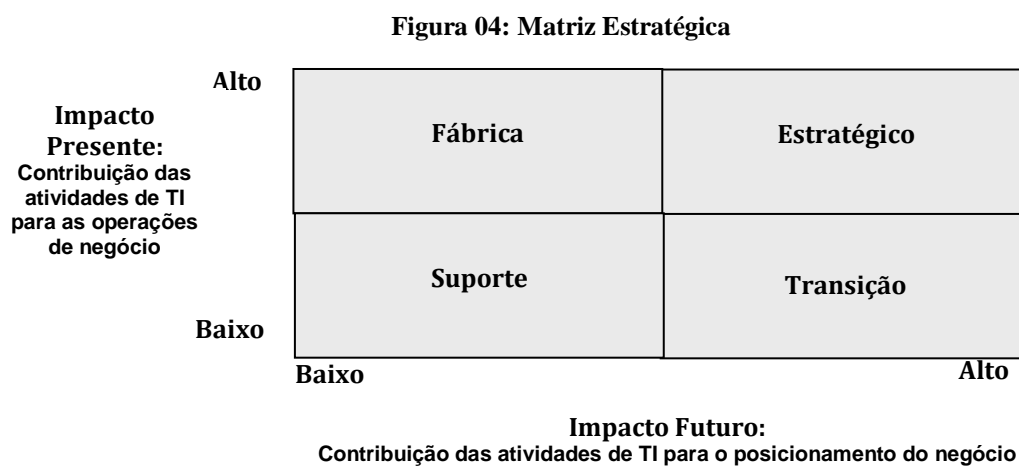
Tabela 01: Percentual dos serviços terceirizados de acordo com o porte da empresa.

Porte	Helpdesk	Desenvolvimento	Hardware	Redes	Operação	Instalações	Educação	Hospedagem	CRM
Pequena	26,2%	67,2%	73,8%	62,3%	29,5%	13,1%	42,6%	50,8%	3,3%
Média	45,9%	72,1%	69,4%	57,7%	32,4%	31,5%	45,0%	68,5%	4,5%
Grande	57,1%	83,9%	78,6%	71,4%	51,8%	48,2%	62,5%	12,5%	7,1%

Fonte: Bergamaschi (2004).

Como se pode observar, na tabela da pesquisa de Bergamaschi (2004) foi constatada uma presença mais frequente de alguns serviços, como, por exemplo, os de desenvolvimento (programação, desenvolvimento e manutenção de sistemas e aplicativos), de *hardware* (manutenção de infraestrutura e de *hardware*), e também de redes (gerenciamento e suporte de redes ou de telecomunicações). Segundo Applegate *et al.* (2003 *apud* PRADO, 2005), indústrias diferentes são afetadas de forma diferente pela TI. Para muitas organizações, a TI representa uma área de grande importância estratégica, pois ela permite uma transformação significativa da estratégia organizacional.

Muitas organizações são estrategicamente dependentes da TI, tanto para a obtenção de vantagens competitivas, até mesmo quanto para a manutenção de sua existência (MCFARLAN, 1984; LAURINDO, 2002; MARQUIS, 2006). Já preocupado com esse fenômeno, McFarlan (1984) propôs a “Matriz Estratégica”, representada na Figura 04, que permite avaliar o grau de dependência que uma organização tem em relação a TI.



Fonte: Adaptado de McFarlan (1984).

A matriz da figura 4 define quatro possibilidades de posicionamento estratégico da TI na organização, em função da correlação entre os impactos presente e futuro dos sistemas, para a continuidade dos negócios da organização (APPLEGATE *et al.* (2003), *apud* PRADO (2005):

- **Suporte:** A estratégia empresarial não é dependente do bom funcionamento dos sistemas existentes e os sistemas em desenvolvimento ou a serem desenvolvidos não são críticos para os objetivos da organização. A recomendação para organizações que se enquadram nessa categoria é a da terceirização da TI. O impacto operacional e estratégico da TI é baixo, e uma terceirização representaria uma oportunidade de acessar tecnologias atuais e de obter um maior nível de profissionalismo.
- **Transição:** A estratégia empresarial atual não é dependente do bom funcionamento dos sistemas em operação, mas os sistemas em desenvolvimento ou a serem desenvolvidos serão vitais para os objetivos da organização. A recomendação para essa categoria é a de combinar a terceirização de certas atividades de TI com a realização interna de outras. Algumas atividades não devem ser terceirizadas, por representarem a transferência para terceiros, desnecessária e inaceitável, de fonte de

competitividade para a organização. Por outro lado, pode ser a única forma viável para adquirir habilidades necessárias à organização.

– **Fábrica:** As aplicações de TI existentes contribuem decisivamente para o sucesso da organização, mas não há previsões de novas aplicações que tenham impacto estratégico. As organizações que se incluem nessa categoria também devem terceirizar suas atividades de TI, a menos que sejam suficientemente grandes para terem economias de escala, ou seja, que já possam ser percebidas como bem gerenciadas.

– **Estratégico:** A estratégia empresarial depende do bom funcionamento, tanto dos sistemas em operação quanto dos sistemas em desenvolvimento ou a serem desenvolvidos. Nessa categoria de empresas, a recomendação também é a de combinar atividades de TI terceirizadas com outras realizadas internamente. A maioria das organizações que se incluem nessa categoria não encontra justificativas para a terceirização quando não está tendo problemas de competência dentro do campo da TI. Outras organizações acham indispensável a terceirização, para obterem acesso às habilidades que não estão disponíveis internamente.

A matriz estratégica de McFarlan permite tirar algumas conclusões importantes acerca do posicionamento da TI dentro da estrutura da organização e da forma como ela vai ser gerenciada. Assim, a importância estratégica da TI depende de em qual quadrante da matriz a organização será classificada (LAURINDO, 2002). As especificidades da TI também devem ser consideradas na análise do posicionamento e da dependência de TI (WILLCOCKS e LACITY, 2001).

Diante dos argumentos aqui apresentados, pode-se inferir que organizações que utilizam a TI como recurso estratégico tendem a se tornar estrategicamente dependentes disso. E para determinar o seu posicionamento na matriz de McFarlan (1984), e, conseqüentemente, a sua dependência da TI como recurso estratégico, esta análise deve levar em consideração as especificidades de TI.

Terceirizar demais ou terceirizar os recursos errados representa uma falha de ajuste estratégico (STRAUB et al., 2008). E para sustentar vantagens competitivas é necessário inovação contínua, exploração ambiental e um modo de pensar que incorpore e que compreenda o uso estratégico da TI (STRAUB et al., 2008).

Insinga e Werle (2000) chegam a propor a diferenciação entre as atividades essenciais (*core*) e as estratégicas, sendo as primeiras extremamente importantes para a organização, porém passíveis de terceirização, enquanto somente as segundas confeririam uma verdadeira

vantagem competitiva. Segundo o modelo desses autores, a decisão de terceirização seria baseada no potencial de cada atividade, para agregar vantagem competitiva.

3.3 INOVAÇÃO

O fenômeno da inovação tem sua trajetória associada ao desenvolvimento da humanidade, influenciando, diretamente, civilizações e culturas (INAUEN e SCHENKER-WICKI, 2011). As inovações foram cruciais para a sobrevivência dos grupos sociais no seu ambiente competitivo, no decorrer da história (BRULAND e MOWERY, 2006). Após a Revolução Industrial, as inovações foram sendo absorvidas pelas empresas, sendo o século XX o responsável pelas investigações tecnológicas que moveram o desenvolvimento das indústrias. Nesse período, as empresas focaram a inovação tecnológica através da integração vertical, para serem mais competitivas em escala que seus concorrentes (CHANDLER, 1977; 1990). Assim, observa-se que nesse cenário inicial a inovação foi produzida/comercializada dentro das fronteiras das organizações.

Os estudos da inovação tecnológica ganharam destaque, inicialmente, com o economista Schumpeter, no século XX, através da teoria do Desenvolvimento Econômico. Tal destaque se deve aos efeitos positivos das inovações de processo e produto no desenvolvimento econômico (ANDREASSI, 2007).

No contexto da inovação, a tecnologia se torna um meio importante para o desenvolvimento econômico, pois o uso de novas tecnologias implica em impactos positivos nessa dimensão, podendo-se constatar resultados como o aumento da produtividade e o crescimento da riqueza (SCHUMPETER, 1985; SOLOW, 1957; NELSON e WINTER, 2005).

A definição do termo inovação tem sido um dos desafios dos teóricos, pois existem diversas definições de inovação. Para Quinn et al. (1997), a inovação consiste nos processos sociais e administrativos com que as soluções são traduzidas. Primeiramente ao uso social e, posteriormente, se tornam uma cultura. Já a inovação tecnológica envolve uma combinação nova de arte, de ciência ou de ofício empregado para criar os bens ou os serviços usados pela sociedade. Para Rogers (1995), uma inovação é uma ideia, uma prática, ou objeto que é percebido como novo por um indivíduo ou outra unidade de adoção.

As definições de inovação incluem o desenvolvimento e a execução de "algo" (JONG e VERMEULEN, 2003). A inovação pode ser vista como uma atividade ou uma ação que cria valor nos produtos, serviços e processos. Smith (2008) declara que a inovação começa com a observação e a experiência. Seu processo começa pela visão de algo valioso, e isso pode vir de uma nova tecnologia, de um novo processo ou de uma aplicação original de algo.

No Manual de Oslo (2005, p.22), a “*inovação é a implementação de um produto (bem ou serviço) novo ou significativamente melhorado, ou um processo, ou um novo método de marketing, ou um novo método organizacional nas práticas de negócios, na organização do local de trabalho ou nas relações externas*”.

O Manual de Oslo (2005) é uma fonte interessante para se entender o conceito de inovação. Desenvolvido pela Instituição Intergovernamental, Organização para Cooperação Econômica e Desenvolvimento (OCDE), e traduzido para o português pelo FINEP, o Manual de Oslo é baseado em um consenso de opiniões sobre a demanda de indicadores de inovação e as necessidades fundamentais de políticas e teoria econômica, sobre as definições e a abrangência da inovação. O Manual foi escrito para e por especialistas de cerca de 30 países, que coletam e analisam dados sobre inovação. O objetivo do Manual é fornecer um conjunto robusto de diretrizes, que podem ser usadas para produzir indicadores de inovação significativos.

De acordo com o Manual de Oslo (2005), o requisito mínimo para se definir uma inovação é que o produto, o processo, o método de *marketing* ou método organizacional sejam novos (ou significativamente melhorados) para a empresa. Isso inclui produtos, processos e métodos que as empresas são as pioneiras a desenvolver, e aqueles que foram adotados de outras empresas ou organizações.

Na inovação empresarial, o conhecimento é criado dentro da empresa, utilizando conexões entre conhecimentos antigos e novas informações. E esse novo conhecimento serve como base para a criação de uma invenção, podendo ser um novo produto, serviço, posição, processo ou modelo de gestão (BANDEIRA, 2007). A empresa expõe a nova invenção ao mercado, que se a aceita como algo valioso, tal invenção terá se tornado uma inovação (ALBERT, 2006; BANDEIRA, 2007). Logo, a inovação deve ter sido implementada através de sua aceitação no mercado (MANUAL DE OSLO, 2005).

3.3.1 Tipos de Inovações

Em uma classificação mais recente, as inovações são agrupadas em quatro tipos básicos, segundo o Manual de Oslo: de produto, de processo, de mercado (de *marketing*) e de métodos de trabalho (organizacionais) (MANUAL DE OSLO, 2005; FRANCIS e BESSANT, 2005).

(a) **Inovação de produto** é a introdução de um bem ou serviço novo ou significativamente melhorado, no que concerne a suas características ou usos previstos. Incluem-se melhoramentos significativos em especificações técnicas, componentes e materiais, *softwares* incorporados, facilidade de uso ou outras características funcionais. As inovações de produto podem utilizar novos conhecimentos ou tecnologias, ou podem basear-se em novos usos ou combinações para conhecimentos ou tecnologias existentes.

Um produto ou serviço inovador é um produto oferecido ao mercado com características diferenciadas em relação aos produtos e serviços existentes. Se o mercado perceber que essas características são superiores as já existentes, o produto ou serviço será uma inovação (BANDEIRA, 2007).

(b) **Inovação de processo** é a implementação de um método de produção ou distribuição de um novo ou significativamente melhorado. Incluem-se mudanças significativas em técnicas, equipamentos e/ou *softwares*. As inovações de processo podem visar à redução de custos de produção ou de distribuição, melhorar a qualidade, ou ainda produzir ou distribuir produtos novos ou significativamente melhorados. As inovações de processo também abarcam técnicas, equipamentos e *softwares* novos ou substancialmente melhorados em atividades auxiliares de suporte, como compras, contabilidade, computação e manutenção. A implementação de tecnologias da informação e da comunicação (TI ou TIC) novas ou significativamente melhoradas é considerada uma inovação de processo se ela visa melhorar a eficiência e/ou a qualidade de uma atividade auxiliar de suporte (MANUAL DE OSLO, 2005).

Nesse tipo de inovação, podem incluir as inovações oriundas da relação de terceirização de TI, desde que ela contribua para a redução de custos, melhor equipamentos, técnicas e *softwares*.

(c) **Inovação de mercado (de marketing ou de posição)** é a implementação de um novo método de *marketing* com mudanças significativas na concepção do produto ou em sua embalagem, no posicionamento do produto, em sua promoção ou na fixação de preços.

Externamente, tal inovação pode parecer muito similar à inovação em produto, mas a diferença é que a tecnologia já estava disponível em outro produto, ou no mesmo produto, que simplesmente foi oferecido para satisfazer uma necessidade distinta (BANDEIRA, 2007).

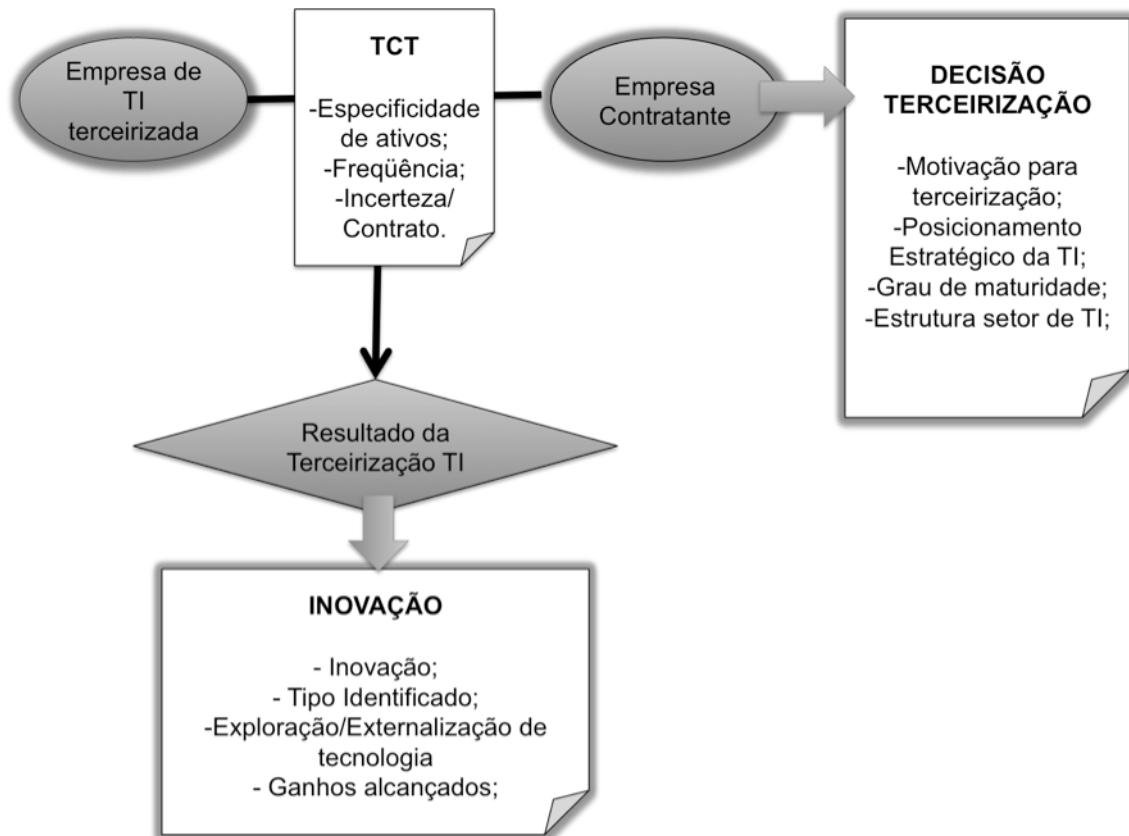
(d) Inovação nos métodos de trabalho (ou organizacional) é a implementação de um novo método organizacional nas práticas de negócios da empresa, na organização do seu local de trabalho ou em suas relações externas. Inovações organizacionais podem visar à melhoria do desempenho de uma empresa, por meio da redução de custos administrativos ou de custos de transação, estimulando a satisfação no local de trabalho (e assim a produtividade do trabalho), ganhando acesso a ativos não transacionáveis (como o conhecimento externo não codificado) ou reduzindo os custos de suprimentos. Esse tipo está relacionado ao modo como a empresa reage às informações e às mudanças provenientes do ambiente externo, e como essas informações são processadas no ambiente interno (MALHOTRA, 2000). Como pode se perceber, esse é um tipo de inovação que pode ocorrer devido à terceirização de TI e que não significa melhoria ou inovação em um produto já existente na empresa, mas trata-se de uma inovação interna, que pode gerar vantagem competitiva para a empresa e, dessa forma, ser validado no mercado, através da adoção dessa melhoria por outras empresas, tornando-se, assim, uma inovação.

Resumindo, no campo da TI, a inovação gerada pela terceirização depende do papel da TI na empresa. Com base nas definições fornecidas no Manual de Oslo (2005), se for uma empresa de *software*, a TI é o seu produto, logo, inovação nessa empresa está diretamente ligada a TI. Em empresas em que a TI tem um papel de suporte, os tipos de inovação mais provavelmente gerados são em processos ou em métodos de trabalho (como discutido, assim, nos itens inovação de processos e inovação em métodos de trabalho).

3.4 MODELO DE PESQUISA

Com base na revisão de literatura foi desenvolvido o modelo de pesquisa utilizado.
(FIGURA 05)

Figura 05: Modelo de Pesquisa



Fonte: Elaborada pela autora

Apesar dos resultados da pesquisa serem resultados de uma relação entre empresas, os resultados são baseados em dados coletados apenas nas empresas contratantes.

O objeto de estudo deste trabalho surge da relação entre uma empresa que demanda um serviço de TI e opta por algum tipo de terceirização de TI. Desta relação foi observado com relação a TCT: a) especificidade de ativos, frequência, incerteza/contrato. (ver seções 3.1).

Foi investigado o processo de decisão de terceirização da empresa contratante, ou seja, porque terceirizou, através da análise dos seguintes aspectos: a) motivação para a terceirização; b) posicionamento estratégico de TI; c) grau de maturidade; e d) Estrutura do setor de TI. (ver seções 3.2).

E quanto a inovação observada nos casos pesquisados, são analisados: a) inovação, b) tipo identificado; c) Exploração de tecnologia/externalização de tecnologia; e d) ganhos alcançados (ver seções 3.3).

A questão de pesquisa indica o objeto de estudo da pesquisa, já as proposições servem para direcionar a atenção do pesquisador a aspectos que devem ser analisados dentro do escopo de estudo (YIN, 2001).

Retomando a questão de pesquisa: *A terceirização de TI pode gerar inovação?* Esta pesquisa da margem para a investigação das seguintes proposições:

Proposição 1) A empresa terceiriza TI quando a TI é considerada atividade de suporte, ou seja, não é considerada estratégica para empresa; Esta proposição foi investigada através dos aspectos que envolvem a a) TCT e a b) decisão de terceirização: como posicionamento estratégico da TI dentro da empresa e o grau de maturidade da terceirização de TI.

Proposição 2) O motivador para a terceirização de TI é custo reduzido; Esta proposição foi investigada utilizando elementos de análise aspectos da TCT e o motivador para a terceirização.

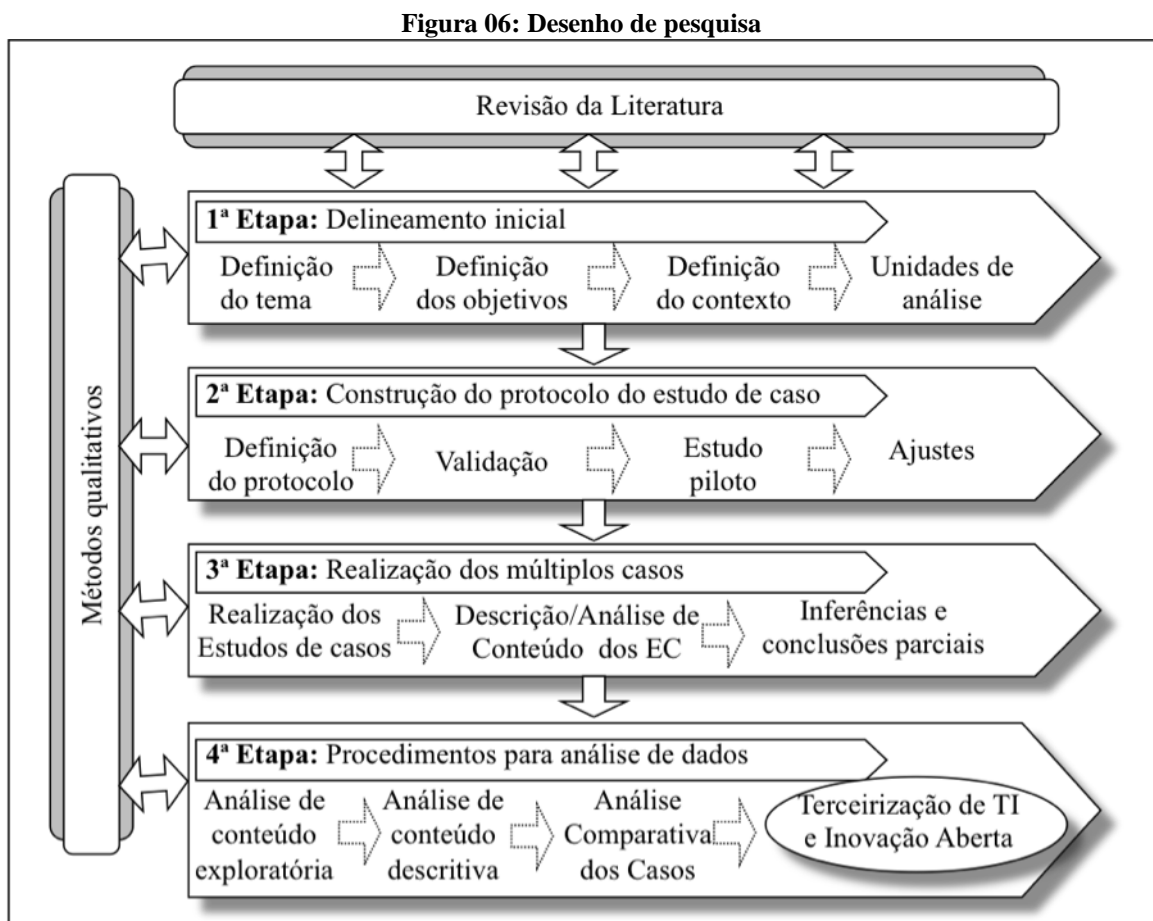
Proposição 3) A terceirização de TI gera inovação quando a TI é estratégica para a empresa; Esta proposição é investigada a partir da análise da Inovação e o posicionamento estratégico da TI;

Proposição 4) A terceirização de TI gera inovações em métodos de trabalho. Esta proposição é investigada a partir da análise do tipo de inovação identificada.

4 PROCEDIMENTOS METOLÓGICOS

Nesse capítulo, são apresentados os procedimentos metodológicos que foram utilizados na pesquisa. Inicialmente é apresentado o tipo de pesquisa e, em seguida, o desenho da pesquisa, as unidades de análise e os procedimentos utilizados para a coleta e análises dos dados.

O desenho é um mapa para conduzir o projeto de pesquisa. A figura 06 apresenta o desenho de pesquisa, que orientará seu desenvolvimento, explicitando as etapas, os métodos e as técnicas utilizadas.



Fonte: Elaborada pela autora

As seções seguintes apresentam o desenho de pesquisa e detalham cada uma de suas etapas.

4.1 DELINEAMENTO INICIAL

O delineamento inicial pode ser considerado um processo intelectual, em que o pesquisador tem como objetivo adquirir conhecimento por meio da investigação de uma realidade e da busca de novas verdades sobre um fato (FACHIN, 2003). O delineamento da pesquisa refere-se ao planejamento em sua dimensão mais ampla, envolvendo tanto a sua diagramação quanto a previsão de análise e interpretação dos dados (GIL, 1999). O planejamento de uma pesquisa depende tanto do problema a ser investigado, da sua natureza e da sua situação espaço-temporal, quanto da natureza e nível de conhecimento do investigador (KÖCHE, 1997).

O ato de pesquisar consiste em projetos formais que visam à obtenção de dados de forma empírica, sistemática e objetiva para a solução de problemas ou oportunidades específicas relacionadas (SAMARA e BARROS, 2002). Dentro desse contexto, o presente trabalho tem a natureza exploratória e descritiva. Sobre pesquisas exploratórias, Sampieri et al. (1991) afirmam que os estudos exploratórios servem: para aumentar o grau de familiaridade com fenômenos relativamente desconhecidos; para obter dados sobre a possibilidade de se realizar uma investigação mais completa sobre um contexto particular da vida real; para levantar questões sobre a problemática do comportamento humano, que os profissionais de um determinado campo considerem cruciais; para definir conceitos e variáveis promissoras; para construir prioridades para investigações posteriores ou para sugerir postulados verificáveis. A pesquisa descritiva é aquela que tem como seu objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômenos, estabelecendo relações entre as variáveis (GIL, 1995). As pesquisas descritivas são caracterizadas por possuírem objetivos bem definidos, por terem procedimentos formais, por serem bem estruturadas e também por estarem dirigidas para a solução de problemas ou para a avaliação de alternativas de cursos de ação.

Para o delineamento desta pesquisa, alguns pontos básicos foram estruturados. Esses pontos podem ser resumidos no desafio da observação, na identificação de um fenômeno, na formulação do problema e na revisão da literatura. E tais pontos fundamentaram a criação do tema, dos objetivos, do contexto e das unidades de análise.

O desafio da observação consiste em aplicar atentamente os sentidos a um objeto, para dele adquirir um conhecimento claro e exato. A observação é de importância capital nas ciências: sem ela, o estudo da realidade e de suas leis se reduz a simples conjectura e adivinhação; com ela, realizam pesquisas e descobertas (RAMPAZO, 2002). O fenômeno pode ser considerado a observação percebida pelos sentidos ou pela consciência, geralmente raro e surpreendente. O fenômeno é um mero aparecimento em contraste com a realidade, em especial com a realidade subjacente e inferida (FACHIN, 2003). A formulação do problema reflete a dificuldade básica, a necessidade sentida, a lacuna detectada na área de conhecimento (BASTOS et. al., 2003). Um problema de pesquisa constitui-se de uma situação não resolvida na prática ou na teoria. Ao delimitar o problema da pesquisa, o investigador propõe, através de sua imaginação e dos conhecimentos que dispõe, uma possível ordem na relação entre os fatos (KÖCHE, 1997). A delimitação do problema define os limites da dúvida, explicitando quais variáveis estão envolvidas na investigação e como elas se relacionam. A revisão de literatura, que é a pesquisa bibliográfica, se desenvolve tentando explicar um problema, utilizando o conhecimento disponível a partir das teorias publicadas em livros ou em obras acadêmicas (KÖCHE, 1997). A revisão de literatura fornece, a partir da delimitação crítica de várias posições teóricas, uma moldura conceitual que oferece base para a derivação de métodos e resultados (BASTOS et. al., 2003).

Com as etapas da observação, identificação de um fenômeno, formulação do problema e revisão da literatura, devidamente fundamentados, foram definidos tema, objetivos, contexto e unidades de análise.

O tema e os objetivos da pesquisa são definidos de maneira a trazer informações que solucionem as intenções básicas da pesquisa (SAMARA e BARROS, 2002). Nesta pesquisa, o tema estudado foi a terceirização de TI e a inovação. O contexto da pesquisa são as empresas que terceirizam (parte ou toda) sua TI e que obtiveram retorno (melhorias) considerável, ou seja, superaram o esperado.

Na presente pesquisa foi empregado o método qualitativo. Os métodos qualitativos são mais subjetivos e procuram examinar e refletir as percepções para entendimento das atividades que envolvem o fenômeno organizacional (CRESWEL, 2007).

4.2. CONSTRUÇÃO DO PROTOCOLO DO ESTUDO DE CASO

O instrumento de pesquisa preliminar, formado basicamente pelo protocolo de estudo de caso (Apêndice A) e pelo roteiro de entrevista semiestruturado, foi construído com base na revisão de literatura sobre terceirização de TI e inovação. Esse roteiro inicial continha, no total, dezenove questões. Após as entrevistas iniciais (Gerdau e Yara), o protocolo e o roteiro de entrevista foram validados e ajustados. Uma das principais alterações foi na redação das questões, que se apresentaram muito diretas e deveriam ser questões que permitissem ao entrevistado liberdade na resposta.

O roteiro foi novamente submetido a um terceiro entrevistado (Springer). Após a validação, o roteiro foi reformulado, para aumentar a clareza de algumas questões. A última versão (Apêndice B) ficou apenas com as questões-chave e com os tópicos a serem abordados durante a pesquisa. Esses casos-pilotos tiveram como objetivo validar o tema e problema de pesquisa e serviram para ajustar o protocolo de pesquisa e validar o instrumento. Segundo Yin (2001), o estudo de caso-piloto auxilia os pesquisadores na hora de aprimorar os planos para a coleta de dados, em relação ao conteúdo e aos procedimentos utilizados na pesquisa. Nos estudos de casos-pilotos, o roteiro foi aplicado em CIOs (Gerdau, Yara e, posteriormente, Springer), com o objetivo de testar os procedimentos de coleta de dados e aumentar a familiaridade do pesquisador com o contexto da pesquisa e com os termos técnicos utilizados. Após a transcrição das entrevistas e feitas as análises preliminares, os instrumentos de pesquisa foram avaliados quanto à sua finalidade, ou seja, foi verificado se eles realmente atenderam aos objetivos da pesquisa.

4.3 ESTUDO DE MÚLTIPLOS-CASOS EM PROFUNDIDADE

No estudo de caso o pesquisador aborda em profundidade um programa, um fato, uma atividade, um processo ou uma ou mais pessoas. Partindo de questões amplas que vão se aclarando no decorrer da investigação, o estudo de caso pode, no entanto, ser conduzido através de diferentes caminhos (GODOY, 1995). Nota-se que o mesmo estudo de caso pode conter mais de um caso único. Quando isso ocorre, o estudo precisa utilizar um projeto de casos múltiplos (YIN, 2001). Um elemento pode ser melhor compreendido no contexto em

que ocorre e do qual é parte, devendo ser investigado sob a perspectiva das pessoas nele envolvidas, considerando todos os pontos de vistas nele relevantes (GODOY, 1995).

Quando o estudo envolve dois ou mais sujeitos, pode-se falar em estudo de casos múltiplos (GODOY, 1995). Aqui, pode encontrar pesquisadores cujo único objetivo é descrever mais de um grupo de sujeitos, com a pretensão de estabelecer comparações (GODOY, 1995). De acordo com Yin (2001) a lógica subjacente ao uso de estudo de casos múltiplos é igual ao caso único. Cada caso deve ser cuidadosamente selecionado de forma a: (a) prever resultados semelhantes (uma replicação literal); ou (b) produzir resultados contrastantes apenas por razões previsíveis (uma replicação teórica).

No total foram contatadas 20 organizações para a realização dos casos, como pode ser observado no quadro 09. Todas essas organizações terceirizavam TI e na primeira abordagem, que tinha como intuito iniciar o contato com as empresa, seis organizações foram descartadas: Procempa, Bortolini, Johnson Controls, Dell, CISB e Simplez. Os contatos iniciais foram feitos por telefone e/ou por *e-mail*. As organizações Bortolini, Johnson Controls e Procempa mencionaram que não teriam como contribuir com a pesquisa, pois na opinião dos contatados a terceirização de TI vivenciada por eles não gerava inovação. A empresa Dell demonstrou interesse. Porém, seu representante mencionou que a política interna da empresa não permitia estudos acadêmicos. Já nas organizações CISB e Simplez, os representantes indicaram outras organizações e especialistas na área que atendiam ao escopo desta pesquisa.

Quadro 09: Descrição das empresas contatadas para realização da pesquisa

<i>Empresa</i>	<i>Breve descrição das empresas e dos entrevistados</i>	<i>Status do caso</i>
Energia 1	Concessionária de serviço público de energia elétrica, com sede em Porto Alegre, e atua na região Centro-Oeste, em 118 municípios. Foram entrevistadas três pessoas envolvidas com a instituição.	Caso descritivo.
Energia 2	Distribuidora de energia elétrica do grupo CPFL, localizada em Caxias. Sua área de distribuição corresponde a 262 municípios. Foram entrevistadas três pessoas.	Caso descritivo.
Automotivo 3	Subsidiária da norte-americana Navistar International é um dos principais fabricantes de motores diesel do mundo. Foram entrevistadas quatro pessoas envolvidas no processo.	Caso descritivo.
Automotivo 4	Fundada em 1949, em Caxias, e produz um portfólio variado de produtos no segmento de veículos comerciais, integrando o transporte de cargas, rodoviário e ferroviário. Foram entrevistadas três pessoas.	Caso descritivo.
Gerdau	O Grupo Gerdau começou a operar em 1901. Atualmente a corporação ocupa a posição de 13.º maior produtor de aço do mundo. Foi entrevistado o CIO da empresa.	Caso piloto exploratório.
Yara	Empresa internacional que começou a operar em 1905, com a primeira produção de fertilizantes de nitrogênio do mundo, em Notodden. O entrevistado neste caso foi o CIO.	Caso piloto exploratório.
Springer	Criada em 1934, atualmente é a maior fabricante de condicionadores de ar do Brasil e possui cerca de 1000 colaboradores em suas duas unidades industriais. Foi entrevistado o Gerente de TI.	Caso piloto exploratório.

<i>Empresa</i>	<i>Breve descrição das empresas e dos entrevistados</i>	<i>Status do caso</i>
Indústria de plástico	Empresa criada em 1963 e líder no segmento de plásticos, com sede na cidade de Porto Alegre. Foram entrevistados seu gerente de TI, gerente de P&D e gerente de compras.	Não selecionada para a pesquisa.
Varejo de calçados e artigos esportivos	Empresa criada em 1945 e sediada na cidade de Sapiranga. Empresa da indústria de calçados, com vários negócios em outros setores. O entrevistado foi o gerente de compras.	Não selecionada para a pesquisa.
Indústria de móveis	Fundada em 1953, na cidade de Flores da Cunha, é uma empresa tradicional no setor moveleiro. A empresa tem 72 franquias espalhadas pelo mundo. Foi entrevistado o gerente de TI e qualidade da empresa.	Não selecionada para a pesquisa.
Indústria de alimentos	A BR Foods é uma empresa de serviços, com tradição e experiência de 11 anos, focada exclusivamente no mercado alimentício. O entrevistado foi o gerente de TI.	Não selecionada para a pesquisa. TI centralizada em SP.
Empresa de tecnologia	Empresa que atua há mais de 15 anos no segmento de transporte ferroviário, com soluções para otimização do planejamento e gestão operacional. O entrevistado foi o gerente de TI.	Não apresentou evidências e contatos das empresas clientes.
Hospital 1	O Hospital, instituição localizada em Porto Alegre, conta com um Bloco Hospitalar, dois Centros Clínicos e um Instituto de Educação e Pesquisa. O entrevistado foi o gerente de TI.	Não pesquisada por problemas de agenda.
Hospital 2	O Hospital é uma empresa pública, de direito privado, criada em 1970. É integrante da rede de hospitais universitários do Ministério da Educação. O entrevistado foi o gerente de TI.	Não foi autorizada a pesquisa.
Procempa	Fundada em 1977, concebida inicialmente como órgão de processamento de dados do governo do RS. O contato foi feito via telefone, com o gerente de projetos em TI.	Não utilizado como caso.
Bortolini	Atuando no mercado desde 1948, a Bortolini Móveis é uma das maiores fabricantes de mobiliário corporativo do Brasil. Foi feito o contato direto por telefone, com o gerente de TI.	Não utilizado como caso.
Johnson Controls	A Johnson Controls oferece soluções em TI para os segmentos automotivo e predial. Foi feito contato por <i>e-mail</i> com o representante da empresa.	Não pesquisado. TI centralizada em SP.
Dell	Criada desde 1984, a empresa trabalha com soluções tecnológicas. O contato foi feito através de telefone com o seu CIO, que mencionou que a empresa não teria interesse em participar da pesquisa.	Não autorizada a pesquisa.
CISB	O Centro de Pesquisa Sueco-Brasileiro tem como objetivo identificar, desenvolver e apoiar projetos de alta tecnologia. Foi feito contatos por <i>e-mail</i> .	Não utilizado como caso. Forneceu contatos de empresas.
Simplez	Empresa que provê métodos e ferramentas para rodar campanhas de inovação, combinando <i>design thinking</i> , <i>social technologies</i> e <i>open innovation</i> . Foi feito contato por <i>e-mail</i> .	Não utilizado como caso. Forneceu contatos de empresas.

Fonte: Elaborada pela autora.

Após o contato inicial, de um total de 20 empresas, 14 se disponibilizaram a receber o pesquisador e a entender o escopo da pesquisa. Nesse encontro inicial, o foco foi entender o negócio da empresa e entrevistar o responsável pela TI. Após essa entrevista inicial, foram selecionados os casos para estudo. Nessa fase foram retiradas sete organizações da amostra:

- a) Indústria de Plásticos (localizada em Porto Alegre): essa empresa possui um setor de TI enxuto e possui terceirização apenas de infraestrutura.

- b) Varejo de calçados e artigos esportivos (localizada em Sapiranga): a empresa não possui um setor de TI estruturado e seus sistemas são comprados prontos.
- c) Indústria de móveis (localizada em Flores da Cunha): utiliza pacotes de *software* prontos e o setor de TI funciona como suporte às lojas.
- d) Indústria de Alimentos (localizada em Porto Alegre): apenas o setor comercial da empresa funciona em Porto Alegre, todo o setor de TI da empresa fica centralizado no escritório central, em São Paulo.
- e) Empresa de Tecnologia (localizada em Campinas): empresa de desenvolvimento de sistemas logísticos de otimização e controle de tráfego de trens e vagões, não disponibilizou informações para a pesquisa.
- f) Hospital 1 (localizado em Porto Alegre): foi descartado da amostra por problemas de agenda de entrevistas e coleta de dados.
- g) Hospital 2 (localizado em Porto Alegre): apesar de realizada as entrevistas, não foi autorizada a realização da pesquisa.

Logo após a exclusão dessas sete organizações, sobraram sete, que foram divididas entre casos exploratórios (pilotos) e descritivos. Como mencionado na seção de número 4.2, três empresas fizeram parte dos casos exploratórios: Gerdau, Yara Fertilizantes e Springer. Cronologicamente, foram contatadas a Gerdau e Yara, que atendem aos pré-requisitos da pesquisa:

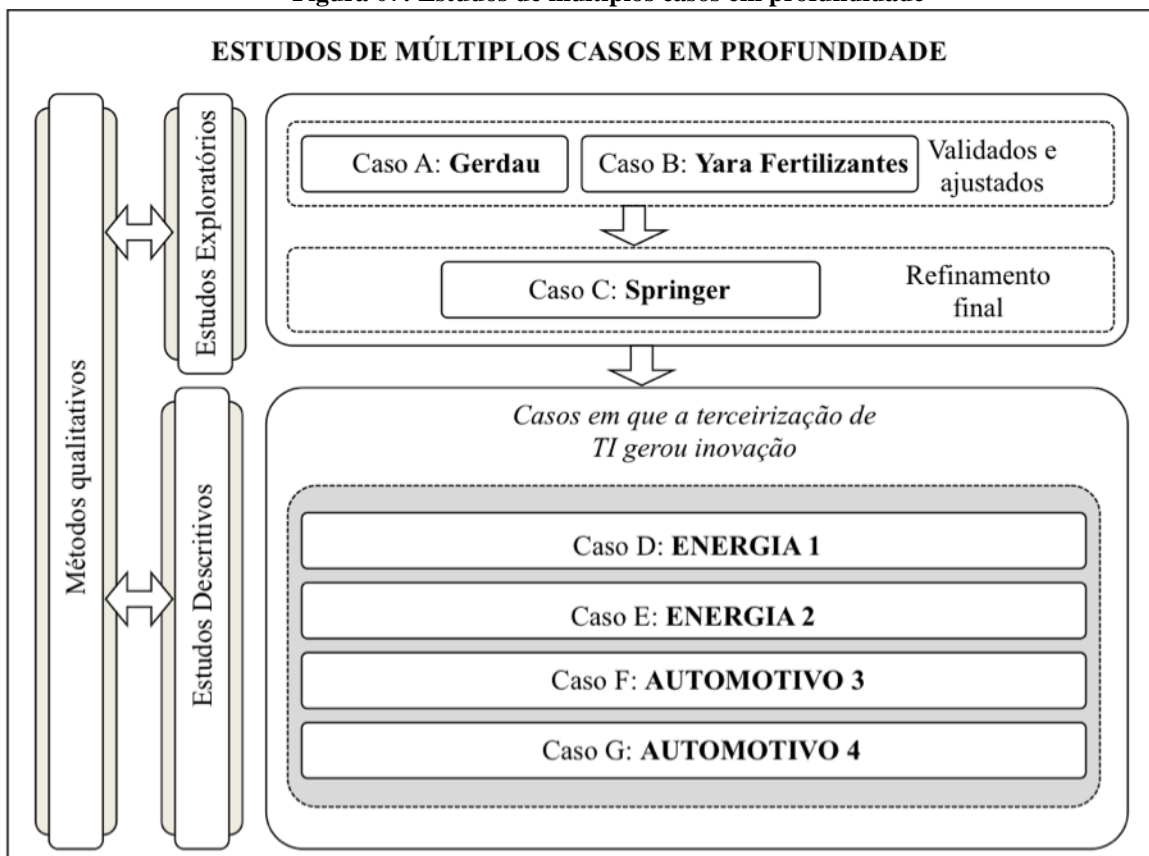
- a) terceirizam grande parte de sua TI;
- b) aparecem na mídia como empresas avançadas quanto ao processo de terceirização de TI;
- c) são consideradas como empresas de *full outsourcing*;
- d) são empresas consolidadas e globais.

Após a realização e transcrição das entrevistas dos casos pilotos (Gerdau, Yara), foram feitas as análises exploratórias e as correções no devido instrumento. Ainda na fase exploratória, foi realizada mais uma entrevista semiestruturada na empresa Springer para comprovar a eficiência do roteiro (tornando-se este o terceiro caso piloto). Cabe ressaltar que nesses casos ficou evidente, conforme os entrevistados, que pode haver inovação relacionada à terceirização de TI, ou que esta pode ser um impulsionador para a inovação, confirmando, dessa forma, a pertinência do tema desta pesquisa. Logo após a etapa inicial, procurou-se os casos que evidenciassem a possível relação entre terceirização de TI e inovação: Energia 1, Energia 2, Automotivo 3, Automotivo 4. Através das entrevistas iniciais, foram encontradas

evidências de que a terceirização de TI gerasse inovação. Desse modo, foram realizadas novas entrevistas, com pessoas que participaram do processo de terceirização e inovação.

Em todas as etapas deste trabalho, foram realizadas 25 entrevistas. Dessas 25 entrevistas, nove tiveram que ser desconsideradas por fazer parte das organizações: Indústria de Plástico, Varejo de calçados e artigos esportivos, indústria de móveis, indústria de alimentos, Indústria de Tecnologia, Hospital 1 e Hospital 2. Os perfis desses entrevistados são apresentados nas próximas seções. Das 16 entrevistas que restaram três foram usadas nos casos exploratórios pilotos e 13 nos casos descritivos. A figura 07 apresenta a estrutura de estudos de casos analisados nesta pesquisa.

Figura 07: Estudos de múltiplos casos em profundidade



Fonte: Elaborada pela autora

4.4. PROCEDIMENTOS PARA ANÁLISE DE DADOS

Para a análise de dados coletados através das entrevistas foi utilizada a técnica de análise de conteúdo. Para Bauer e Gaskell (2002), a análise de conteúdo é uma técnica para produzir inferências sobre um texto. Esses autores acrescentam que a análise de conteúdo não

é a última palavra em nenhum texto, mas, sim, um encontro objetivado através da sistematicidade e da referenciação além do próprio texto.

Nesta pesquisa, será utilizada a análise temática, ao invés da léxica e sintática. De acordo com Bardin (1977), a análise temática consiste em descobrir os “núcleos de sentido” que compõem a comunicação e cuja presença ou frequência de aparição possa significar alguma coisa para o objetivo analítico escolhido. Já na análise lexical e sintática, trabalha-se diretamente no código: unidades semânticas e sintaxe (vocabulário, características gramaticais).

A técnica de análise de conteúdo é constituída por três fases, definidas por Bardin (1977) como:

- (a) A pré-análise: geralmente, essa primeira fase possui três missões: a escolha dos documentos a serem submetidos à análise, a formulação das hipóteses e dos objetivos, e a elaboração de indicadores que fundamentem a interpretação final.
- (b) A exploração do material: essa fase consiste, essencialmente, de operações de codificação, enumeração, administração sistemática das técnicas escolhidas sobre o material a ser analisado.
- (c) Tratamento e interpretação dos resultados obtidos: os resultados brutos são tratados de maneira a serem significativos e válidos. O analista, tendo à sua disposição resultados significativos e fiéis, pode então propor inferências e adiantar interpretações a propósito dos objetivos previstos, ou que digam respeito a outras descobertas inesperadas.

A principal fonte de dados da pesquisa foram as entrevistas. Em um primeiro momento, a técnica de análise de conteúdo foi utilizada para analisar as informações obtidas através das entrevistas exploratórias, no caso com as empresas: Gerdau, Yara e Springer. Logo após, ela foi utilizada para estudar os quatro estudos de casos (múltiplos casos), identificando a relação entre terceirização de TI e inovação.

4.4.1 Análise de conteúdo dos dados dos estudos exploratórios e descritivos

Nessa análise inicial foi adotada a análise de conteúdo pela possibilidade de adequação mais simples dos aspectos que compõem a terceirização de TI e a inovação. A unidade de análise desta pesquisa foi a empresa contratante de serviços de TI (terceirização de

TI) e analisado o processo de terceirização de TI como fonte de inovação. Desse modo, o objeto focado no estudo de caso é a relação entre a empresa que terceiriza sua TI e a empresa prestadora desse serviço. Para isso, foram coletados dados de duas fontes:

- a) Dados primários: entrevistas com os gerentes de TI (CIOs) das empresas contratantes.
- b) Dados secundários: notícias sobre a empresa analisada, sobre seu processo de terceirização de TI, relatórios anuais da empresa, contratos de terceirização de TI.

As entrevistas foram transcritas e posteriormente analisadas com a técnica de análise de conteúdo. Os resultados foram complementados com os documentos coletados e analisados. No quadro 10, encontra-se um detalhamento dos entrevistados dos casos exploratórios. O detalhamento sobre os casos exploratórios selecionados, juntamente à identificação da terceirização de TI e ao processo de inovação das empresas dos entrevistados, é apresentado na seção 5.1, junto à análise dos casos.

Quadro 10: Descrição dos entrevistados dos casos exploratórios pilotos

<i>Caso</i>	<i>Entrevistado</i>	<i>Descrição</i>
Caso A: Gerdau	A1	Trabalha há 39 anos na Gerdau e há 30 no setor de TI da empresa. É formado em Tecnólogo em Processamento de Dados e pós-graduado em Engenharia de <i>Software</i> . Possui diversas premiações na área de TI e é reconhecido nacionalmente como um dos mais importantes CIOs. Entre suas premiações estão: Prêmio CIO mais influente 2009 – Prêmio Notabile; Prêmio CIO mais influente 2008 – Prêmio Notabile; CIO do ano 2008 – Indústria pesada – Info Corporate em dezembro 2008; Prêmio SUCESU RS – 40 ANOS – 2008 - Prêmio Personalidade; e Elite da TI – um dos quatro CIOs da siderurgia – Info Corporate – 2003.
Caso B: Yara Fertilizantes	B2	É o CIO da empresa desde 2006, mesmo ano em que a empresa iniciou a atual fase de terceirização. O entrevistado acompanhou o processo de terceirização e faz parte do GUCIO (Grupo de CIOs do Rio Grande do Sul). Em 2008 o entrevistado recebeu o prêmio de IT Leader de Indústria Petroquímica pelo segundo ano consecutivo, o que demonstra o seu reconhecimento por profissionais e entidades dos setor de TI.
Caso C: Springer Carrier	C3	Trabalha há 25 anos na área de Tecnologia da Informação, com experiência nos setores de bebidas e eletrônicos. Trabalhou especificamente na Westing Hoise e GE. Foi contratado pela Springer em 2004. É formado em Matemática, com pós-graduação em Ciência da Computação e mestrado em Administração.

Fonte: Elaborado: pela autora

No quadro 11 encontra-se um detalhamento dos entrevistados dos casos descritivos. O detalhamento sobre os casos descritivos selecionados, juntamente à identificação da terceirização de TI e ao processo de inovação das empresas dos entrevistados, é apresentado na seção 5.2, junto à análise dos casos.

Quadro 11: Descrição dos entrevistados dos casos descritivos

<i>Caso</i>	<i>Entrevistado</i>	<i>Descrição</i>
Caso D: Energia 1	D1	Sexo feminino e graduou-se em Informática e fez especialização em Sistema de Informação e Telemática, tendo MBA em gerenciamento de Projetos e em Gestão Estratégica e Tecnologia Informação. Na <i>ENERGIA 1</i> exerce o cargo de gerente de projetos corporativos de TI. A entrevistada recebeu dois prêmios internacionais: “Special Achievement in GIS Award”, em San Diego, Califórnia – EUA e o “Impact Award 2007”, da ASUG, em São Paulo, ambos em 2007.
	D2	Sexo masculino e tem formação em Sistema de Informação, sendo capacitado em ERP, SAP e GIS e atua como analista de negócio SAP.
	D3	Sexo masculino, graduou-se em Engenharia Elétrica, tem experiência profissional em energia elétrica (ocupando o cargo de gerente de Engenharia e Planejamento).
Caso E: Energia 2	E1	Sexo masculino e graduou-se em Computação com Especialização em Sistema de Informação. Trabalha na área comercial da <i>ENERGIA 2</i> e tem o cargo de analista de sistema.
	E2	Sexo masculino, com formação em Sistema de Informação, alocado na área comercial da empresa.
	E3	Cargo de supervisor logístico e trabalha na área de logística. É do sexo masculino e tem graduação em Administração.
Caso F: Automotivo 3	F1	Sexo masculino, 42 anos. Trabalha na área de logística e tem o cargo de gerente de logística.
	F2	Sexo masculino, tendo idade de 35 anos, seu cargo é analista de logística.
	F3	Usuário-chave da área de suprimentos, tendo 33 anos.
	F4	Analista da área de TI, estando alocado dentro do departamento de TI, tendo idade de 32 anos.
Caso G: Automotivo 4	G1	Analista de sistema com graduação em Administração e MBA em Gestão Empresarial e trabalha no setor de TI.
	G2	Analista de negócios BI, com graduação em Sistema de Informação e trabalha no setor de TI.
	G3	Supervisor de RH, tendo formação em <i>Marketing</i> e pós-graduação em <i>Marketing</i> .

Fonte: Elaborado: pela autora

4.4.2 Operacionalização da Análise de Conteúdo

A análise de conteúdo pode ser entendida como uma construção social complexa. Como qualquer construção viável, ela leva em consideração alguma realidade, nesse caso o *corpus* do texto, e ela deve ser julgada pelo seu resultado (BAUER e GASKELL, 2002). Segundo Bardin (1977), a análise de conteúdo é um conjunto de técnicas de análise de comunicações que visa, através de procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição das mensagens, a obter indicadores que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção e recepção dessas mensagens. No presente trabalho, o *corpus* do texto teve como material de coleta de dados evidências do processo de terceirização de TI e os seus

resultados diretos e indiretos. Posteriormente, foi enfocada a análise das inovações existentes nesse processo.

A análise de conteúdo é uma técnica de pesquisa que é utilizada para fazer replicações e inferências dos dados dentro de um contexto, auxiliando na interpretação da relação entre o conteúdo do texto e o seu contexto, incorporando a essa relação o ambiente cultural, social e institucional (KRIPPENDORFF, 1980).

Para melhor entendimento da relação entre conteúdo do texto e seu contexto, a análise de conteúdo realizada nos quatro casos foi dividida em dez partes, que são classificadas através de quatro características necessárias (como pode ser observado no quadro 12), segundo Kassarian (1977).

Quadro 12: Fases dos procedimentos da análise de conteúdo

PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE DE CONTEÚDO	CARACTERÍSTICAS DO PROCEDIMENTO	APLICAÇÃO PRÁTICA DO PROCEDIMENTO
<i>Definição do período de análise.</i>	<i>Quantificação e objetividade.</i>	<i>Histórico das terceirizações de TI nas empresas investigadas.</i>
<i>Definição de um universo de documentos.</i>	<i>Quantificação e sistematização.</i>	<i>Entrevistas, documentos, cases, artigos e relatos.</i>
<i>Seleção da amostra de documentos analisados.</i>	<i>Quantificação.</i>	<i>Agentes-chave nos processos de terceirização de TI e nos documentos fornecidos.</i>
<i>Seleção de unidades de medidas para as categorias.</i>	<i>Quantificação e objetividade.</i>	<i>Corpus de textos que expressem raciocínio completo.</i>
<i>Definição de categorias de análise a ser feita.</i>	<i>Sistematização.</i>	<i>Criação de três categorias finais a priori, com base na fundamentação teórica.</i>
<i>Estabelecimento de definições operacionais para distinguir as categorias.</i>	<i>Objetividade.</i>	<i>Realocação do corpus de textos nas três categorias finais criadas.</i>
<i>Realização de pré-teste de categorias estabelecidas.</i>	<i>Quantificação e objetividade.</i>	<i>Utilização de um trecho das entrevistas realizadas na <i>Automotivo 3</i>.</i>
<i>Uso de codificadores para avaliar os conteúdos dos materiais e os classificar nas categorias.</i>	<i>Quantificação, objetividade e sistematização.</i>	<i>Escolha de três agentes externos para avaliar adequação de corpus de texto e categorias finais.</i>
<i>Uso de índice de concordância (confiabilidade).</i>	<i>Confiabilidade.</i>	<i>Cálculo dos índices das quinze categorias finais dos quatro casos pesquisados.</i>
<i>Descrição das regras e procedimentos norteadores da técnica.</i>	<i>Objetividade e sistematização.</i>	<i>Escolha das dimensões sintáticas e semânticas.</i>

Fonte: Elaborada pela autora

As principais características que são atribuídas à análise de conteúdo, de acordo com Kassarian (1977), podem ser resumidas em quatro pontos:

- a. Quantificação: mensura o grau de ênfase ou omissão de determinada categoria.
- b. Objetividade: significa dizer que todas as decisões são fundamentadas por um conjunto de regras que diminuem a possibilidade de que os resultados reflitam as predisposições subjetivas do analista, ao invés do conteúdo dos documentos que foram analisados (KOLBE e BURNETT, 1991).
- c. Sistematização: significa dizer que os conteúdos são incluídos ou excluídos de acordo com regras preestabelecidas na objetividade, diminuindo, assim, a predisposição à subjetividade (KASSARJIAN, 1977; KOLBE e BURNETT, 1991).

Confiabilidade dos dados: diz respeito ao grau com que a pesquisa pode ser reproduzida a partir do mesmo material, sendo fundamentais dois tipos: estabilidade (grau em que os resultados da análise ficam invariáveis ao longo do tempo) e reprodutibilidade (grau em que as classificações reproduzem os mesmos resultados quando o mesmo material é classificado por diferentes codificadores).

4.4.2.1 Definição do período de análise

A primeira parte se refere diretamente ao período para coleta dos documentos analisados e foi definida com base no último processo de terceirização de TI, em cada um dos casos. Uma das perguntas iniciais do roteiro de entrevistas direcionadas aos responsáveis de TI perguntava sobre o histórico das terceirizações existentes. Desse modo, o período de análise foi definido de acordo com os relatos dos entrevistados. Logo após, procurou-se documentos dos períodos descritos.

4.4.2.2 Definição de um universo de documentos

Após a definição do período foram selecionados o universo de documentos a serem analisados, caracterizando assim o segundo passo. Este universo de documentos seriam as potenciais pessoas que poderiam falar sobre o processo de inovação na terceirização de TI. Juntamente com as possíveis entrevistas também seriam objeto de análise: documentos, cases,

artigos e relatos (seja em jornais ou em *sites*) que envolviam diretamente a terceirização de TI nos oito casos analisados. Nos casos analisados, os documentos utilizados encontram-se descritos no quadro 13:

Quadro 13: Documentos utilizados na análise de conteúdo

<i>Casos</i>	<i>Documentos</i>
Caso A: Gerdau	Relatório de Gestão 2011 Relatório de Gestão 2010 Relatório de Gestão 2009
Caso B: Yara Fertilizantes	Site institucional
Caso C: Springer Carrier	Site institucional
Caso D: Energia 1	- SAP Fórum 2007. SAP R/3 and ESRI GIS. Two worlds in the same place SAP Netweaver Mobile Infrastructure. - XIX Sendi – Seminário Nacional de Distribuição de Energia Elétrica. Gestão Integrada de Ativos Elétricos – GAFIX. 22 a 26 de Novembro de 2010. - CONTA COMIGO Program Technology Project. SAP R/3 and ESRI GIS, two worlds in the same place - SAP NetWeaver Mobile Infrastructure. - <i>Energia 1</i> Unifies Physical and Financial Asset Management with SAP NetWeaver® PI Site Imagem (empresa de TI Terceirizada). Site Softek (empresa de TI Terceirizada).
Caso E: Energia 2	Site institucional <i>Energia 2</i> ; Site Mobiltec (empresa de TI Terceirizada).
Caso F: Automotivo 3	Site institucional; Planilhas de custos de produção; Planilha de colaboradores da logística. Site institucional da empresa de TI contratada.
Caso G: Automotivo 4	Site institucional Folder de divulgação de produtos; Informativos;

Fonte: Elaborado pela autora

4.4.2.3 Seleção da amostra de documentos analisados

Após a descrição do universo de documentos que poderiam ser analisados, definiu-se uma amostra, que foi indicada e fornecida pelos agentes-chave nos processos de terceirização. Krippendorff (1980) distingue os tipos de unidades de amostragem e de registros em quatro tipos básicos: (a) *unidades físicas* (são livros, cartas, programas de televisão, filmes, etc); (b) *unidades sintáticas* (são aparentemente blocos sólidos naturais: capítulos em livros, títulos, artigos ou frases em um jornal, ou cenas de filmes); (c) *unidades proposicionais* (são núcleos lógicos de frases, proposições complexas que são desconstruídas em núcleos, na forma sujeito/verbo/objeto); (d) *unidades temáticas ou semânticas* (são definidas como características dos textos que implicam um juízo humano). Os tipos de unidades utilizados

nesta pesquisa foram classificados em unidades sintáticas, proposicionais e temáticas ou semânticas.

4.4.2.4 Seleção de unidades de medidas para as categorias

Após separar os documentos necessários para a amostra, passou-se para o quarto passo, que foi a seleção das unidades de medidas para as categorias. Nesse caso, utilizou-se *corpus* de textos que expressassem raciocínios completos dos entrevistados ou dos documentos consultados. O *corpus* de textos era de tamanhos distintos, podendo ser parágrafos ou conjunto destes. Segundo Bauer e Gaskell (2002), o tamanho da notícia, do relato, da entrevista, separado não tem influência direta na codificação. Assim sendo, esses *corpus* de textos foram lançados no programa MaXQDA, que serviu para segmentar os textos analisados.

4.4.2.5 Definição de categorias de análise a ser feita

A análise de conteúdo é recomendada para a classificação de conteúdos textuais, diminuindo os dados que possam ser manipulados e interpretados em uma pesquisa (WEBER, 1990). Assim sendo, logo após a definição da seleção das unidades de medida, optou-se pela criação de categorias finais *a priori*, com base na fundamentação teórica, tanto para os casos exploratórios, quanto os descritivos. Desse modo, foram criadas duas categorias finais para os casos exploratórios: (a) *Terceirização de TI* e (b) *Inovação na terceirização de TI*; e três categorias finais para os casos descritivos: (a) *Setor de TI e terceirização*, (b) *Inovação e terceirização de TI*, e (c) *Tipo de inovação*.

4.4.2.6 Estabelecimento de definições operacionais para distinguir as categorias

Embora a maior parte das análises clássicas de conteúdo culmine em descrições numéricas de algumas características de *corpus* do texto, considerável atenção está sendo dada aos tipos, qualidades e distinções no texto, antes que qualquer quantificação seja feita. Essa categorização foi formada por um conjunto de códigos (previamente estabelecido pelo pesquisador), que resume a sexta etapa da análise de conteúdo realizada. A codificação e, conseqüentemente, a classificação dos materiais escolhidos na amostra, é uma tarefa de construção que carrega consigo a teoria e o material de pesquisa (BAUER e GASKELL, 2002). A construção do referencial de codificação ocorreu através de um processo iterativo, entre o *corpus* de textos (coleta de dados) e as três categorias selecionadas (referenciadas na teoria). Antes de ser realocado nas categorias finais o *corpus* de textos foi analisado e transformado em categoria intermediária. Logo após, o somatório de algumas categorias deu origem às categorias finais. Desse modo, cada *corpus* de textos foi realocado em uma das três categorias finais.

Dentro dessa lógica de raciocínio, o presente trabalho contemplou o princípio da exclusividade, que menciona que um elemento não pode estar em duas categorias ao mesmo tempo. Esse princípio foi obedecido, pois nas análises realizadas os segmentos de um *corpus* encontravam-se alocados dentro de diferentes categorias intermediárias. Isso implica dizer que os segmentos de um *corpus* explicaram o surgimento de uma única categoria intermediária, pois seus conteúdos foram utilizados no processo de derivação dessas categorias intermediárias.

4.4.2.7 Realização de pré-teste de categorias estabelecidas

A sétima etapa da análise de conteúdo foi responsável pela realização dos pré-testes nas categorias estabelecidas. Segundo Bauer e Gaskell (2002), cada unidade de texto deve se ajustar a um código identificado pelo pesquisador, e nenhuma unidade de texto pode ser excluída. Outra condição é que cada código deve ser exclusivo, ou seja, para cada unidade é atribuído um único valor em cada código. Desse modo, se mantém a independência dos códigos.

Na realização do pré-teste, aconselha-se a utilização de um pequeno trecho de um dos textos coletados (KOLBE e BURNETT, 1991). Para este pré-teste foi utilizado um trecho das entrevistas realizadas na Automotivo 3. A escolha se deu pelo fato de ser o primeiro caso de terceirização de TI e inovação encontrado pela pesquisa. Neste pré-teste verificou-se que o *corpus* de textos coletados na prática mensura as categorias finais elaboradas. Esse fato evidencia que o instrumento de coleta de dados qualitativo estava alinhado com o referencial teórico.

4.4.2.8 Uso de codificadores para avaliar os conteúdos dos materiais e os classificar nas categorias

A realização da análise de conteúdo exige que sejam utilizados agentes externos para análise da relação entre o *corpus* de textos e as categorias propostas na teoria (KOLBE e BURNETT, 1991). Esses agentes externos são orientados para analisar essa relação e opinarem se conteúdos dos materiais estão classificados nas categorias certas. Aconselha-se que tais agentes tenham experiência em análise de conteúdo, porém não conheçam especificadamente sobre o tema proposto. Segundo Kolbe e Burnett (1991), não existe um número específico de agentes externos. No entanto, exemplos práticos têm demonstrado que são utilizados no mínimo dois avaliadores.

Para essa etapa foram utilizados três agentes externos. Esses três especialistas tinham em seu currículo *lattes* artigos publicados que continham a técnica de análise de conteúdo. O primeiro especialista é doutor e tanto na sua dissertação quanto na sua tese de doutorado foi utilizada a técnica de análise de conteúdo. Além disso, esse primeiro agente tinha oito artigos publicados utilizando a análise de conteúdo como técnica de análise de dados. O segundo também é doutor e possui três artigos publicados utilizando a técnica de análise de conteúdo e a utilizou em sua tese de doutorado. Por fim, o terceiro especialista é mestre e possui mais de dez artigos publicados com análise de conteúdo. Também esse tinha desenvolvido na sua dissertação e em seu trabalho de conclusão um trabalho científico com o uso de análise de conteúdo.

4.4.2.9 Utilização de um índice de confiabilidade para medir concordância

Observa-se que um referencial de codificação é um modo sistemático de comparação (BAUER e GASKELL, 2002). O referencial de codificação é conjunto de questões (códigos), com o qual o codificador trata os materiais, e do qual o codificador consegue respostas dentro de um conjunto predefinido de alternativas (valores de codificação). As limitações desta codificação podem ser realizadas através de testes de fidedignidade-validade, que envolvem as opiniões dos agentes externos.

A fidedignidade é compreendida como uma concordância entre os agentes externos. Estabelecer fidedignidade implica alguma duplicação de esforços: a mesma pessoa pode fazer uma segunda interpretação depois de um intervalo de tempo (para determinar fidedignidade intrapessoal, consistência, estabilidade) ou duas ou mais pessoas podem interpretar o mesmo material simultaneamente (fidedignidade interpessoal, concordância, reprodutibilidade) (BAUER e GASKELL, 2002). O Índice de fidedignidade pode medir a concordância entre codificadores em uma escala contínua de 0 (não concordância) a 1 (concordância plena), ponderados em relação à probabilidade.

Segundo Bauer e Gaskell (2002), nenhum analista de conteúdo espera perfeita fidedignidade quando estão implicados julgamentos humanos e, desse modo, a questão do nível aceitável é geralmente considerada como sendo muito alta quando r maior que 0,90; alta quando r maior que 0,8; e aceitável na amplitude entre 0,66 e 0,79. Todas as quinze categorias finais dos quatro casos tiveram índices acima de 0,8, demonstrando serem aceitáveis as fidedignidades das categorias finais, de acordo com Bauer e Gaskell (2002). Abaixo, no quadro 14, segue a descrição dos índices, que são as médias disponíveis pelos três agentes externos.

Quadro 14: Índices das categorias finais dos casos pesquisados

Caso	Categorias Finais	Indicador
Caso A: Gerdau	Terceirização de TI: dos custos às aquisições e padronização.	0,93
	Inovação na terceirização de TI: novos padrões de trabalho em diversos setores.	0,86
Caso B: Yara Fertilizantes	Terceirização de TI: <i>Full outsourcing</i> através de <i>Service level agreement</i> .	1
	Inovação na terceirização de TI: conhecimento tácito e mudança nos processos internos.	0,91
Caso C: Springer Carrier	Terceirização de TI: Eenzugamento de cargos e contrato fechado.	0,93
	Inovação na terceirização de TI: mão dupla de inovações incrementais.	1
Caso D: Energia 1	Setor de TI e terceirização: contratação tática e processos de KM.	1
	Inovação e terceirização de TI: envolvimento interno e externo.	0,86
	Tipo de inovação: dispositivo móvel e GAFIX.	1
Caso E: Energia 2	Setor de TI e terceirização: relacionamento através de parcerias.	1
	Inovação e terceirização de TI: conhecimento e relações contratuais dos fornecedores.	1
	Tipo de inovação: soluções biométricas e móvel, gerando redução de perdas e danos.	0,94
Caso F: Automotivo 3	Setor de TI e terceirização: estratégia de <i>Core Business</i> .	0,91
	Inovação e terceirização de TI: participação de outros setores.	1
	Tipos de inovação: adaptação de um sistema de varejo para manufatura discreta.	1
Caso G: Automotivo 4	Setor de TI e terceirização: os objetivos centrais e a cultura de terceirização.	0,94
	Inovação e terceirização de TI: o conhecimento externo é utilizado pela TI, que é considerada atividade de suporte operacional.	0,91
	Tipo de inovação: mudança e readaptação de rotinas internas.	1
	Inovação e terceirização de TI: catalisador e busca de parcerias com foco em resultados.	1
	Tipo de inovação: desmaterialização através da automatização e a relação avaliação <i>on-line</i> /evasão.	0,92

Fonte: Elaborada pela autora

Resumidamente, os indicadores respeitaram a avaliação das categorias intermediárias e finais. No total foram 83 categorias intermediárias (29 alocadas nos estudos exploratórios e 54 nos descritivos) e 18 finais (6 alocadas nos estudos exploratórios e 12 nos descritivos). Abaixo segue a relação de categorias finais e intermediárias de cada caso. Mais explicações serão fornecidas nas seções 5.1 e 5.2 deste trabalho.

- a) O caso Gerdau teve 10 categorias intermediárias e 2 finais;
- b) O caso Yara Fertilizantes teve 10 categorias intermediárias e 2 finais;
- c) O caso Springer Carrier teve 9 categorias intermediárias e 2 finais;
- d) O caso Energia 1 teve 13 categorias intermediárias e 3 finais;
- e) O caso Energia 2 teve 16 categorias intermediárias e 3 finais;
- f) O caso Automotivo 3 teve 10 categorias intermediárias e 3 finais; e
- g) O caso Automotivo 4 teve 15 categorias intermediárias e 3 finais.

4.4.2.10 Descrição das regras e procedimentos norteadores da técnica

As regras e procedimentos utilizados na análise de conteúdo foram direcionadas para as questões associadas as dimensões sintáticas e semânticas. Para Bauer e Gaskell (2002), os procedimentos de análise de conteúdo reconstroem representações nestas duas dimensões. Procedimentos sintáticos são os transmissores de sinais e suas relações. Os procedimentos semânticos dirigem o foco para a relação entre os sinais e seu sentido normal – sentido denotativo e conotativo em um texto.

As características sintáticas e semânticas do *corpus* dos textos permitiram fazer conjecturas fundamentadas na teoria estudada. O quadro 15 apresenta as categorias intermediárias e finais do casos descritivos. O detalhamento *corpus* do texto, sobre os casos exploratórios e descritivos, é apresentado no próxima capítulo, análise dos resultados.

Quadro 15: Categorias Finais e Intermediárias dos quatro Casos Descritivos

Caso	Categorias Finais	Categorias Intermediárias
Caso D: Energia 1	Setor de TI e terceirização: Contratação tática e processos de KM.	Contratação dos terceiros acontece de maneira tática.
		Terceirizações em três tipos diferentes: base-line, on demand e projetos.
		Processos de KM fazem com que a solução passa a ser de manutenção.
		Contratação dos terceiros acontece de maneira tática.
	Inovação e terceirização de TI: Envolvimento interno e externo.	Maior probabilidade de inovação é por projetos.
		Por não ter a expertise operacional, a TI envolve outros setores da empresa.
		Inovação que envolve o setor de operações.
		Desenho do projeto é feito pelo departamento de TI e os outros departamentos internos.
	Tipo de inovação: Dispositivo móvel e GAFIX.	Integração do GIS com o ERP, através de dispositivos móveis.
		Difícilmente os valores contabilizados pelo contábil eram iguais aos físicos.
		GAFIX: qualquer alteração na configuração elétrica é refletida nos sistemas da empresa.
		GIS e ERP eram isolados.
<i>Desafios foram divididos em três focos centrais.</i>		
Caso E: Energia 2	Setor de TI e terceirização: Relacionamento através de parcerias.	Auxílio na busca de soluções corporativas.
		São parceiras e não <i>outsourcing</i> .
		Característica atípica na terceirização.
		Característica do setor redução de custo.
		Ganho depende diretamente da TI da empresa contratante.
	Inovação e terceirização de TI: Conhecimento e relações contratuais dos fornecedores.	Prospecção de novos parceiros feita pela TI.
		Conhecimento de mercado que procura desenvolver.
		Difícil controle da inovação.
		Inovação e o esforço do fornecedor.
	Tipo de inovação: Soluções biométricas e mobile, gerando redução de perdas e danos.	Cláusulas contratuais permitem maior flexibilidade.
		Solução biométrica das impressoras.
		Projeto de instalação de impressoras biométricas e os contratos.
		Rotinas de trabalho deveriam ser mudadas.
A terceirização dos sistemas móveis.		
Diminuição considerável nas perdas e danos da empresa.		

Caso	Categorias Finais	Categorias Intermediárias
Caso F: Automotivo 3	Setor de TI e terceirização: Estratégia de <i>Core Business</i> .	Empresas de consultoria tanto na área de suporte e negócios quanto de <i>help-desk</i> .
		Motivadores para essa terceirização de TI são o custo direto da mão de obra e a aquisição de conhecimentos.
		Assegurar um valor de remuneração que é compatível com o mercado.
		Atividade de apoio ao <i>core business</i> da empresa.
	Inovação e terceirização de TI: Participação de outros setores.	Inovações propiciadas através das demandas de outros setores.
		60% a 70% do pessoal envolvido são das empresas terceirizadas.
		Inovações podem extrapolar cronogramas e orçamentos.
	Tipos de inovação: Adaptação de um sistema de varejo para manufatura discreta.	Montagem dos kits de produção, reduzindo expressivamente o tempo de separação.
		A empresa de TI possui um sistema de separação para o varejo.
O sistema foi desenvolvido com o conhecimento da Automotivo 4, para um ambiente de manufatura discreta.		
Caso G: Automotivo 4	Setor de TI e terceirização: Os objetivos centrais e a cultura de terceirização.	Três grandes setores: infraestrutura, soluções e relacionamentos.
		Algumas especificidades importantes são desenvolvidas internamente.
		Desenvolvimento de sistemas é feito com o suporte externo.
		Empresa já tem uma cultura de terceirização.
		Objetivos centrais da empresa não são novas tecnologias de TI.
		Não tem um orçamento próprio, pois é uma atividade de suporte.
	Inovação e terceirização de TI: O conhecimento externo é utilizado pela TI, que é considerada atividade de suporte operacional.	Atividades de suporte podem gerar inovação.
		Pioneirismo em tecnologia de ponta minimiza os destaques da TI.
		Troca de conhecimentos no processo de terceirização de TI.
	Tipo de inovação: Mudança e readaptação de rotinas internas.	<i>Business Intelligence</i> com características operacionais.
		Antever inovações que alteram a estrutura interna da empresa.
		Mudança no parque de impressoras.
Modificar algumas rotinas internas do departamento de recursos humanos.		
Readaptação das solicitações de transporte.		
Reuniões que fizeram com que rotinas tivessem que ser mudadas.		

5 ANÁLISE DOS RESULTADOS

A análise de resultados desta pesquisa foi dividida em duas partes, para melhor entendimento do objeto de estudo (FIGURA 08). Em um primeiro momento, são apresentados os três casos exploratórios (Gerdau, Yara, Springer). Esses casos foram desenvolvidos segundo a abordagem de Yin (2001), de casos pilotos.

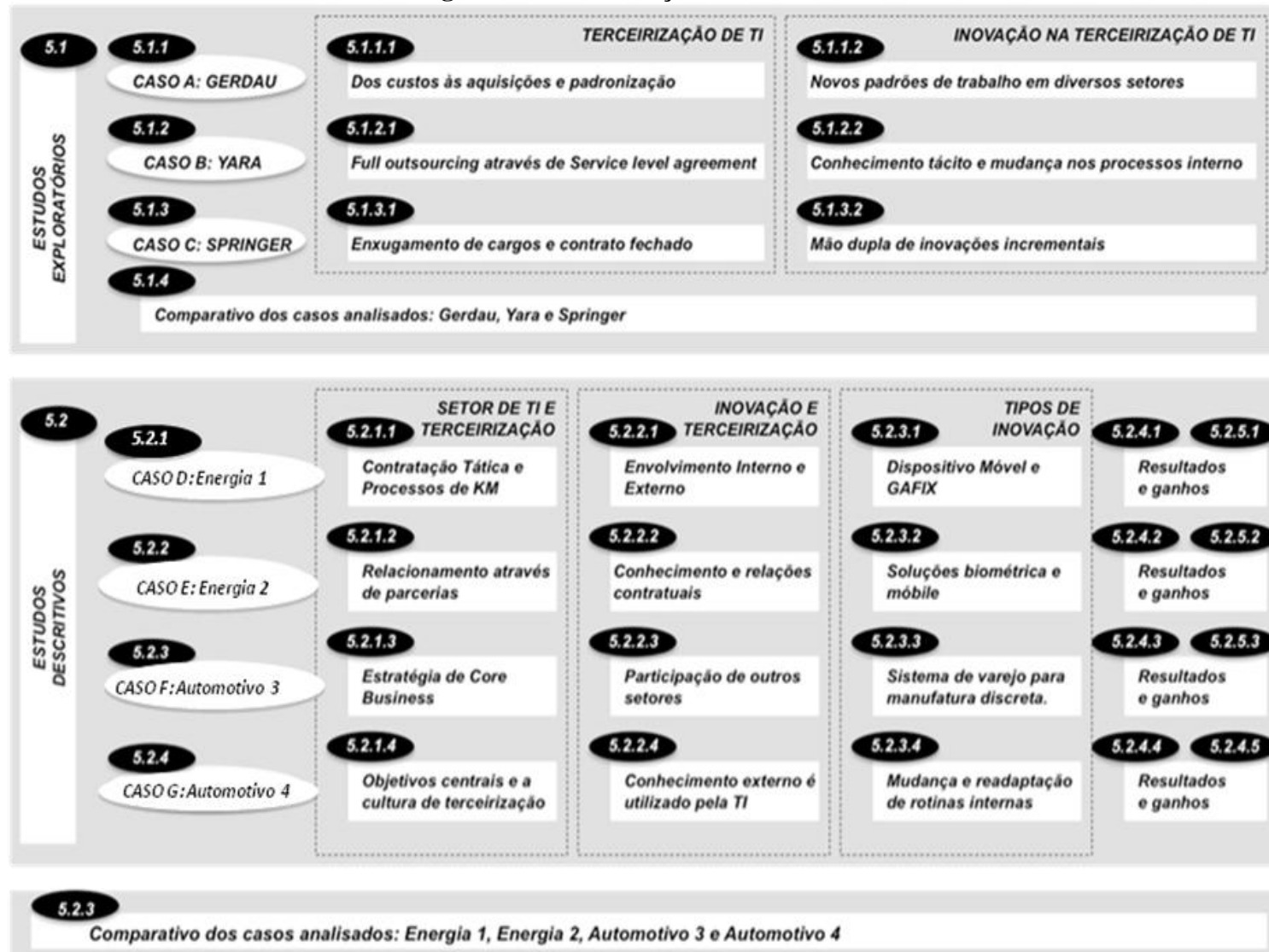
A análise de conteúdo desses estudos exploratórios (casos pilotos) encontra-se na seção 5.1 e teve como objetivo central entender melhor o objeto de análise e refinar o instrumento de coleta de dados. Ainda nesta seção foi discutido um quadro comparativo dos casos pilotos. Os casos pilotos deram origem aos primeiros artigos desta tese:

a) AMCIS 2011 - *IT Outsourcing as a Source of Open Innovation*, Jaciane Cristina Costa, Mariana de Freitas Dewes, Antonio Carlos G. Maçada. In: 17th Americas Conference on *Information Systems*, 2011, DETROIT. *Renaissance of information Technology Sustainability and Global Competitiveness*, 2011. v. 1. p. 1-13.

b) ENADI 2011 - *Terceirização de TI como fonte de inovação: Análise de Casos Múltiplos*. Jaciane Cristina Costa, Mariana de Freitas Dewes In: III Encontro de Administração da Informação, 2011, Porto Alegre. *EnADI 2011*, 2011. v. 1. p. 1-17.

Logo após a construção dos estudos exploratórios, através dos casos pilotos, o presente capítulo traz a análise de conteúdo dos estudos descritivos. Nos estudos descritivos, ocorreu uma análise mais profunda da relação entre terceirização de TI e inovação. Nas seções que envolvem o subcapítulo 5.2, foram discutidos, através da análise de conteúdo, os casos Energia 1, Energia 2, Automotivo 3 e Automotivo 4. E finalmente a discussão comparativa dos casos descritos analisados nesta tese.

Figura 08: Estruturação dos resultados



5.1 ANÁLISE DE CONTEÚDO EXPLORATÓRIA

Nesta seção foram abordados os estudos exploratórios desta pesquisa, que serviram como estudos de casos pilotos, com o objetivo de ajustar o protocolo de pesquisa e validar o instrumento. Segundo Yin (2001), o estudo de caso-piloto auxilia aos pesquisadores na hora de aprimorar os planos para a coleta de dados, em relação ao conteúdo e aos procedimentos utilizados na pesquisa. No estudo de caso-piloto, o roteiro foi aplicado em três empresas, com o objetivo de testar os procedimentos de coleta de dados e aumentar a familiaridade do pesquisador com o contexto da pesquisa e com os termos técnicos utilizados. Além disso, essa coleta de dados propiciou as primeiras reflexões sobre o relacionamento terceirização de TI e inovação.

As empresas pesquisadas nesta etapa exploratória foram: (a) Gerdau, (b) Yara Fertilizantes e (c) Springer Carrier. Os três casos descreveram diretamente as empresas, o processo de terceirização e a inovação. Foram construídas na análise de conteúdo seis categorias finais, sendo duas em cada caso. No total, vinte e nove categorias intermediárias foram derivadas para se chegar às seis finais. Nas próximas seções serão discutidas, individualmente, as vinte e nove categorias intermediárias, agrupadas em seis subseções, que se encontram especificamente dentro dos casos da Gerdau, Yara Fertilizantes e Springer Carrier. Logo após, foi feita uma comparação dos casos demonstrados.

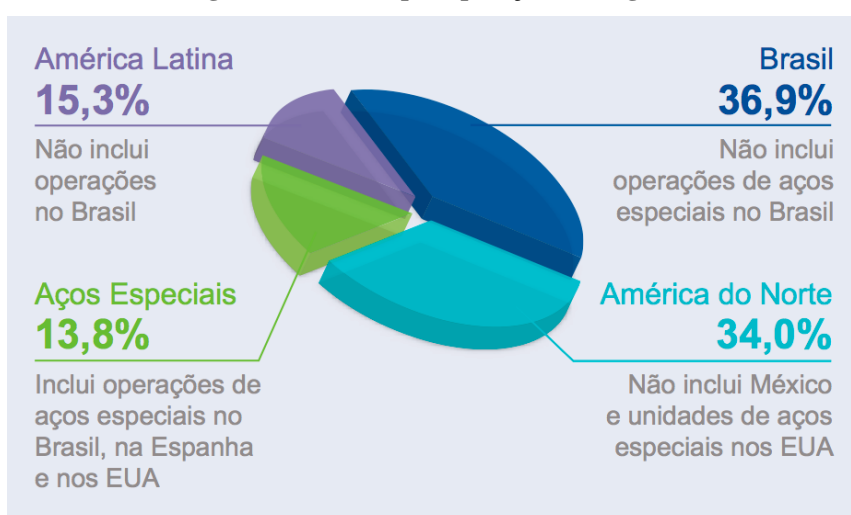
5.1.1 Estudo exploratório A: O Caso Gerdau

O Grupo Gerdau começou a operar em 1901, com a Fábrica de Pregos Pontas de Paris, na cidade de Porto Alegre, Rio Grande do Sul. Atualmente a corporação ocupa a posição de 13.º maior produtor de aço do mundo e é líder no segmento de aços longos nas Américas. Possui 337 unidades industriais e comerciais, além de cinco *joint ventures* e quatro empresas coligadas, o que faz com que esteja presente em 14 países: Argentina, Brasil, Canadá, Chile, Colômbia, Espanha, Estados Unidos, Guatemala, Índia, México, Peru, República

Dominicana, Uruguai e Venezuela. Fornece aço para os setores da construção civil, indústria e agropecuária.

A corporação faturou, em 2010, 35,7 bilhões de reais de faturamento bruto consolidado, apresentando um crescimento de 18% sobre o ano de 2009. No segundo semestre de 2011, o consumo de aço aumentou a receita líquida da Gerdau para 9 bilhões de reais (GERDAU, 2012). A Gerdau possui 111 anos de trajetória e se internacionalizou em 1980, com a aquisição da siderúrgica Laisa, no Uruguai, em 1989 adquiriu uma siderúrgica no Canadá e em 1999 nos Estados Unidos.

Figura 09: Vendas por operações de negócios



Fonte: Relatório anual (2011)

Segundo o Relatório anual de 2011 da Gerdau, as vendas por operações de negócios somam 19,2 milhões de toneladas em 2011, sendo distribuídos em 36,9% internamente no Brasil, 34% na América do Norte, 15,3% na América Latina e 13,8% nos chamados aços especiais (Brasil, Espanha e EUA). Esses números podem ser visualizados na figura 09. Os resultados apresentados são baseados na entrevista semiestruturada realizada no dia 15 de abril de 2009, com o Gerente Geral de Tecnologia da Informação da Gerdau, denominado de entrevistado A1.

O entrevistado trabalha há 39 anos na Gerdau e há 30 no setor de TI da empresa. É formado em Tecnólogo em Processamento de Dados e pós-graduado em Engenharia de Software. Possui diversas premiações na área de TI e é reconhecido nacionalmente como um dos mais importantes CIOs. Entre suas premiações estão:

- a) Prêmio CIO mais influente 2009 – Prêmio Notabile;
- b) Prêmio CIO mais influente 2008 – Prêmio Notabile;

- c) CIO do ano 2008 – Indústria pesada – Info Corporate em dezembro 2008;
- d) Prêmio SUCESU RS – 40 ANOS – 2008 - Prêmio Personalidade;
- e) Elite da TI – um dos 4 CIOs da siderurgia – Info Corporate – 2003.

A entrevista teve duração aproximada de uma hora e trinta minutos e os resultados são apresentados a seguir, dentro das categorias intermediárias e finais no quadro 16.

Quadro 16: Categorias Intermediárias e Finais do Caso Gerdau

CATEGORIAS INTERMEDIÁRIAS		CATEGORIAS FINAIS	
1.	<i>Implantação dos Sistemas de Aplicativos e Produtos para Processamento de Dados.</i>	I	<i>Terceirização de TI: dos custos às aquisições e padronização</i>
2.	<i>Redução de custos que as primeiras terceirizações geraram.</i>		
3.	<i>Necessário por questões de segurança.</i>		
4.	<i>Duração do contrato e a escalabilidade.</i>		
5.	<i>Processo de padronização quando tem aquisições.</i>		
6.	<i>Terceirizações geraram novos padrões de trabalho.</i>	II	<i>Inovação na terceirização de TI: novos padrões de trabalho em diversos setores</i>
7.	<i>Desenvolvidas novas formas de contrato e de estruturação e execução desse serviço.</i>		
8.	<i>Outros setores tiveram que se organizar.</i>		
9.	<i>Substituição de máquinas teve que criar novos procedimentos.</i>		
10.	<i>Disciplina gerada nos diversos setores da empresa.</i>		

Fonte: Elaborada pela autora

5.1.1.1 Terceirização de TI: dos custos às aquisições e padronizações

A terceirização de TI na Gerdau teve início em 1997, com a Reengenharia de processos que, segundo o entrevistado, visava a reduzir tempo e processos ociosos, além de auxiliar na ***implantação dos Sistemas de Aplicativos e Produtos para Processamento de Dados (SAP)***.

Nessa fase inicial, a terceirização tinha o objetivo principal de reduzir custos. A mão de obra era terceirizada. No entanto, os recursos, instalações, computadores, espaços eram cedidos pela empresa contratante. Logo após o início das terceirizações, áreas estratégicas começaram a ser terceirizadas, como desenvolvimento, telecomunicações, infraestrutura e rede. Essa decisão foi tomada com base na ***redução de custos que as primeiras terceirizações geraram***.

A terceirização iniciou com *insourcing*, contratava mão de obra terceirizada, mas todos os recursos, instalações, computadores, espaço, eram da Gerdau, o que fez com que o custo baixasse. Houve então uma grande redução de custo com essa reestruturação. O *mainframe* ia ser cuidado por terceiros e a equipe própria ia cuidar da parte do ERP. Terceirizou o ambiente mais *frame*, desenvolvimento, telecomunicação, infraestrutura e rede (Entrevistado A1).

A redução de custos se deu principalmente porque toda a estrutura de TI continuava a ser da Gerdau, apenas a mão de obra era terceirizada. A empresa contratante administrava internamente o relacionamento com os seus terceiros, pois, como o próprio entrevistado A1 menciona, tudo era operado dentro da "casa".

A vantagem de custo que teve era porque tudo funcionava dentro da empresa, com as próprias instalações, o *data center* era operado por terceiros, mas dentro da "casa", utilizando a manutenção, energia e restaurante da própria Gerdau. (Entrevistado A1)

Essa fase de terceirização foi até aproximadamente 2000, quando terminou a implementação total do *Enterprise Resource Planning* (ERP), ou seja, até terminar a demanda por desenvolvimento. Em 2005, esse tipo de terceirização (*insourcing*) se tornou ***necessário por questões de segurança***, das pessoas, por ter terceiros entrando na usina e correndo risco de acidentes e reposição de *hardware*, a Gerdau passou a terceirizar a TI fora do espaço da empresa. Segundo o entrevistado A1, o custo aparentemente era mais alto. Porém, era por motivos de segurança. E, além disso, as despesas trabalhistas reduziram na área de TI.

O custo se tornou aparentemente mais alto, porém diminuíram problemas trabalhistas (Entrevistado A1).

Impulsionado por necessidades de manutenção e modernização de *hardware* e forte crescimento da corporação, em 2007 a Gerdau fechou negociação com a IBM, que mantém os servidores e *data centers* da Gerdau, centralizando em Hortolândia, SP, substituindo o antigo Data Center que ficava localizado na avenida Farrapos, em Porto Alegre.

Os critérios para escolha da IBM foram por ser uma fabricante de máquinas e por ser uma empresa mundial (um provedor global), assim como a Gerdau, apesar de nos EUA a empresa ainda ter outro fornecedor de serviços de TI. Nessa fase, o custo não caiu representativamente e, além de fornecer toda a estrutura de TI, a IBM repõe as máquinas da Gerdau.

O custo da máquina da IBM pareceu mais caro, mas tinha custos anteriores na Gerdau que não eram medidos, por isso pareceu mais caro. Esse contrato reduziu muito o tempo de acesso (aquisição) de novas máquinas, antes era de três meses

agora são de 15 dias. A primeira reação das pessoas a essa **inovação** foi de que era muito mais caro, que valia mais a pena comprar a máquina. Mas, desse modo, voltaria ao estágio de antes, em que o trabalho é feito dentro da empresa, o que eles não queriam (Entrevistado A1).

De acordo com o entrevistado, há duas variáveis importantes no contrato com a IBM: a **duração do contrato e a escalabilidade**. O contrato com a IBM é de seis anos; no entanto, o contrato não dura tanto tempo, ele normalmente é renegociado antes.

Uma das limitações desse novo contrato é que no mesmo local (Hortolândia, SP) se encontram os dois *data centers*, um com 40% e outro 60% das operações. Portanto, se há problema em um, o outro absorve sua necessidade. No entanto, segundo o entrevistado A1, em se tratando dessas operações, sempre existe risco:

Mas não se está livre de riscos, pode cair um avião lá, e não atendemos adequadamente a SOX. Pretende-se transferir o processamento para os EUA, mas isso gerará alto custo de TELECOM (Entrevistado A1).

Esse novo contrato facilitou o crescimento da TI dentro da Gerdau, que aumentou muito por aquisições, logo se aumentou muito a necessidade de TI. Nesse contexto, as terceirizações começaram a acontecer através da escalabilidade e não apenas associadas à redução de custo.

Antes eu não tinha escalabilidade, agora tenho. A vantagem desse projeto é que você pensa duas vezes antes de entrar. No 24º ou 26º mês, você já consegue renegociar o projeto. Este tem a duração até 2012, mas não chega até lá. Aqui as coisas são de um custo alto. Aqui tu estás falando em 80 milhões de dólares. Onde é que está a **inovação** na IBM, visibilidade no crescimento e na segurança, e aí tem outras variáveis neste meio, que no nosso caso é a SOX, que passou a exigir dois *data centers*, um de contingência (Entrevistado A1).

Segundo o entrevistado A1, como o fornecedor de TI nos EUA não é a IBM, pretende-se, futuramente, transferir um *data center* para os EUA e ficar com o mesmo fornecedor do Brasil, no caso a IBM. Esse é o grande desafio da TI da Gerdau em seu processo de terceirização, que passa por um **processo de padronização quando tem aquisições**. Hoje a IBM mantém um escritório em Porto Alegre, que executa as operações, cerca de 70 pessoas trabalham nesse escritório, só para a Gerdau. No *data center* em Hortolândia tem apenas o processamento e armazenamento dos dados.

Os EUA não têm SAP ainda. De 2001 até 2007 teve um crescimento enorme nos EUA. Hoje nós temos uns 80 pontos de presença, teve muita aquisição. E quando tu compras uma empresa não interessa o que ela tem, vem o que vem. Então agora estamos entrando em um processo de padronização (Entrevistado A1).

Resumidamente, observa-se nessa categoria inicial que as terceirizações na Gerdau, na década de 90, inicialmente eram feitas por motivos de redução direta dos custos. Logo após, por questões associadas à segurança no ambiente de trabalho, devido ao aumento contínuo do fluxo de mão de obra de funcionários terceirizados na Gerdau. E, por fim, pelas aquisições de novas empresas para o grupo Gerdau, o que exigiu certa padronização das aquisições de TI, desenvolvendo, assim, de uma maneira mais eficiente, os contratos dos terceiros. Após entender como está estruturada a terceirização de TI na Gerdau, inicia-se, na próxima seção, a discussão com relação ao processo de inovação na terceirização de TI.

5.1.1.2 Inovação na terceirização de TI: novos padrões de trabalho em diversos setores

Durante a entrevista, o foco principal foi a terceirização de TI na Gerdau. Em alguns momentos, o entrevistado retoma a questão da inovação presente nessa terceirização e expõe o que entende como inovação nesse processo. Segundo ele, as **terceirizações geraram novos padrões de trabalho**, trazendo benefícios diretos para a empresa, com a aquisição de novos aparatos de TI. E, com isso, o surgimento de novos contratos de terceirização, sendo necessário tomar uma postura disciplinadora para manter uma igualdade de procedimentos para as diversas unidades da Gerdau. Tal fato gerou uma maneira mais eficiente de gerenciar na área de TI.

Em termos de terceirização e **inovação**, eu diria que é o jeitão desse contrato aí. Os benefícios e diferenciais desse tipo de contrato é a visibilidade, escalabilidade e a disciplina que gerou internamente na Gerdau, por padronizar os processos de aquisição de novos equipamentos; ficando, dessa forma, mais organizado e gerenciável. (...) Eu quero ter segurança e eu quero oferecer sobre demanda. Eu não quero usar meu dinheiro comprando máquina, mas eu quero ter uma previsão de custo. (...) Outro ponto muito forte é que a gestão desse contrato, do relacionamento, tem que ser muito grande (Entrevistado A1).

Verifica-se, no depoimento do entrevistado, que o tipo principal de inovação decorrente do processo de terceirização foi a inovação em métodos de trabalho. Foram **desenvolvidas novas formas de contrato e de estruturação e execução desse serviço**. Devido à demanda por novos serviços nas terceirizações vigentes, no caso aqui denominada de número de chamados, a gestão, segundo o entrevistado, ficou mais profissionalizada.

Por outro lado, quando eu tenho um número de chamado grande ou quando isso não é resolvido, a minha cobrança em relação a ele (terceiro) também é diferente. Então ele deu uma profissionalizada (Entrevistado A1).

Os processos decorrentes da terceirização de *hardware* e serviço acabaram refletindo em outros segmentos da empresa. Com isso, ***outros setores tiveram que se organizar***. Foram elaborados, assim, novos formulários e rotinas de trabalhos, como menciona o entrevistado A1.

Antes tu querias colocar o *Supply Chain* e dizia “ah, me consegue um servidorzinho”. Hoje não tem mais isso. O “servidorzinho não é meu”, tem que preencher esse formulário aqui. Essa disciplina ajudou a dar uma organizada. O papel do pessoal nessa linha mudou um pouco. Tem toda uma parte de custo que ele tem que responder para o cliente dele (Entrevistado A1).

De acordo com o entrevistado, “*o grande segredo é começar a comprar serviço grande por demanda, e não pacotinhos fechados*”. E outro tipo de benefício desse contrato é que “*o nível de exigência quando tu compra é muito maior do que quando tu tem dentro de casa*”. Nesse contexto, outra inovação foi a agilidade de se aumentar a quantidade de máquinas ou mesmo substituir (a escalabilidade do contrato). No processo de ***substituição de máquinas teve que se criar novos procedimentos***, o que aumentou a agilidade dos processos.

Antes, a decisão de mudar alguma coisa passava por várias alçadas, começava em POA, mas chegava até o presidente e, no caso de sair, então, (fechar contrato) deveria ir até pro papa. Nessa linha que a gente ***inovou*** um pouco, que é ter visibilidade, essa segurança, o crescimento, a escalabilidade, que é poder crescer de 20 em 20% até chegar 400%. Nosso contrato é de 90 dias para disponibilizar, mas se tu pegas uma situação boa, em 10 dias eu estou liberando (a máquina) pra ti (Entrevistado A1).

Segundo o entrevistado, um grande avanço do novo contrato de terceirização com a IBM foi a ***disciplina gerada nos diversos setores da empresa*** que demandam tecnologia e serviços da TI.

A maior melhoria de tudo foi a disciplina, interna, principalmente, porque essa cara (IBM) não aceita aquilo que a gente aceitava. Se tu chegares pra ele e pedir um servidorzinho, ele vai te mandar longe. Cadê o formulário? E a gente aceitava. A disciplina foi fundamental. Isso ajudou a disciplinar também o nosso cliente interno. Antes tinha programa de *trainee*, de um dia pro outro aparecia 50 *trainees*. E eu não tinha máquina para essas pessoas. Nessas coisas a disciplina ajudou (Entrevistado A1).

A terceirização com a IBM (*full outsourcing*) auxiliou a empresa em focar o negócio e processos – fim. Para o entrevistado, a Gerdau começou a se preocupar e focar em alguns processos que antes não se dava muita atenção, como incidentes, problemas e mudança. Esse fato uniu as equipes da Gerdau e dos terceiros e produziu novas rotinas de trabalhos.

Agora tu não colocas mais uma aplicação no ar sem ter um cara da Gerdau e um cara da IBM (Entrevistado A1).

Resumindo, nesse estudo de caso exploratório ficou claro o importante papel da terceirização de TI como fonte de inovação, principalmente na inovação de métodos de trabalho. Essas inovações iniciaram com as demandas surgidas nos processos de terceirizações da TI e envolveram diferentes setores da empresa, que tiveram que criar novos formulários e rotinas de trabalho, para poderem solicitar serviços específicos para empresas terceirizadas. Esse fato fez com que as rotinas de trabalho ficassem mais padronizadas e organizadas.

5.1.2 Estudo exploratório B: O caso Yara Fertilizantes

A Yara Fertilizantes começou a operar em 1905, com a primeira produção de fertilizantes de Nitrogênio do mundo, em Notodden, na Noruega, com o nome de Norsk Hydro. Com o tempo, foram criando outros tipos de fertilizantes até que, em 1969, foi estabelecida a *joint venture* da Qafco com a Qatar Industries. Em 1972 começaram as vendas para a Ásia e em 1977 foi estabelecido um escritório no Rio de Janeiro para vendas na América do Sul.

Entre 1999 e 2003, a Agri adquiriu a Adubos Trevo, terceira maior produtora de fertilizantes do Brasil. Em 2004 entra na bolsa de valores de Oslo e em 2006 incorpora a Fertibrás, no Brasil, tornando-se a segunda maior produtora de fertilizantes do país. Atualmente, a Yara é uma empresa global, especializada em produtos agrícolas e agentes de proteção ambiental. Como a maior fornecedora mundial de fertilizantes minerais, a Yara ajuda a fornecer alimentos e energia renovável para uma população mundial crescente. A empresa, sediada em Oslo, tem cerca de 7.300 funcionários, rendimentos anuais de aproximadamente R\$ 65.4 bilhões e operações em mais de 50 países (YARA FERTILIZANTES, 2012).

O entrevistado, nesse caso, foi o CIO da Yara Fertilizante e receberá a denominação de entrevistado B1. Esse é CIO da empresa desde 2006, mesmo ano em que a empresa iniciou a atual fase de terceirização. O entrevistado acompanhou o processo de terceirização e faz parte do GUCIO (Grupo de CIOs do Rio Grande do Sul). Em 2008, o entrevistado recebeu o

prêmio de IT *Leader* de Indústria Petroquímica pelo segundo ano consecutivo, o que demonstra o seu reconhecimento por profissionais e entidades dos setores de TI.

A entrevista semiestruturada foi realizada no dia 30 de Abril de 2009, com duração de uma hora e meia, e os resultados são apresentados a seguir, dentro das categorias intermediárias e finais no quadro 17.

Quadro 17: Categorias Intermediárias e Finais do Caso Yara Fertilizantes

CATEGORIAS INTERMEDIÁRIAS		CATEGORIAS FINAIS	
1.	<i>Grande enxugamento no número de funcionários no setor de TI.</i>	I	<i>Terceirização de TI: Full outsourcing através de Service level agreement</i>
2.	<i>Gestores de service level agreement (SLA 's).</i>		
3.	<i>Terceirização da Yara como full outsourcing.</i>		
4.	<i>Processo virou um método de trabalho.</i>		
5.	<i>Sobra de recurso investido para agregar valor ao negócio da organização.</i>		
6.	<i>Full outsourcing dá um pouco de insegurança.</i>		
7.	<i>Relação aos processos internos.</i>	II	<i>Inovação na Terceirização de TI: Conhecimento tácito e mudança nos processos internos</i>
8.	<i>Quebra de alguns paradigmas com a terceirização de TI.</i>		
9.	<i>Aprendizado gerado na empresa que é de certa forma é tácito.</i>		
10.	<i>Menor esforço e treinamento da equipe de suporte.</i>		

Fonte: Elaborada pela autora

5.1.2.1 Terceirização de TI: *Full outsourcing* através de *Service level agreement*

A Yara iniciou seu processo de terceirização em 2006 e, segundo o CIO entrevistado, existe, sim, inovação com o processo de terceirização de TI, especialmente em relação aos processos internos da empresa. O motivo que evidencia essa inovação é percebido pela mudança profissional que existiu com as terceirizações.

(...) o que nós notamos aqui, com nossa **inovação**, com nossos processos de alto grau de terceirização, foi a questão da mudança das pessoas, do lado dos profissionais. Por exemplo, começou a ter funções que não tinha antes da terceirização, como um bom gestor de SLAs. Então mudou o perfil do que a pessoa trabalhava pras outras funções que surgiram dentro da organização (Entrevistado B1).

A decisão por um alto grau de terceirização foi uma decisão corporativa estratégica. O processo de terceirização se iniciou na Europa e, posteriormente, foi adotada nas unidades do

Brasil. Em 2007, foi selecionado um provedor a nível mundial e a IBM foi selecionada e contratada em janeiro de 2008. Os resultados desse processo foram um ***grande enxugamento no número de funcionários no setor de TI*** e nas funções e processos do setor que foram terceirizados. Mas, outras funções e processos que não existiam anteriormente passaram a existir com a terceirização. No entanto, esse enxugamento aconteceu, pois com as terceirizações era necessário apenas gerentes para cada terceirização, ou seja, a Yara Fertilizantes optou por nomear pessoas da área de TI para gerenciarem os relacionamentos com os fornecedores. Foram nomeadas pessoas da área de TI que eram ***gestores de service level agreement (SLA's)*** com os fornecedores.

Pra ter uma ideia, nós temos oito pessoas na área de TI, para 16 fábricas no Brasil. Nós temos um alto grau de terceirização, em várias funções. Poucas são as funções que nós temos internas. Então, as pessoas da área de TI ou das demais áreas são basicamente gestoras de terceiros. Por exemplo, começa a ter funções que não tinha antes da terceirização, como um bom gestor de SLAs, um bom gestor de *Service Management*. Então mudou o perfil do que a pessoa trabalhava, para as outras funções que surgiram dentro da organização (Entrevistado B1).

O entrevistado caracteriza a ***terceirização da Yara como full outsourcing***, pois a Yara terceirizou toda a infraestrutura, redes, servidores, *hosting*, *service desk*. No setor de TI da Yara tem de 20 a 30 funcionários terceirizados e ao todo no Brasil são mais de 100. O SAP da empresa está locado em Hortolândia, São Paulo, todo ele gerenciado pela IBM, juntamente com vários *softwares* gerenciados também pela IBM.

Fisicamente, aqui dentro deve ser em torno de uns 20 ou 30 funcionários terceirizados. Mas, se contar no Brasil, porque eles não ficam fisicamente aqui, vai pra mais de 100. Então nós temos, na terceirização, desde a parte de redes locais e internacionais, toda parte de redes de comunicação de dados e voz, toda parte de servidores. Nosso SAP tem *hosting* em Hortolândia, São Paulo, todo ele administrado pela IBM. As máquinas são compradas da Dell, mas são administradas pela IBM. *Softwares* de controle são da IBM, *service desk*, tudo é IBM, então nós temos um *full outsourcing*. Nós temos na terceirização, por exemplo, desenvolvedores, os programadores em linguagem do SAP, o controle de telefonia, então hoje praticamente são essas oito pessoas gerenciando os terceiros que nós temos. Impressoras também são terceirizadas, mas temos outro fornecedor (Entrevistado B1).

A empresa trabalha por projetos, portanto seleciona e contrata fornecedores para desenvolver sistemas de acordo com sua necessidade. O processo de definição, seleção e contratação é feito pela TI, que também acompanha a implementação e controla o nível do serviço. Esse processo da Yara Fertilizantes tornou-se um método de trabalho. Para o entrevistado B1 o ***processo virou um método de trabalho***, pois se teve que criar diretrizes para se ter as terceirizações, principalmente no que tange às questões de política e segurança de trabalho.

Nós nos aperfeiçoamos em fazer essa terceirização, criamos diretrizes ou *drivers* para essa terceirização, como, por exemplo, questões de segurança, questões de método de trabalho, políticas. Então chegamos num nível de maturidade que, quando decidimos: vamos contratar um desenvolvimento. Então toma aqui o kit desenvolvimento, é isso que tu precisa ter como regra (Entrevistado B1).

Quanto à relação de manter interno ou terceirizar, de acordo com o entrevistado, os custos de se ter os processos desenvolvidos internamente aparentemente são mais baixos, pois as respostas são mais rápidas e, muitas vezes, parece mais caro quando se terceiriza. O problema, para o entrevistado, de se manter internamente a TI é o custo de atualização com treinamentos e o gerenciamento de pessoas.

Tu tendo uma experiência interna, tu tens mais agilidade, o tempo de resposta é menor, mas tem um maior custo direto e um custo indireto, tem um custo de treinar, gerenciar uma pessoa, que às vezes parece imperceptível pras organizações (...) às vezes dizem: terceirizar é mais barato ou mais caro? Então sempre se discute muito isso (Entrevistado B1).

O principal benefício identificado após um ano de terceirização foi de ordem econômica: a redução da estrutura e, conseqüentemente, de alguns custos. Segundo o entrevistado B1, terceirizando algumas áreas da TI se tem uma redução de custo, o que possibilita uma *sobra de recursos, que pode ser investida para agregar valor ao negócio da organização*.

Para mim, nós reduzimos muito a estrutura, é uma empresa muito *flat*, porque nós conseguimos um alto grau de terceirização. Então reduz o custo aqui e, claro, tu paga para um terceiro. Existe margem, tira de um lado e bota do outro. Mas alguém vai ter que fazer algum serviço, quer seja o terceiro, quer seja tu (...) é muito caro administrar dentro de casa. O meu valor, salário, eu prefiro muito mais usar para agregar valor para a organização, para o negócio (...) tem que manter atualização tecnológica, uma série de fatores que não são o fim. Então eu prefiro não me preocupar com isso e só com o que eu posso auxiliar o negócio. Prefiro usar a tecnologia a me preocupar com a própria tecnologia (Entrevistado B1).

Apesar de o entrevistado B1 qualificar a Yara como uma empresa que tem *full outsourcing*, existe outras empresas que são terceiras. Desse modo, não há apenas um único fornecedor. Por exemplo, o SAP está em São Paulo, o BI está na Suécia, e o desenvolvedor das aplicações está na Índia. O entrevistado B1 demonstra em sua fala que esta *full outsourcing dá um pouco de insegurança*, pois o setor de TI não sabe onde estão os desenvolvedores.

Nós temos muitas coisas que são terceirizadas fora, como nosso sistema de gestão de BI, por exemplo. Nosso servidor do SAP está em São Paulo, nosso servidor do BI, que é o BW da SAP, está na Suécia, e quem desenvolveu todas essas aplicações está na Índia. A Índia conectava numa base, jogava pra outra e administra isso para nós. Então a gente não vê as pessoas, o que está acontecendo. É bem virtual mesmo (...) mudou muita coisa. Por exemplo, nossa *intranet* é desenvolvida em outro país, então dá uma insegurança pra quem não está acostumado com isso. Em um primeiro momento, quando era tudo internalizado, tem essa sensação de cadê o cara que

estava desenvolvendo, eu não estou vendo ele, será que ele está desenvolvendo bem, será que não está (Entrevistado B1).

Nesse contexto, o *full outsourcing* é uma tarefa difícil, não só para a empresa que terceiriza, mas também para o provedor que, muitas vezes, não está preparado, mesmo sendo uma empresa mundial. Existem inclusive disputas entre o mesmo provedor e, às vezes, eles agem localmente, e o serviço que é oferecido no Brasil é diferente do que é oferecido em outros lugares do mundo. O motivo central dos diferentes tipos de fornecimentos está nos contratos estabelecidos. Existe para o entrevistado uma postura diferente entre agir localmente e globalmente; isso dentro de uma mesma fornecedora de serviços de TI. Esse fato acaba por prejudicar o fornecimento de serviços, como explica o entrevistado, no trecho abaixo.

Então foi feito todo um processo para selecionar e nós chegamos à IBM. Agora, por incrível que pareça, a IBM é uma das maiores do mundo nessa questão de *outsourcing*, e a gente nota que eles não estão preparados pra um *full outsourcing*. Uma coisa é o discurso que tu vendes, outra coisa é como tu trabalhas (...). Nós estamos tendo dificuldade no seguinte sentido, por exemplo: IBM Noruega, onde foi fechado o contrato, é um contrato mundial, mas a IBM Brasil às vezes disputa, existe uma rivalidade entre eles por disputa interna. Onde vai ficar o que, quem vai fazer o que (...). Nós contratamos por ser global e eles agem localmente, então esse tem sido um grande problema. Mas isso nós temos encontrado em outras empresas, como na a Dell, por exemplo. Nós temos um padrão mundial, no mundo inteiro tem que ter o mesmo computador. Mas em alguns países não tem. Então vendem alguma coisa pra ser global, mas nem sempre acontece assim (Entrevistado B1).

Quanto à adoção da terceirização de TI, o entrevistado identifica que no Rio Grande do Sul existem três empresas muito evoluídas nessa questão: a própria Yara, a Springer e a Gerdau, inclusive consideradas como de *full outsourcing*. Quanto às demais empresas, ainda existem muitas resistências à terceirização de TI e apenas alguma parte é terceirizada.

Eu acredito que as mais evoluídas no RS seriam nós, a Gerdau e a Springer, com um bom grau de terceirização. Agora, se pegar outras, geralmente têm um pouquinho terceirizado. Tem gente construindo *Data Center* dentro de empresa ainda (...). Então algumas empresas não estão preparadas ainda para tirar pra fora. Eu vejo que no RS ainda tem algumas empresas que têm uma séria restrição pra terceirização. Principalmente nessa parte que já está mais evoluída de *outsourcing* de hospedagem, de sistemas, de gestão. Não faz sentido tu teres em casa toda uma estrutura, mas algumas empresas são bem reticentes a isso (Entrevistado B1).

Nos esclarecimentos dados pelo entrevistado, a empresa tem uma terceirização mais evoluída em outros lugares no mundo, mas que em breve será adotada no Brasil também. Por ser um modelo que vem dando certo em outras partes da empresa, a gestão brasileira da Yara Fertilizantes pensa futuramente em aumentar as terceirizações existentes.

Lá na Europa nós temos várias áreas com BPO, nós temos *outsourcing* da contabilidade, financeiro, acho que é na República Tcheca, que faz toda a terceirização dos processos administrativos. Aqui está se estudando isso, porque a ideia não é ter essas áreas dentro da organização. Isso não é área fim. (...) Na

Europa, cada gestor tem uma conta a pagar, digitaliza e manda, isso vai automaticamente para um escritório terceiro, que faz o pagamento, a contabilização. Então começa a ver globalmente o custo, por exemplo, um profissional da Índia eu pago menos da metade do que eu pagaria um profissional aqui no Brasil (Entrevistado B1).

Um aspecto interessante levantado pelo entrevistado B1 foi que o governo brasileiro ainda não está preparado para tributar alguns tipos de terceirizações e isso gera ainda mais redução de custo. O mercado globalizado facilita mais as empresas que querem terceirizar. Na visão do entrevistado, o Brasil precisa modernizar suas leis para que haja melhores processos de terceirizações de TI.

Nosso idioma aqui dentro da empresa é o inglês, nos documentos, então tu mandas uma especificação em inglês para fora, o cara conecta na tua base normalmente e começa a ter alguns problemas, do tipo: não tem tributo no Brasil para isso. Começam alguns paradigmas a quebrarem. O pessoal quer saber sobre os tributos, como vai pagar esse serviço no Brasil, mas esse serviço não é executado no Brasil. Mas como pagar ele, como recolher impostos, mas não tem como recolher imposto (...) então nem os governos estão preparados para esse nível de terceirização. Quando começa a contratar internacional, então, é uma loucura. A lei diz que tu pagas pelo serviço prestado no país, mas essa pessoa não está no país, ela está fazendo para o país, dentro da Yara. Como tu contabilizas isso? (Entrevistado B1)

Resumidamente, o processo de terceirização de TI da Yara Fertilizantes é considerado *full outsourcing* e os funcionários do setor de TI trabalham nos projetos como Gestores de SLA's dos fornecedores. Essa forma de gestão foi adotada como um método de trabalho que reduziu os custos de TI. Estrategicamente, tal redução para Yara Fertilizantes proporcionou investimentos específicos em áreas centrais do negócio da empresa. No entanto, apesar do sucesso dessa forma de conduzir a gestão de TI, o entrevistado menciona que essa é uma prática que gera insegurança.

5.1.2.2 Inovação na Terceirização de TI: Conhecimento tácito e mudança nos processos internos

A inovação com a terceirização de TI na Yara foi, principalmente, em *relação aos processos internos*. Isso ficou muito claro durante a entrevista e foi apontado como principal inovação pelo entrevistado B1. Na concepção deste, aconteceu a *quebra de alguns paradigmas com a terceirização de TI*; principalmente no que se diz respeito à cultura interna da empresa.

Muda, quebra alguns paradigmas. Muda a forma como tu ages, os processos em si, com gestão de um terceiro, então muita coisa muda dentro da organização, a cultura das pessoas (...). Quando chega uma pessoa, contratar uma pessoa de fora que não tem essa mentalidade é complicado, porque ela sofre para se adaptar a essa realidade (...). Por ser um projeto muito grande, mudou bastante a forma de como nós administrávamos (...). Nós criamos um papel, por exemplo, o Andrei é o nosso *Regional Service Manager* para esse projeto. Ele gestiona as partes para que as coisas andem. São representantes dentro da Yara que cuidam disso, para que a IBM faça o serviço a nível global (...). Essa questão de mudança de paradigma, o nível gerencial, o nível organizacional, não estão acostumados. Então essa mudança é complexa (...) está sendo um choque, está saindo aqui de dentro e está mudando para uma empresa terceirizada (Entrevistado B1).

Outra vantagem identificada da terceirização é a transferência de conhecimento e o *aprendizado gerado na empresa que é de certa forma é tácito*. Segundo o entrevistado, a Yara Fertilizantes ganhou conhecimento com a terceirização, demonstrando assim que seu processo de terceirização gera troca de informações.

Aprendeu-se bastante nisso, de duas formas. Uma que o fornecedor transferiu algum conhecimento, sim, mas muito mais nós aprendemos com o processo de terceirização. É um processo que eu não vejo em literatura, como terceirizar bem feito, se aprende muito (Entrevistado B1).

Com a terceirização, a empresa também se beneficiou com a atualização de seus equipamentos e com a padronização, exigindo, assim, *menor esforço e treinamento da equipe de suporte*, como resultado desse processo, houve uma enorme redução de custos. Segundo o entrevistado, antigamente se tinha configurações diferenciadas, com máquinas de diferentes modelos e tipos. Isso inviabilizava uma padronização. Com a terceirização ocorreu um alinhamento de máquinas, sendo essas padronizadas, o que gerou redução de custo.

Nós tínhamos um parque mundialmente, máquinas de todos os tipos e modelos. Todos Dell, nós já tínhamos um grau de padronização adequado. Só que as máquinas estavam com configurações diferenciadas (...). Quando fomos terceirizar para o *service desk*, os serviços da IBM, foi sugerido que reduziriam o custo dos serviços se padronizássemos nossos equipamentos. Mas tínhamos computadores novos, por que estavam trocando? Porque a redução do custo dos serviços cobria esse custo e sobrava mais um pouco, e nós ficávamos com um parque moderno (Entrevistado B1).

Segundo o entrevistado, a renovação do parque da empresa constituiu uma inovação tecnológica, pois ela gerou um aprendizado. A empresa conseguiu reduzir o custo em longo prazo. Quando questionado sobre as principais mudanças “e possíveis inovações” decorrentes do processo de terceirização, o entrevistado salientou que o tripé “processos, pessoas e tecnologia” mudou drasticamente. A Yara Fertilizantes teve novos papéis, novas funções no departamento de TI.

Isso é um aprendizado também, inovação tecnológica, nós renovamos todo o nosso parque (...), estamos ficando com um parque superatualizado em questão de equipamentos e reduzindo o custo em longo prazo. A inovação vem também em

termos de equipamentos (...). Não imaginava, tem a mudança na forma de nós fazermos, e os computadores, sistemas, mudou a tecnologia que nós temos (Entrevistado B1).

Resumidamente, diferente do caso da Gerdau, na Yara as máquinas não são do terceiro, foram adquiridas pela própria empresa. De acordo com o entrevistado, os computadores foram comprados, mas tem a opção de fazer como serviço, que é o que a IBM está fazendo, o que eles chamam de ponto de presença. Esse ponto presença gera novos conhecimentos dentro da empresa e acaba por mudar alguns processos internos.

5.1.3 Estudo exploratório C: O Caso Springer Carrier

A Springer e Cia. foi criada em 1934 como representante de refrigeradores comerciais, e teve seu nome originado do seu fundador, Charles Springer. No ano de 1983, a Springer Refrigeração S.A. uniu-se à Carrier Corporation através de uma *joint venture*, passando a se chamar Springer Carrier do Nordeste S.A. Desde 1991, a empresa recebe grande investimento para qualificar seus produtos.

Atualmente é a maior fabricante de condicionadores de ar do Brasil e possui cerca de 1000 colaboradores em suas duas unidades industriais, uma localizada em Canoas, Rio Grande do Sul, e outra em Manaus, Amazonas.

Os resultados apresentados são baseados na entrevista semiestruturada realizada com o Gerente de Tecnologia da Informação da Springer Carrier Ltda, denominado de entrevistado C1. O entrevistado trabalha há 25 anos na área de Tecnologia da Informação, com experiência nos setores de bebidas e eletrônicos. Trabalhou especificamente na Westing Hoise e GE. Foi contratado pela Springer em 2004. É formado em Matemática, com pós-graduação em Ciência da Computação e mestrado em Administração.

A entrevista semiestruturada foi realizada no dia 19 de maio de 2009, com duração de uma hora e dez minutos, e os resultados são apresentados a seguir, dentro das categorias intermediárias e finais no quadro 18.

Quadro 18: Categorias Intermediárias e Finais do Caso Springer Carrier

CATEGORIAS INTERMEDIÁRIAS		CATEGORIAS FINAIS	
1.	<i>Necessidade de atualização de hardware e software.</i>	I	<i>Terceirização de TI: enxugamento de cargos e contrato fechado</i>
2.	<i>Enxugamento de alguns cargos internos e colaboradores.</i>		
3.	<i>Desnecessário ter funcionários próprios para gerência.</i>		
4.	<i>Sem padrão, pois os terceiros eram pequenos.</i>		
5.	<i>Contrato bem fechado.</i>		
6.	<i>Terceirizada pacotes de processos e políticas de segurança da Springer.</i>	II	<i>Inovação na terceirização de TI: mão dupla de inovações incrementais</i>
7.	<i>IBM ajusta para atender requisitos e se tornar fornecedora.</i>		
8.	<i>Inovações são aprimoramento de processos internos.</i>		
9.	<i>Inovações incrementais.</i>		

Fonte: Elaborada pela autora

5.1.3.1 Terceirização de TI: Enxugamento de cargos e contrato fechado

A TI da Springer no Brasil é o centro da TI na América Latina, cobrindo as operações do Brasil, México, Argentina e Chile. A equipe, atualmente, é formada por oito funcionários internos (funcionários da empresa), sendo os demais 27 funcionários de terceiros.

A Springer iniciou seu processo de terceirização de TI entre 2004 e 2005, quando contratou a IBM para atualizar seu sistema e *hardware*. A decisão por terceirizar foi tomada devido a uma ***necessidade de atualização (hardware e software)*** que a empresa deveria passar. Basicamente, apresentou mais vantagens, ao se fazer a análise de custos e benefícios, com essa modernização via terceirização.

Essa decisão resultou na terceirização de toda a parte de infraestrutura, suporte de infraestrutura e suporte de aplicação. O resultado foi o ***enxugamento de alguns cargos internos e colaboradores***, ou por se tornarem desnecessários ou por não se adaptarem à nova tecnologia. A empresa mantém terceirizado com a IBM o *hosting* da aplicação SAP e todo o *hosting* dos seus sistemas web que interagem com o SAP. Já a gestão, manutenção, configuração da aplicação SAP, é feita com outra empresa.

Foram apontados diversos benefícios decorrentes da terceirização, como estar sempre com os computadores (*hardware*) atualizados. A empresa paga por ponto informatizado, os

quais são substituídos no máximo a cada 36 meses. Outro benefício é *não ser necessário ter funcionários próprios para gerenciar* esse tipo de problema de substituição ou aumento de pontos informatizados, gerando para a empresa mais flexibilidade e agilidade.

A empresa tem seu *data center* terceirizado com a IBM, mas a parte de impressão e os *desktops* são de outra empresa contratada. Antes de 2004, a empresa tinha outros contratos de terceirização de TI, *mas não havia um padrão, eram muitos terceiros pequenos*. Nessa nova fase, a empresa reduziu o número de terceiros de TI, chegando a quatro.

Quanto ao *full outsourcing*, o entrevistado diz que ainda é difícil contratar uma empresa de TI que atenda adequadamente a todas as necessidades, por isso é difícil manter um só terceiro.

A gente nunca consegue fazer uma terceirização *full*, não conseguimos ainda. *Full outsourcing* não existe, eu não vi ainda. Em outros países, a gente consegue fazer isso. Por que, na verdade, você acaba nunca conseguindo um que consiga fazer tudo. Tem uns que não atendem, aí subcontratam e acaba ficando um negócio meio complicado (Entrevistado C1).

Quanto aos contratos de terceirização de TI, a empresa é bastante exigente e faz um *contrato bem fechado*, definindo o nível de serviço esperado e multas para quando o fornecedor de TI não atender.

Resumidamente, a terceirização de TI realizada pela empresa, na opinião do entrevistado C1 é bem sucedida, pois permite um melhor gerenciamento do setor de TI. Com a necessidade de atualização dos *hardware* e *software*, aconteceu um enxugamento dos funcionários do departamento de TI. Foram feitos, no caso, contratos bem fechados com pequenos fornecedores. Desse modo, era desnecessário ter funcionários próprios em gerências de TI.

5.1.3.2 Inovação e terceirização de TI: mão dupla de inovações incrementais

Quando questionado sobre a terceirização de TI trazer ou possibilitar inovações à Springer, o entrevistado foi bastante categórico e com visão diferente dos demais casos analisados. Para o entrevistado, foi a IBM que obteve inovações decorrentes da terceirização de TI que executou com a Springer. Segundo ele, no processo de terceirização com a IBM, a *terceirizada utilizou dos pacotes de processos e políticas de segurança* da Springer para melhorar os seus processos. Isso ocorreu porque a Springer desenvolveu um conjunto de

pacotes de processos e políticas bem consolidado, pois essa era auditada pelo governo americano. Devido às auditorias, a Springer aprimorou esses processos internos.

Nós temos um nível de requisitos de segurança e de processos que são melhores do que, por exemplo, a IBM. Quando nós estávamos negociando os contratos de terceirização com a IBM, esta recebeu o nosso pacote de processos e políticas de segurança, por exemplo, que, com certeza, colaborou para melhorar os processos que a IBM tinha. (...) O que a IBM aportou pra Springer, no nível de processos, não foi tão grande quanto a Springer aportou pra IBM. A nossa relação foi contrária, mais por uma especificidade do nosso negócio, porque nós somos auditados pelo governo americano todos os dias, por exemplo. (Entrevistado C1)

Essa questão é explicada pelo fato de a Springer fazer parte do conglomerado UTC (*United Technology Company*), que trabalha com tecnologia aeroespacial e possui uma política de segurança, processos e requisitos (governança) muito exigentes e minuciosos. Isso fez com que a **IBM se ajustasse para atender a todos os requisitos necessários para se tornar fornecedora.**

Devido a essas necessidades da Springer, o *data center* da IBM em Hortolândia passou por uma exigente auditoria da empresa, que possui ainda um comitê global de segurança que trimestralmente revisa e atualiza as políticas de segurança do grupo.

Por exemplo, no *data center* da IBM, em Hortolândia, tem um segmento de rede que é nosso, que ninguém entra. O *firewall* que a gente tem lá é nosso, não é IBM. Então, nesse caso específico, foi bem diferente (Entrevistado C1).

No entanto, o entrevistado reconhece que ainda assim consegue obter inovações incrementais decorrentes do processo de terceirização de TI. **Essas inovações são aprimoramento de processos internos, que surgiu com as experiências existentes no processo de terceirização.**

A gente tem outras terceirizações que realmente a gente aproveitou alguma coisa de alguns parceiros. Inclusive até da própria IBM. (...) Nessas passagens, diversas experiências divididas com essas empresas, sempre alguma coisa a gente aprimorou no nosso processo interno. (...) Então aí, sim, há troca de experiências em termos de processos (Entrevistado C1).

O entrevistado considerou as inovações que a IBM fez em seus serviços para atender a Springer como inovação radical e, as demais, decorrentes do processo de terceirização de TI trazidas de outras empresas, como **inovações incrementais.**

Tem de tudo, mas em grande escala de modificações radicais é mais nesse contrato que a gente tem com a IBM. Os outros são mais melhorias, que também são importantes. Mas não de uma **inovação**, de ter um processo novo, são mais melhorias incrementais, que as empresas terceiras trazem de outros clientes (Entrevistado C1).

Resumidamente, esse caso é diferente dos anteriores, pois foi percebida uma maior externalização de tecnologia, ou seja, a empresa terceira (IBM) desenvolveu inovações a partir do conhecimento e processos adquiridos da empresa contratante (Springer). Devido a isso, o subcapítulo foi chamado de mão dupla, pois as inovações incrementais (em forma de ajustes para atender os requisitos de segurança) aconteceram tanto na empresa contratante, quanto na empresa contratada.

5.1.4. Comparativo dos casos analisados

Com o intuito de comparar os três casos exploratórios iniciais, a presente tese utilizou alguns tópicos importantes do referencial teórico para discutir os achados empíricos. Esses tópicos estão divididos em: (a) início do processo de terceirização de TI; (b) motivador para terceirização; (c) inovação identificada; (d) tipo de inovação gerada pelo processo de terceirização de TI; (e) exploração de tecnologia do fornecedor de TI; e (f) externalização de tecnologia da empresa que contrata o fornecedor de TI. O quadro 19 apresenta detalhadamente a comparação dos casos analisados, com base nesses seis tópicos da terceirização de TI e da inovação.

Quadro 19: Comparativo dos casos exploratórios estudados

	Caso A – Gerdau	Caso B – Yara	Caso C - Springer
Início do processo de terceirização de TI	Primeira fase 1997. A atual terceirização de TI teve início em 2007.	Em nível mundial em 2006. No Brasil em 2008.	Início do processo em meados de 2005.
Motivador para terceirização	Redução de custos e reengenharia de processos.	Decisão estratégica corporativa. Houve redução da estrutura e custos.	Necessidade de atualização (<i>hardware</i> e <i>software</i>) e redução de custos, agilidade.
Inovação identificada	Sim, decorrente da terceirização de TI.	Sim, decorrente da terceirização de TI.	Sim, decorrente da terceirização de TI.
Tipo de inovação gerada pelo processo de terceirização de TI	Métodos de trabalho.	Métodos de trabalho.	Métodos de trabalho.
Exploração de tecnologia do fornecedor de TI	Sim.	Sim.	Sim (em parte).
Externalização de tecnologia da empresa que contrata o fornecedor de TI	Não.	Não.	Sim.

Fonte: Elaborado pela autora

Nesse comparativo, nota-se que o principal motivador para a terceirização de TI foi a redução de custos. Em todos os três casos foi identificada inovação, de acordo com os dados coletados, decorrentes desse processo de terceirização. O tipo de inovação identificado foi nos métodos de trabalho, ou seja, são inovações incrementais que não impactam no produto direto das empresas. Quanto à exploração de tecnologia do fornecedor de TI, ou seja, o prestador de TI traz ideias, conhecimentos ou processos que geram inovação na empresa que terceiriza sua TI, fato que foi identificado nos três casos pesquisados. A externalização de tecnologia da empresa que contrata o fornecedor de TI, ou seja, ideias, conhecimento ou processos que permitiram a inovação na empresa que forneceu TI, foi evidenciado apenas no caso da Springer Carrier.

Tal fato demonstra o fluxo de ideias internas da empresa, que são utilizadas externamente, e a entrada de ideias externas, que são utilizadas internamente, evidenciando, dessa forma, o importante papel da terceirização de TI como fonte de inovação. Observa-se que os casos são diferentes entre si, mas em todos eles ficou evidente que a terceirização de TI facilita os processos de inovação nos seus métodos de trabalho, já que a inovação gerada é indiretamente ligada ao produto da empresa.

Nos casos da Yara e Gerdau foram evidenciadas as inovações obtidas através da terceirização de TI, ou seja, exploração de tecnologia da empresa contratada, existente fora da empresa, para uso interno. Em contrapartida, no caso da Springer foi identificado que a empresa fornecedora de serviços de TI contratada usou a exploração de tecnologia da empresa cliente, ao inovar seus produtos e processos. Assim, pode-se afirmar que, muitas vezes, a empresa contratada obtém inovações em seus produtos através da interação e de ajustes decorrentes das necessidades e do conhecimento existente na empresa cliente e nos seus processos, ou seja, externalização de tecnologia existente internamente sendo absorvida e utilizada por outras empresas.

Resumidamente, conclui-se que: (a) o processo de terceirização de TI proporcionou inovações em todos os casos analisados (inovação); (b) o tipo de inovações identificadas foi em métodos de trabalhos; (c) a exploração de tecnologia ocorreu em dois dos casos analisados, e em menor grau no terceiro caso; (d) a externalização de tecnologia foi observada no terceiro caso.

5.2 ANÁLISE DE CONTEÚDO DA PESQUISA DESCRITIVA

Nessa fase, foram pesquisados quatro casos, sendo coletadas mais informações, além das disponibilizadas pelo responsável de TI. Essas informações foram coletadas através de entrevistas a outros setores da empresa ou de documentos que ajudam a entender o caso. Esses quatro casos são de duas empresas de distribuição de energia elétrica, neste trabalho chamadas de Energia 1 e Energia 2; e duas empresas dos setor automotivo: Automotivo 3 e Automotivo 4. As categorias finais dessa análise de conteúdo foram divididas em três, totalizando doze categorias finais nos quatro casos estudados. As categorias geradas e analisadas foram: Setor de TI e Terceirização, Inovação e Terceirização de TI e Tipo de Inovação.

Além da descrição detalhada das três categorias, no final de cada caso eram discutidos os resultados e ganhos que a empresa teve com a inovação gerada no processo de terceirização de TI. Ao fim dos estudos descritivos, foi realizada uma comparação entre os quatro casos, com base nos três pilares teóricos deste trabalho: Teoria do Custo de Transação, Terceirização de TI e Inovação.

5.2.1 Estudo descritivo D: O Caso *Energia 1*

A *Energia 1* é uma concessionária de serviço público de energia elétrica. Com sede em Porto Alegre (RS), atua na região Centro-Oeste do estado do Rio Grande do Sul. A área de concessão abrange 99.512 km², contemplando 118 municípios e 1.208.550 unidades consumidoras.

A Energia 1 é uma empresa do Grupo Brasil que agrega as duas empresas geradoras e duas distribuidoras da corporação no país. A corporação é sediada nos Estados Unidos, é uma companhia global que atua na área de energia, com negócios de geração e de distribuição, que contam com uma diversificada carteira de fontes de combustíveis térmicos e renováveis. A empresa está presente no Brasil desde 1997 e o Grupo Brasil é formado por sete empresas que atuam nos setores de energia e de telecomunicações.

A Corporação é uma das maiores empresas globalizadas nas áreas de geração e distribuição de energia, presente em 31 países de cinco continentes. Tem em torno de 27 mil

colaboradores, que atendem a um total de 100 milhões de pessoas no mundo, tendo 13 distribuidoras de energia, com 121 geradores (43.000 MW), somando um ativo de US\$ 40 bilhões.

Os resultados apresentados são baseados em entrevistas semiestruturadas, realizadas com três pessoas participantes do projeto analisado. O primeiro entrevistado (denominado de entrevistado D1) era do sexo feminino e graduou-se em Informática e fez especialização em Sistema de Informação e Telemática, tendo MBA em gerenciamento de Projetos e em Gestão Estratégica e Tecnologia Informação. Na Energia 1, exerce o cargo de gerente de projetos corporativos de TI. A entrevistada recebeu dois prêmios internacionais: “*Special Achievement in GIS Award*”, em San Diego, Califórnia – EUA, e o “*Impact Award 2007*” da ASUG, em São Paulo, ambos em 2007. O segundo entrevistado é do sexo masculino e tem formação em Sistema de Informação, sendo capacitado em ERP SAP e GIS, e atua como analista de negócio SAP. Ele foi denominado entrevistado D2. E, por fim, o terceiro entrevistado (denominado entrevistado D3) é do sexo masculino e graduou em Engenharia Elétrica, tem experiência profissional em energia elétrica, ocupando o cargo de gerente de engenharia e planejamento.

As entrevistas semiestruturadas foram realizadas no período de setembro de 2011 a abril de 2012, com duração em média de uma hora cada e os resultados são apresentados a seguir, dentro das categorias intermediárias e finais no quadro 20. As 13 categorias intermediárias, que deram origem as três categorias finais, foram utilizadas para explicar a proximidade dos dados coletados na prática e os conceitos estudados. As categorias finais encontradas nessa análise de conteúdo foram: (I) Setor de TI e terceirização: contratação tática e processos de KM; (II) Inovação e terceirização de TI: envolvimento interno e externo; e (III) Tipo de inovação: dispositivo móvel e GAFIX. Logo após a explicação dessas categorias, criou-se dois subcapítulos para explicar os principais resultados encontrados e os ganhos decorrentes das inovações identificadas.

Quadro 20: Categorias Intermediárias e Finais do Caso D - Energia 1

CATEGORIAS INTERMEDIÁRIAS		CATEGORIAS FINAIS	
1.	<i>Contratação dos terceiros acontece de maneira tática.</i>	I	Setor de TI e terceirização: contratação tática e processos de KM
2.	<i>Terceirizações em três tipos diferentes: base-line, on demand e projetos.</i>		
3.	<i>Processos de KM fazem com que a solução passa a ser de manutenção.</i>		
4.	<i>Maior probabilidade de inovação é por projetos.</i>	II	Inovação e terceirização de TI: envolvimento interno e externo
5.	<i>Por não ter a expertise operacional, a TI envolve outros setores da empresa.</i>		
6.	<i>Inovação que envolve o setor de operações.</i>		
7.	<i>Desenho do projeto é feito pelo departamento de TI e os outros departamentos internos.</i>		
8.	<i>Empreitadas realizavam suas atividades fora da empresa.</i>		
9.	<i>Integração do GIS com o ERP, através de dispositivos móveis.</i>	III	Tipo de Inovação: dispositivo móvel e GAFIX
10.	<i>Difícilmente os valores contabilizados pelo contábil eram iguais aos físicos.</i>		
11.	<i>GAFIX: qualquer alteração na configuração elétrica é refletida nos sistemas da empresa.</i>		
12.	<i>GIS e ERP eram isolados.</i>		
13.	<i>Desafios foram divididos em três focos centrais.</i>		

Fonte: Elaborada pela autora

5.2.1.1 Setor de TI e Terceirização: Contratação Tática e Processos de KM

Nessa categoria final, observa-se que o departamento de TI da empresa tem um papel importante nas terceirizações e procura fazer de maneira tática a contratação dos terceiros. Segundo os entrevistados, o departamento de TI não tem um *expertise* técnico sobre o ramo de atuação da empresa. Mas, no entanto, ele é responsável pelo *expertise* de negócio. Desse modo, a **contratação dos terceiros acontece de maneira tática**, pois o departamento de TI conhece o negócio da empresa.

A TI era uma figura participante da área de negócios, porque ela entendia o requisito de negócios para endereçar uma solução. A TI não tinha o *expertise* técnico, mas tinha o *expertise* de negócio. Era estratégico. Então o *outsourcing* que a gente fazia ia em busca da solução técnica para a necessidade do negócio, então a TI da Energia 1 era uma TI muito mais tática (Entrevistado D1).

Nesse caso, por ter um conhecimento do negócio da empresa, o departamento de TI decide suas *terceirizações em três tipos diferentes: base-line, on demand e por projetos*. No primeiro caso, as terceirizações são realizadas para as manutenções diárias dos aparatos de TI, sendo privilegiada a escolha do parceiro que tem o menor custo. No segundo caso, tem as terceirizações *on demand*, ou seja, pela demanda temporária. Nesse caso, já existe um pré-contrato que é definido pela empresa. Somente falta saber qual o período de uso do pacote. Por fim, tem o caso das terceirizações por projetos que demandavam um escopo e um tempo maior para execução.

Tínhamos três modelos de terceirização que a gente chamava *base-line, on demand* e por projetos. *Base-line* é o seguinte. Eu tenho que manter o avião em voo, então eu contrato para manter as aplicações já implementadas funcionando. Só que para isso aqui eu contratava X horas. Claro que quanto menor isso aqui, melhor, porque isso aqui é meu custo fixo. Então eu tento trazer isso aqui para o menor preço possível. Aí, em determinados momentos, eu tinha terceirizações por demandas, que eu chamo *on demand*. Eu tinha demandas eventuais, que eu tinha que alocar mais recursos nesta camada aqui. Como é que eu fazia? Eu já tinha um contrato pré-definido, só que eu não sabia quando ia usar, mas eu já tinha um acordo de serviço de preço onde, quando eu precisava, eu locava o *on demand*. E o projeto era quando eu tinha coisas grandes assim, que eu definia o escopo e contratava uma consultoria especialista para fazer aquele projeto com a metodologia (Entrevistado D1).

Esses tipos de terceirizações de TI são feitos interagindo os fornecedores com o pessoal da equipe de TI interna. Para os entrevistados, esse fato faz com que o conhecimento fique mantido dentro da empresa, pelo processo de *knowledge management* (KM). Os ***processos de KM fazem com que a solução passe a ser de manutenção***, pois com a aquisição de conhecimento de TI a solução fica operacional.

Na verdade, a TI é corporativa, então tinha algumas pessoas dentro daquele grupo tático que estavam juntas no projeto, eles saíram na operação do dia a dia, se deslocaram para o projeto para entender o negócio do nosso cliente, para desenhar o projeto, junto com os fornecedores (Entrevistado D1).

Sem dúvida. Foi o que a gente chamou de processos de KM, *knowledge management*. A partir do momento que o projeto foi finalizado, houve uma fase de transição, chamada KM, que é a transferência de conhecimento para o meu pessoal que aí, a partir do momento, a solução passou a ser uma solução de manutenção. Entra no ciclo normal de manutenção (Entrevistado D2).

O contrato é consequência da ideia. Primeiro é elaborado. Foi feito um *draft* da ideia. Essa ideia foi vendida internamente, foi construída internamente, tudo na mente, por enquanto, tudo em papel, papel no sentido de que não tinha nada físico. A partir do momento que se fechou o escopo e se entendeu que este era o caminho, a gente foi buscar o provedor de solução em cima daquilo que a gente tava, mas percebe que esta construção foi a quatro mãos, ela não foi unilateral por parte da Energia 1, porque eu não sabia o que eu podia pedir e se eu tinha no mercado pra pedir. Então tem que ser uma construção a quatro mãos, porque daqui a pouco eu estou tentando ir pra cá e o fornecedor vai me dizer assim, “tu tem que dar uma

virada, porque eu não tenho a solução pra você ir pra cá”. Então todo este *brainstorming* inicial pra construir o que era uma ideia em algo factível foi a quatro mãos, foi o tático, a equipe tática de TI, mais o pessoal de negócio das áreas e os principais líderes envolvidos e mais os provedores (Entrevistado D3).

Logo, um novo projeto de um sistema que é terceirizado é desenvolvido. Após sua elaboração e implementação, a equipe de TI interna passa a ter a *expertise* necessária para uso e manutenção desse sistema novo, desenvolvido em conjunto com o fornecedor de TI. Depois disso, ele passa a ser gerenciado e mantido pela equipe interna de TI, tornando-se interno à empresa. Essas questões já estavam previstas e pré-definidas na contratação do fornecedor de TI. E nesse contrato são agrupadas duas *expertises*: a técnica (que vem do fornecedor de TI contratado) e a de negócio (que é interna ao setor de TI da empresa), sendo o produto resultado dessa interação.

Resumidamente, a relação entre terceirização e setor de TI, no caso da Energia 1, acontece através de contratações táticas, que podem ser feitas de três tipos diferentes: *base-line*, *on demand* e projetos. Esse formato de terceirização propicia que o conhecimento fique internamente na Energia 1.

5.2.1.2 Inovação e Terceirização de TI: Envolvimento Interno e Externo

Das três formas de contratações existentes pela empresa, segundo os entrevistados, a que possibilita ***maior probabilidade de inovação é por projetos***, pois nessa existe o envolvimento de agentes externos à empresa. Na contratação *base-line* o foco é interno e o conhecimento desenvolvido não recebe contribuições externas.

Esse conhecimento absorvido não envolve apenas o departamento de TI, mas também outros departamentos da empresa que estão envolvidos diretamente com os projetos. Por ***não ter a expertise operacional, a TI envolve outros setores da empresa***, propiciando que estes consigam ganhar conhecimento com as novidades desenvolvidas em conjunto com os terceiros. Nesse caso analisado foram envolvidos os setores: contábil, de engenharia e a equipe de campo (setor operacional da empresa, que faz a manutenção *in loco* dos postes de energia).

Porque aqui neste momento é quando você tem interação da empresa com o mundo externo, porque este *base-line* é o mundo interno. O mundo operacional, que não agrega, então realmente este aqui é mais voltado para estratégico. Tentamos envolver todas as áreas de negócios envolvidas na cadeia de valor da organização.

Então eu envolvi toda área contábil. Envolvi toda área de ativos imobilizados, controle dos ativos. Envolvi toda a engenharia da organização, porque quem fazia projetos era a engenharia. Envolvi toda equipe de campo, hoje, 40% dos custos de uma distribuidora é equipe de campo, então o que a gente fez lá foi otimizar esta estrutura, dando mais condições de mobilidade para esta equipe (Entrevistado D2).

Dos departamentos internos envolvidos nos processos de terceirizações de TI, os que mais percebem nitidamente a *inovação e as mudanças ocorridas são os que envolvem o setor de operações*. As equipes de campo são responsáveis por grande parte dos custos das empresas. E, com algumas tecnologias de TI, estas tiveram reduções de custos e tiveram que modificar o modo de atuação. O entrevistado D3 exemplifica a mudança ocorrida, comentando um caso prático vivenciado pela equipe de campo.

Foi muito legal o discurso de uma equipe de campo, porque até então eles não tinham GPS. Eles iam atender a ordem de serviço com o GPS e aí eles disseram para a gente, um dia, voltando de campo: “Foi muito legal, porque a gente tava no meio do mato, a gente não sabia onde estava e o GPS disse que era ali. Mas a gente foi lá e ele disse que não era bem ali. Claro, ele estava se posicionando. Aí a gente deu uma ré e achou o poste”. Foi muito legal, porque realmente tem poste espalhado por todos os lados (Entrevistado D3).

As terceirizações de TI, feitas por projetos, ocorriam através de um planejamento. Em um primeiro momento busca-se, segundo os entrevistados, uma solução envolvendo diretamente diferentes áreas da empresa. Esse fato ocorre, pois a TI não tem a capacidade técnica de desenvolver uma solução específica. *O desenho do projeto é feito primeiramente pelo departamento de TI e os outros departamentos internos* da empresa. Logo após, envolve-se uma empresa terceira, que ajuda a redesenhar e implantar o projeto.

Na verdade, como eu vou te dizer, eles sabiam da necessidade, a inovação foi uma construção por todas as áreas, porque, como eu falei pra você, eu não sabia tecnicamente como resolver, mas a partir do momento que a gente buscou parceiros para desenvolver tecnicamente, essa ideia veio pra junto da empresa, sendo colaborada e construída com todas as áreas. Então eles sofreram com a gente junto, não foi uma coisa, a TI foi lá e implementou. Eles desenharam junto. Porque tudo isso que a gente implementou exigiu uma readequação nas áreas de negócio. Então eles tinham que estar colaborando e de acordo com aquilo, porque saindo daquilo eles tinham que promover as mudanças em suas áreas (Entrevistado D3).

Esse envolvimento com outros departamentos da empresa fez com que se mudassem rotinas internas, principalmente aquelas associadas às inovações presenciadas. Segundo o entrevistado D1, a partir de uma nova tecnologia implantada, o departamento operacional teve que modificar o seu sistema de terceirização com as empresas empreitadas. Antes as *empreitadas realizavam suas atividades fora da empresa*. Depois da implantação do sistema, essas equipes tiveram que realizar suas atividades no *software* da Energia 1, ou seja, dentro da empresa.

Deixa eu colocar aqui para você visualizar. O cliente faz a solicitação aqui; neste momento, antes de entrar no SAP, tem um projeto, alguém tem que ir lá desenhar como é que você vai estender a rede, vai colocar um poste, que tipo de poste. Isto é bem técnico, tem que entender de engenharia elétrica. Quem fazia isto eram as empreiteiras contratadas, de forma manual. Eles enviavam um funcionário para o setor de engenharia da Energia 1 e imputavam de forma linear, no SAP, os equipamentos e materiais que iriam construir este projeto. A partir daqui a gente mudou totalmente o fluxo, a gente disse pro empreiteiro: “Você não vai mais fazer isto no *software* que é teu. Tu vai fazer dentro do *software* da Energia 1, entendeu?” Então, além deles fazerem o projeto já na nossa base, foi uma inovação para eles também, na forma de relação com as empreiteiras. Então teve todo um ajuste de contrato, de treinamento destas equipes, foi bastante envolvimento (Entrevistado D1).

Como resultado da implementação desse *software*, houve alteração de rotina, melhoria nos processos internos, redução de erros e trabalho manual. A empresa ganhou, então, de duas formas: com o desenvolvimento do *software* em si, resultado direto da terceirização, e com a otimização e melhoria de um método de trabalho, eliminando trabalho manual e retrabalho. O prejuízo oriundo de problemas de consolidação entre o trabalho dos terceiros e os dados no sistema foi contabilizado em U\$ 5,44 milhões de dólares.

Resumidamente, segundo o entrevistado, a possibilidade de inovação ocorre quando se tem uma terceirização por projetos. Nesse caso, o desenho do projeto é feito pelo departamento de TI e por outros departamentos da empresa, os quais realizam várias atividades fora da fronteira da empresa, o que proporciona conhecimentos que alimentam as ideias inovadoras.

5.2.1.3 Tipo de inovação: *dispositivos móveis e GAFIX*

As terceirizações de TI que geraram inovações, no caso analisado, podem ser divididas em dois grandes exemplos: a) integração através de *palms*, em 2007, e b) Gestão Integrada de Ativos Elétricos (GAFIX), em 2010. Esses dois exemplos podem ser vistos também como um processo integrado, pois em 2007 desenvolve-se uma tecnologia para dispositivos móveis e um aplicativo que atualizava a base de dados e, em 2010, a integração da gestão dos ativos elétricos (GAFIX), que só se tornou possível após a inovação dos dispositivos móveis. Conforme relato dos entrevistados D1 e D2:

Então assim, só para você ter um *overview* do que foram os dois *cases*, de 2007, que foi só um aplicativo de mobilidade para atualizar a base de dados e em 2010. Claro

que a gente evoluiu, depois que tinha base atualizada, aí eu fiz a integração dos movimentos que eu ia fazer na minha rede, então eu tinha que manter esta base. Como manter ela atualizada? Então foi um outro que demorou mais um tempo (Entrevistado D1).

O processo de integração, na época era AS-IS, agora é (PI) *Process Integration*, é uma solução SAP que faz com que componentes desta solução mais os componentes que eu preciso deste eu monte as funcionalidades compondo este mais este pra ter o que eu preciso. Então eu fiz *Process Integration*, integração de informação e integração de pessoas (Entrevistado D2).

O primeiro projeto buscava apenas a ***integração do GIS (Geographic Information System) com o ERP***. Porém de uma maneira simples, ***através das tecnologias dos dispositivos móveis***. Segundo os entrevistados, essa inovação reuniu várias partes da empresa, pois foi necessário fazer um levantamento detalhado de toda posição geográfica dos postes da empresa.

Ocorreu a integração GIS e ERP, só que aqui, em um primeiro momento, foi a atualização. O cara com o *palm* em campo para fazer a atualização do físico para depois ir para a SAP. Fizemos um levantamento de todos os postes, um a um, em toda a rede de concessão, de forma geográfica. Porque até então eu não tinha o georeferencial da base e para eu ter uma forma integrada georeferenciada, tive que fazer todo o levantamento de novo. Então, foi um investimento bastante grande da organização. Para fazer este levantamento, eu tinha que ter um *software* para manter. Então envolvemos todos: o pessoal em campo, o físico e o contábil e a preparação do executivo do órgão regulador para ter *compliance* de auditoria, envolvendo tecnologia (Entrevistado D1).

A manutenção dos ativos antes da inovação eram operacionais e manuais e ***difícilmente os valores contabilizados pelo contábil eram iguais aos físicos***. A empresa recebe por ativo (poste instalado) e o governo faz a concessão e paga uma taxa por poste. A questão é que a empresa, como fazia esse controle manualmente, não tinha o número exato e, caso fosse auditada e tivesse declarado um número de postes superior ao real, seria multada com um valor altíssimo; portanto, ela sempre cobrava sobre o número de postes inferior ao real, por não ter tal controle. A dificuldade de adequação era grande e o controle em campo era complicado. O controle era feito por uma placa que ficava em cada poste, com o seu número identificador. O prejuízo da empresa chegava a U\$ 3,77 milhões de dólares por ano. Para tentar achar uma solução para esse grande problema de gerenciamento, buscou-se um parceiro de TI, a *Softtek*, para ajudar a criar uma nova tecnologia.

Acontecia por vias de processo, porque eu tinha uma pessoa atualizando o GIS, uma pessoa atualizando SAP e isto aqui não fechava. Entendeu, sabendo que o poste é um ativo da organização, ele tem que estar no GIS, porque eu tenho que operar a rede com ele, mas ele tem que estar no contábil para remunerar o meu ativo. Estou dando o exemplo de poste, mas são todos os ativos de rede. Os problemas que a gente identificou, justamente, a diferença de visão no físico e no contábil, claro com a adequação do efeito legal, a dificuldade de identificação dos ativos em campo, porque eles tinham plaquinha, então tu imaginas fazer a manutenção de milhares de

ativos por plaquinha. Era uma coisa assim inimaginável, mas até então não tinha tecnologia para ser diferente (Entrevistado D2).

Então, como fazer isto? E este item em 2007 foi inovador, agora não é mais, mas na época apostava de novo nas plaquinhas ou pensava em algo diferente. Este foi o desafio. A inexistência de localização geográfica e toda a manutenção em campo eram manuais, levava um longo tempo até que a informação que vinha do campo chegasse à base de dados. A solução foi um aplicativo de *mobile*. Como ficou o novo processo? Simplesmente na manutenção entrou mobilidade, saiu toda esta equipe aqui e simplesmente eles chegavam na base e automaticamente atualizavam, mais aquelas pessoas fazendo isto (Entrevistado D1).

A ideia de construção do GAFIX veio posterior aos dispositivos móveis, através de uma resolução do setor elétrico que pressionou as distribuidoras de energia a fazerem mudanças estratégicas. Essas mudanças fizeram com que as empresas do setor pensassem estrategicamente na gestão e controle dos ativos elétricos e desenvolvessem um sistema mais rápido e confiável, que realmente permitisse o gerenciamento adequado de toda a rede. ***O GAFIX foi responsável por garantir que qualquer alteração na configuração elétrica fosse refletida nos sistemas da empresa.***

As últimas resoluções do setor elétrico introduziram profunda mudança no foco das distribuidoras de energia. Tornou-se crucial a gestão e controle dos ativos elétricos. É indispensável garantir que qualquer alteração na configuração da rede elétrica esteja corretamente refletida nos sistemas da empresa, eliminando as sobras físicas e/ou contábeis, tão comuns num passado recente. Essa é a essência do Projeto GAFIX (Entrevistado D2).

A ideia central do GAFIX era unir (integrar) o ERP da empresa com os vários ativos da empresa: poste, transformador, cabo, bitola de cabo, subestações. A preocupação era unir o mundo geográfico ao mundo digital da empresa. Desse modo, eles poderiam desenvolver melhor os cálculos que o governo autorizava de quatro em quatro anos (que eram os cálculos relacionados à alíquota cobrada por poste e demais ativos). A principal dificuldade encontrada era que o ***sistema de informação geográfica (GIS) e o sistema integrado de gestão (ERP) eram isolados***. Desse modo, contratou uma empresa terceira para auxiliar nessa integração.

Foi muito legal o GAFIX, pelo seguinte. Nós tínhamos a necessidade. Eu tava com um problema e não sabia como resolvê-lo, então, bem, aquela situação de inovação mesmo. O que acontecia? A ENERGIA 1 SUL, empresa do setor elétrico, a cada quatro anos ela tem uma revisão tarifária, que eles chamam que é um processo que eles reavaliam a tarifa. A cada quatro anos. Neste período intermediário, só ganha IGPM, só a correção. E a cada quatro anos reavalia toda a tarifa. Então é crucial este momento da empresa para realmente dar viabilidade para os próximos quatro anos. E um dos itens que são avaliados é exatamente os seus ativos em campo. Então imagina poste, transformador, cabo, bitola de cabo, subestações. Agora você imagina isto atualizado no sistema, cada poste que muda. Se deu um problema e eu tenho que trocar o poste, eu tenho que ir lá e substituir isto no meu ativo. Então ele é bastante dinâmico, e tem um tamanho, vamos dizer assim, um *big base* bastante grande. E mais, os postes, os ativos em campo, eles são georreferenciados. E os ativos no sistema ERP, eles são, vamos dizer assim, de certa maneira estrutural, porque é uma base de dados. Como é que eu ligo o mundo geográfico com uma base

de dados? Com o ERP. Porque normalmente as empresas tem um ERP no *back office*, no *front office* tem um objeto do georreferenciado, que não é a mesma coisa (Entrevistado D3).

De acordo com os entrevistados, essa foi uma inovação, porque nem a empresa do SAP e nem a do GIS tinham vislumbrado, executado a integração desses dois sistemas, o que permitiu uma série de ganhos e redução de perdas pela empresa. A diferença do que era recebido pela empresa e o número físico de ativos chegava a U\$ 3,77 milhões de dólares por ano, levantamento feito pela empresa em 2008. Conforme mostra o trecho abaixo:

O mundo GIS e o mundo ERP são dois mundos distintos, e é ali que foi a inovação, porque a gente *linkou* esses dois mundos de forma inovadora, que nem a SAP de Palo Alto nem a ESRI, que é a dona do GIS, do *software*, perceberam a potencialidade que eles tinham a partir dessa inovação. Então aí que gerou. Então assim, GAFIX, integração dos ativos elétricos (Entrevistado D3).

Logo após, a ideia e os ***desafios foram divididos em três***. O primeiro desafio foi o de eliminar ou trazer as sobras físicas e contábeis a patamares aceitáveis, eliminando as perdas tarifárias. O segundo foi garantir que as alterações na configuração das redes elétricas, realizadas em campo, estivessem refletidas simetricamente na base física (GIS) e na base Contábil ERP/SAP, módulo AA. E, por fim, o último foi permitir integrar sistemas corporativos GIS ESRI e R/3 SAP, de forma transparente e sem redundância. Esses desafios, quando foram concluídos, criaram um novo paradigma para o setor elétrico, segundo os entrevistados. Até a agência regulamentadora ANEEL começou a utilizar o modelo devido à inovação que foi gerada.

O desafio número um era eliminar ou trazer as sobras físicas e contábeis a patamares aceitáveis. Eliminando as perdas tarifárias, justamente pelo processo da revisão tarifária. Se você tem campo e não tem sistema, *so sorry!* E vice-versa também é verdadeiro. Então você pode ter problemas, assim: se você tem uma base de dados que tem poste ali na rua e o fiscal vai lá e olha e não tem, você simplesmente não ganha a tarifa deste poste. Então eliminar ou trazer, também eliminar não é zero, mas trazer as sobras. Vamos dizer assim, que a patamares aceitáveis, tem certas coisas que vale a pena ter uma diferença. Desafio número dois era garantir as alterações na configuração na rede depois de ter feito todo este levantamento novo. Garantir que eles permaneçam atualizados de forma simétrica entre o físico, que é o GIS, e o mundo estrutural, que é o ERP. E o desafio três era permitir integrar sistemas corporativos da organização. GIS, o *software* é GIS, ESRI é a provedora. É americano e o R/3 que agora é o RCC, que é o ERP SAP. Como é que foi a solução? Então eu tenho os ativos em campo, são postezinhos lá, que quando fizer uma atualização vem pra base GIS, que é georreferenciada. Tem camadas, e esta mesma informação vem para o sistema ERP de forma *on-line*. Porque a grande diferença é você fazer esta integração, não na maneira de *interface*, TXT pra cá, TXT pra lá; mas fazer com que estes sistemas conversem de maneira natural, esta foi a grande inovação. Porque este mundo e este mundo são dois mundos distintos, entendeu? Então, as forças armadas americanas usam este *software*. O R/3 é pra *back office*, como é que eu ligo estes dois mundos? Pro mundo do setor elétrico *utilities*, como um todo, estes dois mundos até então eram coisas distintas e foi uma inovação também no setor elétrico porque a gente apresentou este case para órgão regulador que é a ANEEL, foi uma mudança de paradigmas para eles também (Entrevistado D1).

Resumidamente, os tipos de inovação se deram através de dispositivo móvel e do projeto GAFIX. A integração do GIS com o ERP através de dispositivos móveis oportunizou várias modificações na empresa, que são apresentadas nas duas próximas seções.

5.2.1.4 Principais resultados encontrados no caso D

Os tipos de inovação identificados no caso analisado foram dois:

a) inovação de método de trabalho- uso dos *palm*s modificou a forma como a empresa controlava seus ativos e, conseqüentemente, reestruturou a forma de trabalho com seus terceiros, que faziam o trabalho de campo.

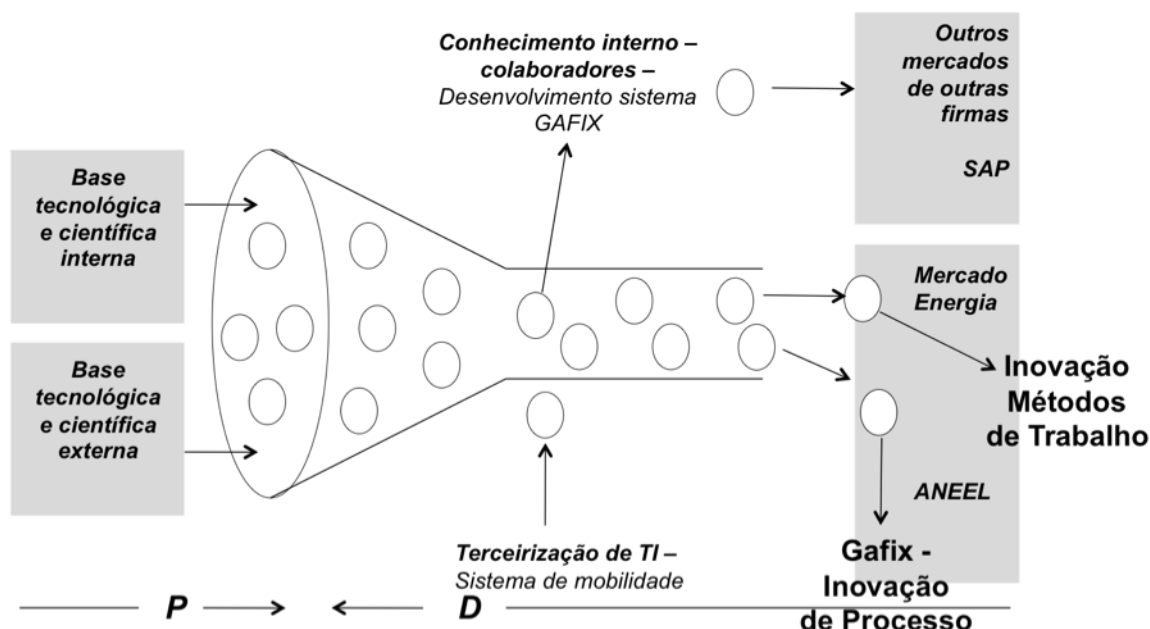
b) inovação de processo- integração do sistema GAFIX com o ERP da empresa.

Trata-se de uma inovação de processo, porque de acordo com Manual de Oslo (2005) e Francis e Bessant (2005), inovação de processo ocorre quando é melhorado o processo produtivo diretamente ligado ao produto da empresa. Com a integração do GAFIX, houve uma melhoria significativa no fornecimento de energia elétrica, devido a um controle mais ágil e preciso de todo o sistema elétrico.

Nesse caso, houve externalização de tecnologia, pois o sistema foi desenvolvido em parceria da Energia 1 com a empresa fornecedora do serviço de TI, dentro da Energia 1, e passou a ser utilizado pela agência regulamentadora do setor. Outra evidência dessa externalização é que foi uma sequência de duas inovações interdependentes, a viabilidade e a eficiência de uma depende da outra (GAFIX depende do dispositivo móvel). Além disso, a própria SAP divulga o sistema desenvolvido pela Energia 1 e seus resultados (Anexo).

A figura 10 representa o funil de inovação com a exploração e externalização de tecnologia no caso pesquisado.

Figura 10: Fluxo de Inovação no Caso Energia 1



Fonte: elaborado pela autora

O posicionamento estratégico da TI, nessa empresa analisada, de acordo com a Matriz proposta por McFarlan (1984), é o estratégico. Portanto, dentro da Matriz de McFarlan, de posicionamento estratégico da TI na empresa, esta pode ser considerada estratégica porque a estratégia empresarial depende do bom funcionamento, tanto dos sistemas em operação quanto dos sistemas em desenvolvimento ou a serem desenvolvidos. Nessa categoria de empresas, a recomendação também é a de combinar as atividades de TI terceirizadas com outras realizadas internamente. A maioria das organizações que se incluem nessa categoria não encontra justificativas para a terceirização quando não está tendo problemas de competência dentro do campo da TI. Outras organizações acham indispensável a terceirização para obter acesso às habilidades que não estão disponíveis internamente.

Nesse caso, foi identificado o estágio de maturidade em terceirização de TI, de acordo com a tipologia proposta por Gottschalk e Solli-Saether (2006) e o estágio de Parceria, tanto no caso dos dispositivos móveis quanto do GAFIX. O quadro 21 resume os principais resultados do caso A, indicando os principais aspectos levantados da inovação e terceirização de TI.

Quadro 21: Principais resultados do caso D – Energia 1

	Caso D - Energia 1 Mobilidade 2007	Caso D - Energia 1 Gafix 2010
Início do processo de Terceirização de TI.	Desde o início de suas atividades, 1997.	
Motivador para terceirização.	Base <i>in line</i> – custo. <i>On-demand</i> - custo. Por projetos - Aquisição de <i>expertise</i> , tecnologia.	
Posicionamento Estratégico de TI .	Posicionamento da TI Estratégico - Impacto presente e futuro alto.	
Maturidade de terceirização de TI.	Estágio de Parceria.	
Inovação identificada.	Sim, decorrente da terceirização de TI.	Sim, decorrente da terceirização de TI.
Tipo de inovação gerada pelo processo de terceirização de TI.	Inovação em métodos de trabalho.	Inovação de processo.
a) exploração de tecnologia do fornecedor de TI.	Sim.	Não.
b) externalização de tecnologia da empresa que contrata o fornecedor de TI.	Não.	Sim.

Fonte: Elaborada pela autora

5.2.1.5 Ganhos decorrentes das inovações identificadas

Após a execução dos projetos, os resultados mais concretos obtidos por essas inovações e amplamente difundidos pela empresa foram:

1. Cumprimento habilitado dos regulamentos, evitando sanções e multas.
2. Ganho de capacidade de fornecer dados, diminuindo os custos completos para revisão de tarifas e redução de perdas em 3,77 milhões dólares por ano.
3. Eliminação das disparidades entre GIS e inventários de *software* SAP, evitando necessidade de serviços de terceiros para reconciliação, com redução de 5,4 milhões de dólares.
4. Coerência entre os ativos físicos em campo com os registros contábeis baseados nos novos processos de gestão e controle de obras, unitização (transferência do ativo em curso para serviço), baixas e transferências de ativos.

5. Um repositório único para dados que sejam comuns aos sistemas SAP R/3 e ESRI GIS, trazendo integridade e confiabilidade para o dia a dia, garantindo que toda e qualquer alteração seja refletida em ambos os sistemas.
6. Processos que atendem às necessidades de negócio vigentes, relacionadas a Gestão e Controle dos Ativos Elétricos, uniformizando práticas e garantindo que todas as regras sejam atendidas ao longo do processo, integrando as diversas áreas, desde a técnica até a contábil.
7. Alcance de 100% dos projetos digitalizados através da ferramenta GIS Designer, permitindo de forma *on line*, com os módulos do ERP SAP, conhecer o valor orçado de materiais e serviços planejados. E, no momento que o projeto for aprovado, automaticamente são geradas reservas dos materiais para atendimento nos depósitos e requisição dos serviços planejados, sem que haja interação do usuário, fazendo com que o processo seja mais ágil e seguro. Isso gerou uma redução de 50% no tempo de elaboração de projetos com qualidade (integração GIS/SAP) e uso de kits construtivos.
8. Agilidade na atualização do cadastro-atraves do pré-cadastro realizado pelo aplicativo *designer* no momento da elaboração do projeto e que as atualizações poderão ser realizadas diretamente pela gerência técnica após a fiscalização em campo, apenas executando a função de “postagem”, uma vez que as alterações na rede já foram preparadas durante a elaboração do projeto.
9. Permite que a rede elétrica seja operada em cima de uma base de cadastro dos ativos, atualizada.
10. Permite sinalizar áreas que tenham projetos em construção e as Bases Operacionais e o COD (Centro de Operação da Distribuição) possam otimizar a interrupção na rede.
11. Regras de Negócio, rastreabilidade e uniformidade das informações, desde a origem até sua conclusão, permitindo uma visão *cross* de todo o processo de obras na empresa.
12. O fluxo de informações automatizado melhorou a produtividade e reduziu o erro humano.
13. Diminuição de 67% das horas de atualização de banco de dados de rede entre SAP e o *software* GIS.

5.2.2 Estudo descritivo E: O Caso Energia 2

A Energia 2 é uma distribuidora de energia elétrica. Essa empresa faz parte de um dos maiores grupos privatizados do setor elétrico brasileiro. Sua área de distribuição corresponde a 262 municípios, o que representa 51% dos municípios do Rio Grande do Sul, tendo como região de atuação a norte-nordeste do estado.

A população atendida nesses municípios é de 3.683 milhões de consumidores, tendo uma área de cobertura de 90.718 km². No total são 63 subestações de transmissão, com um total de 1.131.697 postes para a distribuição de energia. Existem no estado do Rio Grande do duas sedes da empresa: uma localizada na região leste, com sede em Caxias do Sul (local das entrevistas realizadas nesta pesquisa) e outra localizada na região central, em Passo Fundo. Para a coleta de dados desse caso foram realizadas três entrevistas individuais e a análise de documentos fornecidos pela empresa.

Os resultados apresentados são baseados em entrevistas semiestruturadas realizadas com três pessoas participantes dos projetos analisados. O primeiro entrevistado (denominado de entrevistado E1) era do sexo masculino e graduou-se em Computação com especialização em sistema de informação. Trabalha na área comercial da Energia 2 e tem o cargo de analista de sistema. O segundo entrevistado também é do sexo masculino, com formação em Sistema de Informação alocada na área comercial da empresa. Esse foi denominado de entrevistado E2. Por fim, o entrevistado E3 tem o cargo de supervisor logístico e trabalha na área de logística. É do sexo masculino e tem graduação em Administração.

As entrevistas semiestruturadas foram realizadas no período de maio de 2011 a agosto de 2011, com duração em média de quarenta minutos cada, e os resultados são apresentados a seguir, dentro das categorias intermediárias e finais no quadro 22. As 15 categorias intermediárias, que deram origem às três categorias finais, foram utilizadas para explicar a proximidade dos dados coletados na prática e os conceitos estudados. As categorias finais encontradas nessa análise de conteúdo foram: (I) Setor de TI e Terceirização: Contratação Tática e Processos de KM; (II) Inovação e Terceirização de TI: Envolvimento Interno e Externo; e (III) Tipo de Inovação: Dispositivo Móvel e GAFIX. Logo após a explicação dessas categorias, criou-se dois subcapítulos para explicar os principais resultados encontrados e os ganhos decorrentes das inovações identificadas na Energia 2.

Quadro 22: Categorias Intermediárias e Finais do Caso E - Energia 2

CATEGORIAS INTERMEDIÁRIAS		CATEGORIAS FINAIS	
1.	Auxílio na busca de soluções corporativas.	I	Setor de TI e terceirização: relacionamento através de parcerias
2.	São parceiras e não <i>outsourcing</i> .		
3.	Característica atípica na terceirização.		
4.	Característica do setor redução de custo.		
5.	Ganho depende diretamente da TI da empresa contratante.		
6.	Prospecção de novos parceiros feita pela TI.		
7.	Conhecimento de mercado que procura desenvolver.	II	Inovação e terceirização de TI: conhecimento e relações contratuais dos fornecedores
8.	Difícil controle da inovação.		
9.	Inovação e o esforço do fornecedor.		
10.	Cláusulas contratuais permitem maior flexibilidade.		
11.	Solução biométrica das impressoras.	III	Tipo de inovação: soluções biométricas e móbile gerando redução de perdas e danos
12.	Projeto de instalação de impressoras biométricas e os contratos.		
13.	Rotinas de trabalho deveriam ser mudadas.		
14.	A terceirização dos sistemas móveis.		
15.	Diminuição considerável nas perdas e danos da empresa.		

Fonte: Elaborada pela autora

5.2.2.1 Setor de TI e Terceirização: Relacionamento através de Parcerias

O departamento de TI da Energia 2 é composto por uma equipe que tem como função central auxiliar a equipe de sistema comercial da empresa, sendo um *departamento que auxilia a busca de soluções corporativas* para a comercialização e distribuição de energia elétrica. Além disso, o departamento de TI pode assumir a posição de manutenção e desenvolvimento na prestação de serviços.

No que diz respeito à terceirização da TI da Energia 2, cerca de 90% das suas atividades são feitas por outras empresas, principalmente as tecnologias ligadas à mobilidade e à impressão. O foco dessas terceirizações está mais associado à infraestrutura para as atividades comerciais da empresa. Esse fato corrobora com os achados dos trabalhos de Georgantzas (2001) e Gonzalez *et al.* (2005), que mencionam que algumas atividades que geram valor para a empresa estão deixando de ser produzidas internamente e estão sendo feitas através de operações externas. Segundo o entrevistado E1, as terceirizações são tão comuns que as empresas fornecedoras de serviços *não são consideradas de outsourcing, mas sim parceiras* da Energia 2.

A empresa é bem interessante, porque ela terceiriza grande parte da TI, principalmente em infraestrutura, tanto é que quase 90% da Energia 2 é terceirizada e algumas soluções da Energia 2 também são terceirizadas. Mas aí não é nem um *outsourcing*, que dá para se chamar, é mais um parceiro. (Entrevistado E1).

Ainda dentro da estrutura do departamento de TI, a Energia 2 tem ***uma característica atípica com relação a sua terceirização***. O Grupo que detém os direitos da Energia 2, tem uma empresa específica na área de TI que presta serviços para Energia 2. Esses serviços são de suporte e várias outras empresas terceirizadas desenvolvem soluções corporativas para a empresa contratante (fornecedora direta da Energia 2). Esse fato faz com que a Energia 2 tenha um pequeno grupo de pessoas que trabalha na área de TI, concentrando-se, principalmente, em dar suporte operacional à área comercial e em gerenciar os terceirizados.

Na verdade, nós temos hoje um problema, problema não! Uma questão que o Grupo CPFL, no qual a Energia 2 pertence. Este grupo tem uma empresa que presta serviços para o grupo. Então a Energia 2 tem que ter o mínimo possível de funcionários efetivos para dar, vamos dizer assim, uma orientação para os usuários. Então o suporte é de uma empresa do Grupo e as soluções são de parceiros (Entrevistado E2).

Na visão dos entrevistados, o processo de terceirização está associado diretamente à redução de custo. O foco em redução de custo não pode ser explicado pela prática da terceirização exercida entre os contratantes, mas sim pelo fato de que a Energia 2 não tem um concorrente direto em seu setor. Ou seja, é uma concessão que a empresa tem, por isso ela não tem concorrentes diretos que forneçam os mesmos produtos para seus clientes. Apesar de as terceirizações trazerem vantagens para a empresa, estas, devido à ***característica do setor, são de cunho de redução de custo***. A estrutura de TI e a terceirização são focadas na redução de custos.

Nesse contexto, de acordo com os estudos de terceirização de TI referenciados neste trabalho, o processo na Energia 2 pode ser entendido como a aquisição de serviços ou produtos de um fornecedor externo ou fabricante, a fim de reduzir ou cortar os custos (TAFTI, 2005). Dentro dessa busca pela redução de custo, segundo os entrevistados, aumenta a relação entre contratante e contratado.

O enfoque da terceirização é custo. Nosso negócio não é TI. Sempre pensamos assim “deve ter alguém que sabe melhor do que nós”. E na customização dos serviços existe a contribuição da TI. Uma parte da TI interna, uma das responsabilidades dela é mostrar que o nosso parceiro em conjunto com a TI conseguiu solucionar uma necessidade de negócio. Então a TI tem que se vender e ela não se vende sozinha. Se o parceiro está junto, vai ser vendido junto. Isto

também valoriza o conhecimento desenvolvido internamente na empresa. (Entrevistado E1).

De acordo com o mencionado pelo entrevistado B1, a terceirização de TI da Energia 2 propicia uma relação mais forte com o contratante. No entanto, o ***ganho depende diretamente da motivação do departamento de TI da empresa contratante***, no caso a Energia 2. Caso o contrário aconteça, a empresa que foi contratada vai só executar o que está em contrato sem se preocupar com o ganho de conhecimento de ambas as partes.

Nessas condições, o departamento de TI da Energia 2 ganha, pois consegue adquirir novos conhecimentos e aprendizados. Segundo os entrevistados, para que ocorra um ganho de conhecimento deve haver uma relação forte entre terceira e terceirizada. Esse vínculo deve anteceder as cláusulas contratuais. As informações coletadas com os entrevistados demonstram que a ***elaboração do contrato não é feita pelo departamento de TI, mas sim a prospecção, levantamento de novos parceiros (terceiros)***.

A troca de conhecimento depende mais da contratante do que do fornecedor; se o contratante tem aquela empolgação do projeto, vamos dizer assim, todo mundo ganha. Agora, se o fornecedor está motivado e o cliente não, é aquilo ali que está no papel e era isto. Temos um exemplo positivo aqui: nossa parceria com a Mobiltec. A Mobiltec começa a aprender partes do negócio de empresas de distribuição de energia elétrica e, em contraponto, a Energia 2 começa a ver tecnologias novas da parte da Mobiltec, como mobilidade. (Entrevistado E1).

A escolha de parceiros é um dos primeiros indícios de que se pode ter uma boa relação e assim gerar novos conhecimentos. O departamento de TI levanta as necessidades da empresa e, ao mesmo tempo, pesquisa os melhores fornecedores e indica quais devem ser os contratados. Em alguns casos, os entrevistados mencionaram que precisam fazer uma cotação de horas e escopo. Nesse caso, os interessados na parceria são convidados a encontrarem com a equipe de TI da Energia 2 para fazer o diagnóstico. Se assinado o contrato, este tem cláusulas de confidencialidade e segurança de produtos e serviços.

Nós da TI levantamos a necessidade. A gente faz um escopo da solução, a área de negócio homologa aquele escopo, dizendo se atende ou não atende. Logo após, a gente elenca alguns fornecedores. Por exemplo, para esta solução tem estas três possibilidades! Definimos quantidade de horas, valor e algumas outras informações. A partir daí, passa para o setor de compras, o que é feito em outro setor (Entrevistado E3).

Muitas vezes tu fazes lá um escopo, tu chegas assim, olha: “vai dar 100 horas”. Aí chega para o fornecedor e o fornecedor diz: “olha, não, isto aqui não dá 100 horas, dá 200 horas”. Então não é interessante para mim. Porém, se assinado, existe toda uma questão de segurança, tudo isto é contratual (Entrevistado E1).

A decisão de terceirizar ou não a atividade de TI passa então pelo setor de TI interno e pelo setor responsável demandante da solução (que muitas vezes é o comercial, no caso da Energia 2), que decidem, inclusive, quem contratar.

Resumidamente, observa-se nessa categoria que o relacionamento entre TI e as terceirizações ocorre através de parcerias. Estas parcerias geraram uma redução de custo, pois, segundo os entrevistados, não funcionavam como os modelos tradicionais de *outsourcing*.

5.2.2.2 Inovação e terceirização de TI: conhecimento e relações contratuais com os fornecedores

A relação da terceirização da TI e da inovação, nesse caso, segundo os entrevistados, surge quando alguma área da empresa solicita algum serviço na área de TI. Dentro da lógica de atuação do departamento de TI este solicita a um fornecedor (neste caso, já contratado) que faça uma pesquisa no mercado para ver se encontra algo similar. **A empresa contratante, com o conhecimento de mercado que tem, procura desenvolver** algo para Energia 2. Nesse caso, pode surgir uma inovação no processo de terceirização de TI.

Cria-se a necessidade dentro da empresa, dentro das demais áreas e é posto, vamos dizer assim, em prol de uma questão, se vale a pena desenvolver internamente ou buscar um fornecedor; no caso, a Mobiltec, o nosso parceiro de mobilidade. Então, a grande maioria do *software* de mobilidade a gente sempre busca discutir com a própria Mobiltec, para ver o que eles conhecem dos outros clientes que eles têm e tudo mais, para tentar criar algo novo para a Energia 2. Desse modo, através da necessidade de negócio da Energia 2 e a solução tecnológica a partir da Mobiltec. A maioria das vezes acontece isto, a gente nunca chega: “ah, tem que ser assim ou tem que ser assado”. Na maioria das vezes, a Mobiltec chega para nós e diz: “olha, acho que assim é a melhor forma, tem isto no mercado que é legal”. A inovação surge muito mais do fornecedor do que do cliente (Entrevistado E1).

Para os entrevistados, o problema entre a terceirização de TI e **a inovação é que dificilmente a Energia 2 tem o controle do que será alcançado**. Como o objetivo da TI da empresa é dar suporte, eles não se preocupam em medir o que sairá de novo no processo. Desse modo, o processo de inovação na terceirização de TI depende diretamente de quem está ofertando o serviço. A dificuldade associada ao controle da terceirização de TI faz com que exista perda de competências e habilidades internas na organização contratante (LACITY e HIRSCHHEIM, 1993; FOOGOOA, 2008).

O problema do *outsourcing* é que a gente nunca sabe o que ele dará realmente, isto é, vamos dizer assim, é fato. Então nós temos a necessidade do negócio e a gente passa para o cliente, para o fornecedor, desculpa. Nós temos esta necessidade, mas o que tu conhece disto? O que tem para nos passar? Porque muitas vezes, 90% das vezes a gente não sabe o que tem no mercado, o nosso negócio é outro, outro *metiê*. A Mobiltec, por exemplo, como sendo uma empresa de mobilidade, com diversos clientes, na maioria das vezes consegue nos trazer a solução sem que nós saibamos (Entrevistado E2).

Nesse contexto só *existirá inovação se ocorrer um esforço do fornecedor*, pois é ele quem desenvolve o sistema da melhor forma possível e de forma inovadora ou não. Para os entrevistados, o máximo que ocorre é a troca de informações entre as empresas, para repasse das necessidades do negócio. Portanto, há uma exploração do conhecimento do fornecedor, que conhece as novas tecnologias do mercado e, se há inovação no processo de terceirização de TI, esta vem do conhecimento externo à empresa.

Mas esta troca de conhecimento só existe, não que só exista, mas ela existe mais forte quando há interesse do fornecedor, porque existem fornecedores que estão ali para fazer o que você pediu, fora do escopo, não está contratado, então, “o que você pediu está aqui, entregue, um abraço pra você”. Se existe um interesse do fornecedor, ele vai chegar pra você: “olha, eu vi que isto ou aquilo pode te auxiliar mais, eu acho”. Então existe esta troca de informação, de conhecimento, acho que muitas vezes por parte do fornecedor e não do cliente (Entrevistado E1).

Além do fornecedor, outra fonte de inovação na terceirização de TI é o próprio formato do contrato de prestação de serviço. Se as *cláusulas contratuais permitirem uma maior flexibilidade no relacionamento entre contratante e contratado, as inovações podem ocorrer com maior facilidade*. Para os entrevistados, um contrato que exceda o tempo necessário das atividades fins essencial, aumenta a probabilidade da inovação por haver tempo de sobra para testar novas alternativas.

E acredito até por causa da forma de contratação, já que o prestador de serviços tem tantas horas. Eles atendem algumas demandas e acaba sobrando horas. Se ele é fixo, são três pessoas fixas, por exemplo, e sobrou hora, “Oh, tem isto aqui, vamos ver como vai ficar”. Assim, eles podem chegar a algo novo. Com estas horas sobrando, eles acabam se envolvendo em outras coisas. Por isso, contratos enxutos não levam a bons resultados (Entrevistado E2).

Analisando sob a ótica da abordagem da Teoria dos Custos de Transação, observa-se que a inovação, nesse caso, pode ser comprometida devido à racionalidade e ao oportunismo, que comprometem a confecção de contratos mais completos. E, de acordo com os entrevistados, para que ocorra inovação é necessário que se tenha flexibilidade no contrato, especialmente em relação ao tempo de execução, e que se promova mais tempo para poder desenvolver o que foi acordado. Os entrevistados mencionaram que, em muitos casos, os

prazos são curtos, dificultando, assim, o teste de novas ideias e abordagens do projeto. Os prazos curtos são definidos de acordo com o interesse dos contratantes e contratados.

Ainda quanto ao contrato de terceirização de TI, há cláusulas de confidencialidade de informações e de que a solução desenvolvida nesse processo de terceirização de TI é da Energia 2, conforme relato dos entrevistados:

A informação tem que ser toda compartilhada. Para outras soluções, que nós estamos já até engatilhando para o ano que vem, existem diversas cláusulas que dizem que o fornecedor tem que privar pela segurança da informação e também de seu compartilhamento. A tecnologia que se desenvolve fica como exclusividade da Energia 2 (Entrevistado E3).

Resumidamente, observa-se nessa categoria final que a inovação depende fundamentalmente do esforço dos fornecedores. Além disso, o formato de algumas cláusulas contratuais pode permitir maior flexibilidade, fazendo com que se tenha inovações.

5.2.2.3 Tipo de inovação: solução biométrica e de gerenciamento de dispositivos móveis, gerando redução de perdas e danos

Nesse caso foi detectado duas inovações que surgiram através da terceirização da TI: solução biométrica das impressoras e a tecnologia de gerenciamento de dispositivos móveis (MDM - *Mobile Device Management*).

No caso da **solução biométrica das impressoras**, segundo os entrevistados foi gerada uma inovação em seus métodos de trabalho, decorrente do processo de terceirização de TI. No caso analisado, a empresa contratante solicitou à terceira uma nova linha de impressoras, semelhantes as que já existiam na empresa. A empresa terceirizada ficaria responsável pela manutenção também das impressoras.

Após o fechamento do contrato, a empresa terceira solicitou uma reunião com a empresa contratante e nela ofereceu um **projeto de instalação de impressoras biométricas, diferentes das combinadas no contrato**. Com essa nova tecnologia, os colaboradores da empresa contratante puderam solicitar os serviços através da digital.

Um exemplo assim, que aconteceu, foi com as impressoras, foi feita uma linha de impressoras e o fornecedor nos trouxe as impressoras com digital. Aí, então, não necessitava de cadastro, utilizava-se agora o “dedão”. Tu chegavas lá e colocava a digital, e isto na proposta, no contrato não tinha (Entrevistado E2).

Após a instalação das impressoras, os funcionários observaram que algumas *rotinas de trabalho deveriam ser mudadas* para se ter uma maior eficiência dentro das operações. Foram então modificados alguns setores de lugar e, assim, reduziu-se o tempo de espera de alguns processos internos. Sendo alguns desses processos eliminados, conseqüentemente houve redução de custos.

Tínhamos equipamentos de impressora. A solução biométrica veio como um adendo à tecnologia deles. E isto gerou diminuição de custos lá dentro e melhorou alguns processos. Porque até então nós tínhamos que ir lá, digitar nossa matrícula, fazer alguns outros passos a mais para efetivar uma impressão. No momento em que eles botaram a biometria, chegava lá com a tua digital e já saía a impressão. Agiliza todo o processo (Entrevistado E1).

Esse tipo de inovação que surge com as atividades de TI pode ser vista nos trabalhos de Beulen e Ribbers (2003) e Plugge e Janssen (2009), em que as empresas contratantes podem ser beneficiadas com um menor custo, com a diminuição de tempo de espera nos processos e também com o reposicionamento da empresa.

Outra inovação de processos pode ser vista quando ocorreu *a terceirização dos sistemas de gerenciamento dos dispositivos móveis*. Para os entrevistados, o processo de inovação pode acontecer quando não se tem um contato direto com os principais interessados no processo. No caso do sistema de gerenciamento de dispositivos móveis, desenvolvido pela empresa e seu parceiro, o fato da TI não ter um contato direto com o departamento que solicitou o sistema e ter que fazer o escopo do projeto fez com que fosse necessário conhecer todo o processo. E, nesse repasse de informações, processos e conhecimentos, ao absorver o conhecimento da área demandante foi mais fácil visualizar o problema e pensar em alternativas de solução (novo sistema) fora do padrão utilizado, favorecendo, dessa forma, o surgimento de inovação.

Então a necessidade não surgiu na TI, como eu falei pra você, a área de negócio solicitou. No início a gente conversava direto com o diretor do departamento e a gente ia aprendendo regras do negócio com ele. O que vale ressaltar é que a TI não conhece de todo o negócio, então muitas vezes eu trabalhando junto com o Giovane numa área X. São duas pessoas que não conhecem do negócio, mas que estão correndo atrás para dar a solução. Então eu tenho que entender para repassar pro Giovane e, muitas vezes, o Giovane também vem dizer pra mim. “Olha, acho que tal coisa não é bem assim”. Então a área de TI é um *STAFF*, não tem como a gente dizer que a gente conhece todo o negócio da empresa (Entrevistado E1).

Esse processo de entendimento da necessidade do setor demandante do sistema aconteceu em longo prazo. Foi necessária a participação direta de um colaborador do setor com amplo conhecimento das rotinas de trabalho e dessa interação (expert do setor - empresa de TI terceirizada). Foi possível desenvolver um sistema com tecnologia disponível, mas que

captasse toda a necessidade de setor e trouxesse ganhos além do esperado e só atingidos devido à interação de dois tipos de conhecimentos, o de negócio e o de TI, de acordo com o relato do entrevistado:

Vamos dizer assim, um visionário do setor de perdas e danos, uma pessoa que deve ter mais de 15 anos de empresa, vamos colocar ali quem tenha 10 anos de empresa, e ele por conhecer muito daquele processo e também ser uma pessoa que gosta de tecnologia, começou a indagar esta questão, se ele poderia melhorar o processo. Aí começou junto com a TI, esta pessoa, este funcionário, na área comercial, juntamente com a TI, começaram a discutir possibilidades, então a necessidade foi da área de negócios... Foi pegou o código que antes tínhamos em *Palm*, e daí nós migramos para os *móveis*. Foi em 2007, 2008, e até hoje a gente faz manutenção e algumas melhorias (Entrevistado E2).

Anteriormente, os colaboradores recebiam as ordens de serviço, faziam o trabalho *in loco* externo à empresa e levavam tempo para atualizar as informações sobre o serviço, pois isso era feito em *desktop* e hoje é *on-line* e através de *tecnologias móveis*. Com a contratação de uma empresa terceira de TI, a Mobiltec, foi possível desenvolver um sistema MDM para gerenciar todo o fluxo de trabalho externo à empresa.

A implementação desse sistema (deixando de ser por *desktop* e passando a ser *on-line*) gerou uma ***diminuição considerável nas perdas e danos da empresa***. Antes se levava um tempo considerável para identificar uma fraude, devido à rotina de trabalho anterior; hoje, com essa solução, o problema foi rapidamente resolvido:

Antes eles tinham que fiscalizar. Eles tinham que andar 100, 200, 300 quilômetros e ficavam dias ali, então só dias depois saberiam da fraude. Daí então ali que entrou o *on-line* (Entrevistado E1).

As perdas de energia ocorriam com muita frequência na empresa antes do dispositivo móvel. Após o desenvolvimento e a adoção da nova tecnologia, foi necessário reestruturar a rotina de trabalho. Postos de trabalho foram retirados e ocorreu uma reengenharia de processos. Foi possível identificar rapidamente as melhorias, pois os custos eram controlados na área de inspeção e a eficiência energética era medida em número de chamadas. E com a implementação do sistema de gerenciamento de dispositivos móveis, com o tempo não se tinha mais chamadas. O sucesso foi tanto que as *tecnologias móveis* começaram a ser usadas em outras partes da empresa.

Este projeto do sistema *móvel* é uma de nossas pérolas. Houve tanto interesse neste projeto que nós estamos implantando, na verdade já implantamos, agora estamos em um processo de ajuste em outra área, que é uma área técnico-comercial. Nós temos uma em que também já foi implantado, que é a área de inspeção, eficiência energética, então tudo isto saiu deste primeiro projeto (Entrevistado E1).

Na perspectiva dos entrevistados, essa mudança de processo gerada pelo sistema de gerenciamento dos dispositivos móveis (MDM) que empresa terceirizou auxiliou na

construção de novas rotinas de trabalhos e também na redução direta dos custos envolvidos nos processos.

Não é a questão do papel que extraviava. Na verdade, não tínhamos controle efetivo e eficaz da situação. Hoje nós podemos saber quando o electricista X fez, efetuou. Quanto que trabalhou naquele dia. Hoje nós temos uma visão mais focada em produção do que antes. Antes, se uma equipe dizia que não podia porque tinha um pneu furado, era a palavra dele que estava contando. Hoje nós temos como argumentar, sabendo que a informação é *on-line*. Então tem diversos pontos que hoje nos facilita e auxilia enormemente (Entrevistado E3).

Resumidamente, nesse sistema específico houve então exploração e externalização de tecnologia. Exploração da tecnologia de MDM já existente no mercado e externalização de tecnologia porque houve absorção do conhecimento de um colaborador que tinha amplo conhecimento das rotinas e processos do setor demandante do sistema.

5.2.2.4 Principais resultados encontrados no Caso E

Os tipos de inovações identificadas no caso analisado foram:

- a) impressoras por biometria: inovação em métodos de trabalho; e
- b) sistema de gerenciamento de dispositivos móveis: inovação de processo.

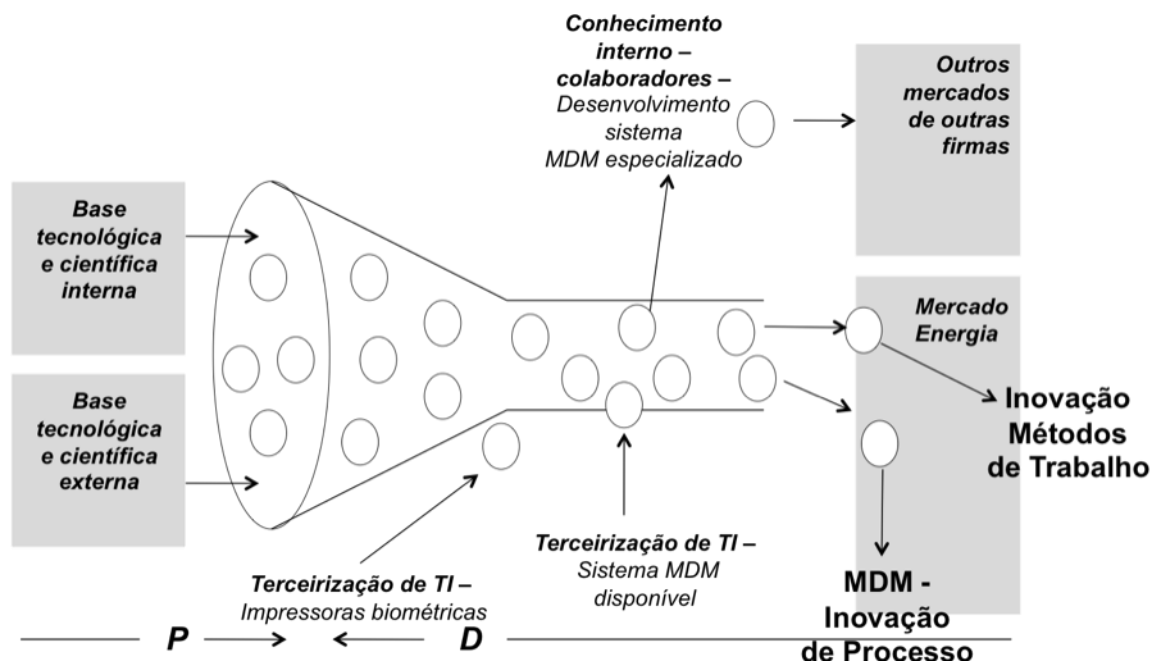
No caso das impressoras, a solução biométrica fez com que todo o processo fosse revisto e, dessa forma, tornou-se mais rápido e adequado, eliminando etapas desnecessárias e tempo de espera. No caso do sistema de gerenciamento de dispositivos móveis, gerou redução no setor de perdas e danos da empresa, uma vez que houve um controle mais efetivo do trabalho e dos custos, proporcionando maior rapidez e precisão na alimentação do sistema, o que antes era feito por ponto fixo, dias depois das informações serem coletadas e, nesse caso, as fraudes demoravam a serem descobertas. Melhorou também o fornecimento de energia elétrica, já que houve uma alta redução de chamadas de manutenção.

Nesse caso houve exploração e externalização de tecnologia, pois o sistema foi desenvolvido em parceria com a empresa fornecedora do serviço de TI. No caso das impressoras por biometria, houve exploração de tecnologia, uma vez que essa solução não havia nem sido considerada pela empresa. No caso do sistema de gerenciamento de dispositivos móveis, houve externalização de tecnologia e conhecimento, pois só foi possível a solução de mobilidade a partir do conhecimento e experiência de um colaborador da empresa contratante que passou a trabalhar no projeto, descrevendo o funcionamento e as

especificidades do setor, o que, dessa forma, permitiu o desenvolvimento de um sistema mais adequado. Nesse caso também houve exploração de tecnologia, pois esse tipo de sistema de gerenciamento existe no mercado.

A figura 11 representa o funil de inovação com a exploração e externalização de tecnologia no caso pesquisado.

Figura 11: Fluxo de Inovação no Caso Energia 2



Fonte: elaborado pela autora

O posicionamento estratégico da TI nessa empresa analisada, de acordo com a Matriz proposta por McFarlan (1984), é de transição, sendo que o impacto presente da TI é baixo e o impacto futuro é alto. De acordo com McFarlan (1984) os sistemas em operação não são considerados essenciais à estratégia da empresa, mas os sistemas em desenvolvimento ou a serem desenvolvidos serão vitais para os objetivos da organização.

Nesse caso, foi identificado que no estágio de maturidade em terceirização de TI, de acordo com a tipologia proposta por Gottschalk e Solli-Saether (2006), e no estágio de parceria, tanto no caso das impressoras biométricas, quanto no caso do sistema de gerenciamento de dispositivos móveis, existem esforços de colaboração entre as empresas para atingir as metas, uma vez que o resultado positivo e bem sucedido do sistema trará ganhos para ambas as partes.

O quadro 23 resume os principais resultados do caso E. Indicando os principais aspectos levantados da inovação e terceirização de TI.

Quadro 23: Principais resultados do caso Energia 2

	Caso E – Energia 2 Impressoras biométricas	Caso E – Energia 2 Sistema de Gerenciamento de dispositivos móveis (MDM)
Início do processo de terceirização de TI	A empresa surgiu em 1997, com a privatização de companhias elétricas e, desde então, utiliza terceirização de TI em seus negócios.	
Motivador para terceirização	Redução de custos e aquisição de expertise (conhecimento).	
Posicionamento estratégico de TI	Transição (contribuição atual baixa e futura alta).	
Maturidade de terceirização de TI	Estágio de parceria, relação evidenciada pelos entrevistados.	
Inovação identificada	Sim, decorrente da terceirização de TI.	
Tipo de inovação gerada pelo processo de terceirização de TI	Inovação em método de trabalho.	Inovação de Processo.
a) exploração de tecnologia do fornecedor de TI	Sim.	Sim.
b) externalização de tecnologia da empresa que contrata o fornecedor de TI	Não.	Sim.

Fonte: Elaborada pela autora

5.2.2.5 Ganhos decorrentes das inovações identificadas - caso E

Após a execução dos projetos, os resultados mais concretos obtidos por essas inovações, e amplamente difundidos pela empresa, foram:

- a) otimização do trabalho através da solução de impressoras por biometria, através da eliminação de etapas desnecessárias e redução no tempo de espera;
- b) facilitação do controle da empresa sobre o trabalho desenvolvido - sistema de gerenciamento de dispositivos móveis;
- c) redução considerável dos indicadores do setor de perdas e danos da empresa, pois permitiu um controle mais acurado, reduzindo as fraudes, e fez com que providências fossem tomadas de forma mais rápida, devido ao fato das informações estarem disponíveis de forma rápida; e
- d) diminuição significativa do número de chamadas de atendimento por problemas de manutenção da rede.

5.2.3 Estudo descritivo F: Automotivo 3

A *Automotivo 3*, subsidiária da norte-americana Navistar International é um dos principais fabricantes de motores diesel do mundo, é líder em tecnologia e desenvolvimento de motores diesel da América Latina. Com mais de 3,6 milhões de motores produzidos em 56 anos de história, conta com uma completa linha de motores da mais avançada tecnologia - de 2,5 a 9,3 litros e de 50 a 375 cv de potência - que cumprem as mais rígidas normas de emissões de poluentes. Os produtos da companhia atendem, de forma competitiva, qualquer mercado dos segmentos veicular, agrícola, industrial e marítimo.

Com Centro de Tecnologia e de Negócios em São Paulo, e três unidades industriais, instaladas em São Paulo (Capital), Canoas (RS) e Jesus Maria (Córdoba, Argentina), a Automotivo 3 conta com três mil colaboradores. A companhia possui três unidades industriais instaladas no MERCOSUL. Além disso, mantém um Centro Mundial de Desenvolvimento de Motores no Brasil, localizado em São Paulo, com 320 colaboradores que atuam na engenharia brasileira e respondem pelas plataformas de motores desenvolvidos no país, utilizando ferramentas modernas de simulação no desenvolvimento virtual de motores. Com isso, a empresa exporta tecnologia para países como México, China, Estados Unidos e Índia, e conta com o reconhecimento da Corporação que considera a área um centro de competência técnica.

No bairro de Santo Amaro, São Paulo, são produzidas as famílias de motores eletrônicos Sprint e Acteon, e também os propulsores da Série 10 e Série 229. A unidade conta com a mais moderna linha de usinagem, onde são produzidos os blocos dos motores Big Bore MaxxForce 11 e 13.

A unidade de Canoas, no Rio Grande do Sul, produz os motores veiculares NGD 9.3E e 3.0E, e os MaxxForce 7 e 9, além de motores agrícolas e industriais. Nessa planta também são montados os cabeçotes dos propulsores seis cilindros, que são exportados para os Estados Unidos.

Na planta de Jesus Maria, região de Córdoba, Argentina, a Automotivo 3 é responsável pela usinagem e montagem de diversos sistemas de motores, que são exportados para o Brasil e para as plantas nos Estados Unidos.

A empresa está estrategicamente instalada no MERCOSUL, com o objetivo de atender os clientes da região e trabalhar como base para exportação de produtos para todo o mundo.

Hoje a empresa exporta para mais de 30 países, na América do Sul, América do Norte, América Central, Europa e Oceania.

Os resultados aqui apresentados são baseados em entrevistas semiestruturadas, realizadas com quatro pessoas participantes dos projetos analisados. O primeiro entrevistado (denominado de entrevistado F1) era do sexo masculino e tinha 42 anos. Trabalha na área de logística e tem o cargo de gerente de logística. O segundo entrevistado também é do sexo masculino, tendo idade de 35 anos, seu cargo é analista de logística. Foi denominado nessa pesquisa de entrevistado F2. O entrevistado F3 é um usuário-chave da área de suprimentos, tendo 33 anos. Por fim, o entrevistado F4 é analista da área de TI, tem 32 anos, e está alocado dentro do departamento de TI.

Dentre os documentos analisados, coletados na empresa, está o contrato de terceirização de TI, algumas notícias sobre a empresa, que auxiliaram no desenvolvimento da descrição da mesma, o relatório anual, e o relatório final da empresa sobre a terceirização de TI, após a implementação do sistema.

Os dados foram coletados em Julho de 2010, no período de uma semana. Cada entrevista durou de 60 a 90 minutos e, durante as mesmas, algumas questões novas surgiram para complementar as informações e outras foram omitidas por já terem sido respondidas anteriormente.

Nesse mesmo período foram tentados contatos com a empresa prestadora do serviço de TI, que tem sua sede em Belo Horizonte e representantes em São Paulo, no entanto não houve interesse nem disponibilidade para falar sobre a terceirização de TI com a Automotivo 3. No entanto, a própria Automotivo 3 forneceu informações suficientes para a análise do caso. O anexo B apresenta o site da empresa e o sistema desenvolvido.

A análise de conteúdo resultou em 10 categorias intermediárias (quadro 24), que deram origem às três categorias finais, e foram utilizadas para explicar a proximidade dos dados coletados na prática e os conceitos estudados. As categorias finais encontradas nessa análise de conteúdo foram: (I) Setor de TI e terceirização: estratégia de *Core Business*; (II) Inovação e terceirização de TI: participação de outros setores; e (III) Tipo de inovação: adaptação de um sistema de varejo para manufatura discreta. Logo após a explicação dessas categorias criou-se dois subcapítulos para explicar os principais resultados encontrados e os ganhos decorrentes das inovações identificadas na Automotivo 3.

Quadro 24 : Categorias Intermediárias e Finais do Caso F - Automotivo 3.

CATEGORIAS INTERMEDIÁRIAS		CATEGORIAS FINAIS	
1.	Empresas de consultoria tanto na área de suporte e negócios quanto de <i>help-desk</i> .	I	<i>Setor de TI e terceirização: estratégia de core business</i>
2.	Motivadores para essa terceirização de TI são o custo direto da mão de obra e a aquisição de conhecimentos.		
3.	Assegurar um valor de remuneração que é compatível com o mercado.		
4.	Atividade de apoio ao <i>core business</i> da empresa.		
5.	Inovações propiciadas através das demandas de outros setores.	II	<i>Inovação e terceirização de TI: participação de outros setores</i>
6.	60% a 70% do pessoal envolvido são das empresas terceirizadas.		
7.	Inovações podem extrapolar cronogramas e orçamentos.		
8.	Montagem dos kits de produção, reduzindo expressivamente o tempo de separação.	III	<i>Tipos de inovação: adaptação de um sistema de varejo para manufatura discreta</i>
9.	A empresa de TI possui um sistema de separação para o varejo.		
10.	O sistema foi desenvolvido com o conhecimento da Automotivo 3, para um ambiente de manufatura discreta		

Fonte: Elaborado pela autora

5.2.3.1 Setor de TI e terceirização: estratégia de *Core Business*

O setor de TI da empresa pesquisada, que possui três unidades no MERCOSUL, é centralizado em São Paulo e, em sua estrutura organizacional, é subordinado à diretoria de RH e TI. Possui uma gerência e duas supervisões, sendo uma de infraestrutura e uma de desenvolvimento.

Nesse caso foi contatada a supervisão de desenvolvimento que é a responsável por toda a parte de suporte, desenvolvimento e gestão de terceiros de TI.

O setor de TI da empresa está subordinado à diretoria de RH e TI, tem uma gerência e duas supervisões, uma de infraestrutura e uma de desenvolvimento, e a supervisão de desenvolvimento é responsável por toda a parte de suporte, desenvolvimento e gestão de terceiros (Entrevistado F4).

A empresa sempre utilizou terceirização de TI e investe muito nisso, sendo que aproximadamente 60% da força de trabalho da área de TI da empresa é terceirizada, com ***empresas de consultoria tanto na área de suporte a negócios quanto de help-desk.***

A empresa possui um percentual de seu faturamento destinado ao setor de TI e grande parte desses recursos financeiros vai para o pagamento de contratos na área de prestação de serviços.

Segundo os entrevistados, os principais ***motivadores para essa terceirização de TI são o custo direto da mão de obra e a aquisição de conhecimentos.*** O custo direto da mão de obra para a área de desenvolvimento é considerado alto e é necessário um profissional altamente capacitado, fazendo que para a empresa é mais vantajoso remunerar e controlar a área de desenvolvimento, ao invés de manter esse colaborador interno. Quanto à aquisição de conhecimento, buscar as empresas que são referências no sistema que a empresa pretende terceirizar é uma forma considerada de baixo custo para adquirir um produto com conhecimento de ponto.

Ambos os motivadores de terceirização de TI são relacionados à TCT: custo direto e a aquisição de um ativo que a empresa não possui (conhecimento). Como percebemos no trecho da entrevista:

A principal motivação é custo, e a segunda grande motivação é o fato da empresa não deter toda a *expertise* necessária de negócios para fazer desenvolvimento, então ela vai buscar no mercado especialista para desenvolver ferramentas mais adequadas (Entrevistado F1).

Foi constatado nas entrevistas que a forma de contratação das terceirizações é uma forma que a empresa encontra de se manter competitiva no mercado e ***assegurar um valor de remuneração que é compatível com o mercado.*** Desse modo, a empresa pesquisada opta pela contratação através de pessoas jurídicas.

A principal razão é para compatibilizar o que é remuneração média do mercado da área de TI para conseguir assegurar um valor-hora para este funcionário, compatível com o que paga o mercado. A melhor forma de fazer é a contratação de pessoa jurídica (Entrevistado F1).

Quanto ao posicionamento estratégico da TI na empresa e a terceirização de TI, são considerados fundamentais para o negócio da empresa, uma vez que são uma ***atividade de apoio ao core business da empresa.*** Segundo o entrevistado:

A terceirização de TI é fundamental. Uma empresa, hoje, que cada vez mais faz processos de montagem, os clientes estão vindo para solicitar. Há modelos de negócio cada vez mais sofisticados agora. Há uma semana eu tive uma reunião com a montadora que quer fazer um programa de entrega sequenciada e sem a TI tu não consegues desenvolver o sistema. (Entrevistado F1)

5.2.3.2 Inovação e terceirização de TI: participação de outros setores

As inovações identificadas no caso estudado não são exclusividade do departamento de TI ou dos terceirizados desse setor. As *inovações propiciadas pelo setor de TI vêm dos contratos desenvolvidos com terceiros, através das demandas de outros setores* (como: suprimentos, chão de fábrica, comércio exterior, entre outros) ligados ao *core business* da empresa. Segundo o entrevistado F1, as inovações vêm do mercado.

Este tipo de sistemas só sai do papel com algum tipo de ferramenta, e normalmente essa inovação vem de mercado que detenha esse tipo de negócio inovador. Basicamente, os sistemas que foram incorporados são sistemas especialistas, de comércio exterior, previsão de demanda e suprimento, sistema de gestão de chão de fábrica, MES, WMS, esses foram os investimentos que foram de aquisição e adaptação (Entrevistado F1).

Segundo os entrevistados, há uma interação entre setores diferentes no desenvolvimento dos sistemas: a) usuários-chave – do departamento que demanda o sistema; b) analista de negócio da empresa - do departamento que demanda o sistema; c) analista da empresa contratada; d) um funcionário da área de TI da empresa; e) programadores da empresa terceirizada para desenvolver/adaptar o sistema. Normalmente, de **60% a 70% do pessoal envolvido em projetos de novos sistemas (sistemas especialistas) é da empresa terceirizada**. A principal contribuição, além do custo mais baixo com mão de obra, é a *expertise* e o conhecimento de negócio adquirido nesse tipo de contrato, algumas vezes acumulados em projetos em outras empresas.

A principal contribuição, além das próprias horas-homem que são oferecidas ali, é justamente a *expertise* e o conhecimento de negócio que esses caras trazem, que esses consultores de negócio trazem de outros projetos (Entrevistado F4).

Como exposto pelo entrevistado, esses sistemas normalmente superam as expectativas, ou seja, trazem inovações, pois superam o esperado pelo sistema, mesmo que, em alguns casos, eles *extrapolam cronogramas e orçamentos*. O sistema em análise já foi uma aplicação inovadora, uma vez que o seu uso anterior era em um sistema de varejo e passou a ser utilizado em um sistema de manufatura discreta. De acordo com o entrevistado F2, a empresa prestadora de serviço tem como clientes Danone, Carrefour. Na verdade, eles não tinham o sistema, essa parametrização do sistema foi desenvolvida com eles.

Outro entrevistado, o F3, reforça a questão das melhorias que precisaram ser feitas no sistema desenvolvido, que era adequado para o varejo e não para a manufatura:

Eles eram de um ramo de cd, recebe, armazena e expede, então nós desenvolvemos ele para fracionar, então nós capacitamos eles para receber, armazenar, montar o kit, abastecer o kanban. (Entrevistado F3).

5.2.3.3 Tipo de inovação: adaptação de um sistema de varejo para manufatura discreta

A inovação identificada (analisada) nesse caso é caracterizada como inovação de processo, uma vez que surgiu no processo de *montagem dos kits de produção, reduzindo expressivamente o tempo de separação*, impactando na redução de mão de obra e melhorando a qualidade do processo. Trata-se de uma melhoria logística, que é considerada diretamente ligada ao produto final (motores).

As melhorias decorrentes do sistema foram apontadas por todos os entrevistados e apresentados documentos (planilhas) com os resultados da implementação desse sistema. *Então economizou bastante, a gente reduziu mão de obra, inclusive, e conseguimos sincronizar com a linha* "(Entrevistado F2).

A questão de separação de motores era delicada, pois antes do desenvolvimento desse sistema especialista, um motor era separado em média em 45 minutos. A velocidade média de montagem de motores na linha é de 10 motores por hora (o que significa um motor em 6 minutos). Logo, para fazer a quantidade necessária, era preciso oito colaboradores para separar kits de motores suficientes para alimentar a linha. Além disso, por precaução, a empresa mantinha 30 kits separados a mais, para evitar problemas de suprimento de kits na linha.

Nesse caso houve exploração de tecnologia, uma vez que *a empresa de TI possuía um sistema de separação de kits para o varejo*. A Automotivo 3 fez uma pesquisa de mercado para descobrir uma empresa que já tivesse a *expertise* necessária ou já possuísse um sistema especialista de separação de kits. No entanto, conseguiu uma que possuía um sistema de separação para centros de distribuição (CDs) de varejo. Logo, houve exploração de tecnologia disponível no mercado, mas ainda não totalmente adequada para a empresa.

Para o desenvolvimento do sistema especialista adequado à necessidade da empresa, *o sistema foi desenvolvido com o conhecimento da Automotivo 3 para um ambiente de manufatura discreta*. Logo, foi necessária grande interação da empresa terceira

desenvolvedora do sistema com colaboradores da *Automotivo 3*. Então nesse caso houve também externalização de tecnologia, pois o resultado só foi alcançado com o conhecimento interno da empresa *Automotivo 3*. A empresa terceirizada fez um protótipo do sistema e testou, no entanto o tempo de separação havia reduzido de 45 para 30 minutos. Então, com a *expertise* interna da *Automotivo 3*, foram feitos vários ajustes no sistema que foi implementado, com a capacidade de separar um kit de motor em 7 minutos em média.

5.2.3.4 Principais resultados encontrados no caso F

Nesse caso, trata-se de uma inovação de processo, pois o sistema especialista desenvolvido reduziu custos e otimizou um processo ligado diretamente ao produto da empresa (motores).

Os motivadores para a terceirização de TI na empresa são dois: redução de custos (especialmente mão de obra de TI) e aquisição de conhecimento (*expertise*) de uma atividade de TI que não é o *core* da empresa.

Quanto às práticas de inovação identificadas foram: externalização de tecnologia e exploração de tecnologia. A externalização de tecnologia pode ser dividida em duas:

a) Utilização de ideias internas: Os analistas de negócios, sistema e usuário-chave da empresa realizaram trocas de conhecimentos ao mapear os processos e auxiliar na customização do sistema. O sistema originalmente desenvolvido pela empresa contratada era para aplicação no varejo e foi customizado para uso na manufatura discreta. O anexo B mostra o site da empresa que divulga o produto novo.

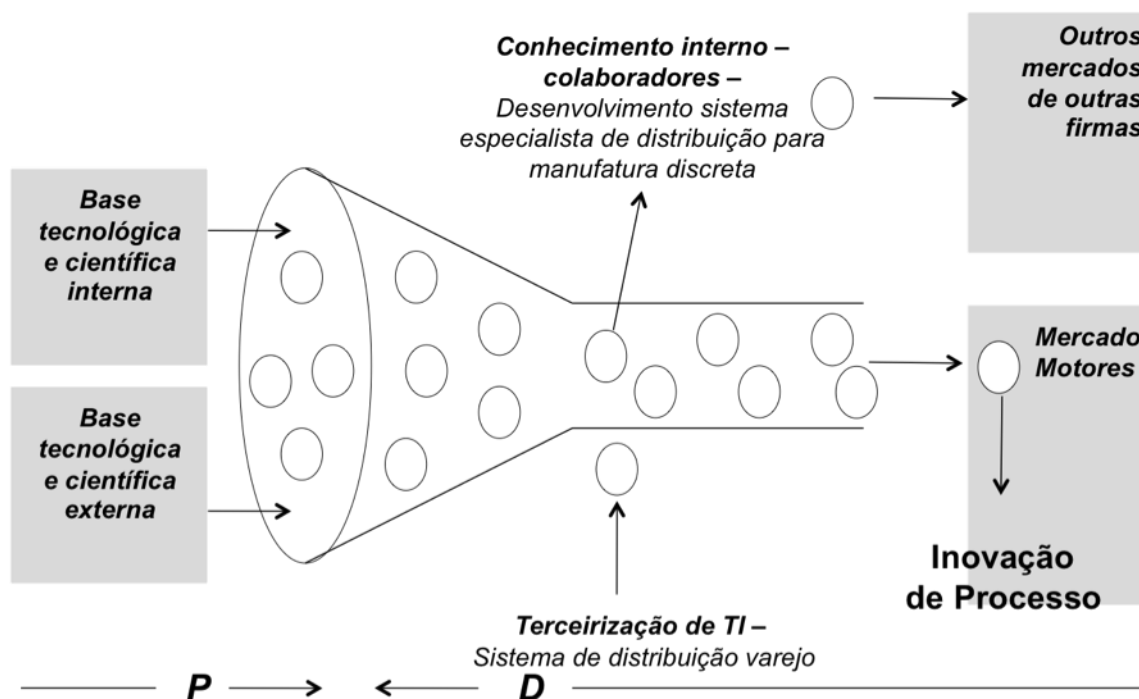
b) Desenvolvimento de PI: Apesar de não ser previsto no contrato a empresa contratante não participar (ou cobrar) pela propriedade intelectual desenvolvida ao longo da customização do sistema, há outro tipo de compensação, uma vez que a empresa terceira arca com 50% dos custos de desenvolvimento quando acredita que ele possa ser utilizado nos seus produtos. Outra troca existente é que a empresa contratante usufrui das customizações (melhorias) feitas no produto em outras empresas que compraram o sistema, sendo essas inovações incorporadas a uma nova versão do *software*.

Já a exploração de tecnologia identificada foi: rede externa - utilização do conhecimento fornecido pela empresa terceirizada, que segundo os entrevistados traz uma *expertise* que a empresa não domina e que foi desenvolvida em vários outros projetos com

outros clientes. Outra forma identificada de exploração é através das atualizações do sistema, que em alguns casos vem de melhorias realizadas no sistema devido às customizações realizadas em outras empresas.

A figura 12 representa o funil de inovação com a exploração e externalização de tecnologia no caso pesquisado.

Figura 12: Fluxo de Inovação no Caso *Automotivo 3*.



Fonte: elaborado pela autora

O posicionamento estratégico da TI nessa empresa analisada, de acordo com a matriz proposta por McFarlan (1984), é o estratégico. Portanto, dentro da matriz de McFarlan, de posicionamento estratégico da TI na empresa, esta pode ser considerada estratégica porque a estratégia empresarial depende do bom funcionamento, tanto dos sistemas em operação quanto dos sistemas em desenvolvimento ou a serem desenvolvidos. Nessa categoria de empresas, a recomendação também é a de combinar as atividades de TI terceirizadas com outras realizadas internamente. A maioria das organizações que se incluem nessa categoria não encontra justificativas para a terceirização quando não está tendo problemas de competência dentro do campo da TI. Outras organizações acham indispensável a terceirização para obter acesso às habilidades que não estão disponíveis internamente.

Nesse caso, foi identificado que o estágio de maturidade em terceirização de TI, de acordo com a tipologia proposta por Gottschalk e Solli-Saether (2006) e o estágio de recurso,

pois a empresa, ao terceirizar TI, buscou principalmente uma empresa com *expertise* no campo que precisa e não a simples redução de custo. Além disso, a Automotivo 3 não fechou uma parceria para desenvolvimento do produto, uma vez que não obteve ganhos no sistema desenvolvido e vendido a outros que ficou de propriedade da empresa terceirizada que desenvolveu (Anexo B). O quadro 25 resume os principais resultados do caso F. Indicando os principais aspectos levantados da inovação e terceirização de TI.

Quadro 25: Principais resultados encontrados no caso F

	Caso F - Automotivo 3
Início do processo de terceirização de TI.	A empresa sempre terceirizou TI. O sistema terceirizado analisado nesse caso foi desenvolvido em 2009.
Motivador para terceirização.	Redução de custos e aquisição de expertise (conhecimento).
Posicionamento estratégico de TI.	Estratégico.
Maturidade de terceirização de TI.	Estágio de recurso.
Inovação identificada.	Sim, decorrente da terceirização de TI.
Tipo de inovação gerada pelo processo de terceirização de TI.	Inovação de processo.
a) exploração de tecnologia do fornecedor de TI.	Sim.
b) externalização de tecnologia da empresa que contrata o fornecedor de TI.	Sim.

Fonte: Elaborado pela autora

5.2.2.5 Ganhos decorrentes das inovações identificadas - caso F

Com a terceirização de TI no desenvolvimento de um sistema especialista para a separação de kits de motores, a Automotivo 3 obteve:

a) Redução de mão de obra necessária à separação dos kits de motores, com queda de oito para dois funcionários por linha de montagem. A produção da empresa em 2010 foi de 144.000 motores, sendo necessários 50 funcionários para a separação dos kits nas três plantas produtivas. Com a implantação do sistema, esse número caiu para oito funcionários.

b) Redução de 85% no tempo de separação de um kit. O tempo médio de separação do kit de motor era de 45 minutos e caiu para 7 minutos.

c) Redução do custo de produção em aproximadamente R\$ 806.400,00 ao ano (com base nos dados de 2010), gerando uma economia média de R\$ 5,60 por motor.

d) Alinhamento do tempo de separação de kit ao tempo de produção médio da linha, reduzindo o número de kits separados à espera, próximos à linha de produção.

e) Melhorou consideravelmente a qualidade e o *layout* próximo à linha. A fábrica e as linhas de produção são visitadas pelos clientes da empresa e essa inovação trouxe uma melhor organização e visualização da linha, melhorando a qualidade do produto.

A empresa terceirizada de TI, desenvolvedora do sistema, adquiriu conhecimento da empresa cliente - **Automotivo 3**, desenvolveu um produto novo, que atende além de varejo e manufatura discreta, aumentando, assim, a carteira de clientes. Apesar de a empresa não ter se manifestado nesta pesquisa, foi possível, através de seu site e contato telefônico, identificar que ela comercializa o produto desenvolvido (Anexo), sendo também um ganho decorrente desse processo de terceirização de TI.

A **Automotivo 3**, quando questionada sobre o sistema especialista que ajudou a desenvolver e que é comercializado pela empresa contratada, e sobre não ter participação nesse tipo de resultado, diz que é interessante que o sistema seja implementado e validado em outras empresas, para que as possíveis atualizações que possam vir a fazer sejam repassadas a **Automotivo 3**, já que ainda mantêm um contrato de manutenção do sistema com a empresa de TI.

5.2.4 Estudo descritivo G: O Caso Automotivo 4

O conjunto de empresas que constitui a Automotivo 4 atualmente produz um portfólio variado de produtos no segmento de veículos comerciais, integrando o transporte de cargas, rodoviário e ferroviário. O grupo da Automotivo 4 é uma das maiores empresas privadas do Brasil e fabrica veículos rebocados, viga de eixos para veículos comerciais pesados e material de fricção.

A Automotivo 4 tem a liderança nacional na construção de veículos rebocados, freios para veículos comerciais pesados, sistema de articulação e acoplamento de caminhões fora de estrada, de até 35 toneladas. Suas empresas têm um parque industrial moderno, com alta escala produtiva e integração na cadeia produtiva. Suas exportações têm como destino mais de cem países.

A empresa Automotivo 4 foi fundada em 1949 e, segundo dados de seu site, investe diretamente na preparação e qualificação de pessoas, atualização tecnológica de máquinas e de processos, pesquisa e desenvolvimento, tecnologia da informação, além da constante ampliação da capacidade produtiva para atender às demandas de mercado. As empresas mais importantes do grupo são: Implementos, Veículos, Frasle, Master, JOST, Suspensys e Castertech.

Para a coleta de dados desse caso foram realizadas três entrevistas individuais na Automotivo 4 Implementos. O entrevistado G1 era analista de sistema, com graduação em Administração e MBA em gestão empresarial e trabalhava no setor de TI. O entrevistado G2 era analista de negócios BI, com graduação em Sistema de Informação, e trabalhava no setor de TI. Por fim, o entrevistado G3 é supervisor de RH, tendo formação em *Marketing* e pós-graduação em *marketing*. Cada entrevista em média teve 40 minutos e os dados foram coletados durante o segundo semestre de 2011.

As 15 categorias intermediárias, que deram origem às três categorias finais, foram utilizadas para explicar a proximidade dos dados coletados na prática e os conceitos estudados. As categorias finais encontradas nessa análise de conteúdo foram: (I) Setor de TI e terceirização: os objetivos centrais e a cultura de terceirização; (II) Inovação e terceirização de TI: o conhecimento externo é utilizado pela TI, que é considerada atividade de suporte operacional; e (III) Tipo de inovação: mudança e readaptação de rotinas internas (quadro 26). Logo após a explicação dessas categorias criou-se dois subcapítulos para explicar os principais resultados encontrados e os ganhos decorrentes das inovações identificadas na Automotivo 4.

Quadro 26: Categorias Intermediárias e Finais do Caso Automotivo 4

CATEGORIAS INTERMEDIÁRIAS		CATEGORIAS FINAIS	
1.	Três grandes setores: infraestrutura, soluções e relacionamentos.	I	Setor de TI e terceirização: os objetivos centrais e a cultura de terceirização.
2.	Algumas especificidades importantes são desenvolvidas internamente.		
3.	Desenvolvimento de sistemas é feito com o suporte externo.		
4.	Empresa já tem uma cultura de terceirização.		
5.	Objetivos centrais da empresa não são novas tecnologias de TI.		
6.	Não tem um orçamento próprio, pois é uma atividade de suporte.		
7.	Atividades de suporte podem gerar inovação.	II	<i>Inovação e terceirização de TI: o conhecimento externo é utilizado pela TI, que é considerada atividade de suporte operacional.</i>
8.	Pioneirismo em tecnologia de ponta minimiza os destaques da TI.		
9.	Troca de conhecimentos no processo de terceirização de TI.		
10.	<i>Business Intelligence</i> com características operacionais.		
11.	Antever inovações que alteram a estrutura interna da empresa.	III	<i>Tipo de inovação: mudança e readaptação de rotinas internas</i>
12.	Mudança no parque de impressoras.		
13.	Modificar algumas rotinas internas do departamento de recursos humanos.		
14.	Readaptação das solicitações de transporte.		
15.	Reuniões que fizeram com que rotinas tivessem que ser mudadas.		

Fonte: Elaborada pela autora

5.2.4.1 Setor de TI e terceirização: os objetivos centrais e a cultura de terceirização

No caso da Automotivo 4, o departamento de TI está sofrendo uma reestruturação em sua organização interna. Há cerca de dois anos as funções da TI eram descentralizadas e em cada setor da empresa tinha um ou dois funcionários trabalhando *in loco* como suporte de TI. Através de reuniões com os diversos setores da empresa, foi proposta a centralização das atividades e de colaboradores de TI em um único lugar, sendo o suporte dado aos setores quando houvesse alguma demanda específica.

O setor de TI da Automotivo 4 possui cerca de 100 colaboradores e foi segmentado em três grandes subdivisões: infraestrutura, soluções e relacionamento. As áreas de infraestrutura e soluções trabalham diretamente com as demandas diárias de outros setores da

empresa, *help-desk*, problemas rotineiros de sistemas, *desktop*. Já o setor de relacionamento é responsável por identificar demandas por novos sistemas e aplicativos de outras partes da empresa, desenvolvendo o escopo do projeto e interagindo com o possível fornecedor desse sistema de TI.

Bom, a TI tem cerca de cem pessoas aqui, hoje, mais ou menos. Algumas são deslocadas em projetos e algumas em suporte aqui dentro. Nossa TI era toda descentralizada até o começo do ano passado. Aí o ano passado centralizou toda a TI aqui nos implementos. Então, antes, cada unidade da empresa tinha uma ou duas pessoas de TI. E um analista de negócios para cuidar da demanda da empresa. Então essa pessoa, que era da TI, foi centralizada em um setor específico. Agora é só a TI para o grupo inteiro. Então, basicamente, é essa a nossa estrutura. Ela é dividida e estamos reestruturando, inclusive, em três áreas, que são infraestrutura, soluções e relacionamentos. Eles estão montando uma estrutura desse jeito. Parte de sistemas e soluções é o dia a dia da empresa, e a parte de relacionamento, é a parte que busca novas demandas (Entrevistado G1).

Dentro desse contexto interno, a terceirização de TI é feita em algumas funções da empresa, ou seja, existem áreas em que é terceirizada e outras que se utilizam os recursos internos de TI da Automotivo 4. Na parte de máquinas e *desktop* não existe terceirização, com exceção de impressoras. Todo suporte e compra de produtos são responsabilidade da TI da empresa. No caso de sistemas utilizados no grupo Automotivo 4, quase todos são terceirizados, ou seja, não há desenvolvimento interno de sistemas. De acordo com os entrevistados, há apenas casos pontuais de sistemas desenvolvidos pela equipe interna da TI da Automotivo 4. Esses têm *algumas especificidades importantes, por isso são desenvolvidos internamente*.

Fora dessas especificidades, a Automotivo 4 procura desenvolver várias funções de TI com terceiros. Como, por exemplo, a *intranet*, desenvolvimento de aplicativos WEB e pacotes comprados, como o SAP. Para esse *sistema tem-se o suporte externo para o desenvolvimento*. Então não existe dentro da TI da Automotivo 4 um grupo especializado em desenvolvimento de sistemas.

Máquinas e *desktops*, tudo é nosso. Tudo é da Automotivo 4, não tem nada terceirizado. Já no caso do desenvolvimento de sistemas, tudo é terceirizado. Tem só alguns desenvolvimentos pontuais que são feitos internamente, mas é muito pontual mesmo. Por exemplo, *Intranet* é terceirizada, desenvolvimento WEB é terceirizado, o próprio SAP. É tudo terceirizado, então desenvolvimento interno não tem, a gente não tem assim um especialista em desenvolvimento na Automotivo 4. O SAP é da Nistel. O Baan vai morrer e o Datasul também vai morrer. É tudo terceirizado hoje (Entrevistado G1).

O departamento de TI procura fazer reuniões mensais com outros setores, sendo discutidas as especificidades de cada setor e os indicadores da empresa. Também se discute os assuntos que são tratados pelo setor de TI. As reuniões internas do departamento de TI são

bimestrais e são discutidos temas relacionados a novos projetos e capacitações.

A gente tem reuniões mensais, que a gente chama de via de mão dupla, uma reunião mensal, que tem os indicadores da empresa, no caso das empresas e projetos de TI. E tem uma que é bimestral, que essa é específica só de TI, que fala se alguém foi a algum evento, se a Automotivo 4 está participando em alguma coisa de TI, se algum funcionário fez algum projeto novo, então é só TI mesmo. Não envolve tanto a empresa, envolve só o setor de TI. Isso é bimestral, estamos na décima primeira, eu acho (Entrevistado G1).

O processo de terceirização de TI não é algo recente na Automotivo 4. Esse fenômeno tem quase duas décadas de existência. O fato demonstra que *a empresa já tem uma cultura de terceirização*, trabalhando diretamente com customizações e desenvolvimento de diversos sistemas. Nesse casos, as empresas terceiras fornecem toda a mão de obra necessária para que ocorra os desenvolvimentos dos sistemas e as customizações. Essa mão de obra junto com o pessoal interno do departamento de TI trabalha diretamente nos serviços solicitados.

Os projetos são feitos nas diferentes unidades da Automotivo 4, contando com o apoio das equipes externas (terceiras) e internas da TI. Gonzalez et al. (2005) e Loh e Venkatran (1992) mencionam que existe uma contribuição significativa de fornecedores externos, principalmente no que tange aos recursos físicos e humanos de uma empresa, associando diferentes componentes da infraestrutura de TI. Essa contribuição pode ser vista no caso da Automotivo 4, devido à experiência que existe com o processo de terceirização da TI, principalmente aquele associado aos sistemas da empresa.

O Baan foi implementado e é utilizado desde 98, ou seja, 13 anos. E na Frasle tem o Datasul, que está desde 92, 93. O SAP vai unificar todas as unidades do grupo. E este projeto tem muita demanda de customização de desenvolvimento específico da Automotivo 4 e aí tem várias fábricas de *softwares*, que têm o projeto que vai atender a Automotivo 4 no futuro. O MRP está dentro do SAP. A própria SAP fornece a mão de obra de consultoria e implementa o projeto junto com a gente. O projeto em si iniciou em março de 2010, a previsão de encerramento é janeiro de 2012. Essa é a previsão de encerramento do projeto, para estar 100% implementado. Já está implementado em três empresas, que são a Automotivo 4 Consórcios, a Jost e a Castertech. E a próxima a ser implementado é a Frasle, em novembro desse ano (Entrevistado G2).

Segundo os entrevistados, o motivo central da terceirização no setor de TI da Automotivo 4 se fundamenta em dois pontos centrais: a diminuição de custo e a falta de conhecimento interno da empresa para desenvolver alguns serviços da TI. Tais motivos podem ser explicados nos argumentos estudados por Tafti (2005). Para o autor, o custo é o principal motivador da terceirização do desenvolvimento de tecnologias nas empresas e, além deste, pode se incluir também a escassez de talentos em TI nas empresas.

Além desses dois motivos, o setor de TI é considerado suporte, portanto não há interesse em desenvolver internamente, por isso se terceiriza. Ou seja, os *objetivos centrais da*

empresa não estão constituídos para desenvolver novas tecnologias para o setor de TI. Um exemplo mencionado pelo entrevistado G2 diz respeito aos servidores da empresa, que não fazem parte do escopo estratégico da Automotivo 4. Anteriormente, a empresa possuía servidores próprios, mas devido ao alto investimento necessário para manter e atualizar esses servidores optou-se pela terceirização.

Como terceirização, temos a Tivit, que é o *data center*, que o contrato foi do ano passado. É recente. O motivo da terceirização foi redução de custos, porque o nosso parque de servidores tinha que ser renovado a cada três anos e é um investimento muito alto para a empresa, e como não é o *core* da empresa, a gente tem que trocar a cada três anos. No último projeto, se eu não me engano, foram 10 milhões gastos com equipamentos, com servidores. Só com servidores. Para exemplificar, são duas bases de servidores, uma aqui e outra fora. É, na verdade, nós temos uma aqui nesse *site* e outros na Renault veículos. Eram *sites* redundantes, então essa era a estrutura, era só interna. Aí agora tem esse novo projeto, que foi exatamente para reduzir custo, ou pelo menos igualar os custos, mas sem ter a necessidade de ficar renovando o parque de máquinas a cada dois ou três anos. Então é basicamente por causa do custo, que era muito alto. E como não é o negócio da empresa, os servidores, o serviço de TI, então acabou muito oneroso para a empresa (Entrevistado G2).

Com relação aos investimentos em terceirização de TI, não há um percentual específico do faturamento reservado para investimento em TI, pois ela não é foco estratégico da empresa. Desse modo, pode-se constatar que a TI *não tem um orçamento próprio, pois ela é considerada uma atividade de suporte* a outros departamentos internos da Automotivo 4. Essa prática corrobora com os achados de Jayatilaka e Hirschein (2009), que mencionam que a terceirização de TI pode ser entendida como a obtenção de serviços de TI para melhorar recursos de outras atividades internas da empresa.

Acho que não existe um cálculo para o investimento em TI, muito menos de terceirização. Eu acho que não tem, mas eu acho que para o ano que vem, no planejamento, estará o percentual no faturamento que vai ser investido em TI, porque até então a TI prestou sempre um suporte, nunca tinha um orçamento próprio. Sempre despesa, lógico, mas para o ano que vem eles querem ter o percentual da receita para investimentos em TI. Temos um conjunto de mais de 30 terceiros. E várias pessoas trabalham nessa terceirização. O SAP é o maior. É porque só com o projeto SAP deve ter umas cem pessoas, que estão trabalhando na Castertech, na unidade de projetos. Enquanto não acabar a implementação, eles estão trabalhando lá, deve ter uns 80 ou 100 consultores (Entrevistado G1).

Apesar de a terceirização de TI não ter um orçamento próprio e também não ser parte fundamental das estratégias da empresa, esta se inter-relaciona com diversos setores da empresa, melhorando assim a oferta de produtos e serviços em outros setores. Esses tópicos são abordados na próxima categoria final.

5.2.4.2 Inovação e terceirização de TI: o conhecimento interno gera inovação para o fornecedor de TI.

No caso estudado, o setor de TI da empresa é considerado como uma área de suporte e normalmente o que é investido no setor é considerado despesa. Não há indicadores da produtividade desse setor, apenas *satisfação do usuário*, por isso se terceiriza muito e não se tem um controle muito preciso dos resultados dessa terceirização, apenas se verifica se o objetivo central foi atingido. Mas, de acordo com os entrevistados, são percebidos ganhos para a empresa decorrentes das terceirizações, no entanto não há indicadores claros dessa contribuição, eles são apenas tácitos.

Conforme o entrevistado, foi terceirizado o desenvolvimento de um sistema para o RH da empresa e, dessa terceirização, a empresa terceira utilizou o conhecimento do setor de RH da Automotivo 4 e criou um produto para a Automotivo 4, que foi comercializado em outras empresas. Esse é o caso mais expressivo, mas existem outros sistemas que foram desenvolvidos por terceiros, na Automotivo 4, e que se transformaram produtos das empresas terceiras e passaram a ser comercializados. Ressalta-se que tal desenvolvimento só foi possível com o conhecimento de negócio do setor da Automotivo 4, de acordo com o entrevistado:

(...) É, tem vários módulos, como o de RH, que o módulo inteiro foi desenvolvido aqui, com o conhecimento da Automotivo 4. Aí o fornecedor pegou esse conhecimento, fez um pacote e vendeu para outras empresas, porque como o conhecimento estava aqui dentro e servia para o mercado também, ele conseguiu fazer um pacote e vender para outros clientes (Entrevistado G1).

Além desse sistema desenvolvido pela empresa de TI terceirizada e comercializado externamente, outros também foram desenvolvidos na Automotivo 4, comprovando a externalização de tecnologia:

(...) vários modelos foram desenvolvidos aqui e depois repassados para fora. E, que eu saiba, a Automotivo 4 nunca teve participação nisso aí. (...) Tem esse de RH, tem o de solicitação de transporte, que é bem específico, e o pessoal conseguiu também reaproveitar (Entrevistado G1).

No entanto, a empresa não tem interesse nesses sistemas desenvolvidos, por eles não estarem relacionados ao foco estratégico da empresa. No entanto, esse tipo de terceirização traz inovações em seus métodos de trabalho e acabam sendo comercializados pelas empresas terceiras de TI. A relação entre a terceirização de TI e a inovação se dá através das atividades de suporte. Apesar de as questões estratégicas permear as negociações entre o

departamento de TI, os outros setores e os terceiros, observa-se que ***atividades de suporte têm gerado inovação.***

Quando questionados sobre a inovação e a terceirização de TI, os entrevistados relatam que as inovações são modestas, se comparadas às inovações acontecidas em outros setores da empresa. Sendo a Automotivo 4 uma ***empresa pioneira e de ponta em tecnologia de seus produtos***, as atenções centrais das inovações em produtos, processos e serviços se voltam para os setores associados à engenharia dos produtos da Automotivo 4 (setor P&D), minimizando, assim, a possibilidade de se ter grandes inovações oriundas do setor de TI, pois não são traçados indicadores, o que dificulta a mensuração das inovações.

É , então é ter um pouco de percepção quanto a isso. Aqui, quando se fala em tecnologia, é muito vinculada à engenharia, porque a evolução da Automotivo 4, em termos de tecnologia de produtos, é muito grande. Investe-se muito nisso; então, como são sempre pioneiras, sempre inovadoras em produtos, aí, sim, tecnologia deles é boa. Eu não digo que a nossa tecnologia da TI seja ruim, só que a visão que ainda tem é mais de suporte, é tentar ser mais um apoio do que estratégico. Quando eles falam em tecnologia, eles falam mais voltados ao produto. E isso é coisa de P&D daqui, que trabalha mais com engenharia (Entrevistado G2).

Uma evidência dessa vocação para desenvolvimento de produtos de ponta na engenharia é a própria política de incentivos à inovação, que privilegia inovações nos setores produtivos da empresa. O programa de ideias, segundo os entrevistados, tem uma participação reduzida das pessoas envolvidas no departamento de TI. O programa de ideias e sugestões apoia diretamente a inovação de produtos e, para os entrevistados, as inovações geradas no departamento de TI estão associadas às inovações em processos. Desse modo, o comitê do programa de ideias não considera a possibilidade das inovações em TI ser algo que promova melhorias no produto, pois estão focados muito na engenharia e no produto físico.

O departamento de TI não aproveita muito o programa de ideias. Até porque a política de ideias é mais vinculada ao produto. Como eu te falei, ela não era tão vinculada ao processo, a TI tinha várias ideias com relação a processo, só que nunca ninguém cadastrava isso como melhoria, como uma ideia. Porque o comitê que julga a ideia não julgava que aquilo era relevante para o produto (Entrevistado G3).

Uma abordagem mais estratégica do departamento de TI pode auxiliar no desenvolvimento mais claro das inovações, na opinião dos entrevistados. A falta de indicadores próprios para avaliar a inovação é outro problema claro do departamento de TI. Apesar da falta de indicadores, fica claro que existe inovação para os entrevistados e esse fato pode ser evidenciado pela ***troca de conhecimentos que existe entre os demandantes de projetos e a empresa que presta o serviço de terceirização de TI***, desenvolvendo um sistema específico, por exemplo.

Temos um só indicador estratégico, que é o de pesquisa e satisfação dos usuários.

Esse é o único indicador de TI. A gente tem os internos, aqui, mas o que vai realmente para a gestão é o índice de satisfação. Observo que existe um processo de melhoria com a terceirização no setor de TI. Vou falar uma experiência minha, nossa, do nosso setor. A gente passa o conhecimento que a gente tem, e aí tem o desenvolvimento e, quando tem o desenvolvimento, essa estruturação, esse conhecimento também é devolvido para nós, então sempre tem essa transferência de conhecimento (Entrevistado G2).

Observa-se que se busca um amadurecimento da TI como atividade estratégica na empresa, principalmente na possibilidade de gerar inovações. Nota-se que o *business intelligence (BI) tem características operacionais e não gerenciais*. Ou seja, esse não é usado frequentemente para a tomada de decisão estratégica. No entanto, os entrevistados mencionam que existe uma mudança cultural com relação ao *Business Intelligence* e isto pode influenciar a dinâmica de atuação da TI, deixando-a mais estratégica.

É, hoje o nosso BI é bem operacional. É bem analista, não muito gerencial. Então a gente está amadurecendo essa cultura de BI, que é para tomada de decisão, que é para depois vender a ideia para a direção. A direção até já conhece como ele funciona, só que ela não viu ainda a real utilização do sistema. Quando estiverem todas consolidadas, aí eu consigo fazer o pacote de indicadores consolidados lá pelo BI e eles conseguem consultar (Entrevistados G2).

Apesar de manter as características operacionais de TI, a sua terceirização consegue desenvolver inovações em outros setores da empresa. Essas inovações são mais focadas em métodos de trabalho e remete à próxima categoria final a ser estudada.

5.2.4.3 Tipo de inovação: mudança e readaptação de rotinas internas

A inovação gerada pelas terceirizações de TI na empresa é caracterizada como melhorias diretas nos processos internos (métodos de trabalho), não tendo uma relação direta com os produtos comercializados da empresa. De acordo com os entrevistados, tais melhorias são implementadas, geram retorno, mas dificilmente são registradas através de um controle interno ou se tem o controle desse retorno. Recentemente, a empresa está procurando cadastrar essas melhorias e, assim, além desses registros, está conseguindo *antever inovações que alteram a estrutura interna da empresa*, melhorando processos internos. É o caso do projeto SAP, que, segundo os entrevistados, irá integrar todas as empresas do grupo Automotivo 4, melhorando a integração entre as unidades de negócio e proporcionando uma nova realocação de atividades internas.

Geralmente o que são implementados são melhorias do produto ou de processos do

produto. É, a gente chama isso aí de inovação em métodos de trabalho, quando se melhora os processos internos que não têm relação direta com o produto. As melhorias sempre a gente sugeriu, só que a gente nunca cadastrou nesse programa de ideias. Algumas são implementadas, só que nunca foi cadastrado. E um projeto que eles estão depositando bastante confiança é o do SAP, que vai ser o maior projeto que a Automotivo 4 já teve nos últimos anos e nos próximos também. Então eles estão apostando muito nesse projeto como diferencial competitivo, até para a sinergia entre as empresas, como agora vai ser tudo integrado (Entrevistado G1).

Um caso específico que demonstra uma mudança nas rotinas de trabalho e que adveio da terceirização de TI foi a *mudança no parque de impressoras*. Essa mudança, além de trazer novos equipamentos e uma redução de custo grande para a empresa, possibilitou *modificar algumas rotinas internas*. Problemas de manutenção fizeram com que a Automotivo 4 desenvolvesse uma parceria com a HP. A empresa contratante instalou uma sede provisória na Automotivo 4 e, com seus funcionários, começaram a realizar a troca das impressoras e a propor melhorias para se ter um melhor desempenho dos novos equipamentos.

No caso das impressoras, foi um projeto também, acho que é do ano passado ou retrasado, a gente estava tendo um custo muito alto com impressão, com as impressoras, muito problema de manutenção, então teve um projeto de redução de custos e melhoria no parque de impressoras da Automotivo 4. E, com isso, conseguiram, se não me engano, uma redução de 500 mil reais em termos de impressão, por ano, com esse novo contrato, com essa nova estrutura. Foi terceirizada toda a parte de impressoras, ou seja, a impressora é locada agora, não é mais da Automotivo 4. A parte de manutenção também é tudo com o fornecedor, não fica nada mais com a Automotivo 4. Temos uma equipe de suporte interna que é da própria HP, que fica aqui dentro e fica dando manutenção no parque inteiro. Essa equipe fica aqui na sede, nas fábricas e na engenharia, que tem um tipo específico de impressora (Entrevistado G3).

Esse processo de terceirização junto à HP reduziu os custos internos e, como foi elaborado juntamente com o setor de negócios da empresa, foi considerado pelos entrevistados uma forma estratégica de alcançar vantagem competitiva *a priori*. No entanto, para o entrevistado G1, isso pode ser considerado como uma redução de custo. A questão estratégica está associada à percepção do prejuízo que estava existindo com as antigas impressoras. Desse modo, optaram por uma estratégia de contratação de uma terceira.

Basicamente foi redução de custos e foco no negócio, porque acaba tendo que administrar um monte de coisas, é manutenção de impressora, é reposição de peça, é pedido, é compra. Essas informações ficam sendo passadas tudo pelo setor de negócios da empresa. Neste caso, foi perceptível para a direção da empresa. Baixou o custo deles, então ajudou bastante e melhorou as máquinas. Mas isso eles não perceberam tanto, perceberam mais em relação ao custo (Entrevistado G1).

A inovação em processo, observada no caso da terceirização das impressoras, está associada à *readaptação das solicitações de transporte*, que deve estar acoplada aos recursos humanos da empresa. Antigamente, eram desvinculadas, logística e recursos humanos

praticamente não se comunicavam. Com o novo parque de impressoras, existiu uma melhora nos relacionamentos. Isso fez com que se criasse uma nova rotina de trabalho, para os dois departamentos.

Os módulos que tivemos melhoria foram principalmente os do RH. No RH tem a solicitação de transporte, que é bem específico, e o pessoal conseguiu também reaproveitar. Solicitação de transporte agora tem que estar acoplada à logística. É mais logística de funcionários. Por exemplo, eu preciso me deslocar até Porto Alegre. Eu faço uma solicitação de transporte para um terceiro, só que tudo *on-line*. Para o terceiro conseguir pegar isso aqui e reaproveitar em outros lugares também. A instalação das impressoras auxiliou nesse processo (Entrevistado G2).

A terceirização de impressoras possibilitou, também, uma aproximação entre os departamentos, principalmente os de TI e Recursos Humanos. Segundo o entrevistado G1, foram realizadas várias *reuniões que fizeram com que rotinas tivessem que ser mudadas*. Essas mudanças foram realizadas através de grupos de trabalhos, em que o departamento de TI demandava um fornecedor.

O RH e a TI, basicamente, quando a gente monta um projeto ou uma nova demanda, a gente pega uma pessoa da TI específica e a área de RH específica. Então, se é treinamento, se é benefício, pega a pessoa de lá e ajuda a definir o escopo. Faça então um grupo de trabalho. Isso então é TI, área demandante, mais o fornecedor. Aí tudo é um projeto que a diretoria tem para aprovar, gera um orçamento, e se não está no orçamento. É preciso estar no orçamento. Se aprovado, tem vários módulos (Entrevistado G1).

É tem vários módulos, de RH que é o que eu tenho mais contato, o módulo inteiro foi desenvolvido aqui, com o conhecimento da Automotivo 4, e o fornecedor pegou esse conhecimento e fez um pacote e vendeu para outras empresas, porque como o conhecimento estava aqui dentro e servia para o mercado, também ele conseguiu fazer um pacote e vender para outros fornecedores (Entrevistado G3).

Esses grupos de trabalho que envolvem o departamento de TI, RH e terceirizado geram para a empresa e para a terceira novos conhecimentos. Segundo o entrevistado G3, esse conhecimento já até foi comercializado pela empresa contratante. Desse modo, observa-se que as modificações existentes na empresa geram algo novo, que pode ser comercializado para outras empresas.

5.2.4.4 Principais resultados encontrados no caso G

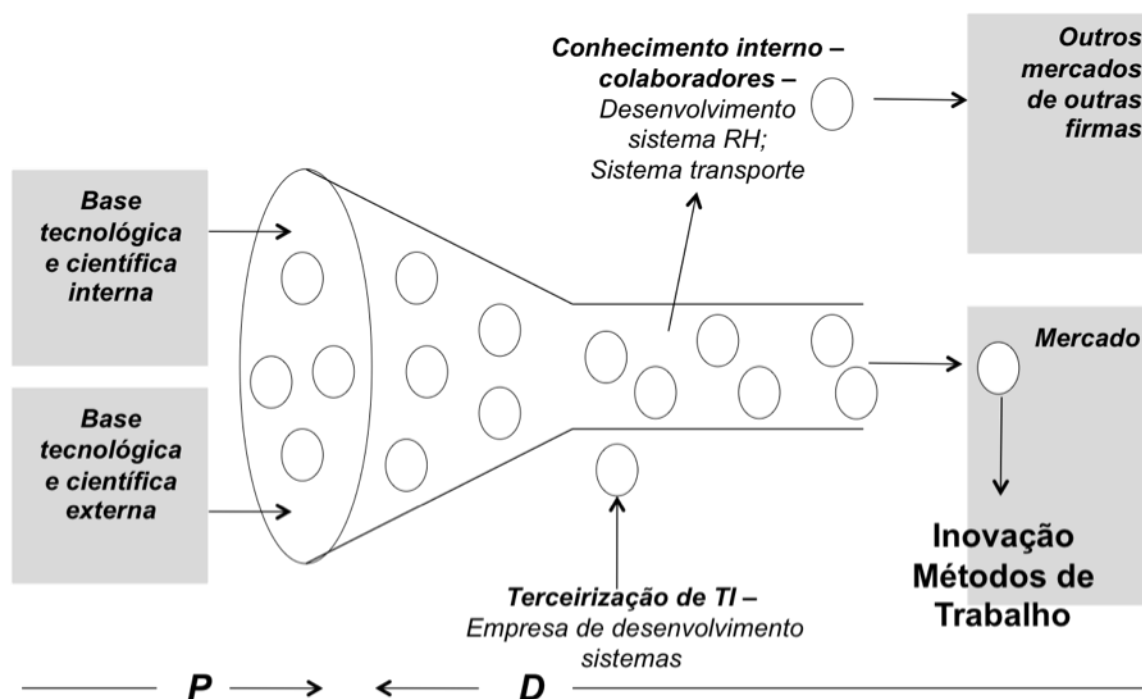
O tipo de inovação identificada no caso analisado foi nos métodos de trabalho, uma vez que houve uma reestruturação das rotinas, gerando uma maior eficiência interna. Outro tipo de inovação identificada foi nos sistemas das empresas terceiras, que passaram a

comercializá-los para outras empresas. Apesar de essa inovação ser nítida para os entrevistados, a empresa não possui indicadores que comprovem tais melhorias.

Observa-se que houve externalização de tecnologia, uma vez que alguns sistemas desenvolvidos em conjunto com a Automotivo 4 são comercializados pelas empresas terceiras de TI. Como exemplo, tem-se o sistema de RH e o de solicitação de transporte.

A figura 13 representa o funil de inovação com a exploração e externalização de tecnologia no caso pesquisado.

Figura 13: Fluxo de Inovação no Caso Automotivo 4



Fonte: elaborado pela autora

O posicionamento estratégico da TI nessa empresa analisada, de acordo com a matriz proposta por McFarlan (1984), é o de suporte. Pois atualmente a visão da TI dentro da empresa, para o grupo de gerentes, é de que é uma atividade de suporte, apenas, e o único indicador estratégico do setor de TI da empresa é o de *satisfação de usuário*. Os gastos com TI na empresa são vistos como custos e não como investimento.

Nesse caso foi identificado que o estágio de maturidade em terceirização de TI, de acordo com a tipologia proposta por Gottschalk e Solli-Saether (2006) e o estágio de custo estão direcionada para atividade de suporte.

O quadro 27 resume os principais resultados do caso G. Indicando os principais aspectos levantados da inovação e terceirização de TI.

Quadro 27: Principais resultados do caso G

	Caso G – Automotivo 4
Início do processo de terceirização de TI.	Existe uma cultura de terceirização de TI. Início do primeiro processo em meados de 1990.
Motivador para terceirização.	Redução de custos e aquisição de <i>expertise</i> (conhecimento) para o desenvolvimento de sistemas.
Posicionamento estratégico de TI.	Suporte – impacto presente baixo e futuro baixo.
Maturidade de terceirização de TI.	Estágio de Custo.
Inovação identificada.	Sim, de maneira tácita. Sim, decorrente da terceirização de TI.
Tipo de inovação gerada pelo processo de terceirização de TI.	Métodos de trabalho.
a) exploração de tecnologia do fornecedor de TI.	Não.
b) externalização de tecnologia da empresa que contrata o fornecedor de TI.	Sim.

Fonte: Elaborada pela autora

5.2.4.5 Ganhos decorrentes das inovações identificadas - caso G

As inovações geradas a partir da terceirização de TI, na Automotivo 4, foram nos métodos de trabalho e, apesar de a empresa não possuir indicadores, eles percebem essas melhorias:

a) maior eficiência no trabalho dos setores, com a instalação de um parque de impressoras; e

b) o módulo de RH, após o desenvolvimento pela empresa de TI com o conhecimento da Automotivo 4, foi comercializado para outras empresas.

5.3 ANÁLISE COMPARATIVA DOS RESULTADOS DOS CASOS DESCRITIVOS

Os quatro casos pesquisados (Energia 1, Energia 2, Automotivo 3 e Automotivo 4) foram analisados, comparativamente, através das três bases teóricas que fundamentam este trabalho: TCT (seção 3.1), Terceirização (seção 3.2) e Inovação (seção 3.3). Através da discussão dos conceitos desses três temas, nos casos pesquisados pode se identificar semelhanças, diferenças e possíveis motivos que possam explicar a relação entre terceirização de TI e a inovação.

5.3.1 O entendimento da TCT na comparação dos casos

Nesta seção, são comparados os quatro casos pesquisados, discutidos sob os elementos da TCT: (a) motivação para a terceirização; (b) agentes envolvidos nos contratos; (c) construção e execução dos contratos; (d) especificidade de ativos; (e) limites da firma; e (f) custo de transação. O quadro 30 apresenta estes aspectos em cada caso.

No que tange à terceirização de TI, observa-se que o *motivador para a terceirização* foi a busca de vantagem econômica, para que as empresas pudessem competir de maneira mais eficiente em seu setor, semelhante ao que a abordagem clássica da TCT prega. Desse modo, a busca de vantagem econômica avaliava, assim, o desempenho dos contratos terceirizados. Em quase todos os casos encontrados, se alcançassem vantagens econômicas (seja estas redução de custo produtivo, mão de obra, matéria-prima, entre outras) esses eram renovados.

Em quatro casos foi declarado que se buscava reduzir custo ao terceirizar TI: Energia 1, Energia 2, Automotivo 3 e Automotivo 4. No entanto, esse não foi exclusivamente o único motivo, mas também a busca de conhecimento (*expertise*) que não possuíam internamente, uma vez que todos possuem em sua estrutura um setor de TI próprio, ou seja, nenhum desses casos é 100% TI terceirizada.

Nesses casos em que ocorreu inovação, advinda de um processo de terceirização de TI, observou-se que não era apenas redução de custo, mas também necessidade de um conhecimento existente e específico no mercado, que a empresa não possuía e que podia passar a usufruir de benefícios se terceirizasse. Ou seja, as empresas possuíam problemas

pontuais e necessitavam de outra empresa especializada e capacitada para solucionar da melhor forma possível o problema, isto é, demandas bem específicas. Retomando as terceirizações de TI, em cada caso, temos:

a) Energia 1: instalação de um sistema de informações geográficas e desenvolvimento de um sistema para Gestão de Ativos Fixos mais eficiente, GAFIX.

b) Energia 2: melhoria no parque de impressoras e instalação de um sistema de dispositivos móveis; com isso, a empresa passou a ter um sistema de impressão mais eficiente e não apenas impressoras terceirizadas; e instalação de um sistema de dispositivos móveis (MDM) adequado.

c) Automotivo 3: necessitava do desenvolvimento de um sistema especialista que otimizasse a separação de kits de motores.

d) Automotivo 4: implantação de um sistema de gestão de RH.

Essas empresas mostraram uma motivação estratégica (buscavam, além de reduzir custos, adquirir conhecimento) para a terceirização de TI, através de projetos estratégicos específicos. Assim, essas empresas procuravam a terceirização como uma solução corporativa, um suporte à inovação, o desenvolvimento do processo de *mentoring*, apoio a *core business* e auxílio à função tática. No caso específico da Energia 1, sua terceirização de TI, por exemplo, era considerada tática, pois as terceirizações eram envolvidas em um conjunto de projetos que auxiliavam outros setores a se desenvolver. O quadro 28 apresenta os elementos da TCT, em cada caso.

Quadro 28: Quadro comparativo dos casos com base na TCT

<i>Comparação dos casos e o entendimento da TCT</i>		<i>Motivação para terceirizar</i>	<i>Agentes envolvidos e contratos</i>	<i>Construção e execução dos contratos</i>	<i>Especificidade de ativos</i>	<i>Limite da firma</i>	<i>Custo de transação</i>
<i>Casos analisados</i>	<i>Energia 1</i>	<i>Custo, Conhecimento</i>	<i>Governança nos contratos</i>	<i>Flexibilização</i>	<i>Soluções de TI como ativo</i>	<i>Relação bilateral</i>	<i>Envolve outras áreas</i>
	<i>Energia 2</i>	<i>Custo, Conhecimento</i>	<i>Governança nos contratos</i>	<i>Flexibilização</i>	<i>Soluções de TI como ativo</i>	<i>Relação bilateral</i>	<i>Envolve outras áreas</i>
	<i>Automotivo 3</i>	<i>Custo, Conhecimento</i>	<i>Governança nos contratos</i>	<i>Flexibilização</i>	<i>Soluções de TI como ativo</i>	<i>Relação bilateral</i>	<i>Envolve outras áreas</i>
	<i>Automotivo 4</i>	<i>Custo, Conhecimento</i>	<i>Governança nos contratos</i>	<i>Flexibilização</i>	<i>Soluções de TI como ativo</i>	<i>Relação bilateral</i>	<i>Envolve outras áreas</i>

Com relação às *características comportamentais dos agentes envolvidos* no processo de terceirização, a inovação aconteceu através da interferência direta dos agentes externos e uma governança do contratante, específica para cada caso. Segundo a TCT, as características comportamentais dos agentes são formadas pela racionalidade limitada e pelo oportunismo.

Nos quatro casos, pode se observar formas de expressão da racionalidade limitada e do oportunismo, sem, no entanto, afetar a ação cooperativa dos envolvidos no processo.

Conforme Williamson (1985, 1996), os agentes econômicos podem agir de forma não cooperativa, propiciando assim o oportunismo. Se considerar o processo de terceirização como uma negociação entre dois agentes econômicos, naturalmente a assimetria de informação entre estes acarretará o oportunismo. As terceirizadas tinham sempre mais *know how* que as contratantes, motivo pelo qual era feito o contrato. Evidenciando, assim, a assimetria na informação.

No caso das empresas que apontaram como inovação as relações de terceirização, mostraram-se oportunistas, em alguns casos. Porém, existe uma maior governança por parte da empresa contratante. Essa monitora e controla as relações existentes, fazendo com que se evite o oportunismo apenas de uma das partes. Desse modo, o oportunismo, através de uma governança, será direcionado para a inovação. Especificamente no caso da Energia 2, foi constatado que, quanto maior a carga horária do contrato, mais tempo o terceiro irá interferir no projeto. No caso dos contratos elaborados com uma curta duração de tempo, as atividades desempenhadas serão aquelas especificadas apenas no acordo, não sobrando tempo para interação, ou seja, criação de interferências inovadoras através da governança.

Outra questão relevante é que no caso da Energia 2 houve um esforço para não divulgação de informações e dos sistemas desenvolvidos para outros, mas a empresa confirmou que é difícil o controle desse item contratual. Outros casos, como Energia 1, Automotivo 3 e Automotivo 4, declaram não se importar com a comercialização dos sistemas desenvolvidos em conjunto pela empresa terceira e reconhecem que isso ocorre e que não têm participação no resultado/venda desses sistemas.

Com relação à **construção e execução dos contratos**, observa-se uma flexibilidade. Essa flexibilização se caracteriza por contínuas renegociações de prazos, etapas e projetos. Os envolvidos no processo (terceirizados e contratantes) mantiveram constantemente relações bilaterais de trocas de informações entre as equipes. Nessas trocas de informações, que muitas vezes não estão registradas no contrato inicial, é que abrem espaço para o surgimento de novas ideias.

O caso da Energia 1 demonstra essa troca de informação. Foram duas inovações geradas, por uma sequência de dois projetos. Apesar de serem diferentes empresas terceiras, a implantação de uma inovação (integração através de dispositivo móvel) serviu como incentivadora de novas ideias e, por conseqüência, de um novo projeto (Gestão Integrada de

Ativos Elétricos). Esse fato ocorreu, pois as inovações de um projeto (*Imagem*) foram discutidas por outra equipe (*Softtek*), que incorporou as informações do primeiro projeto.

A **especificidade dos ativos** influencia diretamente na frequência das relações entre os agentes e no ambiente institucional, nos casos analisados. Analisando os casos, as terceirizações de TI eram consideradas ativos específicos, uma vez que traziam tecnologia e conhecimento de que as empresas contratantes não dispunham internamente. Como a TI era considerada, na maioria dos casos, uma atividade de suporte dentro da empresa, não tinha interesse em desenvolver este conhecimento internamente, pois ele estava disponível no mercado a um valor mais baixo do que se desenvolvido internamente; por isso a terceirização. Mas havia uma preocupação de reter este conhecimento. A frequência é vista como fundamental, pois a recorrência do negócio permite investimentos específicos (WILIAMSON, 1985).

Com relação ao **limite da firma** este interfere diretamente no processo de inovação que surge na terceirização de TI. Empresas que constataram a inovação são aquelas que o limite da firma não está fundamentado nas cláusulas contratuais do processo de terceirização. A empresa contratante, nesse caso, desenvolve uma relação bilateral com o outro agente econômico e os seus limites não são pautados apenas nas relações contratuais. Como o exemplo da Automotivo 3, na qual, segundo os entrevistados, os sistemas normalmente superam as expectativas, ou seja, trazem inovações, pois superam o esperado e, em alguns casos, eles extrapolam cronogramas e orçamentos. Assim, existe uma relação mais próxima entre os agentes econômicos que propiciam a negociação nas relações, podendo, assim, gerar inovação.

O foco em **custos de transação** demonstrou-se um limitante do processo de inovação. A procura por terceirizações, através de compras de bens duráveis e específicos, como *hardware* e *software*, por não terem a tecnologia internamente não auxilia em práticas de inovação. Esse tipo de terceirização apenas auxilia a empresa na atualização do seu parque tecnológico, deixando-a mais competitiva. Para que ocorra a inovação no processo de terceirização, este deve auxiliar a empresa a desenvolver a redução de seu custo de transação, através de desenvolvimento interno de projetos.

A diminuição do custo de transação acontece através do relacionamento com outras áreas funcionais da empresas. Para que ocorra diminuição em outros setores, já que a TI não é produto final das empresas pesquisadas, o departamento de TI deve incentivar relacionamentos duradouros com terceiros e outros setores da empresa. Esse relacionamento

pode ser visto no caso da Energia 1 e *Automotivo 4*, que envolveu diretamente equipes de outros setores, trazendo conhecimento para o desenvolvimento das soluções.

5.3.2 O entendimento da terceirização de TI na comparação dos casos

Nesta seção são discutidos quatro aspectos da terceirização de TI nos casos pesquisados: (a) definição do processo de terceirização; (b) perguntas centrais que levam à terceirização; (c) espaço temporal da terceirização; (d) riscos da terceirização; e (e) tipos de terceirizações. O quadro 29 apresenta um resumo comparativo desses aspectos.

Quadro 29: Quadro comparativo dos casos com base na terceirização

<i>Comparação dos casos e o entendimento da terceirização</i>		<i>Definição do processo</i>	<i>Espaço temporal da terceirização</i>
<i>Casos analisados</i>	<i>Energia 1</i>	<i>Transferencia de funções e mudança organizacional</i>	<i>Longo prazo</i>
	<i>Energia 2</i>	<i>Transferencia de funções e mudança organizacional</i>	<i>Longo prazo</i>
	<i>Automotivo 3</i>	<i>Transferencia de funções e mudança organizacional</i>	<i>Curto prazo</i>
	<i>Automotivo 4</i>	<i>Transferencia de funções e mudança organizacional</i>	<i>Longo prazo</i>

O *processo de terceirização de TI*, nos casos pesquisados, foi definido por dois enfoques principais, um mais tradicional, redução de custos, e outro de aquisição de conhecimento.

No contexto de corte de custos, a terceirização de TI é vista como um processo organizacional de transferência de funções que envolve a utilização de recursos humanos e físicos, associados a uma tecnologia da informação. Esses conceitos encontra-se dentro do arcabouço teórico que envolve os trabalhos de Loh e Venkatran (1992), Tafti (2005), Gonzalez et al. (2005) e Foogooa (2008). Há quatro casos em que este foi um dos critérios para a terceirização de TI: Energia 1, Energia 2, Automotivo 3 e Automotivo 4.

Mas esse não foi o único aspecto identificado nos casos. Em todos eles foi citado que um dos motivos foi a aquisição de conhecimento não disponível internamente, ou de conhecimento de ponta (já que a TI não é *core* da empresa), ou seja, as empresas buscaram melhorias através da terceirização de TI e não somente a simples redução de custos. Essas empresas que terceirizam a TI e conseguem com elas gerar inovação, entendem o conceito de terceirização como o processo de entrega de responsabilidade e da busca da mudança organizacional, conforme apresentado por Beulen et al. 2011. Nesse contexto, a terceirização

de TI pode ser entendida como a obtenção de serviços de TI através de um regime específico e formal da organização, com a finalidade de melhorar os recursos de TI, bem como a gestão dos recursos necessários para suas atividades, como referenciou os trabalhos de Jayatilaka e Hirschhein (2009) e Beulen et al. (2011). Nos casos pesquisados, observou-se:

a) Energia 1: redução de custos em serviços rotineiros de TI com contratos já pré firmados e aquisição de conhecimento em contratos com necessidades específicas, onde se busca o melhor fornecedor em termos técnicos e não de conhecimento.

b) Energia 2: troca do parque de impressoras por um menor custo e sistema de gerenciamento de dispositivos móveis, fornecedor com melhor *expertise*.

c) Automotivo 3: normalmente terceiriza TI para reduzir custos, mas na contratação de uma empresa para desenvolver um sistema especialista optou por uma mais qualificada, que tinha mais conhecimento sobre o sistema que a empresa necessitava.

d) Automotivo 4: buscava redução de custos combinada com conhecimento, pois devido ao seu tamanho e ter um setor de TI estruturado, cada empresa possui um sistema e eles não estavam interligados.

Segundo Weimer e Seuring (2009) e Dibbern et al. (2004), existem algumas *perguntas centrais* que explicam por que algumas empresas terceirizam sua TI. As empresas que conseguem inovar além da redução de custos procuram focar-se em parcerias estratégicas, obtendo conhecimento e melhor posicionamento estratégico. No quadro 30, apresenta-se as respostas para as sete perguntas apresentadas nas bases teóricas de Weimer e Seuring (2009) e Dibbern et al. (2004).

Quadro 30: Perguntas e respostas da base teórica

<i>Base Teórica</i>	<i>Perguntas</i>	<i>Respostas</i>
<i>Weimer e Seuring (2009)</i>	<i>Por que devemos terceirizar?</i>	<i>Aquisição de conhecimento a um custo baixo e de forma rápida. Desenvolvimento de parcerias estratégicas.</i>
	<i>Quais funções devem ser terceirizadas?</i>	<i>Funções operacionais e táticas da TI.</i>
	<i>Como devemos conduzir a contratação de terceiros?</i>	<i>Estudo de mercado e busca dos melhores fornecedores em termos de conhecimento.</i>
	<i>Quais são os principais fatores de sucesso da terceirização?</i>	<i>Ganho de conhecimento para a empresa contratante, interação entre equipe interna e terceiros, e melhor posicionamento estratégico.</i>
<i>Dibbern et al. (2004)</i>	<i>Por que as empresas optam por terceirizar parte dos seus negócios?</i>	<i>Desenvolvimento de parcerias estratégicas.</i>
	<i>Qual parte da cadeia de valor a empresa terceiriza?</i>	<i>Funções operacionais e táticas da TI.</i>
	<i>Quais as taxas de sucesso existentes nos processos de terceirização?</i>	<i>Desenvolvimento de novos projetos e inovações.</i>

O *espaço temporal da terceirização* é um fato importante, normalmente nas empresas que apresentaram inovação, a terceirização de TI era realizada dentro de um prazo adequado e flexibilizado, de acordo com a necessidade. Algumas empresas procuravam relacionamentos duradouros com os seus parceiros. Nesse tipo de relacionamento, Gonzalez et al. (2005) menciona que a TI consegue envolver outros setores da empresa, promovendo assim relações com outros departamentos. Por exemplo, no caso da Energia 1, os contratos passavam do período de três anos e, em muitos casos, eram renovados quando se percebia uma proposta de melhoria em algum dos processos internos. Nesse contexto, a terceirização de TI tem como objetivo um melhor acesso ao conhecimento especializado e às melhores práticas. Assim, os contratos em longo prazo proporcionavam serviços de melhor qualidade e alcance de flexibilidade, no que diz respeito à tecnologia.

Com relação à possibilidade de sucesso na terceirização, alguns fatores devem ser considerados. Para Gonzalez et al. (2005), os seguintes fatores são importantes (quadro 31):

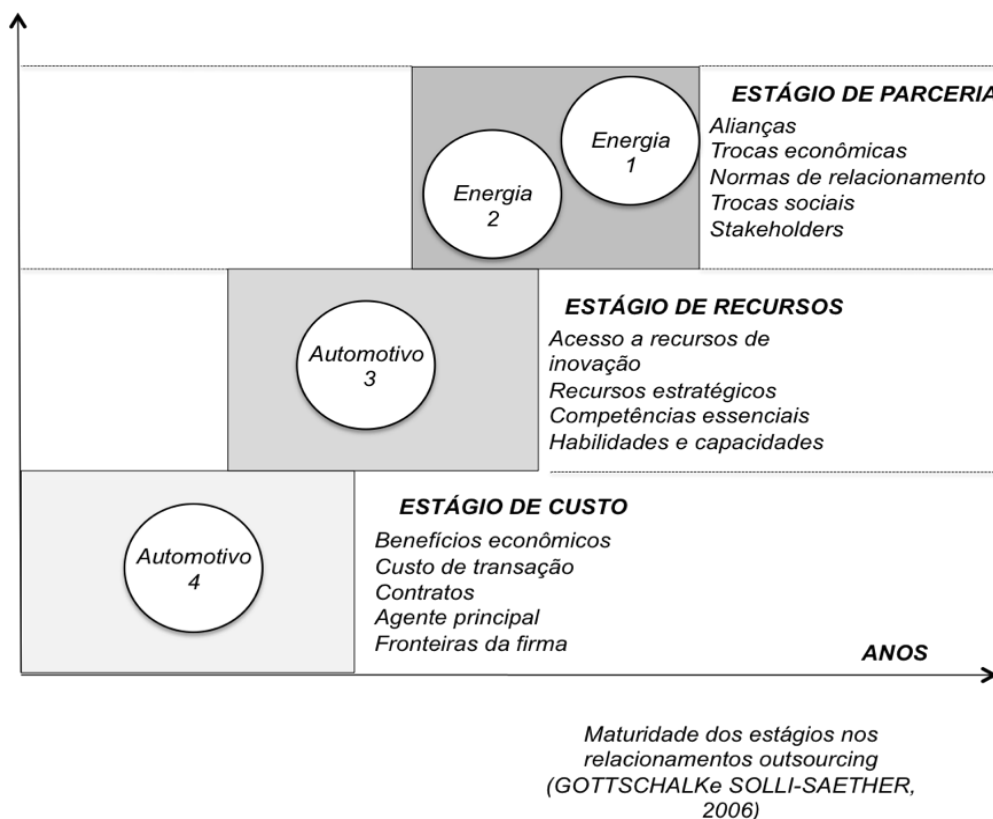
Quadro 31: Possibilidade de sucesso na terceirização, segundo Gonzalez et al. (2005)

<i>Possibilidade de sucesso na terceirização</i>	<i>Casos pesquisados</i>
<i>Entendimento dos objetivos dos clientes.</i>	<i>Bom entendimento dos negócios da empresa.</i>
<i>Escolha de fornecedores.</i>	<i>Avaliação detalhada das propostas de vários fornecedores do serviço.</i>
<i>Ideia clara do que se procura na terceirização.</i>	<i>Procura desenvolver o escopo e as especificações dos projetos.</i>
<i>Atenção dos fornecedores para os problemas específicos do cliente.</i>	<i>Fornecedor consegue se adaptar aos problemas da empresa.</i>
<i>Contatos frequentes entre cliente e fornecedor.</i>	<i>Relações e contratos que deem flexibilidade para entender os problemas específicos.</i>
<i>Valores monetários sempre estão no foco.</i>	<i>A expectativa financeira não é o único fator.</i>
<i>Apoio e envolvimento da alta gerência.</i>	<i>Elevado.</i>
<i>Contratos bem estruturados.</i>	<i>Flexível, permitindo a evolução dos negócios bem como o surgimento de novos serviços.</i>

Com relação aos estágios de maturidade de terceirização de TI, definidos por Gottschalk e Solli-Saether (2006) e representados na figura 14, pode-se observar que a Automotivo 4 se enquadrava no estágio de custo, pois a empresa foca diretamente os benefícios econômicos, baixos custos de transação, contratos eficazes e a eficiente divisão do trabalho a partir do limite entre firmas. Na segunda fase, denominada de recursos, foram classificadas as empresas **Automotivo 3**. Essa fase menciona que os recursos organizacionais, de natureza material e imaterial, são a verdadeira fonte de vantagem competitiva para essas empresas. No caso específico da Energia 2, foi classificada no estágio de parcerias,

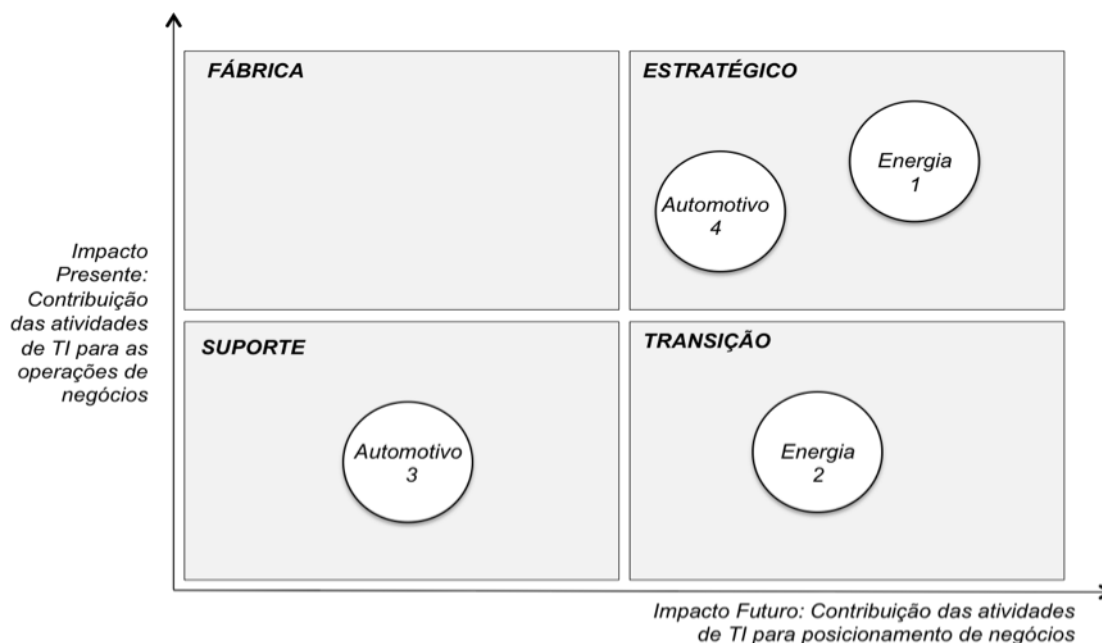
juntamente com a Energia 1. Esse estágio é definido como esforços de colaboração entre duas ou mais empresas, em que elas cooperam em um esforço para atingir às metas mutuamente compatíveis, as quais não poderiam alcançar facilmente sozinhas.

Figura 14: Maturidade dos estágios nos relacionamentos de *outsourcing*



A classificação de posicionamento estratégico da TI, sugerida por McFarlan (1984), permite avaliar o grau de dependência que uma organização tem em relação à TI. A figura 15 representa a classificação dos casos estudados.

Figura 15: Matriz de posicionamento estratégico da TI nos casos



A Energia 2 foi classificada no quadrante de transição. Nesse contexto, a estratégia empresarial atual não é dependente do bom funcionamento dos sistemas em operação, mas os sistemas em desenvolvimento ou a serem desenvolvidos serão vitais para os objetivos da organização. A Automotivo 3 e a Energia 1 foram classificadas como estratégico. Nesse estágio, a estratégia empresarial depende do bom funcionamento, tanto dos sistemas em operação quanto dos sistemas em desenvolvimento ou a serem desenvolvidos. Por fim, a Automotivo 4 foi classificada como suporte, devido a como a TI é considerada pela alta gerência da empresa. Nesse estágio de suporte, a estratégia empresarial não é dependente do bom funcionamento dos sistemas existentes e os sistemas em desenvolvimento ou a serem desenvolvidos não são críticos para os objetivos da organização. A recomendação para organizações que se enquadram nessa categoria é a da terceirização da TI. O impacto operacional e estratégico da TI é baixo, e a terceirização representaria uma oportunidade de acessar tecnologias atuais e de obter um maior nível de profissionalismo.

5.3.3 O entendimento da inovação na comparação dos casos

O quadro 32 compara os tipos de inovações identificados nos casos descritivos pesquisados (seção 3.3).

Quadro 32: Comparação de tipo de inovação nos casos pesquisados.

	<i>Energia 1</i>	<i>Energia 2</i>	<i>Automotivo 3</i>	<i>Automotivo 4</i>
<i>Classificação de inovação segundo OSLO (2005).</i>	i) Inovação em métodos de trabalho. ii) Inovação de processo.	i) Inovação em métodos de trabalho. ii) Inovação de processo.	Inovação de processo.	Inovação em métodos de trabalho.

Nos casos analisados neste trabalho, a terceirização de TI trouxe dois tipos de inovação, de acordo com a classificação do Manual de Oslo (2005) e Francis e Bessant, (2005):

a) Inovação de processo é a implementação de um método de produção ou distribuição novo ou significativamente melhorado. Incluem-se mudanças significativas em técnicas, equipamentos e/ou *softwares*. As inovações de processo podem visar a reduzir custos de produção ou de distribuição, melhorar a qualidade, ou ainda produzir ou distribuir produtos novos ou significativamente melhorados. As inovações de processo também abarcam técnicas, equipamentos e *softwares* novos ou substancialmente melhorados em atividades auxiliares de suporte, como compras, contabilidade, computação e manutenção. A implementação de tecnologias da informação e da comunicação (TI ou TIC) novas ou significativamente melhoradas é considerada uma inovação de processo se ela visa a melhorar a eficiência e/ou a qualidade de uma atividade auxiliar de suporte (MANUAL DE OSLO, 2005). Nessa situação se encontram as inovações identificadas nos casos: Energia 1, Energia 2, Automotivo 3.

b) Inovação de métodos de trabalho, que é a implementação de um novo método organizacional nas práticas de negócios da empresa, na organização do seu local de trabalho ou em suas relações externas. Inovações organizacionais podem visar à melhoria do desempenho de uma empresa por meio da redução de custos administrativos ou de custos de transação, estimulando a satisfação no local de trabalho (e, assim, a produtividade do trabalho), ganhando acesso a ativos não transacionáveis (como o conhecimento externo não codificado) ou reduzindo os custos de suprimentos. Nesse tipo de inovação se enquadraram os seguintes casos: Energia 1, Energia 2 e Automotivo 4.

Nos casos pesquisados foram identificadas duas práticas, uma de externalização de tecnologia e outra de exploração de tecnologia. Devido à terceirização de TI ser feita com um agente externo, observa-se o fluxo de conhecimento nos dois sentidos e observa-se envolvimento dos colaboradores e rede externo (empresa terceirizada de TI), sendo essas práticas de externalização e exploração de tecnologia, respectivamente.

Portanto, esta pesquisa vem corroborar com o identificado pelos autores, Chesbrough e Crowther (2006), Lecocq e Demil (2006), Walsh e Nagaoka (2009), Schroll e Mild (2011), Inauen e Schenker-Wicki (2011), Lee et al. (2012). Tais autores identificaram o fornecedor como fonte de inovação; sendo que, nesta pesquisa, o fornecedor de TI (terceiro) foi o facilitador da inovação.

O quadro 33 apresenta os resultados de cada um dos casos analisados nesta pesquisa, elencando o início do processo de terceirização de TI, o motivador para terceirização de TI, posicionamento estratégico de TI, maturidade de terceirização de TI, tipo de inovação gerada pelo processo de terceirização de TI e se houve exploração e/ou externalização de tecnologia

Quadro 33: Comparativo dos Casos Analisados

	CASO D - Energia 1		CASO E - Energia 2		CASO F - Automotivo 3	CASO G - Automotivo 4
	Mobilidade	Gafix	Impressoras biométricas	MDM		
Início do processo de Terceirização de TI	Desde o início de suas atividades, 1997.		Desde o início de suas atividades, 1997		O sistema terceirizado analisado foi desenvolvido em 2009.	Início do primeiro processo em meados de 1990.
Motivador para terceirização	Base in line - custo On-demand - custo Por projetos - Aquisição de expertise, tecnologia		Redução de custos e aquisição de expertise (conhecimento).		Redução de custos e aquisição de expertise.	Redução de custos e aquisição de expertise.
Posicionamento Estratégico de TI	Estratégico - Impacto presente e futuro alto		Transição (Contribuição atual baixa e futura alta).		Estratégico Impacto presente e futuro alto	Suporte - Impacto presente baixo e futuro baixo
Maturidade de terceirização de TI	Estágio de Parceria.		Estágio de Parceria, relação evidenciada pelos entrevistados.		Estágio de Recurso	Estágio de Custo
Inovação identificada	Sim, decorrente da terceirização de TI		Sim, decorrente da terceirização de TI		Sim, decorrente da terceirização de TI	Sim, de maneira tácita, decorrente da terceirização TI
Tipo de inovação gerada pelo processo de terceirização de TI	Inovação em Métodos de trabalho	Inovação de Processo	Inovação em Método de Trabalho	Inovação de Processo	Inovação de Processo	Métodos de trabalho.
a) exploração de tecnologia do fornecedor de TI	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Não
b) externalização de tecnologia da empresa que contrata o fornecedor de TI	Não	Sim	Não	Sim	Sim	Sim
Ganhos decorrentes da inovação identificadas decorrentes do processo de terceirização de TI.	a) redução de perdas em U\$3,77 milhões/ano; b) redução de U\$5,4 milhões/ano em gastos com terceiros; c) 100% dos projetos digitalizados, tornando processo 50% mais ágil; d) Diminuição de 67% das horas de atualização de banco de dados.		a) redução do tempo de espera dos processo; b) facilitação do controle da empresa sobre o trabalho desenvolvido; c) redução de fraudes; d) diminuição no no. de chamadas de atendimento por problemas de manutenção da rede.		a) Redução de funcionários utilizados de 50 para 8; b) Redução do custo de produção de R\$ 5,60 por motor; c) Redução de 85% no tempo de separação de um kit.	a) maior eficiência no trabalho dos setores; b) o módulo de RH desenvolvido pelo terceiro com conhecimento da empresa comercializado em outras empresas.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

[...] toda cultura científica deve começar [...] por uma catarse intelectual e afetiva. Resta, então, a tarefa mais difícil: colocar a cultura científica em estado de mobilização permanente, substituir o saber fechado e estático por um conhecimento aberto e dinâmico, dialetizar todas as variáveis experimentais, oferecer enfim à razão razões para evoluir (BACHELARD, 1999, p. 24).¹

A terceirização de TI pode gerar inovação? Essa foi a questão que motivou este trabalho. E brevemente respondendo, sim, a terceirização de TI pode gerar inovação. Claro que a terceirização de TI e a inovação não são interdependentes, mas também não são mutuamente exclusivas. Pode-se concluir, com a investigação desta pesquisa, que existem casos de inovação que foram resultados de um processo de terceirização de TI.

Dessa forma esta pesquisa corrobora com alguns autores que afirmam que a terceirização de TI é um importante meio para se gerar inovação, ou seja, uma fonte de inovação (WANG, 2009; WESTERN, HOLMSTROM, 2009; GOO et al., 2009; LOPEZ 2009; BYKFALVY, 2007; SWANSON, RAMILLER, 2004).

Observou-se que existem casos em que mesmo a TI sendo uma atividade de suporte e não estando diretamente ligada à atividade central da empresa, ela pode gerar inovação.

Os quatro tipos de inovação considerados neste trabalho, de acordo com a revisão de literatura (Seção 3.2), são inovação de produto, de processo, de mercado ou de métodos de trabalho. Foi identificada casos de inovação de processo: casos Energia 1, Energia 2 e Automotivo 3; e casos de inovação em métodos de trabalho: casos Energia 1 e Automotivo 4.

As inovações de processo identificadas foram:

1. a) Energia 1: implantação de um sistema de gerenciamento de dispositivos móveis integrado ao ERP da empresa, que trouxe uma inovação de processo produtivo, pois melhorou a qualidade da rede de distribuição de energia elétrica, reduzindo o número de problemas no sistema e atendendo de forma mais rápida aos problemas identificados; e, como o sistema passou a ser alimentado *on-line*, permitiu uma gestão mais precisa de todo o

¹ BACHELARD, G. (1996). A formação do espírito científico: contribuição para uma psicanálise do conhecimento. Rio de Janeiro, RJ: Contraponto.

processo. Trata-se de uma inovação decorrente da terceirização de TI e, portanto, de um agente externo à empresa. É considerado inovação, pois trouxe retorno tangível à empresa e a solução passou a ser vendida no mercado e adotada tanto pela SAP quanto pela ANEEL. Entre os principais ganhos da empresa com esta inovação temos: a) redução de perdas em 3,77 milhões dólares por ano; b) redução de 5,4 milhões de dólares por ano em gastos com terceiros; c) Alcance de 100% dos projetos digitalizados, tornando o processo mais ágil em 50% e mais seguro; d) Diminuição de 67% das horas de atualização de banco de dados (Seção 5.2.1.5).

b) Energia 2: inovação de processo, porque reduziu drasticamente as chamadas de manutenção e a ocorrência de fraudes, pois alterou a forma de alimentação do sistema (*desktop* para *on-line*), atuando diretamente em um melhor fornecimento do produto da empresa (distribuição de energia elétrica). Essa solução trouxe resultados tangíveis e expressivos e passou a ser comercializada pela empresa fornecedora do serviço de TI. Entre os principais ganhos da empresa com esta inovação temos: a) redução do tempo de espera dos processo; b) facilitação do controle da empresa sobre o trabalho desenvolvido; c) redução considerável dos indicadores do setor de perdas e danos da empresa, reduzindo as fraudes; d) diminuição significativa do número de chamadas de atendimento por problemas de manutenção da rede. (Seção 5.2.2.5).

c) **Automotivo 3:** inovação de processo, pois reduziu o custo de produção de seu produto (motores), ao otimizar a separação dos kits de montagem de motores, reduzindo mão de obra e ajustando esse processo à velocidade da linha. Com a interação da empresa terceira de TI e os especialistas de negócio (logística), foi desenvolvido um produto inovador, não existente no mercado, que passou a ser comercializado pela empresa de TI terceirizada. O sistema e a inovação de processo adquiridos com este sistema especialista só foram conseguidos porque agrupou duas *expertises*, e a combinação das duas resultou em um sistema mais rápido do que se imaginava, que superou as expectativas, reduzindo o tempo de um processo em 85 %. Essa solução trouxe resultados tangíveis e expressivos e passou a ser comercializada pela empresa fornecedora do serviço de TI. Entre os principais ganhos da empresa com esta inovação temos: a) Redução no número de funcionários utilizados para a separação de kits de motores de 50 para 8; b) Redução do custo de produção em aproximadamente R\$ 806.400,00 ao ano (com base nos dados de 2010), gerando uma economia média de R\$ 5,60 por motor; entre outras citadas na seção. (Seção 5.2.3.5).

d) Automotivo 4: inovação de método de trabalho, pois otimizou os processos internos e não ligados diretamente à produção, eliminando etapas desnecessárias e reduzindo mão de

obra. Os entrevistados (da Automotivo 4) têm conhecimento da comercialização de sistemas (soluções) desenvolvidos a partir da terceirização de TI, dentro da Automotivo 4. Entre os principais ganhos da empresa com esta inovação temos: a) maior eficiência no trabalho dos setores, com a instalação de um parque de impressoras; e b) o módulo de RH, após o desenvolvimento, foi comercializado em outras empresas. (Seção 5.2.4.5).

Outra característica importante na inovação é a questão de haver exploração e/ ou externalização de tecnologia. Os casos de exploração de tecnologia ocorrem quando as empresas absorvem conhecimento, sistemas disponíveis no mercado externo à empresa. Tal fato ocorreu nos casos da Energia 1, Energia 2 e Automotivo 3. Os casos de externalização de tecnologia ocorreram na Energia 1, **Energia 2**, Automotivo 3 e Automotivo 4.

Nesta inovação houve uma **fonte externa** facilitadora. E houve **externalização de tecnologia** quando a empresa cliente passou seu conhecimento para o desenvolvimento, e **exploração de tecnologia** quando a empresa cliente utilizou de um conhecimento prévio do fornecedor de serviços de TI, que já tinha desenvolvido um *software* semelhante para o setor de varejo.

Quanto às práticas de externalização de tecnologia, no caso pesquisado há externalização do conhecimento dos funcionários da empresa cliente que, na verdade, dão todo o subsídio de conhecimento necessário para o fornecedor desenvolver o sistema. Além do desenvolvimento de uma Propriedade Intelectual, pois desenvolveram um sistema todo novo, que o fornecedor pôde vender em outras empresas, mas que a empresa cliente não se interessou em cobrar por isso.

Quanto às práticas de exploração, foi a utilização do conhecimento fornecido pela empresa terceirizada que trouxe uma *expertise* que a empresa não domina e que foi desenvolvida em vários outros projetos, com outros clientes. Outra forma identificada de exploração é através das atualizações do sistema, que em alguns casos vem de melhorias realizadas no sistema devido às customizações realizadas em outras empresas.

Podemos concluir com relação as proposições da pesquisa que:

Proposição 1) A empresa terceiriza TI quando a TI é considerada atividade de suporte, ou seja, não é considerada estratégica para empresa;

Foi constatado que a empresa terceiriza TI tanto quando a considera uma atividade de suporte (**Automotivo 4**) quanto quando a considerada estratégica (**Energia 1, Energia 2 e Automotivo 3**).

Proposição 2) O motivador para a terceirização de TI é custo reduzido; Esta proposição foi investigada utilizando elementos de análise aspectos da TCT e o motivador para a terceirização.

A análise dos casos pesquisados, comprova que ainda prevalece os princípios da TCT nas relações de terceirização de TI, pois as empresas buscavam obter acesso a TI de menor custo, do que se a desenvolvessem internamente. Outra questão foi o acesso ao conhecimento que não possuía internamente (ativo específico), no qual o custo de desenvolvimento deste conhecimento internamente seria maior do que se adquirido de um fornecedor externo. Quanto a governança dos contratos ela se mostrou presente e unilateral apesar do controle do conhecimento desenvolvido no contrato ser difícil de ser controlado após o encerramento do período contratual. (Seção 5.3.1 e Quadro 28).

Proposição 3) A terceirização de TI gera inovação quando a TI é estratégica para a empresa;

Nos casos pesquisados a terceirização TI gerou inovação tanto nas empresas em que era considerada estratégica quanto nas que era considerada apenas suporte as atividades. Mas o que se notou é que quanto mais relacionada ao produto principal (*core competence* da empresa) ela permitia inovação de processo produtivo e quanto vinculada a suporte inovação em métodos de trabalho.

Proposição 4) A terceirização de TI gera inovações em métodos de trabalho.

Como esta pesquisa trabalhou com terceirização de TI e acreditava-se que esta traria apenas inovações em métodos de trabalho por otimizar e facilitar os processos internos. Mas se constatou que mesmo terceirizando TI pode-se obter inovações de processo produtivo, desde que a TI terceirizada esteja vinculada ao processo produtivo do bem ou serviço comercializado pela empresa contratante, casos *Energia 1, Energia 2 e Automotivo 3*.

Em resumo, os objetivos desta pesquisa foram respondidos da seguinte forma:

a) **Identificar como foi a decisão de terceirização de TI** - A decisão de terceirização de TI, em todos os casos, mostrou-se uma decisão estratégica da empresa, buscando a redução de custos e, em alguns casos, obtenção de conhecimento específico existente no mercado e não disponível na empresa. Essa questão mostra que se trata de uma decisão relacionada à TCT, em que o principal motivador é a redução de custos, seja porque no mercado o custo é menor ao se terceirizar TI, ou por aquisição de um ativo específico (nesse caso, conhecimento) que a empresa não possui - novos sistemas e tecnologias trazidas pela empresa de terceirização de TI.

b) **Identificar se houve alguma inovação decorrente da terceirização de TI-** Constatou-se que sim, houve, nos casos analisados, inovações decorrentes da terceirização de TI. E alguns apresentaram evidências concretas dessa inovação - Energia 1, Energia 2 e *Automotivo 3*; e no caso da Automotivo 4, segundo a percepção dos entrevistados, mas sem indicadores e medidas dessas inovações.

c) **Caracterizar as práticas que geraram inovação decorrentes do processo de terceirização de TI-** As práticas identificadas foram de uso de agentes externos, rede externa (empresa fornecedora de TI) e exploração de conhecimento de colaboradores (envolvimento de colaboradores).

d) **Analisar os tipos de inovação decorrentes do processo de terceirização de TI-** Nos casos Energia 1, Energia 2, Automotivo 3 foram identificadas inovações de processo e, nos casos Automotivo 4 e Energia 2, de métodos de trabalho. Não foram encontradas evidências de inovações radicais e inovações de produto decorrentes do processo de terceirização de TI.

Quanto ao objetivo geral desta pesquisa, **analisar a terceirização de TI como fonte externa de inovação**, pode-se dizer que a terceirização de TI pode ser uma fonte externa de inovação, tanto para explorar a tecnologia existente no mercado, quanto para externalizar tecnologia, embora não seja utilizada pelas empresas contratantes para esse fim. Ela pode trazer benefícios/retorno para ambas as empresas; e, nos casos analisados, trouxe dois tipos de inovação: i) de processo e ii) de métodos de trabalho. Nos casos analisados, observou-se que as empresas percebem esses benefícios, mas que em alguns casos não têm controle (medida) do retorno desse tipo de inovação, pelo fato de terem optado pela terceirização de TI com objetivos específicos e estes foram atendidos, com ou sem inovação.

Neste trabalho foram analisados em profundidade quatro casos, dois em empresas da área de serviços e dois em empresas de manufatura (produto). A terceirização de TI trouxe inovação expressivas em empresas de serviço em que a TI impacta a prestação do serviço em si - *Energia 1 e Energia 2*; ou como no caso da *Automotivo 3* estava ligada diretamente ao processo produtivo de seu produto principal. No entanto está é uma questão que precisa ser aprofundada em pesquisas futuras.

6.1 CONTRIBUIÇÕES DA PESQUISA

Esta pesquisa contribuiu para os estudos sobre inovação. E, para trazer à luz benefícios, muitas vezes não considerados, da terceirização de TI. A principal contribuição desta pesquisa é mostrar casos em que a terceirização de TI gerou inovações de processos. Outra contribuição é apresentar casos brasileiros e, de certa forma, evidenciar que precisamos de mais pesquisas que envolvam terceirização de TI e inovação. Como pode ser observado na base teórica e na análise dos resultados, a materialização dos benefícios da terceirização de TI envolve não apenas os itens associados às questões contratuais, mas também ao processo de inovação. Desse modo, este estudo pretendeu contribuir para a discussão dos estudos de terceirização de TI e inovação, incentivando futuros debates que venham a contribuir para a evolução desse campo.

O presente estudo fornece, como base teórica e empírica, uma aproximação das áreas inovação e terceirização de TI, unificando, dessa forma, o entendimento das relações funcionais acerca desses conceitos. Apesar de o estudo apresentar uma visão parcial dos respondentes e de um provável *viés* da análise dos métodos qualitativos, acredita-se que uma de suas maiores contribuições encontra-se na proposta de junção de teorias encontradas, presentes isoladamente nos trabalhos de diversos autores (CHESBROUGH, 2003; FOOGOOA, 2008; GONZALEZ, 2005; GRØTNES, 2009; KING et al., 1994; LACITY et al., 2009; WILLCOCKS, 2010; entre tantos outros referenciados na base teórica). Estabelecendo, a partir desse relacionamento, a possibilidade de uma compreensão mais profunda do processo de geração de inovação no processo de terceirização de TI.

Desse modo, os resultados encontrados nesta pesquisa são relevantes, tanto para a academia como para a prática. Para a academia, pois contribuem com o desenvolvimento teórico do campo de pesquisa em terceirização de TI. Nota-se que esse é um desafio extremamente importante para a comunidade acadêmica, pois é um campo tradicional que tem evoluído em grande escala nos últimos anos. Para a prática, o estudo será referência útil para as instituições privadas desenvolverem suas políticas, estratégias e ações de TI.

A evidência de que a tese pode contribuir com o avanço da teoria é a publicação de artigos em congressos da área, com os resultados iniciais desta pesquisa, promovendo, dessa forma, debates sobre o tema:

a) AMCIS 2011 - *IT Outsourcing as a Source of Open Innovation*, Jaciane Cristina Costa, Mariana de Freitas Dewes, Antonio Carlos G. Maçada. In: 17th Americas Conference

on *Information Systems*, 2011, DETROIT. *Renaissance of information Technology Sustainability and Global Competitiveness*, 2011. v. 1. p. 1-13.

b) ENADI 2011 - Terceirização de TI como fonte de inovação: Análise de Casos Múltiplos. Jaciane Cristina Costa, Mariana de Freitas Dewes In: III Encontro de Administração da Informação, 2011, Porto Alegre. EnADI 2011, 2011. v. 1. p. 1-17.

c) ENANPAD 2011 - Inovação Aberta em um processo de terceirização de TI: Análise de um caso de Inovação de Processo no Setor Automotivo. Jaciane Cristina Costa, Antonio Carlos Gastaud Maçada. In: XXXV Encontro da ANPAD, 2011, Rio de Janeiro. EnANPAD, 2011.

6.2 LIMITAÇÕES DA PESQUISA

Como é comum a todas as pesquisas que isolam um fenômeno para tentar explicá-lo, esta pesquisa apresentou as seguintes limitações:

a) Não foi possível investigar ambos os agentes do processo de terceirização de TI, empresa contratante e empresa contratada. Portanto, a pesquisa foi realizada apenas sob o ponto de vista da empresa contratante dos serviços de TI.

b) Por ser uma pesquisa de corte seccional, não houve acompanhamento longitudinal do processo de terceirização de TI, o que poderia trazer outros elementos para o resultado desta pesquisa.

c) Limitação ao acesso a algumas informações das empresas pesquisadas.

d) Empresas pesquisadas são de perfis muito diversificados, tendo a TI em cada uma delas um posicionamento estratégico diferente, o que dificulta a replicação dos resultados.

6.2.1 Limitações: a dificuldade de avaliar inovações

Tendo em vista a natureza complexa dos estudos de inovação, é possível afirmar, depois da análise de conteúdo e dos comentários dos entrevistados, que os casos exploratórios e descritivos trazem indícios de inovações decorrentes do processo de terceirização de TI. Embora o processo gere a inovação nos casos, é possível perceber que não existe diretamente

um controle sobre os resultados inovadores; provavelmente pelo processo complicado de avaliação das inovações.

Além desse fato, observou-se que diferentes perspectivas interferem nas definições do que vem a ser inovação para os entrevistados. Ao contrário do termo terceirização de TI, que teve definições semelhantes para os casos exploratórios e descritivos. Devido a isso, existem implicações importantes para essas empresas, na medida em que essas terceirizam, sem compreender o que pode ser inovador.

Segundo os entrevistados, é preciso entender que o processo de inovação nas terceirizações de TI não avançou o suficiente para garantir uma identificação em grande escala desse fenômeno. Embora a inovação seja uma necessidade crescente, e, simultaneamente, uma oportunidade para as firmas, essas iniciativas dificilmente se desenvolverão espontaneamente na terceirização de TI, especialmente quando não se consegue avaliar a inovação.

6.3 PROPOSIÇÕES PARA PESQUISAS FUTURAS

Uma pesquisa sempre produz novas questões a serem pesquisadas, esta tese traz como proposições a serem investigadas em pesquisas futuras:

a) Proposição de Pesquisa 1:

As empresas terceirizadas inovam seus produtos/serviços por absorver conhecimento/práticas de seus clientes.;

Esta proposição pode ser investigada nas empresas que terceirizam TI investigando sua relação e o processo de prestação de serviço na empresa cliente.

b) Proposição de Pesquisa 2:

A terceirização de TI pode gerar inovação na empresa contratante, independente do ramo e tamanho da empresa.

Esta proposição pode ser investigada através de uma pesquisa *survey* com empresa de ramos e tamanhos diferentes.

c) Proposição de Pesquisa 3:

A terceirização de TI só gera inovação na empresa cliente quando a empresa considera a TI estratégica.

d) Proposição de Pesquisa 4:

A empresa terceirizada e a empresa contratante dos serviços de TI percebem da mesma forma as inovações decorrentes desta interação.

Pesquisar casos com a empresa contratante e empresa fornecedora de serviços de TI, avaliando os resultados sob as duas óticas.

REFERÊNCIAS

- ADELEYE, B. C.; ANNASINGH, F.; NUNES, M. B. Risk management practices in IS outsourcing: an investigation into commercial banks in Nigéria. **International Journal of Information Management**, Vol. 24, N. 2, p. 167-180, 2004.
- ALBERT, Michael. Managing change at HP lab: perspectives for innovation, knowledge management and becoming a learning organization. **The Business Review**, Vol.5, N.2, p. 17-23, 2006.
- ALLIO, R. J. CEO interview: the InnoCentive model of open innovation. **Strategy & Leadership**, Vol. 32, N. 4, 2004. p. 4-9.
- ANDREASSI, Tales **Gestão da Inovação Tecnológica**. Coleção debates em Administração. São Paulo: Thomson Learning. 2007
- APTE, U.; SOBOL, M. G.; HANAOKA, S.; SHIMADA, T.; SAARINEN, T., SALMELA, T.; VEPSALAINEN, A. P. IS outsourcing practices in the USA, Japan and Finland: a comparative study. **Journal of Information Technology**, Vol. 12, pp. 289-304.
- ARAÚJO, L. C. G. de. **Tecnologias de gestão organizacional**. São Paulo: Atlas, 2001.
- ATKINSON, Robert D.; ANDES, Scott M. **The Atlantic Century: Benchmarking EU and U.S. Innovation and Competitiveness**. The Information Technology and Innovation Foundation. Disponível em: <<http://www.itif.org/index.php?id=226>> Acesso em: 15 março 2009.
- ATKINSON, Robert D.; McKAY, Andrew. Digital Prosperity: Understanding the Economic Benefits of the Information Technology Revolution. The Information Technology and Innovation Foundation. Disponível em: <[http:// http://www.itif.org/index.php?id=34](http://http://www.itif.org/index.php?id=34)> Acesso em: 15 março 2009.
- AYLEN, J. Open versus closed innovation: development of the wide strip mill for steel in the United States during the 1920s. **R&D Management**, Vol. 40 N. 1, 2010. p. 67-80.
- BACHELARD, G. (1996). A formação do espírito científico: contribuição para uma psicanálise do conhecimento. Rio de Janeiro, RJ: Contraponto
- BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977.
- BASTOS, Lília da Rocha; PAIXÃO, Lyra; FERNADES, Lúcia Monteiro e DELUIZ, Neise. **Manual para elaboração de projetos e relatórios de pesquisas, teses, dissertações e monografias**. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.
- BAUER, Martin W. e GASKELL, George. **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som**. Petrópolis: Vozes, 2002.

BALOH, Peter; JHA, Sanjeev; AWAZU, Yukika. Building strategic partnerships for managing innovation outsourcing. **Strategic Outsourcing: An International Journal**, Vol. 1 N. 2, p. 100-121, 2008.

BANDEIRA, Daniel Estima. Daniel Estima Bandeira. **Impacto das Características do Mercado na Gestão da Inovação: o caso do grupo Taurus**. Dissertação (Mestrado de Administração) Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2007.

BERGAMASCHI, Sidnei. **Modelos de gestão da terceirização de Tecnologia da Informação: um estudo exploratório**. 2004. 179 f. Tese (Doutorado em Administração) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.

BEULEN, Erik; TIWARI, Vinay; HECH, Eric Van. Understanding transition performance during offshore IT outsourcing. **Strategic Outsourcing: An International Journal**, Vol. 4, N. 3, p. 204-227, 2011.

BEULEN, E.; RIBBERS, P. A case study of managing IT outsourcing partnerships in Ásia. **Communications of the Association of Information Systems**, Vol. 11, p. 357-376, 2003.

BIGLIARDI, Barbara; DORMIO, Alberto Ivo; GALATI, Francesco. The adoption of open innovation within the telecommunication industry. **European Journal of Innovation Management**, Vol. 15 N. 1. 2012 p. 27-54.

BRÖRING, S.; HERZOG, P. Organising new business development: open innovation at Degussa. **European Journal of Innovation Management**, Vol. 11, N. 3, 2008. p. 330-348.

BRULAND, K.; MOWERY, D. Innovation through time. In: FAGERB, J.; MOWERY, D. C.; NELSON, R. R. (Eds). **The Oxford Handbook of Innovation**. Oxford University Press: Oxford, p. 349-379, 2006

BYKFALVY, A. **Innovation, entrepreneurship and outsourcing: essays on the use of knowledge in business environments**. (Doctor Europeus) Programme Innovació empresarial, R+D avaluació de la tecnologia”. Department of business Administration and Product Design. University of Girona. July, 2007.

CHANDLER, A. **The Visible Hand: The Managerial Revolution in American Business**. Belknap Press: Cambridge, 1977.

_____. **Scale and Scope: The Dynamics of Industrial Capitalism**. Harvard University Press: Cambridge, 1990.

CHESBROUGH, H. W. The era of open innovation. **MIT Sloan Management Review**, Vol. 44, N. 3, 2003, p. 35-41.

_____. ; CROWTHER, A. K. Beyond high tech: early adopters of open innovation in other industries. **R&D Management**, Vol. 36 N. 3, 2006, p. 229-236.

_____. ; H., VANHAVERBEKE, W., and WEST, J. (Eds.) **Open Innovation. Researching a New Paradigm**. New York: Oxford University Press Inc., p. 1-12, 2006

CHIARONI, D.; CHIESA, V.; FRATTINI, F. Investigating the adoption of open innovation in the bio-pharmaceutical industry: A framework and an empirical analysis. **European Journal of Innovation Management**, Vol. 12 N. 3, 2009 p. 285-305.

_____. The open innovation journey: how firms dynamically implement the emerging innovation management paradigm. **Technovation**, Vol. 31 N. 1, p. 34-43, 2011.

CHRISTENSEN, J. F.; OLESEN, M. H.; KJAER, J. S. The industrial dynamics of open innovation – evidence from the transformation of consumer electronics. **Research Policy**, Vol. 34 N. 10, 2005. p. 1533-1549.

COASE, Ronald H. The Nature of the firm. **Economica**, New Series, Vol. 04, N. 16, p.386-405, 1937.

COSTA, Jaciane C.; MAÇADA, Antonio C. G. Inovação Aberta em um processo de Terceirização de TI: Análise de um caso de Inovação de Processo no Setor Automotivo. . In: XXXV Encontro da ANPAD, 2011, Rio de Janeiro. EnANPAD, 2011.

CRESWELL, John W. **Projeto de Pesquisa: métodos qualitativos, quantitativos e mistos**. 2ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.

CROSS, J. IT outsourcing: British Petroleum. **Harvard Business Review**, May/June, p. 94-102, 1995.

DAHLANDER, L.; GANN, D. M. How open is innovation? **Research Policy**, Vol. 39, 2010. p. 699-709.

DIBBERN, J.; GOLES, T.; HIRSCHHEIM, R.; JAYATILAKA, B. Information systems outsourcing: a survey and analysis of the literature. **The DATA BASE for Advances in Information Systems**, Vol. 35, p. 96-102, 2004.

DYER, J. H.; HATCH, N. W. Relation-Specific Capabilities and Barriers to Knowledge Transfers: Creating Advantage Through Network Relationships. **Strategic Management Journal**, Vol.27, N. 8, 2006, p. 701–719.

DITTRICH, K.; DUYSTERS, G. Networking as a means to strategy change: the case of open innovation in mobile telephony. **The Journal of Product Innovation Management**, Vol. 24, N. 6, 2007. p. 510-521.

DODGSON, M.; GANN, D.; SALTER, A. The role of technology in the shift towards open innovation: the case of Procter & Gamble. **R&D Management**, Vol. 36, N. 3, 2006. p. 333-346.

EARL, Michael J. The Risks of Outsourcing IT. **Sloan Management Review**, Vol 37, N. 3; p. 26-32, 1996.

ELMQUIST, M.; FREDBERG, T.; OLLILA, S. Exploring the field of open innovation. **European Journal of Innovation Management**, Vol. 12 N. 3, 2009. p. 326-45.

ENKEL, E.; GASSMAN, O.; CHESBROUGH, H. Open R&D and open innovation: exploring the phenomenon. **R&D Management**, Vol. 39, 2009, p. 311-326.

FACHIN, Odília. **Fundamentos de metodologia**. 4^a ed. São Paulo: Saraiva, 2003.

FEENY, D., L. WILLCOCKS, Business Process Outsourcing, Knowledge and Innovation—A Study of Enterprise Partnership. in: **Information Systems Outsourcing**. R. Hirschheim, A. Heinzl and J. Dibbern. Mannheim, Springer. 2006

FELLER, Joseph; FINNEGAN, Patrick; HAYES, Jeremy; O'REILLY, Philips. Institutionalising information asymmetry: governance structures for open innovation. **Information Technology & People**, Vol. 22, N. 4, 2009. p. 297-316.

FETTERHOFF, T. J.; VOELKEL, D. Managing open innovation in biotechnology. **Research Technology Management**, Vol. 49, N. 3, 2006. p. 14-18.

FICHMAN, R. G. Going beyond the dominant paradigm for Information Technology Innovation Research: Emerging Concepts and Methods. **Journal of the Association for Information Systems**, Vol. 5, N.8, p.313-355, 2004.

FISHER, S. L., WASSERMAN, M. E., WOLF, P. P. & WEARS K. H. Human resource issues in outsourcing: integrating research and practice. **Human Resource Management**, Vol. 47, No. 3, pp. 501-523, 2008

FISHER, J.; HIRSCHHEI, R.; JACOBS, R. Understanding the outsourcing learning curve: a longitudinal analysis of a large Australian company. **Information Systems Frontiers**, Vol. 10, p. 165-178, 2008.

FITZGERALD, G.; WILLCOCKS, L. Contracts and partnerships in the outsourcing of IT. Proceedings of the 15th International Conference of Information Systems, Vancouver-Canada, p. 91-98, 1994.

FOOGOOA, Ravi. IS outsourcing – a strategic perspective. **Business Process management Journal**. Vol. 14, N. 6, p. 858-864, 2008.

FRANCIS, Dave; BESSANT, John. Targeting Innovation and implicatios for capability development. **Technovation**. Vol.25, N.3, 2005.

FU, Xiaolan; XIONG, Hongru. Open innovation in China: policies and practices. **Journal of Science and Technology Policy in China**. Vol. 2, N. 3, 2011. p. 196-218.

GASSMANN, O. Opening up the innovation process: towards an agenda. **R&D Management**, Vol. 36 N. 3, 2006, p. 223-236.

GASSMANN, Oliver; ENKEL, Ellen and CHESBROUGH; Henry. The future of open innovation. **R&D Management**, 40, 3. 2010

GERDAU. **Melhora no consumo de aço aumenta receita líquida da Gerdau para R\$ 9 bilhões**. Disponível em: <http://www.gerdau.com.br/noticias.aspx?Codigo=49fcbf6a-8d31-42bb-8733-f2b4adb7ef87> Acessado em: 05 de junho de 2012.

GEWALD, Heiko. The perceived benefits of business process outsourcing: An empirical study of the German banking industry. **Strategic Outsourcing: An International Journal**, Vol. 3, N. 2, p. 89-105, 2010.

GEORGANTZAS, N. C. Virtual enterprise networks: the fifth element of corporate governance. **Human System Management**, Vol. 20, N. 3, p. 171-188, 2001.

GIL, Antônio C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 4^a.ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GODOY, Arilda Schmidt. Pesquisa qualitativa – tipos fundamentais. **Revistas de Administração de Empresas**, São Paulo, vol. 35, n. 3, jul/set. p. 10-25, 1995.

GIOSA, Lívio A. **Terceirização: uma Abordagem Estratégica**. São Paulo: Pioneira, 1995.

GOO, J.; KISHORE, R.; RAO, H. R.; NAM, K. The Role of Service Level Agreements in Relational Management of Information Technology Outsourcing: An Empirical Study. **MIS Quarterly**, Vol. 33, N. 1, p.119-145, 2009.

GONZALEZ, Reyes; GASCO, Jose; LLOPIS, Juan. Information systems outsourcing success factors: a review and some results. **Information Management & Computer Security**, Vol. 13 N. 5, p. 399-418, 2005.

GOTTSCHALK, Petter; SOLLI-SAETHER, Hans. Maturity model for IT outsourcing relationships. **Industrial Management & Data Systems**, Vol. 106, N. 2, p. 200-212, 2006.

GRØTNES, Endre. Standardization as open innovation: two cases from the mobile industry. **Information Technology & People**, Vol. 22, N. 4, 2009. p. 367-381.

GROVER, V. et al. Towards a theoretically-based contingency model of information systems outsourcing. In: WILLCOCKS, L. P.; LACITY, M. C. (Orgs). **Strategic sourcing of information systems: perspectives and practices**. New York: John Wiley & Sons, 1998. p. 79-98.

HAN, K.; OH, W.; IM, K. S.; CHANG, R. M.; OH, H.; PINSONNEAULT, A. Value cocreation and wealth spillover in open innovation alliances. **MIS Quarterly**, Vol. 36, N. 1 p. 291-315, 2012

HANCOX, M. and R. HACKNEY. IT Outsourcing: Frameworks for Conceptualizing Practice and Perception, **Information Systems Journal** (10) 3, pp. 217-237, 2000.

HENKEL, J. Selective revealing in open innovation processes: the case of embedded Linux. **Research Policy**, Vol. 35 N. 7, 2006. p. 953-969.

HIRSCHEIM, R.; HEINZL, A. AND DIBBERN. J. (ed) **Information Systems Outsourcing: Enduring Themes, emergent Patterns and future directions**. New York: Springer. 2006.

HIRSCHHEIM, R.; DIBBERN, J. Information systems outsourcing in the new economy – an introduction. In: HIRSCHHEIM, R.; HEINZL, A.; DIBBERN, J. (ORGS.). **Information**

Systems Outsourcing. Enduring Themes. Berlin: Emergent Patterns and Future Directions, 2002, p. 3-23.

HUIZINGH, E. K. R. E. Open innovation: state of the art and future perspectives. **Technovation**, Vol. 31 N. 1, p. 2-9, 2011.

INAUEN, Matthias; SCHENKER-WICKI, Andrea. The impact of outside-in open innovation on innovation performance. **European Journal of Innovation Management**, Vol. 14 N. 4, 2011. p. 496-520.

INSINGA, R. C.; WERLE, M. J. Linking outsourcing to business strategy. **Academy of Management Executive**, Vol. 14, N.4, 2000

JAIN, Ravi Kumar; NATARAJAN, Ramachandran. Factors influencing the outsourcing decisions: a study of the banking sector in India. **Strategic Outsourcing: An International Journal**, Vol. 4, N. 3, p. 294-322, 2011.

JAYATILAKA, Bandula; HIRSCHHEIN, Rudy. Changes in IT sourcing arrangements: An interpretive field study of technical and institutional influences. **Strategic Outsourcing: An International Journal**, Vol. 2, N. 2, p. 84-122, 2009.

JAVENPAA, Sirkka L.; WERNICK, Alina. Paradoxical tensions in open innovation networks. **European Journal of Innovation Management**, Vol. 14, N. 4, 2011. p. 521-548.

JONG, Jeroen P. J. e VERMEULEN, Patrick A. M. Organizing successful new service development: A literature review. **Management Decision**. Vol. 41, N. 9; p. 844-865, 2003.

KARYDA, M.; MITROU, Evangelista; QUIRCHMARY, Gerald. A framework for outsourcing IS/IT security services. **Information Management & Computer Security**, Vol. 14 N. 5, p. 402-415, 2006.

KASSARJIAN, Harold. Content analysis in consumer reserach. **Journal of Consumer Research**, Vol. 4, N.1, p. 8-18, 1977.

KLEPPER, R., JONES, W. **Outsourcing Information Technology: Systems and Services**, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ, 1998.

KERN, T.; WILLCOCKS, L. Exploring information technology outsourcing relationships theory and practice. **Journal Strategic Information System**, Vol. 9, p. 321-350, 2000.

KERN, T.; WILLCOCKS, L. P. Exploring relationships in information technology outsourcing: the interaction approach. **European Journal of Information Systems**, Vol. 11, p. 3-19, 2002.

KERN, Thomas; WILLCOCKS, Leslie. Exploring information technology outsourcing relationships theory and practice. **Journal Strategic Information System**, Vol. 9, p. 321-350, 2000.

KEUPP, Marcus M.; GASSMANN, Oliver. Determinantes and archetype users of open innovation. **R&D Management**, Vol. 39, N.4, p. 331-341. 2009.

KING, J. L.; GURBAXANI, V.; KRAEMER, K. L.; McFARLAN, F. W. RAMAN, K. S.; YAP, C. S. Institutional factors in Information Technology Innovation **Information Systems Research**, Vol. 5, N.2, p. 139-169, 1994.

KNIGHT, Frank. **Risco, incertezas e lucros**. Rio de Janeiro: Ed. Nacional, 1972.

KRIPPENDORFF, K. **Content analysis: an introduction to its methodology**. Beverly Hills: Sage, 1980.

KOLBE, Richard; BURNETT, Melissa S. Content-analysis research: an examination of applications with directives for improving research reliability and objectivity. **Journal of Consumer Research**, Vol, 18, N.2, p. 243-250, 1991.

KÖCHE, José Carlos. **Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e iniciação à pesquisa**. 20ª ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2002.

KOH, C.; ANG, S.; STRAUB, D. W. IT outsourcing success: a psychological contract perspective. **Information Systems Research**, Vol. 15 N. 4, p. 356-373, 2004.

KUMAR, S., AND SNAVELY, T. Outsourcing and strategic alliances for product development: a case of Banta Digital Group. **Technovation**, 24(12), 1001–1010. 2004.

LACITY, M.; HIRSCHHEIM, R. The information systems outsourcing Bandwagon. **Sloan Management Review**, Vol. 1993, p. 73-86, 1993.

LACITY, M.C., HIRSCHHEIM, R. **Information Systems Outsourcing: Myths, Metaphors and Realities**, Wiley, Chichester, UK, 1993.

LACITY, Mary C., WILLCOCKS, L.P. & FENNY, D. The Value of Selective IT Sourcing. **Sloan Management Review**, Vol. 37, n. 3, p. 13-25, 1996.

LACITY, Mary C.; HIRSCHHEIM, Rudy. Information technology outsourcing: what problems are we trying to solve? In: CURRIE, Wendy L.; GALLIERS, Bob. **Rethinking Management Information Systems**. Oxford: Oxford Univ. Press, , p. 327-360. 1999.

LACITY, Mary C.; WILLCOCKS, Leslie P. An empirical investigation of information technology sourcing practices: lessons from experience. **MIS Quarterly**, Vol. 32, n. 3, p. 363-386, 1998.

LACITY, Mary C.; WILLCOCKS, Leslie P. **Global information technology outsourcing: in search of business advantage**. Chichester: John Wiley & Sons, 2001.

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

LAMBE, C. J.; WITTMAN, C. M.; SPEKMAN, R. E. Social exchange theory and research on business-to-business relational exchange”, **Journal of Business-to-Business Marketing**, Vol. 8, No. 3, p. 1-36, 2001.

LAURINDO, F. J. B. **Tecnologia da informação**. São Paulo: Futura, 2002.

LAURSEN, K.; SALTER, A. Open for innovation: the role of openness in explaining innovation performance among UK manufacturing firms. **Strategic Management Journal**, Vol. 27, N. 2, 2006. p. 131-150.

LECOCQ, X.; DEMIL, B. Strategizing industry structure: the case of open systems in a low-tech industry. **Strategic Management Journal**, Vol. 27, N. 9, 2006. p. 891-898.

LEE, Sang M.; HWANG, Taewon; CHOI, Donghyun. Open innovation in the public sector of leading countries. **Management Decision**, Vol. 50, N. 1, 2012. p. 147-162.

LEE, Jae-Nam. The impact of knowledge sharing, organizational capability and partnership quality on IS outsourcing success. **Information & Management**, Vol. 38, p. 323-335, 2001.

LEE, Jae-Nam; HUYNH, Minh Q.; KWOK, Ron Chi-wai; PI, Shih-Ming. IT outsourcing evolution: past, present and future. **Communications of The Accounting Information Systems**, Vol. 46, N.5, p. 84-89, 2003.

LEITE, Jaci Correa. Terceirização em informática no Brasil. **Revista de Administração de Empresas**, Vol. 37, N. 3, p. 68-77, 1997.

LEITE, Jaci Correa. **Terceirização em Informática**. Macron Books: São Paulo, 1994.

LESLIE, P.; WILLCOOKS, P.; CULLEN, S.; CRAIG, A. **The Outsourcing Enterprise: From Cost Management to Collaborative Innovation**. London: Palgrave MacMillan, 2011.

LEVINA, N.; ROSS, J. W. From the vendor's perspective: exploring the value proposition in information technology outsourcing. **MIS Quarterly**, Vol. 27 N. 3, p. 331-364, 2003.

LICHTENTHALER, U. Open innovation in practice: an analysis of strategic approaches to technology transactions. **IEEE Transactions on Engineering Management**, Vol. 55, N. 1, 2008. p. 148-157.

_____.; ERNST, H. Developing reputation to overcome the imperfections in the markets for knowledge. **Research Policy**, Vol. 36, N. 1, 2007. p. 37-55.

LIM, Jee-Hae; STRATOPOULOS, Theophanis C., IT Innovation Capability and Returns on IT Innovation Persistence. **AMCIS Proceedings**, 2008

LOH, L.; VENKATRAMAN, N. Determinants of information technology outsourcing: a cross-sectional analysis. **Journal of Management Information Systems**, Vol. 9 No 1, p. 7-24, 1992

LOH, L.; VENKATRAMAN N. Difusion of information technology outsourcing: influence sources and the Kodak effect. **Information Systems Research**, Vol. 3 N. 4, p. 334-58, 1992.

LOPEZ, Alberto **Organizational Innovation And Productivity Growth: Assessing The Impact Of Outsourcing On Firm Performance**. Disponível em: <

<http://www2.druid.dk/conferences/viewpaper.php?id=5662&cf=32>> Acesso em: 18 Maio, 2008.

LUO, Y. Contract, cooperation, and performance in international joint ventures. **Strategic Management Journal**, Vol. 23, N. 10, p. 903-919, 2002.

MALERBA, F. Innovation and the evolution of industries. **Journal of Evolutionary Economics**, Vol. 16 N. 1, 2006, p. 3-23.

MALHOTRA, Yogesh. Knowledge management and new organization forms: a framework for business model innovation. **Information Resources Management Journal**, v.13, Issue 1, p.5, jan.-mar. 2000.

MANUAL DE OSLO. **Manual de Oslo**: diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação. 3ª. Ed. Brasília, OCDE, Finep, 2005.

MARSHALL, Alfred. **Princípios de Economia**. Vol. 1. São Paulo: Abril Cultural, 1982.

MARQUIS, H.A. Finishing Off IT. **MIT Sloan Management Review**. Vol. 46, N.4, 2006.

MARX, Karl. **O capital**. Vol. 1. São Paulo: Abril Cultura, 1983.

McFARLAN, F. W. Information technology changes the way you compete. **Harvard Business Review**, Vol. 62, N. 3, p. 98-103, 1984.

McFARLAN, F.W. NOLAN, R.L. How to manage an IT outsourcing alliance. **Sloan Management Review**, Vol. 36, p.9-22, 1995.

MIOZZO, Marcela; GRIMSHAW, Damian. Service multinationals and forward linkages with client firms: The case of IT outsourcing in Argentina and Brazil. **International Business Review**, Vol. 17, p. 8-27, 2008

MOJSILOVIĆ, Aleksandra; RAY, Bonnie; LAWRENCE, Richard; TAKRITI, Samer. A logistic regression framework for information technology outsourcing lifecycle management. **Computers & Operations Research**, Vol. 34, 3609-3627, 2007.

MUSCIO, A. The impact of absorptive capacity on SMEs' collaboration. **Economic of Innovation and New Technology**, Vol. 16 N. 8, 2007, p. 653-668.

NGWENYAMA, O. K.; BRYSON, N. Making the information systems outsourcing decision: a transaction cost approach to analyzing decision problems. **European Journal of Operational Research**, Vol. 115, p. 351-367, 1999.

NELSON, R. R.; WINTER, S. G. **Uma teoria evolucionária da mudança econômica**. Campinas: Editora da Universidade Estadual de Campinas. 2005.

PRADO, E. P. V. **Terceirização da Tecnologia da Informação**: Uma avaliação da terceirização de serviços em organizações do setor privado. (Tese) Universidade de São Paulo. Programa de Pós-graduação em Administração. São Paulo, 2005.

PRADO, Edmir P. V.; TAKAOKA, Hiroo. Os fatores que motivam a adoção da terceirização de TI: uma análise do setor industrial de São Paulo. In: ENCONTRO NACIONAL DA ANPAD, 25, 2001, Campinas. **Anais...**, São Paulo, 2001.

PENROSE, Edith. **The Theory of the Growth of the Firm**. New York: Oxford University Press, 1959.

PERKMANN, M.; WALSH, K. University-industry relationships and open innovation: towards a research agenda. **International Journal of Management Reviews**, Vol. 9, N. 4, 2007. p. 259-280.

PEUKERT, Christian. IT Outsourcing and Innovation: Getting more by doing less? 12th European Network on Industrial Policy (EUNIP) International Conference, Reus, Spain, 2010. Disponível em: <http://www.mendeley.com/research/it-outsourcing-innovation-getting-more-doing-less/> Acessado em 03 de Fevereiro de 2011.

PLUGGE, Albert; JANSSEN, Marijn. Managing change in IT outsourcing arrangements: An offshore service provider perspective on adaptability . **Strategic Outsourcing: An International Journal**, Vol. 2, N. 3, 2009. p. 257-274.

QUINN, J. B.; ZIEN , K. A.; BARUCH, J. J. **Innovation Explosion: Using Intellect and Software to Revolutionize Growth Strategies**. New York, 1997.

ORTT, J. R.; VAN DER DUIM, P. A. The evolution of innovation management towards contextual innovation. **European Journal of Innovation Management**, Vol. 11, N. 4, p. 522-538, 2008.

RAMPAZZO, Lino. **Metodologia científica: para alunos dos cursos de graduação e pós-graduação**. 2ª ed. São Paulo: Loyola, 2002.

SAMPIERI, R.; COLLADO, C., LUCIO, P. **Metodologia de la investigación**. México: McGraw-Hill, 1991.

REED, Richard; STORRUD-BARNES, Susan; JESSUP, Len. How open innovation affects the drivers of competitive advantage: Trading the benefits of IP creation and ownership for free invention. **Management Decision**, Vol. 50 N. 1, 2012, p. 58-73.

RICARDO, David. **Princípios de Economia Política e Tributação**. São Paulo: Abril Cultura, 1985.

RIZZUTO, John; BURTON, Betsy. **A Inovação da TI será fundamental para transformar a crise econômica em oportunidade**. GARTNER. Disponível em: < <http://info.abril.com.br/corporate/gartner/a-inovacao-da-ti-sera-fundamental-para-transformar-a-crise-e.shtml?2> > Acesso em: 12 fevereiro 2008.

ROHRBECK, R.; HÖLZLE, K.; GEMÜNDEN, H.G. Opening up for competitive advantage: how Deutsche Telekom creates an open innovation ecosystem. **R&D Management**, Vol. 39 N. 4, 2009. p. 420-430.

ROGERS, Everett M. **Diffusion of Innovation**. 4ed. New York : The Free Press, 1995.

ROTHENBERG, S., HIRA, R.; TANG, Z. Printing industry offshoring: perspectives from US based printers. **Strategic Outsourcing: An International Journal**, Vol. 1, p. 50-63, 2008.

SAMARA, Beatriz Santos e BARROS, José Carlos de. **Pesquisa de Marketing: conceitos e metodologia**. 3ª ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002.

SANCHEZ, Otávio P.; ALBETIN, Luiz A. Seleção entre alternativas de outsourcing. In: ALBETIN, Luiz A. SANCHEZ, Otávio P. (Orgs). **Outsourcing de TI: Impactos, dilemas, discussões e casos reais**. Rio de Janeiro: Editora FGV. 2008.

SAWHNEY, M.; PRANDELLI, E. Communities of creation: managing distributed innovation in turbulent markets. **California Management Review**, Vol. 42 N. 4, 2000, p. 24-54.

SCHROLL, Alexander; MILD, Andreas. Open innovation modes and the role of internal R&D: An empirical study on open innovation adoption in Europe. **European Journal of Innovation Management**, Vol. 14 N. 4, 2011, p. 475-495.

SCHUMPETER, J. **Capitalism, Socialism and Democracy**. Londres: George Allen & Unwin, 1942.

_____. **History of Economic Analysis**. Oxford: Oxford University Press, 1954.

_____. , J. **A teoria do desenvolvimento econômico**. São Paulo: Nova Cultural, 1985.

SIMON, Herbert A. **Administrative Behavior**. Nova York, Free Press, 1945.

SMITH, Adam. **A riqueza das nações**. São Paulo: Abril Cultura, 1985

SMITH, Roger. The evolution of innovation. **Research Technology Management**, Vol. 51, N. 3, p. 51-55, 2008.

SOLOW, Robert. Technical Change and the Aggregate Production Function. **Review of Economics and Statistics**, Vol. 39, 312-320, 1957.

STRATOPOULOS, T.; LIM, J.H.; WIRJANTO, T.S. Empirical Evidence on the Sustainability of the IT innovation Capability. **Social Science Research Network**, 2008.

STRATOPOULOS, Theophanis; LIM, Jee-Hae. IT Innovation Persistence: An Exploratory Analysis. **AMCIS Proceedings**, 2007.

STRAUB, Detmar; WEILL, Peter; SCHWAIG, Kathy S. Strategic dependence on the IT resource and outsourcing: a test of the strategic control model. **Information Systems Frontiers**, Vol. 10, p. 195-210, 2008.

SRINTHIKA, T. M.; BHATTACHARYYA, Sanghamitra. Measuring value progress in outsourcing organizations. **Strategic Outsourcing: An International Journal**, Vol. 4, N. 2, p. 112-130, 2011.

SWANSON, E. B. Information Systems Innovation among Organizations. **Management Science**, Vol.40, N.9, p. 1069-1092. 1994.

SWANSON, E. Burton, "Why Do Firms Have Information Systems? **AMCIS 2007 Proceedings.**, 2007.

SWANSON, E.B.; RAMILLER, N.C. Innovating Mindfully with Information Technology. **MIS Quarterly**, Vol. 28, N. 4, p. 553-583. 2004.

TAFTI, Mohammed H. A. Risks factors associated with offshore IT outsourcing. **Industrial Management & Data Systems**, Vol. 105, N. 5, p. 549-560, 2005.\

THEYS, M. **How does outsourcing relate to innovation? A case study.** IUMI. Université de Lausanne. 2003.

TIDD, J.; BESSANT, J.e PAVITT, K.. Managing Innovation: Integrating Technological, Market and Organization Change. West Sussex, England: John Wiley & Sons. 2005

VAN DER MEER, H. Open innovation: the Dutch treat: challenges in thinking in business models. **Creativity and Innovation Management**, Vol. 16, N. 2, 2007. p. 192-202.

VAN DE VEN, A. H. Running in Pack to develop Knowledge-Intensive Technologies. **MIS Quartely**, Vol. 29, N. 2, p. 365-378, 2005.

VAN DE VEN, A. H., POLLEY, D. E., GARUD, R.; VENKATARAMAN, S. **The Innovation Journey**, Oxford University Press, New York, 1999.

VAN DE VRANDE, Vareska; JONG, Jeroen P. J. de; VANHAVERBEKE, Wim; ROCHEMONT, Maurice de. Open Innovation in SMEs: Tends, motives and management challenges. **Technovation**, Vol 29, p.423-437. 2009.

VANHAVERBEKE, W.; VAN DE VRADE, V.; CHESBROUGH, H. Understanding the advantages of open innovation practices in corporate venturing in terms of real options. **Creativity and Innovation Management**, Vol. 17 No. 4, 2008, p. 251-268.

VIDAL, Alcides Gabancho. **Terceirização: a arma empresarial.** São Paulo: Érica, 1993.

WANG, C. B. **Techno Vision II.** São Paulo: Makron Books, 1988.

WANG, Ping. Popular Concepts beyond Organizations: Exploring New Dimensions of Information Technology Innovations, **Journal of the Association for Information Systems**, Vol. 10, N. 1, 2009.

WALDEN, Eric Allan. **Information technology issues for a new economy:** three essays on electronic commerce and information technology outsourcing. Thesis (Degree of Doctor of Philosophy) Faculty of the Graduate School of the University of Minnesota, 2002.

WALSH, J. P.; NAGAOKA, S. How open is innovation in the US and Japan? Evidence from the Rieti-Georgia Tech Inventor Survey The Research Institute of Economy, Trade and Industry (RIETI), **Anais.....**, 2009.

WEBER, Robert Philip. **Basic content analysis, series**: quantitative applications in the social sciences. Sage: Newbury Park, 1990.

WEEKS, M. R., and FEENY, D. Outsourcing: From cost management to innovations and business value. **California Management Review**, 50(4), 127–146, 2008.

WESTERN, Ulrika H.; HOLMSTROM, Jonny, Outsourcing as Open Innovation: Exploring Preconditions for the Open Innovation Model in the Process Industry. *ICIS 2009 Proceedings*, 2009.

WEIMER, Gero; SEURING, Stefan. Performance measurement in business process outsourcing decisions: Insights from four case studies. **Strategic Outsourcing: An International Journal** Vol. 2, N. 3, p. 275-292, 2009.

WEIGELT, C.; SARKAR, M. Learning from Supply-Side Agents: The Impact of Technology Solution Providers' Experiential Diversity on Clients' Innovation Adoption. **The Academy of Management Journal**, Vol. 52, N. 1, p. 37–60, 2009.

WEST, J.; GALLAGHER, S. Challenges of open innovation: the paradox of firm investment in open-source software. **R&D Management**, Vol. 36 N. 3, 2006, p. 319-331.

WEST, J.; LAKHANI, K. Getting clear about communities in open innovation. **Industry and Innovation**, Vol. 15 N. 2, 2008, p. 223-31.

WESTERGREN, Ulrika H.; HOLMSTROM, Jonny, Outsourcing as Open Innovation: Exploring Preconditions for the Open Innovation Model in the Process Industry. **ICIS 2008 Proceedings**, 2008

WILLIAMSON, Olivier E. Transaction-cost economics: the governance of contractual relations. **Journal of Law and Economics**, Vol. 22, N. 2, p. 233-261, 1979.

_____. **Markets and hierarchies, analysis and antitrust implications**. New York: The Free Press, 1983.

_____. **The Economic Institutions of Capitalism**. The Free Press, New York, 1985.

_____. **The mechanisms of governance**. Oxford: Oxford University, 1996.

WILLCOCKS, L.P.; LACITY, M.C. **Global outsourcing of Business e IT services**. New York: Palgrave Macmillan. 2006.

WILLCOCKS, L.P.; LACITY, M.C., KERN, T. Risk mitigation in IT outsourcing strategy revisited: longitudinal case research at LISA. **Journal of Strategic Information Systems**, Vol. 8, p. 285–314, 1999.

WILLCOCKS, L. P. The next step for the CEO: moving IT-enabled services outsourcing to the strategic agenda. **Strategic Outsourcing: An International Journal**, Vol. 1, N. 1., 2010.

WILLCOCKS, Leslie; REYNOLDS, Peter. **Building Core IS: Critique, Lessons and Prospects**. AMCIS 2007 Proceedings. Paper 359. <http://aisel.aisnet.org/amcis2007/359>, 2007.

YANG, Samata. **Open Innovation como Estratégia de Inovação para Indústrias Farmacêuticas Brasileiras: Um Estudo Exploratório**. 2010. 122 f. Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção. Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010.

YANG, C. H.; HUANG, J. B. A decision model for IS outsourcing. **International Journal of Information Management**, Vol. 20, N. 3, p. 225-239, 2000.

YARA FERTILIZANTES. Disponível em: <http://www.yarabrasil.com.br/about/index.aspx>
Acessado em: 15 de abril de 2012.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 2ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

ZEW. **Internet bestimmt den Geschäftsalltag**. ICT-Report, May 2005.

APÊNDICE A

PROTOCOLO DO ESTUDO DE CASO²

I- VISÃO GERAL DO ESTUDO DE CASO

Objetivo: Analisar o impacto da terceirização de TI como fonte externa de inovação.

Questões de pesquisa:

- A terceirização de TI é efetivamente uma fonte de inovação para as organizações?
- Como a inovação e a terceirização de TI se relacionam, ou seja, estes dois conceitos estão presentes nas organizações, coexistem ou não, são inter-relacionados e/ou interdependentes?

Fontes de informação:

- **Entrevistas semi-estruturadas:** CIO e colaboradores da área de TI tanto da empresa tomadora de serviços de TI quanto da empresa prestadora.
- **Documentos de interesse a pesquisa:** *sites*, organograma, sistemas utilizados, planilhas, documentos que evidenciem a terceirização de TI e a inovação, artigos de jornais, etc.
- **Observação direta:** duas vezes por semana durante 2 meses em semanas alternadas.

Procedimentos:

- Critérios para seleção das empresas – empresas que tenha terceirizado sua TI e seja referência por essa prática;
- Selecionar o(s) fornecedores de serviços de TI das empresas analisadas;
- Fazer um levantamento sobre as empresas, informações gerais;
- Contactar as empresas e marcar uma visita;
- Visitar as empresas;
- Marcar as entrevistas e apresentar os procedimentos da pesquisa;
- A partir da estrutura organizacional da empresa, identificar os respondentes em cada empresa;
- Marcar as reuniões;
- Realizar as reuniões;
- Transcrever as fitas gravadas durante as reuniões;
- Analisar material coletado: entrevistas, documentos, anotações, confrontando com a teoria existente;
- Redigir o relatório;
- Elaborar relatório para as empresas que participaram da pesquisa;

Coleta de dados:

² Este protocolo de estudo de caso foi utilizado até a defesa do projeto, após as considerações da banca e leitura de novos artigos sobre o tema, o protocolo foi revisado dando origem ao protocolo do Apêndice C.

1. Características gerais da empresa:
 - Nome da empresa;
 - Ano de fundação;
 - Faturamento (anual);
 - Número de funcionários;
 - Estrutura organizacional;
 - Departamentos ou setores;
 - Filiais ou unidades produtivas;

2. Entrevistas (Roteiro Semi-estruturado):



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO



Roteiro de Entrevista Semi-estruturado

Inovação e Terceirização de TI

PESQUISADORES:

Jaciane Cristina Costa – jccosta@ea.ufrgs.br
Antônio Carlos Gastaud Maçada – acgmacad@ea.ufrgs.br

Parte 1 – Características Gerais

- 1) Características do entrevistado.
 - Cargo;
 - Descrição da função;
 - Tempo que trabalha na empresa;
 - Formação;
 - E-mail;
- 2) Características gerais da empresa:
 - Nome da empresa;
 - Endereço da empresa;
 - Ano de fundação;
 - Faturamento (anual);
 - Área construída;
 - Ramo;
 - Número de funcionários;
 - Estrutura organizacional;
 - Departamentos ou setores;
 - Filiais ou unidades produtivas;
 - Participação no mercado (se possível);
- 3) Como funciona o setor de TI da empresa?

- 4) A empresa investe muito em Terceirização de TI?
- 5) Quais os principais motivadores de Terceirização de TI?
- 6) Na sua visão existem inovações no setor de TI? Quais as principais?

Parte 2

B. QUANTO A INOVAÇÃO

- 7) Quais os principais tipos de inovação no setor de TI:
 - Inovação tecnológica de produto/serviço.
 - Inovação de processo.
 - Inovação em equipamentos.
 - Inovação em métodos de trabalho.
- 8) A inovação assume a postura de Produtos/serviços novos ou Produtos/serviços aprimorados.
- 9) Qual(s) a(s) principal(s) fontes de inovação interna no setor de TI?
 - P&D dentro da empresa.
 - marketing*.
 - produção.
 - outras fontes internas.
10. Em sua opinião, qual a principal fonte de inovação externa?
 - () concorrentes.
 - () aquisição de tecnologia incorporada.
 - () aquisição de tecnologia não incorporada.
 - () clientes ou fregueses.
 - () empresas de consultoria.
 - () fornecedores de equipamentos, materiais, componentes e *software*.
 - () instituições de ensino superior.
 - () institutos governamentais de pesquisa.
 - () institutos privados de pesquisa.
 - () divulgações de patentes.
 - () conferências, reuniões, feiras e mostras.
11. Posição competitiva - A empresa busca a inovação devido?
 - () Defender a posição de mercado.
 - () Aumentar sua participação no mercado.
 - () Como forma preventiva a novidades no mercado.
12. Como você identifica a inovação na empresa?
 - () **bem-sucedidas** em sua intenção de implantar um produto ou processo.
 - () **abortadas** antes da implantação de um produto ou processo.
 - () **corrente** pois são atividades que estão em andamento.

C. ASPECTOS DE INOVAÇÃO EM TERCEIRIZAÇÃO DE TI

13. Na sua opinião, as terceirizações de TI da empresa geram inovação? Por quê?

14. As terceirizações de TI proporcionam o **desenvolvimento de Competências** estratégicas e organizacionais?
15. As terceirizações de TI permitem através da Inovação, a **Economia** baseada no desenvolvimento e acumulação de **conhecimento**?
16. As terceirizações de TI favorecem a **Criação, difusão e transferência** da inovação?
17. As terceirizações de TI favorecem a criação e geração de inovação no setor (Dínamo da Inovação)?
18. As terceirizações de TI favorecem a geração de benefícios econômicos das inovações para a empresa?
19. As terceirizações de TI geram riscos e problemas estruturais para a empresa?

3. Documentos:

- Sites;
- Planilhas de planejamento;
- Organograma da empresa;
- Histórico da empresa;
- Sistemas utilizados;
- Notícias;
- Processo de terceirização;
- Documentos em geral relacionados a pesquisa e que sejam de acesso permitido.

4. Observação direta:

Nas visitas às empresas devem ser observados:

- como está organizado o setor que mantém contato direto com os fornecedores,
- quem são os funcionários envolvidos,
- como é o relacionamento com a empresa fornecedora dos serviços terceirizados;
- quais as principais mudanças ocorridas após a implantação do da terceirização;
- impactos percebidos;
- e tudo o que o possa corroborar com a pesquisa e possa evidenciar ou contradizer o que foi declarado nas entrevistas ou mesmo o que foi omitido.

Tais observações devem ser anotadas para que possibilitem a triangulação dos dados.

II - DEFINIÇÕES DAS VARIÁVEIS E TERMOS

Terceirização de TI: é a delegação de parte ou de todas as suas atividades, ou a transferência de recursos humanos e materiais, a um ou mais fornecedores externos **Outsourcing:** Terceirização em inglês, alguns provedores, acadêmicos, jornalistas e executivos usam o termo em inglês.

Insourcing: Terceirização interna, onde os recursos são do contratante e a mão de obra do fornecedor. O *insourcing* ou terceirização interna ocorre quando, após a avaliação das opções de terceirização, decide-se manter internamente mais de 80% do orçamento de TI. Também, é considerado *insourcing* de TI quando os funcionários são contratados de terceiros, entretanto a responsabilidade pelo gerenciamento e pela entrega dos serviços permanece com a empresa contratante (LACITY e HIRSCHHEIM, 1999).

Full outsourcing: quando a empresa que terceiriza, adota um grande fornecedor do serviço ao invés de vários.

Inovação: inovação é a implementação de um produto (bem ou serviço) novo ou significativamente melhorado, ou um processo, ou um novo método de marketing, ou um novo método organizacional nas práticas de negócios, na organização do local de trabalho ou nas relações externas.

Inovação de produto: é a introdução de um bem ou serviço novo ou significativamente melhorado no que concerne a suas características ou usos previstos.

Inovação de processo: é a implementação de um método de produção ou distribuição novo ou significativamente melhorado.

Inovação de mercado: é a implementação de um novo método de marketing com mudanças significativas na concepção do produto ou em sua embalagem, no posicionamento do produto, em sua promoção ou na fixação de preços.

Inovação de métodos de trabalho: é a implementação de um novo método organizacional nas práticas de negócios da empresa, na organização do seu local de trabalho ou em suas relações externas.

III – PROCEDIMENTOS PARA ANÁLISE DOS DADOS

Os dados serão organizados por empresa para a análise.

Primeiramente as entrevistas serão transcritas e o método de análise de conteúdo será utilizado.

Após essa análise os dados coletados através de documentos e observação direta serão organizados de forma a contribuir com as categorias emergentes das entrevistas e de forma a complementar a análise.

Os resultados serão escritos após a confrontação de todos os dados coletados.

Os mesmos procedimentos serão utilizados para as entrevistas feitas na empresa prestadora do serviço terceirizado.

No relatório do estudo de caso devem conter a seguintes seções:

- a) Apresentação da empresa (história, informações gerais);
- b) Terceirização de TI na ...
- c) O ponto de vista do prestador de serviços.
- d) Inovações identificadas na terceirização de TI na ...
- e) Considerações finais sobre o caso.

No relatório final deve se colocar um seção que faça a comparação dos casos pesquisados.

APÊNDICE B - ROTEIRO DE ENTREVISTA PRELIMINAR



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO



Roteiro de Entrevista Semi-estruturado

Inovação e Terceirização de TI

PESQUISADORES:

Jaciane Cristina Costa – jccosta@ea.ufrgs.br
Antônio Carlos Gastaud Maçada – acgmacad@ea.ufrgs.br

Parte 1 – Características Gerais

- 1) Características do entrevistado.
 - Cargo:
 - Descrição da função:
 - Tempo que trabalha na empresa:
 - Formação:
 - E-mail:
- 2) Características gerais da empresa:
 - Nome da empresa;
 - Endereço da empresa;
 - Ano de fundação;
 - Faturamento (anual);
 - Área construída;
 - Ramo;
 - Número de funcionários;
 - Estrutura organizacional;
 - Departamentos ou setores;
 - Filiais ou unidades produtivas;
 - Participação no mercado (se possível);
- 3) Como funciona o setor de TI da empresa?
- 4) A empresa investe muito em Terceirização de TI?
- 5) Quais os principais motivadores de Terceirização de TI?
- 6) Na sua visão existem inovações no setor de TI? Quais as principais?

Parte 2

B. QUANTO A INOVAÇÃO

- 7) Quais os principais tipos de inovação no setor de TI:
- Inovação tecnológica de produto/serviço.
 - Inovação de processo.
 - Inovação em equipamentos.
 - Inovação em métodos de trabalho.
- 8) A inovação assume a postura de Produtos/serviços novos ou Produtos/serviços aprimorados.
- 9) Qual(s) a(s) principal(s) fontes de inovação interna no setor de TI? P&D dentro da empresa.
marketing.
 produção.
 outras fontes internas.
10. Em sua opinião, qual a principal fonte de inovação externa?
- concorrentes.
 - aquisição de tecnologia incorporada.
 - aquisição de tecnologia não incorporada.
 - clientes ou fregueses.
 - empresas de consultoria.
 - fornecedores de equipamentos, materiais, componentes e *software*.
 - instituições de ensino superior.
 - institutos governamentais de pesquisa.
 - institutos privados de pesquisa.
 - divulgações de patentes.
 - conferências, reuniões, feiras e mostras.
11. Posição competitiva - A empresa busca a inovação devido?
- Defender a posição de mercado.
 - Aumentar sua participação no mercado.
 - Como forma preventiva a novidades no mercado.
12. Como você identifica a inovação na empresa?
- bem-sucedidas** em sua intenção de implantar um produto ou processo.
 - abortadas** antes da implantação de um produto ou processo.
 - corrente** pois são atividades que estão em andamento.

C. ASPECTOS DE INOVAÇÃO EM TERCEIRIZAÇÃO DE TI

13. Na sua opinião, as terceirizações de TI da empresa geram inovação? Por quê?
14. As terceirizações de TI proporcionam o **desenvolvimento de Competências** estratégias e organizacionais?

15. As terceirizações de TI permitem através da Inovação, a **Economia** baseada no desenvolvimento e acumulação de **conhecimento**?
16. As terceirizações de TI favorecem a **Criação, difusão e transferência** da inovação?
17. As terceirizações de TI favorecem a criação e geração de inovação no setor (Dínamo da Inovação)?
18. As terceirizações de TI favorecem a geração de benefícios econômicos das inovações para a empresa?
19. As terceirizações de TI geram riscos e problemas estruturais para a empresa?

APÊNDICE C - PROTOCOLO DE ESTUDO DE CASO FINAL

PROTOCOLO DE ESTUDO

I- VISÃO GERAL DO ESTUDO DE CASO

Objetivo:

Analisar a terceirização de TI como fonte externa de inovação.

Questão de pesquisa:

A terceirização de TI pode gerar inovação?

Fontes de informação:

- **Entrevistas semi-estruturadas:** CIO e colaboradores da área de TI da empresa pesquisada que terceiriza parte ou toda sua TI.
- **Documentos de interesse a pesquisa:** *sites*, organograma, sistemas utilizados, planilhas, documentos que evidenciem a terceirização de TI e a inovação aberta, artigos de jornais, etc.
- **Observação direta:** durante as visitas as empresas os processos e funcionamento serão observados.

Procedimentos:

- Critérios para seleção das empresas:
 - a) terceirizam grande parte de sua TI;
 - b) aparecem na mídia como empresas avançadas quanto ao processo de terceirização de TI;
 - c) são “consideradas” como empresas de *full outsourcing*;
 - d) são empresas consolidadas e globais.
- Fazer um levantamento sobre as empresas, informações gerais;
- Contactar as empresas e marcar uma visita;
- Visitar as empresas;
- Marcar as entrevistas e apresentar os procedimentos da pesquisa;
- A partir da estrutura organizacional da empresa, identificar os respondentes em cada empresa;
- Marcar as reuniões;
- Realizar as reuniões;
- Transcrever as fitas gravadas durante as reuniões;
- Analisar material coletado: entrevistas, documentos, anotações, confrontando com a teoria existente;
- Redigir o relatório;
- Elaborar relatório para as empresas que participaram da pesquisa;

Coleta de dados:

As entrevistas seguirão um roteiro de entrevista semi-estruturado (Apêndice D) constituído pelas variáveis pesquisadas. O roteiro é formado pelas seguintes grupos de questões:

- 10) Características do entrevistado.
 - Cargo:
 - Descrição da função:
 - Tempo que trabalha na empresa:
 - Formação:
 - E-mail:

- 11) Características gerais da empresa:
 - Nome da empresa;
 - Endereço da empresa;
 - Ano de fundação;
 - Faturamento (anual);
 - Área construída;
 - Ramo;
 - Número de funcionários;
 - Estrutura organizacional;
 - Departamentos ou setores;
 - Filiais ou unidades produtivas;
 - Participação no mercado (se possível);

12) Entrevistas (Roteiro Semi-estruturado) (Apêndice D):

O Roteiro de entrevista é formado por perguntas relacionadas:

- a) características Gerais.
- b) a decisão de terceirização de TI
- c) sobre o papel da terceirização de TI na empresa
- d) impacto da terceirização de TI na inovação aberta

Roteiro de Entrevista Semi-estruturado

A – CARACTERÍSTICAS GERAIS

- 13) Características do entrevistado.
 - Cargo:
 - Tempo que trabalha na empresa:
 - Formação:
 - E-mail:

- 14) Características gerais da empresa:
 - Nome da empresa;
 - Faturamento (anual);
 - Número de funcionários;

- 15) Como funciona o setor de TI da empresa?
- 16) A empresa investe muito em Terceirização de TI?
- 17) Quais os principais motivadores de Terceirização de TI?
- 18) Na sua visão existem inovações no setor de TI? Quais as principais?

B. QUANTO A DECISÃO DE TERCEIRIZAÇÃO DE TI

1. Quais foram as razões da empresa para terceirizar sua TI? Ou parte?
2. A terceirização da TI é importante para a estratégia da empresa, ou seja, tem papel estratégico? Gera vantagem competitiva?

C. IMPACTO DA TERCEIRIZAÇÃO DE TI NA INOVAÇÃO

1. Como foi o desenvolvimento do produto terceirizado (sistema, hardware, etc)?
2. E o contrato de terceirização de TI, como foi elaborado? Quais as principais cláusulas? Há cláusula de confidencialidade do produto (ou serviço) gerado pela terceirização?
3. A empresa fornece tecnologia (conhecimento) a outras empresas através da terceirização de TI, uma vez que possibilita a empresa contratada a customização e desenvolvimento do produto?
4. A sua empresa percebe que ao contratar empresas Terceirizadas de TI que esta forma de relacionamento possibilita troca de conhecimento “inovador” para a empresa contratada (conhecimento)?
5. A empresa possui um setor de P&D? A área de TI faz parte deste setor?
6. A empresa investe em TI de ponta? A terceirização de TI favorece (facilita) a inovação radical de seus produtos? Ou a empresa não foca inovações radicais?
7. A terceirização de TI contribui para o aumento das inovações incrementais? Ou a empresa não foca inovações incrementais?
5. A terceirização de TI estimula, força a empresa a investir em TI atualizada? Ou esse foi um dos objetivos ao se terceirizar?
6. Ao terceirizar seus processos de TI houve um aumento da diversidade de TI na empresa em relação ao processo anterior à terceirização?
7. É (foi) previsto no contrato com a empresa de TI terceirizada a participação nos produtos gerados decorrentes da relação (interação) entre as empresas?
8. A terceirização de TI ajuda a empresa a identificar (valorizar) o conhecimento desenvolvido internamente?
9. Há percepção de que o produto customizado, decorrente do processo de terceirização de TI também é propriedade da empresa?

10. A terceirização de TI facilita o uso de idéias internas para o desenvolvimento de novas técnicas de trabalho, processo e/ou produto?
11. A terceirização de TI desenvolve Propriedade Intelectual em TI a partir do conhecimento dos colaboradores da sua empresa?
12. Na sua opinião de alguma forma a terceirização de TI auxilia na implementação e divulgação das idéias dos colaboradores?
13. Você acredita que a terceirização de TI auxilia a empresa a utilizar idéias de clientes em seus processos?
14. A terceirização de TI auxilia a exploração do conhecimento gerado através da rede de cooperação, outras empresas usuárias dos serviços terceirizados, idéias e sugestões de clientes?
15. A terceirização de TI aumenta a aquisição de tecnologia, para complementar suas atividades internas?
16. A terceirização de TI facilita e auxilia a empresa no licenciamento da propriedade intelectual desenvolvida por (ou em) outras empresas?
17. Como você classifica as melhorias obtidas através da terceirização de TI elas refletem diretamente no produto final? No processo produtivo? Em novas aplicações para o produto existente? Nos métodos ou técnicas de trabalho?

II - DEFINIÇÕES DAS VARIÁVEIS E TERMOS

Terceirização de TI: é a delegação de parte ou de todas as suas atividades, ou a transferência de recursos humanos e materiais, a um ou mais fornecedores externos.

Outsourcing: Terceirização em inglês, alguns provedores, acadêmicos, jornalistas e executivos usam o termo em inglês.

Full outsourcing: quando a empresa que terceiriza, adota um grande fornecedor do serviço ao invés de vários fornecedores.

Inovação: inovação é a implementação de um produto (bem ou serviço) novo ou significativamente melhorado, ou um processo, ou um novo método de marketing, ou um novo método organizacional nas práticas de negócios, na organização do local de trabalho ou nas relações externas.

Inovação de produto: é a introdução de um bem ou serviço novo ou significativamente melhorado no que concerne a suas características ou usos previstos.

Inovação de processo: é a implementação de um método de produção ou distribuição novo ou significativamente melhorado.

Inovação de mercado: é a implementação de um novo método de marketing com mudanças significativas na concepção do produto ou em sua embalagem, no posicionamento do produto, em sua promoção ou na fixação de preços.

Inovação de métodos de trabalho: é a implementação de um novo método organizacional nas práticas de negócios da empresa, na organização do seu local de trabalho ou em suas relações externas.

Inovação aberta: a base tecnológica para as pesquisas pode ser interna ou externa, e novas tecnologias podem entrar no processo em várias fases, além disso a empresa pode tirar proveito de seu conhecimento para inovação de várias formas não apenas inovando em seus produtos. A principal diferença entre inovação tradicional (fechada) e a inovação aberta reside no fato da inovação aberta utiliza fontes externas de conhecimento e aplicações externas para os conhecimentos gerados na empresa. A empresa pode externalizar (exportar) ou explorar (importar) tecnologia.

Externalização de Tecnologia (*technology exploitation*): trata de como a empresa pode explorar e aumentar a rentabilidade do conhecimento interno. As práticas analisadas relacionadas a este aspecto são: venturing (novas empresas); Fornecimento de Propriedade Intelectual; Envolvimento dos colaboradores.

Exploração de tecnologia (*technology exploration*): se refere a todas as atividades quem possibilitam as empresas a adquirir novos conhecimentos e tecnologias externos. São 5 práticas relacionadas a exploração de tecnologia: Envolvimento do cliente; Rede externa; Participação externa; Terceirização de P&D; Licenciamento de propriedade intelectual.

III – PROCEDIMENTOS PARA ANÁLISE DOS DADOS

Os dados serão organizados por empresa para a análise.

Primeiramente as entrevistas serão transcritas e o método de análise de conteúdo será utilizado para identificar as categorias finais emergentes.

Após essa análise os dados coletados através de documentos e observação direta serão organizados de forma a contribuir com as categorias emergentes das entrevistas e de forma a complementar a análise.

Os resultados serão escritos após a confrontação de todos os dados coletados.

No relatório do estudo de caso devem conter a seguintes seções:

- a) Apresentação da empresa (história, informações gerais);
- b) Terceirização de TI na ...
- c) Papel estratégico da terceirização de TI
- d) Inovações abertas identificadas na terceirização de TI na ...
- e) Considerações finais sobre o caso.

Após a análise individual de cada caso, será feita uma análise comparativa entre os casos.

Os estudos de caso servirão para aprofundamento e validação das variáveis do questionário.



APÊNDICE D - ROTEIRO DE ENTREVISTA FINAL
 UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
 ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO
 PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO



Roteiro de Entrevista Semi-estruturado
Terceirização de TI e Inovação

Jaciane Cristina Costa – jccosta@ea.ufrgs.br
 Prof. Dr. Antônio C. G. Maçada – acgmacada@ea.ufrgs.br

A – CARACTERÍSTICAS GERAIS

19) Características do entrevistado.

- Cargo:
- Tempo que trabalha na empresa:
- Formação:
- E-mail:

20) Características gerais da empresa:

- Nome da empresa;
- Faturamento (anual);
- Número de funcionários;

21) Como funciona o setor de TI da empresa?

22) A empresa investe muito em Terceirização de TI?

23) Quais os principais motivadores de Terceirização de TI?

24) Na sua visão existem inovações no setor de TI? Quais as principais?

B. QUANTO A DECISÃO DE TERCEIRIZAÇÃO DE TI

1. Quais foram as razões da empresa para terceirizar sua TI? Ou parte?
2. A terceirização da TI é importante para a estratégia da empresa, ou seja, tem papel estratégico? Gera vantagem competitiva?

C. IMPACTO DA TERCEIRIZAÇÃO DE TI NA INOVAÇÃO

1. Como foi o desenvolvimento do produto terceirizado (sistema, hardware, etc)?
2. E o contrato de terceirização de TI, como foi elaborado? Quais as principais cláusulas? Há cláusula de confidencialidade do produto (ou serviço) gerado pela

terceirização?

3. A empresa fornece tecnologia (conhecimento) a outras empresas através da terceirização de TI, uma vez que possibilita a empresa contratada a customização e desenvolvimento do produto?
4. A sua empresa percebe que ao contratar empresas Terceirizadas de TI que esta forma de relacionamento possibilita troca de conhecimento “inovador” para a empresa contratada (conhecimento)?
5. A empresa possui um setor de P&D? A área de TI faz parte deste setor?
6. A empresa investe em TI de ponta? A terceirização de TI favorece (facilita) a inovação radical de seus produtos? Ou a empresa não foca inovações radicais?
7. A terceirização de TI contribui para o aumento das inovações incrementais? Ou a empresa não foca inovações incrementais?
18. A terceirização de TI estimula, força a empresa a investir em TI atualizada? Ou esse foi um dos objetivos ao se terceirizar?
19. Ao terceirizar seus processos de TI houve um aumento da diversidade de TI na empresa em relação ao processo anterior à terceirização?
20. É (foi) previsto no contrato com a empresa de TI terceirizada a participação nos produtos gerados decorrentes da relação (interação) entre as empresas?
21. A terceirização de TI ajuda a empresa a identificar (valorizar) o conhecimento desenvolvido internamente?
22. Há percepção de que o produto customizado, decorrente do processo de terceirização de TI também é propriedade da empresa?
23. A terceirização de TI facilita o uso de idéias internas para o desenvolvimento de novas técnicas de trabalho, processo e/ou produto?
24. A terceirização de TI desenvolve Propriedade Intelectual em TI a partir do conhecimento dos colaboradores da sua empresa?
25. Na sua opinião de alguma forma a terceirização de TI auxilia na implementação e divulgação das idéias dos colaboradores?
26. Você acredita que a terceirização de TI auxilia a empresa a utilizar idéias de clientes em seus processos?
27. A terceirização de TI auxilia a exploração do conhecimento gerado através da rede de cooperação, outras empresas usuárias dos serviços terceirizados, idéias e sugestões de clientes?
28. A terceirização de TI aumenta a aquisição de tecnologia, para complementar suas atividades internas?
29. A terceirização de TI facilita e auxilia a empresa no licenciamento da propriedade intelectual desenvolvida por (ou em) outras empresas?
30. Como você classifica as melhorias obtidas através da terceirização de TI elas refletem diretamente no produto final? No processo produtivo? Em novas aplicações para o produto existente? Nos métodos ou técnicas de trabalho?

ANEXO A - DIVULGAÇÃO SAP DO CASE *ENERGIA 1*



QUICK FACTS

Industry	Utilities
Revenue	US\$1.2 billion
Employees	1,200 plus 1,300 third-party personnel
Headquarters	Porto Alegre, Brazil
Web Site	www.aessul.com.br
SAP® Solutions and Services	Integrating enterprise resource planning and a geographic information system with the SAP NetWeaver® Process Integration offering
Implementation Partners	Softtek, IMAGEM

Brazilian electrical utility AES Sul Distribuidora Gaúcha de Energia S/A needed to automate the exchange of data between its geographic information system and its SAP® software. AES Sul integrated the suites using the SAP NetWeaver® Process Integration offering, making data available wherever needed. The firm boosted productivity and customer satisfaction, achieved regulatory compliance, and enabled rates to accurately reflect costs.



Key Challenges

- Integrate enterprise resource planning software from SAP with an ESRI geographic information system (GIS) for automated bidirectional exchange of data
- Comply with government regulations for accurate reporting of assets
- Increase visibility into costs of assets to justify appropriate rates for services
- Provide the right materials for projects
- Boost productivity and customer service
- Improve traceability and uniformity of information from beginning to end
- Heighten safety and reliability in the electric system operation

Implementation Best Practices

- Strong executive-level project leadership and sponsorship
- Teaming between business and IT personnel to design the solution
- Use of ASAP methodology and project tools that delivered quality and managed risks
- Use of Microsoft Word and Visio for redesigning the asset management process and testing
- Widespread communication throughout company

Financial and Strategic Benefits

- Enabled compliance with regulations, avoiding penalties and fines
- Gained ability to provide complete cost data for future rate revision processes, reducing losses (US\$3.77 million per year)
- Eliminated disparities between GIS and SAP software inventories, avoiding need for third-party reconciliation services (US\$5.4 million in 2008)
- Automated information flow, improving productivity while reducing human error
- Improved project traceability and resource allocation, for greater customer satisfaction

Why SAP Was Selected

- Compatibility with the SAP® software in place
- Ability to integrate very different applications using state-of-the-art technology
- Scalability and sustainability
- Openness and adherence to standards

Low Total Cost of Ownership

- Completion on schedule and within budget
- Replacement of manual processes for performing data exchange
- Development of scalable, sustainable platform for future growth and integration with other systems
- Improved cost estimation accuracy due to error rate reduction
- More control over profit margin due to real-time inventory visibility

Operational Benefits

Key Performance Indicator	Impact
Time to update network database between SAP and GIS software	-67%
Time to develop physical design of projects and corresponding budget	-50%
Errors in project budgets due to incorrect list of materials	From 60% to less than 5%

“A fair recognition of our assets in the Regulatory Asset Base (RAB) depends on accurate asset management processes. Therefore success with SAP NetWeaver PI was essential to the health of our business.”

Sandra Marlene Heck, GAFIX IT Manager, AES Sul Distribuidora Gaúcha de Energia S/A

www.sap.com/contactsap

AES Sul Distribuidora Gaúcha de Energia S/A, part of global giant AES Corporation, distributes electricity to more than a million customers in a 100-square-kilometer area in the Brazilian state of Rio Grande do Sul.

Automating Data Exchange

Between 2002 and 2009, AES Sul invested more than US\$271.3 million in infrastructure development. To sustain its business, the firm must charge rates for its services that recoup these investments and deliver a reasonable profit. However, utilities in Brazil are tightly regulated and must have government approval for any rate increases. The national energy agency, ANEEL, requires accurate records of the cost of all AES Sul's assets and uses these records in making rate change approval decisions every five years. In the most recent evaluation, in 2008, AES Sul calculated that it lost nearly US\$3.77 million per year due to disparities between physical assets and financial records. Bad data was costly in another way as well: far too often resources were unavailable when needed for projects, causing delays, cost overruns, and customer dissatisfaction.

The root of these problems, AES Sul determined, lay in the manual methods used to exchange data between the two major software suites the company uses to run its business. SAP® software manages financials, inventory, product lifecycle management, and other back-office functions, while a major geographic information system (GIS) provided by ESRI manages spatial information for the physical infrastructure. For many opera-

tions the two suites must communicate closely and frequently. But because this communication was manual, too many errors, delays, and costs ensued. The error rate in project cost estimates was 60%. Inventory data maintained in SAP software was so inconsistent with physical inventories that AES Sul had to hire third parties to reconcile them – at a cost of US\$5.4 million in 2008.

The solution clearly required making the interapplication communication electronic, but this meant using just the right software. It had to interface well with both suites and handle today's massive data exchange volumes and the even larger needs of the future. In the SAP NetWeaver® Process Integration (SAP NetWeaver PI) offering, AES Sul found these qualities and more.

For implementation help AES Sul summoned the expertise of two partners. Softtek brought SAP software know-how, while IMAGEM delivered GIS experience. With exceptional teaming, the project finished on schedule and within budget.

Reaping Big Return on Investment

With all-electronic data communication AES Sul has greatly increased productivity while reducing the incidence of human error. Designers develop projects twice as fast, using the GIS's graphical visualization and interaction, and can count on the SAP software for dependable budgeting and inventory data. With accurate lists of needed materials, projects are deployed faster. The error rate in project cost estimates is down to 5%, and no expensive reconciliations will be needed. When ANEEL reviews rates in 2013, AES Sul will be able to defend its requests with

a complete, accurate picture of its infrastructure and the costs of developing and maintaining it.

AES Sul has even more plans to benefit from SAP technology. Next it plans to deploy service-oriented architecture (SOA) concepts to develop a layer of the software for mobile use, enabling the monitoring of projects in the field.

Implementation Partners

With operations in more than 20 countries, Softtek is a global supplier of business processes and IT solutions, including SAP software. IMAGEM provides GIS solutions for geographical asset management for utilities and other industries.



50 100 790 (10/07)

©2010 SAP AG. All rights reserved.

SAP, R/3, SAP NetWeaver, Duet, PartnerEdge, ByDesign, SAP BusinessObjects Explorer, and other SAP products and services mentioned herein as well as their respective logos are trademarks or registered trademarks of SAP AG in Germany and other countries.

Business Objects and the Business Objects logo, BusinessObjects, Crystal Reports, Crystal Decisions, Web Intelligence, Xcelsius, and other Business Objects products and services mentioned herein as well as their respective logos are trademarks or registered trademarks of Business Objects Software Ltd. in the United States and in other countries.

All other product and service names mentioned are the trademarks of their respective companies. Data contained in this document serves informational purposes only. National product specifications may vary.

These materials are subject to change without notice. These materials are provided by SAP AG and its affiliated companies ("SAP Group") for informational purposes only, without representation or warranty of any kind, and SAP Group shall not be liable for errors or omissions with respect to the materials. The only warranties for SAP Group products and services are those that are set forth in the express warranty statements accompanying such products and services, if any. Nothing herein should be construed as constituting an additional warranty.

THE BEST-RUN BUSINESSES RUN SAP™



ANEXO B SITE DA EMPRESA DE TI TERCEIRIZADA DO CASO F



GERENCIADOR DE ARMAZÉNS E CENTROS DE DISTRIBUIÇÃO
(WMS - Warehouse Management System)



Domingo, 03 de Junho de 2012

- > HOME
- > A EMPRESA
- > SOLUÇÕES
- > CUENTES
- > PARCEIROS
- > SAGA NEWS
- > CONTATO



SAGA WMS

Partindo da sigla em inglês, um sistema WMS (Warehouse Management System) tem por objetivo gerenciar de maneira automatizada as diversas operações físicas de um Armazém, Depósito ou Central de Distribuição. Tem seu foco totalmente voltado aos processos, equipes e fluxos operacionais envolvidos, cuidando para que tudo ocorra de maneira automática e sincronizada, "on line", com alto nível de acerto, segurança, otimização de recursos e com alta produtividade, principalmente devido a utilização de tecnologias como os equipamentos de rádio-freqüência (coletores de dados) e identificação por códigos de barras ou novas tecnologias.

Algumas funcionalidades do SAGA WMS:

- Controle de Portarias;
- Controle de Ordens de Entrada e Saída;
- Identificação por códigos de barras de produtos, paletes e endereços;
- Utilização de equipamentos de rádio-freqüência (coletores de dados com leitores de códigos de barras) para uma operação de alto desempenho (on-line);
- Confiabilidade no recebimento e conferência de cargas;
- Controle da documentação dos estoques e lastro fiscal;
- Controle automático de divergências de pedidos com conferência entre documentação, pedidos e cargas;
- Endereçamento automático de cargas;
- Controle e otimização da movimentação de paletes;
- Controle rígido de prazos e lotes de fabricação;
- Seleção automática de produtos para expedição conformes regras definidas;
- Montagem e Expedição de Kits de Produtos;
- Gerenciamento das áreas de apanha e processo automático de abastecimento;
- Redução de falhas na expedição e carregamento de cargas;
- Rastreabilidade fiscal de estoques recebidos, armazenados e expedidos;

- SAGA WMS
- SAGA TMS
- SAGA EADI
- SAGA BOX
- Voltar

- Rastreabilidade de serviços: QUEM fez O QUE, QUANDO E COMO;
- Inventários contínuos e programados;
- Operação compartilhada entre RF e papel;
- Controle de produtividade com apuração individual e global de desempenho;
- Otimização do espaço do depósito;
- Apuração dos custos da operação por proprietário;
- Plena integração com sistema corporativo do cliente;

Com SAGA WMS seus resultados operacionais serão superiores em desempenho, principalmente devido ao processo de CONVOCAÇÃO ATIVA, à confiança adquirida nos estoques e à redução de falhas operacionais, representando garantias de retorno rápido ao investimento e satisfação de seus clientes.

Para visualizar material mais detalhado do produto, preencha a ficha abaixo.

Nome:

Cargo:

Empresa:

Cidade:

Estado:

Telefone:

E-mail:

Para visualizar o folder é necessário o Adobe Acrobat Reader. [Clique aqui para fazer download deste programa](#)



Geral: (31) 4501-0000 - (31) 8469-4645
 Comercial: (31) 4501-0001
 Fax: (31) 4501-0003

Av. Raja Gabáglia, 3117 - Cj. 224 - Bairro São Bento
 Belo Horizonte / MG - Cep: 30350-563
 sacom@sistemas.com.br

ANEXO C - SITE DA EMPRESA DE TI TERCEIRIZADA DO CASO E

The image shows two screenshots of the Mobiltec website. The top screenshot displays the main page with a grid of case studies. The bottom screenshot shows a detailed view of the RGE case study.

Top Screenshot: Main Page

URL: <http://www.mobiltec.com.br/index.php/cases/>

Navigation: [institucional](#) | [parceiros e clientes](#) | [Contato](#) | [Home](#)

Blog | Tweets

Optimizando a Performance de Aplicações ASP.NET

Windows Azure - Primeiros passos de forma grábil e descomplicada

TUTORIAL - iOS - Parte 3 - Construção de Telas

mobiltec
mobilidade em negócios

[cases](#) | [produto m3](#) | [soluções m3](#)

Case Studies:

- Panarelo:** O EPAN, sistema desenvolvido pela Mobiltec, aplica o processo de venda e distribuição de medicamentos a milhares de farmácias em todo o Brasil. [Saiba mais](#)
- Control Informática:** Com a plataforma M3 e os serviços de desenvolvimento da Mobiltec, a Control Informática leva aos seus clientes, de forma ágil e eficiente, soluções móveis robustas, para Automação de Força de Vendas e Monitoramento de Equipes de Vendas. [Saiba mais](#)
- HP:** A Mobiltec é reconhecida pelo programa SBCP da HP como fornecedor de software e serviços. A equipe da Mobiltec possui histórico de atuação em diversos projetos da HP Brasil, principalmente para clientes do setor bancário/financeiro. [Saiba mais](#)
- MGI:** Com o a solução M3-MDM, a MGI oferece ao mercado o serviço de gestão de dispositivos (MDM - Mobile Device Management). [Saiba mais](#)
- Fermata:** Através da prestação de serviço de desenvolvimento, a Mobiltec unificou os sistemas legados da Fermata em um moderno sistema integrado de gestão. [Saiba mais](#)
- RGE:** O sistema RGEOS, desenvolvido pela Mobiltec, entrega processos chave da RGE aos seus colaboradores no campo, diretamente em seus dispositivos móveis. [Saiba mais](#)

Bottom Screenshot: RGE Case Study

URL: <http://www.mobiltec.com.br/index.php/cases/r/>

Navigation: [institucional](#) | [parceiros e clientes](#) | [Contato](#) | [Home](#)

Blog | Tweets

Optimizando a Performance de Aplicações ASP.NET

Windows Azure - Primeiros passos de forma grábil e descomplicada

TUTORIAL - iOS - Parte 3 - Construção de Telas

mobiltec
mobilidade em negócios

[cases](#) | [produto m3](#) | [soluções m3](#)

Voltar para: Cases

RGE – Rio Grande Energia

O M3 está atualmente instalado nos servidores da RGE dando suporte a operação de inspeção de fornecimento.

O aplicativo móvel RGEOS, desenvolvido pela Mobiltec, recebe do sistema ERP as ordens de serviço de inspeção de fornecimento de energia. O eletricitista executa as inspeções em campo e devolve ao ERP as OSs (Ordens de Serviços) preenchidas.

Principais características da aplicação de inspeção:

Antes da utilização do sistema RGEOS os eletricitistas realizavam as inspeções em Unidades Consumidoras (UCs) por meio de formulários, que acabava atrasando a notificação de fraudes a distribuidora de energia. Com o objetivo de agilizar esse processo foi desenvolvido o sistema RGEOS, que visa oferecer funcionalidades que permitam aos eletricitistas notificar à distribuidora de forma rápida e eficiente se a situação de determinada unidade consumidora (UC) está regular ou não.

Por meio desse sistema, os eletricitistas podem receber as Ordem de Serviços (OSs), via rede GPRS, verificando os dados da UC e os valores de consumo histórico e a situação da UC. Durante o processo de fiscalização o eletricitista informa ao sistema:

- Tensão e Corrente obtidos antes e depois de cada medidor da UC;
- Resultado do testes kh/kd/ke;
- Resultado do teste Friend Fratello;