



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA – UFBA
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO DA UFBA – EAUFB
NÚCLEO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO – NPGA

RUI MANUEL DIAS LARANJEIRA

TERCEIRIZAÇÃO DE DESENVOLVIMENTO DE *SOFTWARE*
E MODELOS DE CONTRATAÇÃO

Salvador

2012

RUI MANUEL DIAS LARANJEIRA

**TERCEIRIZAÇÃO DE DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE
E MODELOS DE CONTRATAÇÃO**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Núcleo de Pós-Graduação em Administração – NPGA, da Universidade Federal da Bahia, como requisito para a obtenção do título de mestre em Administração.

Orientador: Profa. Dra. Monica de Aguiar Mac-Allister da Silva

Salvador

2012

Escola de Administração - UFBA

L388 Laranjeira, Rui Manuel Dias
Terceirização de desenvolvimento de *software* e modelos de
contratação / Rui Manuel Dias Laranjeira. – 2012.
113 f : il.

Orientadora : Profª. Dra. Monica de Aguiar MacAllister da Silva.
Dissertação (mestrado) - Universidade Federal da Bahia, Escola de
Administração, 2012.

1. Tecnologia da informação _ Administração. 2. Terceirização.
2. Software – Desenvolvimento. I. Universidade Federal da Bahia. Escola
de Administração. II. Silva, Monica de Aguiar MacAllister da. III. Título.

CDD 338.47004

RUI MANUEL DIAS LARANJEIRA

**TERCEIRIZAÇÃO DE DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE
E MODELOS DE CONTRATAÇÃO**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Núcleo de Pós-Graduação em Administração – NPGA, da Universidade Federal da Bahia, como requisito para a obtenção do título de mestre em Administração.

Aprovado em: 03 / 04 / 2012

BANCA EXAMINADORA

Prof^a. Dra. Monica de Aguiar Mac-Allister da Silva
Orientadora
Universidade Federal da Bahia – UFBA

Prof. Dr. Sandro Cabral
Examinador
Universidade Federal da Bahia – UFBA

Prof. Dr. Augusto de Oliveira Monteiro
Examinador
Universidade Salvador – UNIFACS

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, a Deus, pelas oportunidades que me foram dadas na vida. Por estar sempre presente nas alegrias e dificuldades da minha vida, as quais formaram matérias primas do meu aprendizado qualificando minha vida.

Agradeço aos meus pais, sem os quais não estaria aqui, por terem me fornecido condições e uma das coisas mais importantes na formação de um cidadão de bem: educação, para que me tornasse o profissional e homem que sou. Por apesar da distância e das saudades, acreditem em meus sonhos, pois só assim consegui realizá-los. Senão fossem vocês, hoje não estaria aqui repleto de alegria comemorando mais uma vitória.

Agradeço a minha esposa Indiara, que é, e sempre será muito importante na minha vida, pelo apoio e compreensão nos momentos em que estive preocupado e ausente, pelas palavras de conforto, paciência e estímulo.

À FIOCRUZ, em especial ao CPqGM, pela oportunidade de proporcionar a realização do meu curso de mestrado.

À minha orientadora, Profa. Dra. Monica Mac-Allister, pela orientação e estímulo fundamentais para o delineamento e desenvolvimento deste trabalho, por todas as contribuições e sugestões que em muito ajudaram a finalizar este trabalho.

Ao Núcleo de Pós-Graduação em Administração da UFBA e professores, pela transmissão de seus conhecimentos, ensinamentos e convívio.

Aos colegas do CPqGM, em especial, à “turma da TI” (Andrey, Eduardo, Gustavo, Kaliane e João), pelas reuniões e discussões a respeito dos temas e dos projetos desenvolvidos que ajudaram no desenvolvimento deste trabalho.

Aos colegas de sala e amigos, pelos momentos de dificuldades e alegrias que passamos juntos, pelo convívio, colaboração e aprendizado conquistado.

A todos os meus amigos e familiares, em especial Leonardo, Silvandira, Margarida e Esmeralda, que sempre estiveram presentes me aconselhando e incentivando com carinho, dedicação, apoio e compreensão nos momentos de ausência.

Aos participantes desta pesquisa, pela colaboração na realização do estudo, pois sem eles nenhuma dessas páginas estaria completa.

MUITO OBRIGADO a todos vocês!

RESUMO

Laranjeira, Rui M. D. **Terceirização de Desenvolvimento de *Software* e Modelos de Contratação**. 2012. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal da Bahia, UFBA, Bahia.

A difusão da terceirização de projetos de desenvolvimento de *software* nas organizações acarretou em dúvidas com relação a quais projetos podem ser terceirizados e quais devem ser desenvolvidos com equipe interna, pois os projetos críticos devem responder a vários requisitos, como: garantia de sigilo, qualidade, prazo, dentre outros, e que também podem não ser totalmente atendidos com a terceirização. O presente trabalho se posiciona neste cenário e nas diferentes formas de se trabalhar a terceirização nas organizações, mais especificamente na área de desenvolvimento de *software*, tendo como objetivo identificar como este processo de terceirização de TI influencia na utilização dos modelos de contratação de serviços. Foi realizado um estudo de caso envolvendo uma das Unidades da FIOCRUZ. A coleta de dados foi realizada com o gerente de TI da Unidade pesquisada, através de entrevista semiestruturada e com os restantes membros da equipe de desenvolvimento através de um questionário *online*. De acordo com os resultados obtidos, verificou-se que um processo de terceirização de desenvolvimento de *software* mais bem estruturado pode influenciar na utilização de um modelo de contratação mais avançado. Ao longo das etapas que compõem o processo de terceirização, observaram-se algumas características que podem exercer de forma mais clara essa influência, como: os objetivos a serem alcançados através da terceirização, os critérios utilizados na escolha do fornecedor, a forma de transição dos serviços e a utilização de métodos de gerenciamento. Constatou-se que a utilização de um modelo de contratação também poderá influenciar a forma como o processo de terceirização é desenvolvido, exigindo ou não uma maior formalização e organização.

Palavras-chave: Terceirização de TI. Desenvolvimento de *software*. Processo de terceirização de TI. Modelos de contratação de serviços.

ABSTRACT

The spread of outsourcing software development projects in organizations has led to questions about which projects can be outsourced and which should be developed with internal staff, because the critical projects must meet several requirements, including: assurance of confidentiality, quality, term, among others, and also may not be fully met by outsourcing. This work stands in this scenario and different ways of doing outsourcing in organizations, specifically in the area of software development, aiming to identify how this process of outsourcing affects the use of models of contracting services. We conducted a case study involving one of the Units of FIOCRUZ. Data collection was performed with the IT manager of the Unit investigated through semi-structured interview and the other members of the development team through an online questionnaire. According to these results, it was found that a process outsourcing software development more structured may influence the use of a more advanced type of engagement. Along the steps that comprise the process of outsourcing, there were some characteristics that can show more clearly this influence, as the objectives to be achieved through outsourcing, the criteria used in selecting the supplier, the transitional form of services and use of management methods. It was found that the use of a contracting model can also influence the way the outsourcing process is developed or not requiring a greater formal and organization.

Keywords: IT outsourcing. Software development. Process outsourcing. Models of service contracting.

LISTA DE FIGURAS

Figura 01 – Organograma FIOCRUZ.....	13
Figura 02 – Modelo para Governança Corporativa de TI.....	27
Figura 03 – Visão geral do Modelo do COBIT	29
Figura 04 – Processo de Terceirização de Serviços de TI	36
Figura 05 – Processo de Seleção de Fornecedores de Serviços de TI.....	37
Figura 06 – Modelo CMMI	53
Figura 07 – Categorias e Processos do CMMI	56
Figura 08 – Visão geral do processo de análise de Pontos de Função.....	60
Figura 09 – Visão geral das funções de uma aplicação segundo a APF.....	62
Figura 10 – Modelo eSCM-SP e suas dimensões	64
Figura 11 – Modelo eSCM-CL e suas dimensões	66
Figura 12 – Componentes e referências do Modelo MPS	69
Figura 13 – Guia de Aquisição MPS.BR.....	71
Figura 14 – Estrutura da IN 04	77
Figura 15 – Organograma Setor de TI da Unidade X.....	86
Figura 16 – Fornecedores de serviços de TI da Unidade X.....	87

LISTA DE QUADROS

Quadro 01 – Vantagens e desvantagens da terceirização	24
Quadro 02 – Fatores de risco e consequências na terceirização de TI.....	46
Quadro 03 – Mapeamento das necessidades de Análise de Riscos e Cláusulas Contratuais	49
Quadro 04 – Processos MR-MPS	69
Quadro 05 – Modelo de análise.....	82

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

- APF** – Análise de Pontos de Função
- BFPUG** – Brazilian Function Point Users Group
- BID** – Banco Interamericano de Desenvolvimento
- CCTA** – Central Computer and Telecommunications Agency
- CMMI** – Capability Maturity Model Integrated for Software
- COBIT** – Control Objectives for Information and Related Technology
- CPM** – Counting Practices Manual
- CPqGM** – Centro de Pesquisas Gonçalo Moniz
- EGTI** – Estratégia Geral de Tecnologias da Informação
- eSCM** – eSourcing Capability Model
- eSCM-CL** – eSourcing Capability Model for Client Organizations
- eSCM-SP** – eSourcing Capability Model for Service Providers
- FAPESB** – Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia
- FINEP** – Financiadora de Estudos e Projetos
- FIOCRUZ** – Fundação Oswaldo Cruz
- IA** – Instituições Avaliadoras
- ICICT** – Instituto de Comunicação Científica e Tecnológica em Saúde
- IFPUG** – International Function Point Users Group
- IN 04** – Instrução Normativa 04/2010
- ISACA** – Information Systems Audit and Control Association
- ITIL** – Information Technology Infrastructure Library
- ITSqc** – Centro de Qualificação de Serviços de Tecnologia da Informação
- KPA** – Key Process Areas
- MA-MPS** – Modelo de Avaliação
- MCT** – Ministério da Ciência e Tecnologia
- MDS** – Metodologias de Desenvolvimento de Sistemas
- MN-MPS** – Modelo de Negócio
- MPS** – Melhoria do Processo de Software
- MPS-BR** – Melhoria do Processo de Software Brasileiro
- MR-MPS** – Modelo de Referência
- NCC** – Novo Código Civil
- OGC** – Office for Government Commerce

PDCA – Plan-Do-Control-Act

PDTI – Plano Diretor de Tecnologias da Informação

PFNA – Pontos de Função Não Ajustados

PF – Pontos de Função

RFP – Request for Proposal

S&SC – Software e Serviços Correlatos

SEBRAE – Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas

SEI – Software Engineering Institute

SEPIN – Secretaria de Política de Informática

SISP – Sistema de Administração dos Recursos de Informação e Informática

SLA – Service Level Agreement

SLM – Service Level Management

SLO – Service Level Object

SOFTEX – Associação para Promoção da Excelência do Software Brasileiro

SUS – Sistema Único de Saúde

TCU – Tribunal de Contas da União

TI – Tecnologias da Informação

TS – Transição de Serviços

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
2 TERCEIRIZAÇÃO, DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE E MODELOS DE CONTRATAÇÃO.....	20
2.1 Terceirização de TI.....	20
2.1.1 O processo de terceirização de TI.....	25
2.1.2 Seleção e Negociação dos Contratos do Fornecedor de Serviços.....	34
2.1.3 Transição e Gerenciamento dos Serviços de Terceirização.....	40
2.1.4 Riscos do processo de terceirização	45
2.2 Desenvolvimento de software.....	50
2.2.1 Pontos de Função.....	57
2.3 Modelos de melhores práticas.....	63
2.4 Modelos de contratação de serviços de TI	71
2.5 Legislação aplicável às contratações no setor público	75
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	80
4 ESTUDO DE CASO NA FIOCRUZ	86
4.1 Utilização da Terceirização de TI.....	87
4.2 Processo de Terceirização de TI	88
4.2.1 Avaliação estratégica da terceirização	88
4.2.2 Seleção do fornecedor.....	89
4.2.3 Negociação dos contratos	91
4.2.4 Transição de serviços.....	92
4.2.5 Gerenciamento dos serviços terceirizados	93
4.3 Desenvolvimento de software.....	94
4.4 Legislação aplicável às contratações no setor público	95

5 CONCLUSÃO97

REFERÊNCIAS

APÊNDICE

1 INTRODUÇÃO

A Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ) é uma instituição de nível federal vinculada ao Ministério da Saúde. Criada em 1900, pelo renomado sanitarista Oswaldo Cruz, é uma das mais importantes instituições de ciência e tecnologia em saúde da América Latina, sendo referência em pesquisas na área da saúde pública.

Para seu funcionamento, a FIOCRUZ, conta com uma estrutura ampla e relativamente complexa, integrada por diversas unidades incorporadas ao longo dos anos, dentre as quais aqui se destaca o Centro de Pesquisas Gonçalo Moniz (CPqGM).

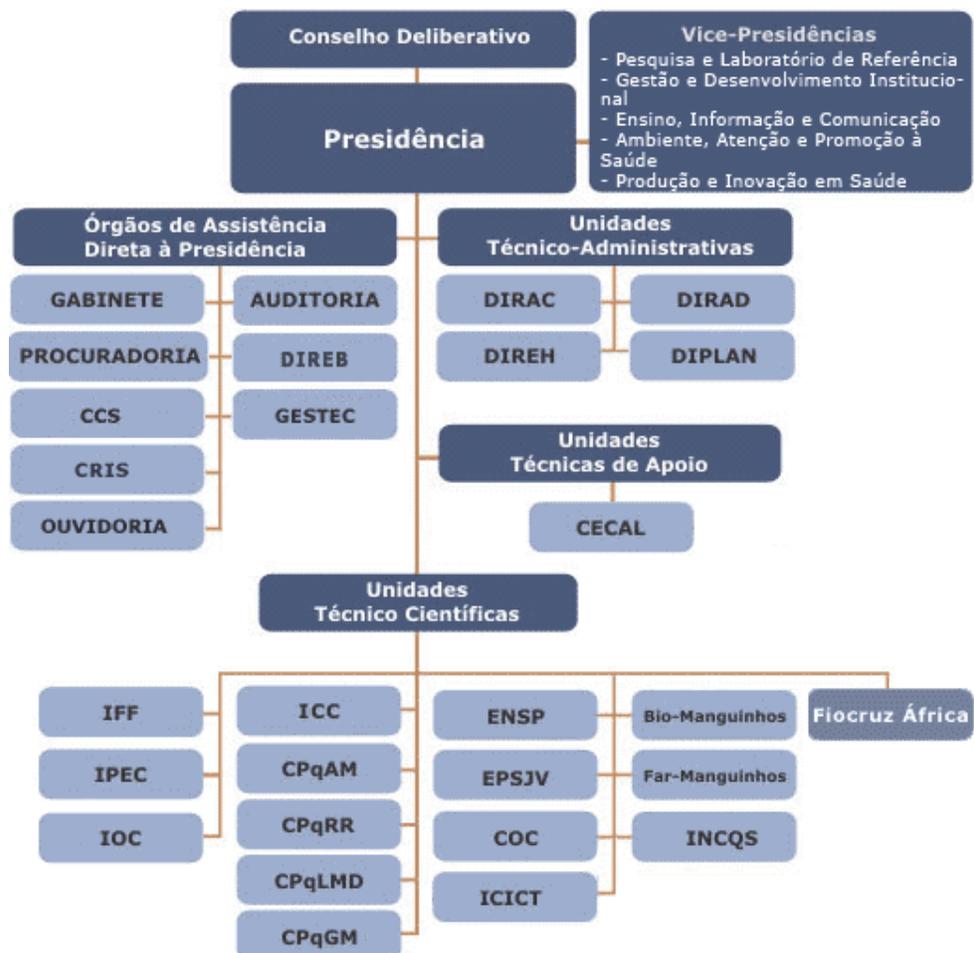


Figura 1: Organograma FIOCRUZ
Fonte: FIOCRUZ (2011)

O centro (CPqGM) é uma das Unidades que compõem a FIOCRUZ desenvolvendo diversas ações na área biomédica, de ensino, de serviço de

referência em saúde, em informação em saúde e formação de recursos humanos para o Sistema Único de Saúde (SUS).

Em 2006, com a entrada de novos servidores públicos no CPqGM, através de concurso público da FIOCRUZ, foi criado um grupo multidisciplinar. Esse grupo foi composto por pessoas de vários setores (tecnologia da informação - TI, planejamento, administração, pesquisa e comunicação) e surgiu com o objetivo de estudar qual seria a melhor forma para intensificar e disponibilizar informações para todos os membros da comunidade, a respeito de: comunicação interna da organização; projetos internos do centro; compartilhamento de conhecimento; compartilhamento de arquivos e unificação das informações para todos os membros da instituição.

Desse debate de opiniões surgiu a ideia de desenvolver um projeto de *intranet*, projeto esse que teve seu início em janeiro de 2007 com a contratação de um bolsista através de uma parceria com a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia (FAPESB). A ideia inicial do projeto seria o de desenvolver basicamente uma ferramenta de comunicação interna, na qual toda a comunidade tivesse acesso a: informações de contato interno de outros membros da organização (*email*, ramal, aniversário, etc.); informes institucionais; repositório de informações e documentos institucionais (localização de setores, normas, resoluções, arquivos e procedimentos padrão), bem como, iniciar e acompanhar chamados de atendimento de suporte de informática e manutenção.

Em 1 de julho de 2007, ocorreu o lançamento oficial da *Intranet* do CPqGM para todos os membros da comunidade. Durante a apresentação do novo sistema, foi informado à comunidade que o grupo multidisciplinar estava apto a receber novas sugestões e demandas de desenvolvimento, que serviriam não só para aperfeiçoar a própria ferramenta de *intranet*, como também para solucionar problemas relacionados à melhoria de processos internos de cada setor. O lançamento teve uma grande aceitação por parte dos integrantes da comunidade e novas demandas de desenvolvimento surgiram para serem analisadas pelo grupo multidisciplinar, que em conjunto, definia a lista de priorização de desenvolvimento de novos módulos.

Junto com as solicitações de novas demandas, o nível de complexidade de desenvolvimento também aumentou. Em virtude da boa receptividade por parte da comunidade e ao elevado número de demandas que surgiram, o grupo

multidisciplinar concluiu que seria necessário aumentar o tamanho da equipe de desenvolvimento e um novo bolsista foi integrado ao grupo no final de 2007.

Durante o ano de 2008, foram lançados dois módulos de nível de complexidade de desenvolvimento elevada, que foram os módulos gerenciais dos setores de Histotecnologia e Biotério. O primeiro permite ao usuário solicitar o processamento de material experimental, bem como o acompanhamento de todo o processo, tanto pelo usuário como pelos gestores do setor, e o segundo, permite a solicitação de animais para pesquisa, na qual também é possível a visualização e acompanhamento de todo o processo, tanto pelo usuário como pelos gestores do setor.

Ainda nesse ano, ocorreu nova chamada de servidores que tinham sido classificados no concurso de 2006 e a visita de representantes do Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica em Saúde (ICICT/FIOCRUZ), que estavam visitando todas as Unidades da FIOCRUZ a fim de apresentarem seu modelo de *intranet* e de conhecerem as *intranets* e sistemas *Web* das restantes Unidades.

Nesse grupo de novos servidores, existia um analista de sistemas que posteriormente foi agregado ao grupo de desenvolvimento, apesar deste ficar responsável pelo desenvolvimento e manutenção de outros sistemas não integrados à *intranet*.

Com a visita dos representantes do ICICT ao centro, foi possível constatar que a *intranet* do CPqGM, apesar do seu pouco tempo de desenvolvimento e de sua reduzida equipe de desenvolvimento (2 analistas de sistemas), era a mais avançada entre todas as Unidades e a que dispunha de módulos mais complexos, agregando módulos de gerenciamento e administração de serviços, que vinham ajudando os setores a melhorar, a agilizar e a inovar seus processos internos.

Com a aceitação inicial e com a agregação sistemática de novos módulos, a *intranet* do CPqGM deixou simplesmente de ser uma ferramenta de comunicação, tornando-se também uma ferramenta importante de apoio à gestão e administração dos setores e do próprio centro.

No final de 2009, sem um levantamento prévio de requisitos (baseando-se na experiência dos analistas em trabalhos já desenvolvidos) chegou-se à conclusão que para atender toda a lista de espera de demandas, seriam necessários cerca de quatro anos de desenvolvimento contínuo. Além disso, não foi levado em conta,

nem contabilizado, o tempo que seria necessário para demandas de manutenção e melhorias necessárias aos sistemas já implementados.

Diante deste panorama, a diretoria conjuntamente com o conselho deliberativo decidiu pela terceirização do desenvolvimento de *software*, mas, a direção do CPqGM está indecisa com relação à melhor opção de terceirização. Se o desenvolvimento deve ser efetuado apenas por organizações terceirizadas que no final do projeto entregarão o produto final; ou por equipe interna, que poderia ser montada com os recursos já existentes e com a contratação de recursos adicionais, mantendo assim o controle total do desenvolvimento na instituição; ou existem outros modelos de terceirização mais adequados?

Observa-se que a terceirização tende a crescer e que suas funcionalidades estão se diversificando cada vez mais, ou seja, existe mais espaço para as diferentes modalidades de terceirização de Tecnologia da Informação (TI), na qual as organizações buscam agregar mais valor. De acordo com Lacity e Willcocks (2001), muitas organizações, em sua segunda ou terceira geração de contratos de terceirização de TI, buscam vantagens mais significativas para suas atividades, ao passo que nos contratos iniciais simplesmente focavam a redução de custos.

Contudo, a terceirização de TI deve ser encarada como um caso particular, pois o seu processo de contratação exige cuidados especiais. Para Leite (1995, p.35), “ao contrário do que pode parecer à primeira vista, a terceirização em informática não deve ser feita segundo os mesmos critérios adotados para terceirizar outros serviços”. Essa diferença também é reconhecida por Horowitz (1999), segundo ele, algumas funções tendem a ser mais fáceis de serem terceirizadas.

Através de uma pesquisa da *Gartner Consult* foi possível constatar que até 2012, 25% das aquisições relativas à área de TI nas organizações estão relacionadas à TI como serviço (BALIEIRO, 2008). Esse crescimento é o resultado de inúmeros fatores, entre os quais, o surgimento de novos modelos que sugerem a necessidade de maior concentração no *core business*¹, bem como o surgimento de

¹ **Core business:** expressão utilizada habitualmente para definir aquele que é o negócio central de uma determinada empresa ou organização. O *core business* é identificado a partir de um conjunto possível de indicadores, sendo o mais usual o peso do negócio específico na faturação total da empresa. Assim, o *core business* de uma empresa com um determinado portfólio de negócios ou atividades será normalmente aquele que representar o maior peso em termos de faturação. O *core business* de uma empresa, tendo em conta a sua importância estratégica, é habitualmente o alvo preferencial da gestão operacional e estratégica dessa mesma empresa. ([http://www.infopedia.pt/\\$core-business](http://www.infopedia.pt/$core-business)).

novos concorrentes no mercado de terceirização e comoditização² da tecnologia (*hardware* e *software*). Esses fatores levaram a uma redução de custos e à diminuição da margem de lucro dos fornecedores (BLOMBERG, 2008).

Com a difusão da terceirização de projetos de desenvolvimento de *software* nas organizações, também surgiram dúvidas com relação a quais projetos podem ser terceirizados e quais devem ser desenvolvidos com equipe interna, pois os projetos críticos devem responder a vários requisitos, como: garantia de sigilo, qualidade, prazo, dentre outros, e que também podem não ser totalmente atendidos com a terceirização.

Quando se opta por terceirizar um determinado processo ou atividade relacionada à área de TI, torna-se necessário seguir algumas etapas que irão ajudar na concretização do projeto de terceirização, como: seleção do fornecedor, negociação dos contratos, avaliação estratégica, a transição e o gerenciamento dos serviços. Contudo, a utilização de um determinado modelo de contratação, pode estar, ou não, condicionada à forma como são estruturadas estas etapas.

Diante deste contexto, o presente projeto apresenta o seguinte problema:

Qual a relação entre a terceirização do desenvolvimento de *software* e os modelos de contratação de serviços na FIOCRUZ?

O objetivo principal deste trabalho é verificar a relação entre a terceirização de desenvolvimento de *software* e os modelos de contratação de serviços adotados pelas Unidades da FIOCRUZ, com o intuito de apoiar a direção do CPqGM na definição de qual o modelo de contratação a ser adotado para o desenvolvimento de seus sistemas e processos. Assim como, possibilitar o acesso deste estudo a outras Unidades que compõem a Fundação Oswaldo Cruz, para a seleção do melhor modelo de contratação e gestão dos serviços terceirizados de acordo com suas características.

Para atingir o objetivo geral da pesquisa, são estabelecidos os seguintes objetivos específicos:

² **Comoditização:** ou comodificação, é a transformação de bens e serviços (ou coisas que podem não ser normalmente percebidos como bens e serviços) em um *commodity*. A comoditização não depende do produto, mas da visão empresarial (<http://www.marxists.org/glossary/terms/c/o.htm>).

- a) Caracterizar os modelos de contratação de serviços de TI adotados pelas Unidades da FIOCRUZ;
- b) Analisar as razões pelas quais foram selecionados os modelos de contratação;
- c) Caracterizar o processo de terceirização do desenvolvimento de *software*.

Devido ao crescente uso da terceirização como modelo de gestão, bem como devido às dificuldades na sua implementação e acompanhamento dos resultados obtidos, faz-se necessária uma pesquisa exploratória mais aprofundada a respeito deste assunto, cujo objetivo é ampliar o conhecimento sobre o fenômeno da terceirização de desenvolvimento de *software*, sem a pretensão de testar nem de comprovar hipóteses.

A terceirização de processos e atividades da área de TI pode ser aplicada de diferentes formas, mas é indispensável que a organização entenda qual a real finalidade de terceirizar, quais os benefícios esperados e quais os objetivos que ela pretende alcançar com a utilização dessa ferramenta.

Pretende-se também que este estudo venha a servir de auxílio aos profissionais que buscam informações a respeito deste tema, sejam eles consultores, pesquisadores, administradores ou atuantes no setor de terceirização, para que os mesmos tenham uma noção mais exata da importância sobre o entendimento dos modelos utilizados na contratação de terceirização em TI, e os possíveis fatores que definem a sua utilização.

Existe também o interesse acadêmico do pesquisador em relação a este tema, que tem vindo a ser trabalhado desde o início de seu ingresso no programa de pós-graduação, pois a pesquisa efetuada não servirá apenas para apresentar um modelo como solução à organização onde trabalha atualmente, mas também contribuirá para o seu desenvolvimento profissional.

Este trabalho, estruturado em cinco seções, inicia-se com uma introdução sobre o tema, abordando questões gerais sobre a terceirização de TI, além de apresentar o problema de pesquisa, os objetivos, e justificativa.

Em seguida, a seção 2 apresenta o referencial teórico, no qual será aprofundado o estudo, caracterizado pelos seguintes tópicos: terceirização de TI, processo de terceirização de TI, desenvolvimento de *software*, modelos de melhores

práticas de terceirização de TI, modelos de contratação de serviços de TI e legislação aplicável às contratações no setor público.

A seção 3 refere-se aos procedimentos metodológicos da pesquisa, composto pelo tipo de pesquisa, unidade e sujeitos de observação da pesquisa, instrumento e procedimento de coleta dos dados e modelo da pesquisa.

Na seção 4 é efetuada a análise dos dados coletados na entrevista com o gerente de TI da Unidade pesquisada e do questionário online aplicado aos demais membros da equipe de desenvolvimento.

Finalmente, na seção 5 apresentam-se as conclusões e recomendações para o caso estudado, assim como sugestões para novos estudos relacionados à terceirização de TI.

2 TERCEIRIZAÇÃO, DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE E MODELOS DE CONTRATAÇÃO

A seção 2 apresenta o referencial teórico, no qual será aprofundado o estudo, caracterizado pelos seguintes tópicos: terceirização de TI, processo de terceirização de TI, desenvolvimento de *software*, modelos de melhores práticas de terceirização de TI, modelos de contratação de serviços de TI e legislação aplicável às contratações no setor público.

2.1 Terceirização de TI

O termo terceirizar (*outsourcing*), em seu sentido amplo, significa delegar processos ou atividades que não agregam valor ao negócio principal da organização para outras organizações, para que estas possam desempenhar essas funções de uma forma mais ágil e eficaz, desta forma, as organizações podem concentrar-se mais nas atividades e processos que geram maior valor agregado.

A terceirização é uma das práticas cada vez mais adotadas pelas organizações. Vários autores têm observado a crescente adoção da terceirização pelas organizações em um ritmo sem precedentes (AUBERT; RIVARD; PATRY, 1998; BARTHÉLEMY, 2001; LACITY; WILLCOCKS, 2001).

De acordo com Russo (2007), essas atividades terceirizadas são consideradas não inclusas nos fins sociais da organização contratante. Para Brasil (1993), a terceirização é o processo de transferência, dentro da firma (organização-origem), de funções que podem ser executadas por outras organizações.

A terceirização de atividades, ou seja, o ato de transferir para fora da organização uma parte do seu processo produtivo, não é uma prática recente. Para alguns autores (LEITE, 1995; GIOSA, 1997; APPLGATE; AUSTIN; FARLAN, 2003), desde há muitos anos que as atividades e processos que eram muito específicos dentro de uma organização foram transferidos, de uma forma parcial ou total, para outras organizações ou agentes externos.

Segundo Domberger (*apud* BERGAMASCHI, 2004), nos séculos XVIII e XIX, na Inglaterra, funções de gerenciamento de prisões, coletas de impostos, taxas, lixo e manutenção de estradas já eram atividades terceirizadas, bem como, as frotas que levavam prisioneiros para a Austrália. No início do século XIX, na França, o

armazenamento de água, as instalações para logística e o direito de construir e operar estradas de ferro eram leiloadas em ofertas baseadas em competição, o mesmo ocorreu com o sistema de correios na Austrália.

Essa é uma atividade que se consolidou, principalmente, durante a Segunda Guerra Mundial, onde a indústria de armamentos passou a buscar parceiros externos como forma de aumentar a sua capacidade de produzir material bélico, passando, assim, a delegar algumas atividades de suporte para organizações prestadoras de serviços mediante contratação (PRADO, 2005).

Porém, nos últimos tempos, a terceirização é vista como sendo uma técnica moderna de administração, que se baseia num processo de gestão e que origina mudanças estruturais na organização (GIOSA, 1997).

A terceirização vem agregando valor aos negócios das organizações e constitui-se como uma estratégia chave para a alta administração, que permite (OLTMAN, 1990):

- a) Responder à rápida internacionalização dos negócios e à mudança de regras;
- b) Aumentar o retorno sobre os investimentos;
- c) Manter-se atualizada diante da rápida evolução tecnológica;
- d) Criar diferenciação diante dos competidores;
- e) Responder à crescente falta de profissionais qualificados na área de TI.

A terceirização apresenta-se como sendo um tema importante e atual, que segundo Oltman (1990), corroborado por Fish e Seydel (2006), significa mais do que simplesmente cortar custos.

Para Hira e Hira (2005), a terceirização vem sendo utilizada de uma forma crescente pelas organizações, pois estas começaram a delegar uma ampla variedade de atividades e processos que anteriormente eram realizados em “casa”, tais como contabilidade e processamento da folha salarial.

A produção de produtos padronizados em larga escala forçou as organizações a buscarem novas ferramentas de gestão, de forma a aperfeiçoarem seus processos. As estruturas organizacionais, que basicamente eram verticais (existiam vários níveis hierárquicos), passaram a ter uma estrutura horizontal (com menos divisões), facilitando o trabalho por equipe e permitindo tanto o cruzamento de áreas funcionais, quanto a integração de estruturas organizacionais. Isso se

deve, sobretudo, ao fato de que as organizações precisam ser mais ágeis e eficientes, de forma a se adequarem a um mercado cada vez mais competitivo e global. As organizações com o passar dos anos, tornaram-se cada vez mais complexas e seus recursos mais especializados e direcionados de acordo com várias disciplinas que compõem suas operações (SAAD, 2006).

Na área de Tecnologia da Informação (TI), o processo de terceirização estabeleceu-se de uma forma diferente de outras atividades como: segurança, transporte, manutenção de equipamentos, vigilância e outras.

Os grandes fornecedores de computadores (como IBM), nas décadas de 1950 e 1960, criaram estruturas para assumir todo o processo tecnológico em suas próprias dependências, desde o desenvolvimento dos sistemas de informação até a produção de informações.

Segundo Applegate, Austin e Farlan (2003), os serviços de computação na década de 1960 operavam uma grande variedade de programas, cujas aplicações focavam principalmente as áreas financeiras e de suporte, onde a maioria dos clientes eram geralmente organizações de pequeno e médio porte. As grandes organizações apenas utilizavam esses serviços para necessidades muito específicas e até o início da década de 1990 a tendência geral era o desenvolvimento interno de TI, pois a terceirização até essa época, apesar de ser importante, era periférica em relação às atividades principais da TI.

Segundo Vidal (1993), a primeira empresa no Brasil a anunciar a terceirização de todo seu serviço de processamento de dados foi a Shell em 1992, que contratou a Origin Brasil Participações, para prestação de serviços por oito anos, dobrando sua capacidade de mão-de-obra em mais de 200 funcionários.

O autor, corroborado por Wang (1995), descreve que os principais motivos que levam uma organização a terceirizar sua área de TI, referem-se à diminuição do custo de produção, ao foco na atividade-fim da empresa, ao desgaste com recrutamento e treinamento, e às incertezas do ciclo de vida dos sistemas.

No entanto, o aumento da dependência das organizações em relação à TI, pela diversificação dos serviços oferecidos e pelo desenvolvimento tecnológico fizeram com que as demais áreas organizacionais exigissem uma melhor qualidade dos serviços. Para Leite (1997), as organizações resolvem aderir à terceirização de TI pelo acesso imediato a recursos que, até então, não teriam acesso. Sem esses recursos, as organizações dificilmente conseguiriam realizar as atividades da forma

como elas queriam, pois a quantidade de recursos necessários à execução dos serviços demandados pela área organizacional torna limitada a capacidade da organização em atender com eficácia as necessidades dos seus diversos setores.

Devido a esse aumento da utilização de TI nos diversos setores de atividade, principalmente no setor de serviços, no qual os fatores no que diz respeito ao controle de processos e a forma de administrar os negócios são mais difíceis, esses fatores passaram a ter uma maior relevância. Além disso, a TI é uma área funcional da organização que sofre mudanças com bastante rapidez, fazendo com que muitos negócios tenham que ser conduzidos de outra forma.

As organizações passaram a contratar outras instituições para executar funções que, no passado, eram executadas internamente (TURBAN; MCLEAN; WETHERBE, 2004). Com a utilização de uma infraestrutura moderna, as organizações podem agora se concentrar cada vez mais no seu *core business*, deixando que as organizações profissionais lidem com os outros processos de negócios, enquanto colhem o custo/benefício de não realizar determinados processos em sua estrutura (ELTSCHINGER, 2007).

Segundo vários dos autores já mencionados, a terceirização e sua efetiva implantação trazem ganhos para a organização que podem ser observadas através de uma maior agilidade nas decisões, em melhores resultados no conjunto da organização, na transferência de tecnologias, na revisão estrutural e cultural da organização através da simplificação da sua estrutura organizacional, na qualidade dos serviços e na eficiência administrativa (OLTMAN, 1990; VIDAL, 1993; WANG, 1995; GIOISA, 1997; LEITE, 1997; PRADO, 2005; ELTSCHINGER, 2007).

Segundo Behara, Gundersen e Capozzoli (1995), estas vantagens podem ser estratégicas, operacionais ou ambas. As estratégicas oferecerem contribuições em longo prazo na maximização de oportunidades enquanto as operacionais fornecem geralmente diminuição de problemas em curto prazo.

Apesar dos benefícios citados, normalmente, as principais desvantagens estão relacionadas à dificuldade em encontrar o parceiro ideal e efetivar um contrato de parceria, ao baixo nível gerencial dos fornecedores e seu pouco empreendedorismo, e à falta de formação de seus empregados.

Segundo Oliveira (1996), a terceirização é um processo que exige mudanças, e, como tal, gera conflitos e resistências que poderão ser minimizados através do conhecimento claro dos objetivos a serem alcançados. A melhor

estratégia, para minimizar a resistência a essas mudanças, está no comprometimento e profissionalismo de todos os funcionários envolvidos, motivando-os através do esclarecimento sobre as vantagens desse processo.

Araújo (2001) destaca ainda outras desvantagens na adoção da terceirização: a necessidade de revisão constante do contrato, a falta de critérios para avaliação do projeto de terceirização, o insucesso de projetos de terceirização anteriores, a cultura da empresa em manter a atividade-meio, a perda de infraestrutura em tecnologia (principalmente a terceirização em informática), o custo das demissões, e problemas legais.

Dessa forma, pode-se concluir que o sucesso de uma terceirização está diretamente relacionado ao gerenciamento estratégico do processo, ao desenvolvimento dos fornecedores, à criação de redes estáveis de verdadeiras parcerias e ao apoio dado aos funcionários implicados nas atividades a serem terceirizadas (FERREIRA e SOUZA, 1994).

O quadro 1, resume a visão dos diversos autores sobre as vantagens e desvantagens pelas quais as organizações recorrem à terceirização de TI:

VANTAGENS	DESVANTAGENS
Focalização dos negócios da empresa na sua área de atuação	Perda da identidade cultural da empresa, em longo prazo, por parte dos funcionários
Diminuição dos desperdícios	Falta de parâmetros de custos internos
Redução dos níveis hierárquicos e do quadro direto de empregados	Risco de desemprego e não absorção da mão-de-obra na mesma proporção
Maior esforço de treinamento e desenvolvimento profissional	Dificuldade de aproveitamento dos empregados já treinados
Redução das atividades-meio	Resistências e conservadorismo
Aumento da qualidade, produtividade e competitividade	Risco de coordenação dos contratos
Ganhos de flexibilidade	Demissões na fase inicial
Aumento da especialização do serviço	Custo de demissões
Aprimoramento do sistema de custeio	Dificuldade de encontrar a parceria ideal
Maior agilidade nas decisões	Aumento do risco a ser administrado
Menor custo e economia de escala	Conflito com os sindicatos
Maior lucratividade e crescimento	Mudanças na estrutura do poder
Favorecimento da economia de mercado	Aumento da dependência de terceiros
Otimização dos serviços	Perda do vínculo para com o empregado
Ampliação do mercado para as pequenas e médias empresas	Falta de cuidado na escolha dos fornecedores
Diminuição da ociosidade das máquinas	Desconhecimento da legislação trabalhista
Maior poder de negociação	---
Possibilidade de crescimento sem grandes investimentos	---
Diminuição do risco de obsolescência das máquinas durante a recessão	---

Quadro 1 – Vantagens e desvantagens da terceirização
Fonte: Moreto (2002).

2.1.1 O processo de terceirização de TI

O processo decisório de escolha entre produzir materiais, bens e serviços internamente ou comprá-los de uma fonte externa à organização pode ser aplicada tanto a produtos como serviços. Esse processo compreende análises técnicas, econômicas e alguns pressupostos, tais como: identificação do *core business* e *core process*, confiabilidade dos custos internos, vontade política e riscos envolvidos.

Segundo Franceschini *et al.* (2003), as organizações, ao terceirizar, podem concentrar seus esforços em seu negócio principal, nas metas de médio e longo prazo e na diversificação de oportunidades. A essência desse processo é a interface organizacional entre contratante e terceirizada durante todas as atividades de terceirização.

Para Oliveira (2004), a decisão pela adoção da terceirização é uma das opções dentre vários caminhos alternativos que levam a um determinado resultado. A formulação dessas decisões é, normalmente, mais complexa, exigindo a interveniência de executivos de escalões mais elevados da organização, pois as mesmas exigem mais tempo e mais atenção para serem tomadas.

Tendo em vista a procura por vantagens que agreguem valor ao negócio das organizações, Araújo (2001) destaca a necessidade de um planejamento eficaz no que se refere à adoção da estratégia de terceirização. Para isso, ressalta os principais passos para a implementação do processo de terceirização, como sendo:

- a) Planejamento estratégico;
- b) Conscientização;
- c) Decisão e critérios gerais;
- d) Projeto;
- e) Programa de apoio (aceitação do projeto);
- f) Acompanhamento permanente;
- g) Avaliação dos resultados.

Em relação à contratação de serviços de TI no âmbito do setor público, segundo Cruz, Andrade e Figueiredo (2011), existem algumas dificuldades, dentre as quais se destacam as seguintes:

- a) A legislação pública sobre contratações parece complexa demais para garantir um processo eficiente de contratação;
- b) Poucos profissionais da área de TI se dispõem ao padecimento de preparar uma licitação (considerando que licitações não competem à área de TI, mas à área administrativa);
- c) A interação com as demais áreas envolvidas nas contratações (área de licitações, de contratos, jurídica e de orçamento e contabilidade) é complicada e, em geral, a preparação da licitação envolve muitas idas e vindas de ineficiente retrabalho;
- d) Após extenuante esforço de alcançar sucesso nas contratações mediante licitação com todos os cuidados conhecidos, existe a frustração com os resultados de alguns contratos e um temor por se ter desatendido a algum aspecto das leis, normas ou jurisprudências, erro só descoberto geralmente pelas instâncias de controle (interno ou externo) quando é tarde demais.

Dentre os autores estudados não existe um consenso no que se refere ao processo de terceirização em si, mas existe um movimento de trabalhar a perspectiva estratégica em conjunto com os mecanismos de governança, pois, é através dela que se têm as principais decisões formalmente estabelecidas para as tomadas de decisão quanto à possibilidade de terceirizar um determinado serviço com base em avaliações estruturais de mercado e avaliações internas, levando-se em consideração questões estratégicas. Dessa forma, se deduz que a contratação de serviços de TI pode ser considerada um dos principais processos para a consolidação de uma boa governança de TI.

Atualmente a única norma referencial sobre governança corporativa de TI no Brasil é a norma ABNT NBR ISO/IEC 38500:2009, que elenca alguns princípios que devem nortear a boa governança de TI, entre os quais está o princípio da aquisição. De acordo com essa norma, governança corporativa de TI significa avaliar e direcionar o uso da TI para dar suporte à organização e monitorar seu uso para realizar planos, incluindo a estratégia e as políticas de uso da TI dentro da organização. Dessa forma, a alta administração de uma organização deve realizar três tarefas básicas para governar adequadamente o uso da TI (CRUZ; ANDRADE; FIGUEIREDO, 2011):

- a) Avaliar o uso atual e futuro da TI;
- b) Orientar (Dirigir) a preparação e a implementação de planos e políticas para assegurar que o uso da TI atenda aos objetivos de negócio;
- c) Monitorar o cumprimento das políticas e o desempenho em relação aos planos.

O processo de terceirização funciona como um ciclo de vida, o qual deve contemplar as melhores práticas a serem adotadas pelas organizações que decidirem terceirizar seu(s) serviço(s) de TI, começando na decisão sobre a terceirização (trazendo uma perspectiva estratégica), passando pelo processo de seleção e contratação do fornecedor, até chegar à entrega e reavaliação do serviço entregue ao fornecedor.

A Figura 2 demonstra o ciclo Avaliar-Dirigir-Monitorar, os elementos e os relacionamentos necessários para a governança de TI. Esse ciclo baseia-se principalmente nas necessidades de negócio, identificadas e monitoradas de forma alinhada aos processos de negócio e aos projetos e operações de TI.

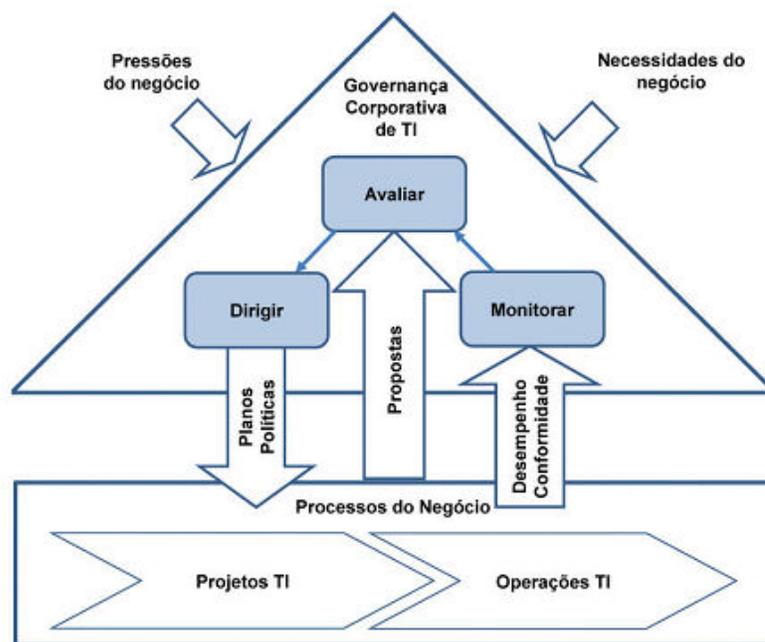


Figura 2 – Modelo para Governança Corporativa de TI
 Fonte: Cruz, Andrade e Figueiredo (2011).

O conceito de Governança de TI, do termo em inglês *IT Governance*, define que a TI não deve ser encarada apenas como uma atividade de suporte à organização, mas sim como uma estrutura de relações e processos que dirige e

controla uma organização a fim de atingir seu objetivo de adicionar valor ao negócio através do gerenciamento balanceado do risco com o retorno do investimento de TI.

Para muitas organizações, a informação e a tecnologia que suportam o negócio representa o seu recurso mais valioso. Além disso, num ambiente de negócios altamente competitivo e dinâmico é requerida uma excelente habilidade gerencial, onde a TI deve suportar as tomadas de decisão de forma rápida, constante e com custos cada vez mais baixos. Não existem dúvidas sobre o benefício da tecnologia aplicada aos negócios. Entretanto, para serem bem sucedidas, as organizações devem compreender e controlar os riscos associados ao uso das novas tecnologias (FAGUNDES, 2011).

O *Control Objectives for Information and related Technology* (COBIT) nasceu como um *framework* para auditoria de sistemas, mas foi expandido para abranger toda a atividade organizacional relacionada com o uso de TI. COBIT é um guia de boas práticas, uma ferramenta eficiente para auxiliar o gerenciamento e controle das iniciativas de TI nas empresas. Mantido pelo *Information Systems Audit and Control Association* (ISACA), possui uma série de recursos que podem servir como um modelo de referência para a gestão de TI, incluindo um sumário executivo, um *framework*, objetivos de controle, mapas de auditoria, ferramentas para a sua implementação e principalmente, um guia com técnicas de gerenciamento. A metodologia independe das plataformas de TI adotadas nas organizações, tal como independe do tipo de negócio e do valor e participação que a TI tem na cadeia produtiva da organização.

A estrutura de processos do COBIT e o seu enfoque de alto nível orientado aos negócios fornece uma visão geral de TI e das decisões a serem tomadas, habilitando o desenvolvimento de políticas claras e boas práticas para controles de TI em toda a organização. O foco do COBIT está em definir quais processos devem ser realizados para que a organização efetivamente obtenha benefícios da utilização de TI e estabeleça objetivos de controle e indicadores que permitam acompanhar a maturidade dos processos de TI e estabelecer metas de melhoria (CRUZ; ANDRADE; FIGUEIREDO, 2011).

O modelo define quatro dimensões, as quais possuem 34 processos de TI que podem ser utilizados para verificar a totalidade das atividades e responsabilidades. No entanto, nem todos precisam ser aplicados e podem ser combinados conforme as necessidades de cada organização.

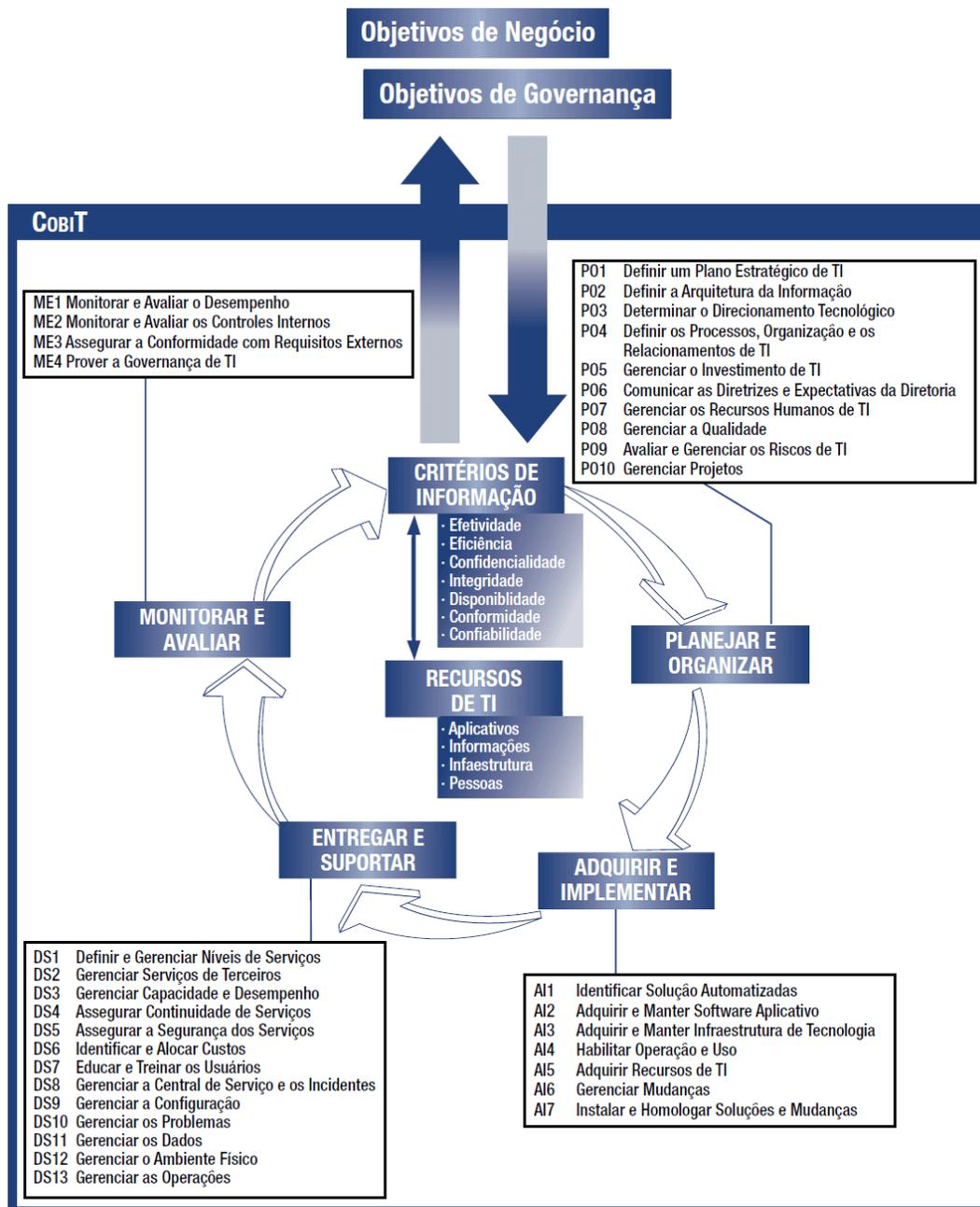


Figura 3 – Visão geral do Modelo do COBIT

Fonte: adaptado do COBIT 4.1.

A figura 3 ilustra a estrutura do COBIT com as quatro dimensões, que claramente estão ligadas aos processos de negócio da organização. Os mapas de controle fornecidos pelo modelo auxiliam auditores e gerentes a manter controles suficientes para garantir o acompanhamento das iniciativas de TI e recomendar a implementação de novas práticas, se necessário. O ponto central é o gerenciamento da informação com os recursos de TI para garantir o negócio da organização.

As principais características das quatro dimensões são (ITGI, 2007):

- a) Planejar e organizar – cobre o uso de informação, tecnologia e a forma como pode ser utilizada para que a organização atinja seus objetivos e metas. De salientar que a forma organizacional e a infraestrutura da TI devem ser consideradas, de forma a se atingirem ótimos resultados e para que se gerem benefícios em seu uso;
- b) Adquirir e implementar – cobre a identificação dos requisitos de TI, a aquisição de tecnologia e implementação, esta última dentro dos processos de negócio da organização. Também lida com o desenvolvimento de um plano de manutenção, adotado pela organização, para prolongar a vida do sistema de TI e de seus componentes;
- c) Entregar e Dar Suporte – foca aspectos de entrega de tecnologia da informação, cobrindo a execução de aplicações dentro do sistema de TI e seus resultados, assim como os processos de suporte que permitem a execução de forma eficiente e efetiva. Esses processos de suporte também incluem questões de segurança e treinamento;
- d) Monitorar – lida com a estimativa estratégica das necessidades da organização e avalia se o atual sistema de TI atinge os objetivos para os quais ele foi especificado, controlando os requisitos para atender a objetivos regulatórios. Também cobre as questões de estimativa, independentemente da efetividade do sistema de TI e sua capacidade de atingir os objetivos de negócio, controlando os processos internos da organização através de auditores internos e externos.

Os 34 processos do COBIT podem ser atendidos por outros modelos que definem boas práticas de gestão, tais como: ITIL, PMBOK, CMMI e ISO/IEC 27001 e 27002. Cada um desses modelos possui práticas definidas para a gestão de seus processos e a correta implantação dessas práticas garantindo que a entrega e a qualidade dos produtos e serviços atendam as necessidades do negócio.

Para que a governança de TI seja eficiente, é importante avaliar as atividades e riscos da TI que precisam ser gerenciados. Cruz, Andrade e Figueiredo (2011) ressaltam que o COBIT possui objetivos de controle focados na contratação de serviços (AI5 - Adquirir recursos de TI; e DS2 - Gerenciar serviços terceirizados),

mas também é possível relacionar 28 dos 34 processos do modelo COBIT com o processo de contratação de serviços de TI, considerando desde a fase de planejamento institucional, quando são definidas as prioridades de investimento, e finalizando com os últimos controles dos atos administrativos relacionados à finalização de um contrato.

Segundo Fagundes (2011), cada organização deve compreender seu próprio desempenho e deve medir seu progresso. O *benchmarking*³ com outras organizações deve fazer parte da estratégia da organização para conseguir uma melhor competitividade em TI.

As recomendações de gerenciamento do COBIT com orientação no modelo de maturidade de governança são usadas para o controle dos processos de TI e fornecem um método eficiente para classificar o estágio da organização de TI.

No COBIT, a maturidade da gestão do processo de asseguarção da conformidade com os requisitos externos é mensurada em 5 níveis (ITGI, 2007):

0. Inexistente – não são aplicados processos de gestão. Ausência total de processos identificáveis. A organização não reconhece que é um aspecto a ser considerado.
1. Inicial / *Ad Hoc* – os processos são eventuais e não organizados. A organização reconhece que o aspecto existe e deve ser considerado, entretanto, não existem processos padronizados, apenas eventuais abordagens que tendem a ser aplicadas em bases isoladas, ou caso a caso. Em geral, a abordagem da administração não é organizada.
2. Repetitivo, porém Intuitivo – os processos seguem um padrão regular. Os processos foram desenvolvidos até o estágio em que procedimentos similares são adotados por pessoas distintas que realizam a mesma tarefa. Não existe treinamento ou divulgação formal de procedimentos padronizados e as

³ **Benchmarking:** no âmbito da definição e implementação de uma orientação estratégica de uma determinada empresa, designadamente no que concerne à avaliação dos seus recursos e capacidades, é normal e correto que recorra a termos de referência variados no intuito de tornar essa avaliação o mais fiável possível. As comparações a nível empresarial fazem-se normalmente com base em três termos de referência: dados relativos ao desempenho passado da empresa (com vista a obter uma visão dinâmica da forma como as suas capacidades se têm vindo a desenvolver); normas do setor (avaliação de eventuais desvios positivos ou negativos face à média do setor onde a empresa labora); dados relativos à concorrência ou outras empresas selecionadas ([http://www.infopedia.pt/\\$benchmarking](http://www.infopedia.pt/$benchmarking)).

responsabilidades são deixadas a cargo das pessoas. Há um alto grau de confiança no conhecimento pessoal e conseqüente tendência a erros.

3. Processo Definido – os processos estão documentados e divulgados. Os procedimentos foram padronizados, documentados e divulgados através de treinamento, contudo, cabe às pessoas seguir tais processos, sendo pouco provável que desvios sejam detectados. Os procedimentos em si não são sofisticados, consistindo na formalização de práticas existentes.
4. Processos Gerenciáveis e Mensuráveis – os processos são monitorados e mensurados. É possível monitorar e mensurar o cumprimento dos procedimentos, bem como adotar medidas quando os processos aparentarem não funcionar efetivamente. Os processos estão sob constante melhoria e propiciam boas práticas. Automação e ferramentas são utilizadas de forma limitada ou fragmentada.
5. Processo Otimizados – as melhores práticas são seguidas e automatizadas. Os processos foram refinados ao nível das melhores práticas, com base nos resultados de melhorias contínuas e modelagem da maturidade com outras organizações. A TI é utilizada como uma forma integrada para automatizar os fluxos dos procedimentos, provendo ferramentas para melhorar a qualidade e a efetividade, tornando a organização ágil em adaptações.

Essa abordagem é derivada do modelo de maturidade para desenvolvimento de software, *Capability Maturity Model Integrated for Software* (CMMI). A partir desses níveis, foi desenvolvido para cada um dos 34 processos do COBIT o seguinte roteiro:

- a) Onde a organização está hoje;
- b) O atual estágio de desenvolvimento da indústria (*best-in-class*);
- c) O atual estágio dos padrões internacionais;
- d) Aonde a organização quer chegar.

Cruz, Andrade e Figueiredo (2011) descrevem que o modelo recomenda a adoção de cinco processos detalhados que devem ser controlados para alcançar o nível de maturidade no processo ME3 (Assegurar a Conformidade com os Recursos Externos):

- a) ME3.1 – Identificação dos Requisitos de Conformidade com Leis, Regulamentações e Contratos Externos (continuamente identificar as exigências de leis, regulamentos e contratos locais e internacionais).
- b) ME3.2 – Otimização da Resposta aos Requisitos Externos (revisar e ajustar políticas, padrões, procedimentos e metodologias).
- c) ME3.3 – Avaliação da Conformidade com Requisitos Externos (confirmar a conformidade de políticas, padrões, procedimentos e metodologias).
- d) ME3.4 – Assegurar a Conformidade (obter e assegurar a conformidade e adesão a todas as políticas internas derivadas de diretrizes legais internas ou externas e requisitos regulatórios ou contratuais externos).
- e) ME3.5 – Informes Integrados (integrar os informes de TI sobre requisitos legais, regulatórios e contratuais).

Para Fagundes (2011), o COBIT constitui uma ferramenta importantíssima na estrutura e no controle de TI, equilibrando os riscos e atendendo os diversos setores da organização, como: acionistas, organismos reguladores e entidades externas. Como todos os modelos de gestão, o COBIT prevê metodologia para garantir a melhoria contínua dos processos implantados. A metodologia de melhoria contínua Seis Sigma pode ser adotada para atender essa exigência (Seis Sigma⁴ está baseado no PDCA⁵ – *Plan-Do-Control-Act*).

Em resumo, as organizações de TI devem adotar um modelo de governança de TI para aumentar sua eficiência e demonstrar que podem agregar valor ao negócio. O COBIT é um modelo de gestão de TI reconhecido internacionalmente que define processos de gestão que podem ser implantados utilizando práticas de processos de modelos de gestão específicos, pois é

⁴ **Seis Sigma** ou **Six Sigma** (em inglês) é um conjunto de práticas originalmente desenvolvidas pela Motorola para melhorar sistematicamente os processos ao eliminar defeitos (http://www.motorola.com/web/Business/_Moto_University/_Documents/_Static_Files/What_is_SixSigma.pdf).

⁵ **PDCA**: o ciclo PDCA, ciclo de Shewhart ou ciclo de Deming, é um ciclo de desenvolvimento que tem foco na melhoria contínua, é aplicado para se atingir resultados dentro de um sistema de gestão e pode ser utilizado em qualquer organização de forma a garantir o sucesso nos negócios, independentemente da área de atuação da empresa. O ciclo começa pelo planejamento, em seguida a ação ou conjunto de ações planejadas são executadas, checa-se se o que foi feito estava de acordo com o planejado, constantemente e repetidamente (ciclicamente), e toma-se uma ação para eliminar ou ao menos mitigar defeitos no produto ou na execução (ORIBE, 2009).

importante atingir o nível de maturidade de governança de TI compatível com as necessidades dos processos de negócio.

2.1.2 Seleção e Negociação dos Contratos do Fornecedor de Serviços

Uma das etapas mais importantes na implantação de terceirização em uma organização é a seleção de fornecedores, já que a seleção do fornecedor correto significa a redução dos riscos e dos custos de transação, aumentando assim a competitividade da organização.

King (2007) corrobora essa ideia afirmando que a escolha correta do fornecedor é um fator crítico de sucesso, pois sempre que se executam funções essenciais ao negócio da organização, o êxito ou fracasso de toda a função TI está relacionada diretamente ao desempenho destes.

Segundo Motwani *et al.* (1999) e Liu, Ding e Lall (2000), para que essa etapa seja eficaz, faz-se necessário determinar os critérios de seleção a serem considerados em cada processo, originando assim, uma parceria de sucesso entre comprador e fornecedor, pois são os critérios de seleção que vão determinar quais pontos devem ser confrontados entre os fornecedores interessados na parceria ofertada.

Embora exista uma diferença de critérios de seleção a serem considerados em cada atividade torna-se necessário que as organizações se baseiem em critérios corporativos, válidos para todas as atividades, de modo a criar uma identidade junto ao mercado de fornecedores, e tornar claro suas prioridades e exigências. Os critérios mais usualmente utilizados pelas organizações são:

- a) Preço – o processo de seleção de fornecedores deve considerar também outros fatores como: qualidade; cultura organizacional; e confiança. Organizações que optem por competir, utilizando uma estratégia baseada apenas no menor preço, terão seu lucro ou retorno financeiro constantemente sobre pressão do mercado (HELMS; DIBRELL; WRIGHT, 1997).
- b) Qualidade – a qualidade mantém a satisfação do cliente, a motivação do empregado e, em consequência, a produtividade com qualidade. Se existir qualquer possibilidade de que a qualidade dos serviços ou produtos venha a ser comprometida, a terceirização não é racional (SILVA, 1997).

- c) Desempenho das Entregas – o desempenho das entregas é analisado a partir de duas características: velocidade e confiabilidade. Velocidade, neste caso, é o tempo gasto para completar a execução de um pedido e confiabilidade é a capacidade de realizar a entrega conforme combinado (MILGATE, 2001).
- d) Flexibilidade – organizações que se ajustam às necessidades e especificações com maior rapidez e precisão trarão melhores benefícios. Na seleção de um parceiro, é importante certificar-se de que este é capaz de responder adequadamente às demandas da contratante (GIOSA, 1997).
- e) Análise Financeira dos Concorrentes – apenas organizações financeiramente saudáveis, com boa reputação e posição no mercado estarão aptas a cumprir seus compromissos com a contratante (MIN, 1994; CHOY; LEE, 2003).
- f) Análise de Critérios Administrativos – a organização selecionada deve estar legalmente constituída para atuar no ramo de atividade terceirizada, com: capacitação técnica e administrativa; mão-de-obra especializada; e com os direitos trabalhistas respeitados (PINTO; XAVIER, 2002).
- g) Análise de Competências Essenciais – a competência essencial para uma dada atividade pressupõe a busca por soluções criativas/inovadoras, pelo aperfeiçoamento constante dos processos de produção, pela integração de novas técnicas e metodologias, e pela capacidade de transferência, de aprendizagem e de adaptação (VIEIRA; GARCIA, 2004).
- h) Aspectos Relativos à Segurança – os mesmos programas, os mesmos resultados buscados e praticados pela contratante devem ser buscados pela contratada. A segurança é uma questão fundamental e não dá para tratar de parceria e competitividade se esta questão não for encarada de forma estratégica (PINTO; XAVIER, 2002).

Ao se desenvolver os critérios de avaliação para seleção de fornecedores de serviços de TI, os gerentes e executivos responsáveis pela equipe de avaliação devem observar os seguintes aspectos: definição de critérios específicos; uso de critérios que minimizem vieses e mantenham a objetividade da seleção; obtenção de consenso dos membros da equipe de avaliação; as organizações devem aplicar os critérios de avaliação de forma consistente a todos os candidatos e seguir um processo lógico e metódico (KLIEM; LUDIN, 2000).

Uma das fases mais importantes no processo de seleção de fornecedores de serviços é, sem dúvida, a avaliação dos potenciais candidatos. Uma boa avaliação conduz a uma boa contratação e as duas partes (contratante e fornecedor) acabam ganhando nesse processo. Uma seleção inadequada, em geral, pode representar consequências desastrosas, como: serviço sem qualidade; contratante insatisfeito; e fornecedor com sua imagem afetada no mercado (PEREZ; ZWICKER, 2005).

A aderência a procedimentos e critérios bem estabelecidos é um passo muito importante no sucesso de uma contratação, mas a utilização de procedimentos de avaliação e de critérios de escolha bem definidos não deve ser considerada como a palavra final da contratação ou não de um fornecedor, pois outros aspectos de relacionamento e negociação devem ser considerados.

Em geral, o processo de seleção de fornecedores de serviços de TI é apenas parte de um processo bem mais amplo, que é a terceirização, que começa com a decisão de se terceirizar e termina com a contratação do fornecedor. Kliem e Ludin (*apud* PEREZ; ZWICKER, 2005) definem um modelo para a terceirização de serviços de TI, que está representado na figura 4. Nesse modelo o processo de seleção começa com a procura de potenciais fornecedores e termina com a seleção do vencedor.

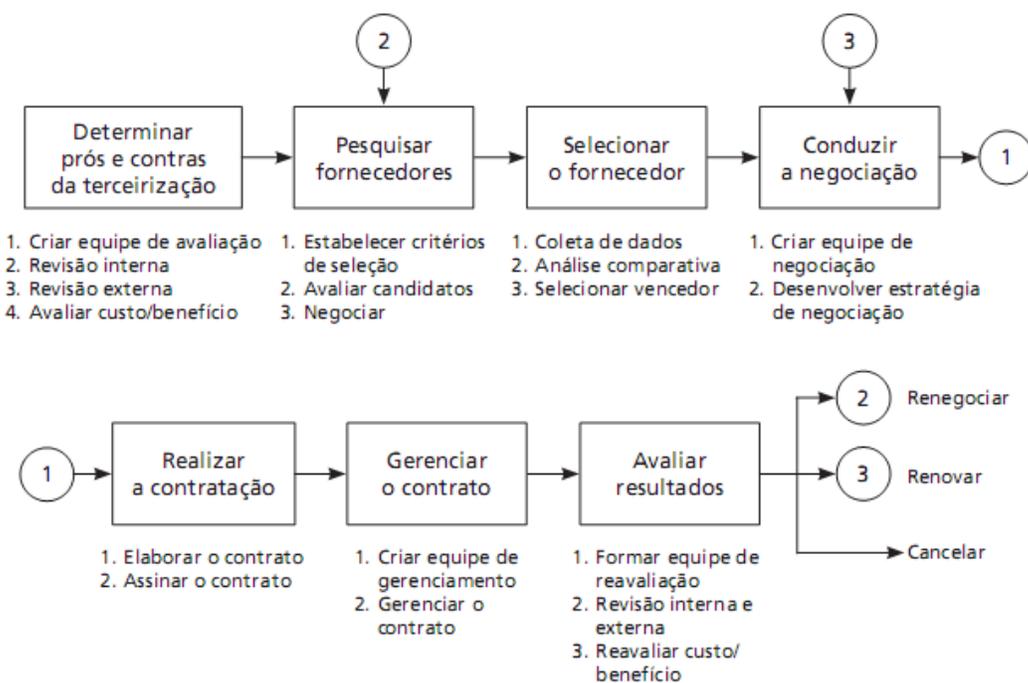


Figura 4 – Processo de Terceirização de Serviços de TI
Fonte: adaptado de Kliem e Ludin (*apud* Perez e Zwicker, 2005).

Boa parte dos contratos de fornecimento de serviços de TI geralmente é baseada numa *Request for Proposal* (RFP) enviada aos potenciais fornecedores (HOYT, 2000). A RFP é o convite enviado a um grupo de fornecedores para apresentarem propostas de venda de produtos ou serviços. O documento deve conter o maior número de informações possível para que os fornecedores usem sua criatividade para oferecer a melhor solução e deve seguir uma metodologia e linguagem comum ao gerenciamento de projetos, utilizando técnicas e análise de requisitos. Desta forma, a elaboração de uma RFP é importante para garantir a eficiência do processo de aquisição.

A elaboração de uma RFP envolve: preparação; definição dos requisitos administrativos; definição de como as informações dos fornecedores será apresentada; definição dos requisitos técnicos do produto ou serviço a serem adquiridos; gerenciamento de requisitos da RFP; definição de como serão apresentadas as informações de preço; e, definição do processo de avaliação das propostas. A preparação da RFP deve envolver a organização e planejamento do projeto, o treinamento do pessoal interno, o desenvolvimento do orçamento e a definição do projeto de aquisição dos produtos ou serviços.

A seleção de fornecedores de serviços de TI deve ser realizada através de um processo contínuo constituído por quatro etapas (PEREZ; ZWICKER, 2005).

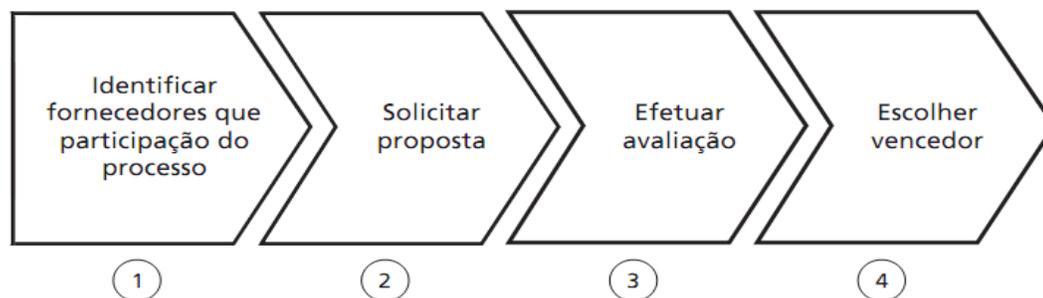


Figura 5 – Processo de Seleção de Fornecedores de Serviços de TI
Fonte: Perez e Zwicker, 2005

Em resumo, pode-se deduzir que, o processo de aquisição de produtos ou serviços requer um processo e gerenciamento profissional. O processo deve envolver: planejamento; definição de requisitos; requerimentos técnicos; fortes aspectos gerenciais; conhecimento da anatomia do preço; e a avaliação deve ser baseada em itens mensuráveis, além de ser necessária muita habilidade de negociação e gestão de conflitos.

Uma das partes mais importante num processo de terceirização é o contrato, pois na maior parte dos arranjos, sempre existirá um, não importando suas características, seja ele padrão ou personalizado, totalmente restritivo ou em aberto, baseado em desempenho, com compartilhamento de riscos e bônus, entre outras (BERGAMASCHI, 2004).

É fundamental que as organizações envolvidas procurem ouvir as propostas de ambos os lados, devendo existir um ambiente cooperativo, favorável à criação de contratos consistentes, de longo prazo e que atendam ambas as partes. As negociações devem ser conduzidas em um espírito de soma positiva, objetivando a construção de um relacionamento forte e consistente (CLICK; DUENING, 2005).

Para Garcez (1994), o entendimento comum entre os profissionais envolvidos no processo era o de que essas negociações dependiam apenas da experiência dos negociadores e que as pessoas só aprendiam sobre o tema praticando-o, tornando-se difícil a avaliação das técnicas de negociação, pois cada negociação teria características particulares.

Dessa forma, entende-se que a negociação é um diálogo entre partes que podem se tornar partes contratantes. Lewicki *et al.* (*apud* VENTURA, 2010) apresenta algumas sugestões para um bom diálogo:

- a) Deixar claras as ideias antes da comunicação;
- b) Identificar qual é o seu objetivo primordial e então adaptar a sua linguagem, tom e abordagem para atingi-lo;
- c) Considerar o ambiente físico e humano no qual a comunicação se desenvolverá, lembrando-se que vários outros fatores influenciam o impacto geral da comunicação;
- d) Consultar outras pessoas, quando apropriado, para planejar o seu diálogo.
- e) Estar alerta em todo o processo de comunicação;
- f) Aproveitar a oportunidade, quando esta surgir, de convencionar algo que beneficie a outra parte.
- g) Realizar um "*follow-up*" de cada comunicação, encorajando o receptor a expressar as suas reações e revisando os procedimentos adotados;
- h) As comunicações devem ser planejadas considerando o passado e os objetivos futuros;
- i) Ser um bom ouvinte, procurando não só ser entendido, mas entender.

Além disso, durante a formulação de contratos, é necessário que as organizações entendam os impactos que a relação poderá causar nos negócios, assim como todos os aspectos jurídicos e legais que norteiam e regulamentam os contratos, devem ser verificados.

Para Lacity e Hirschheim (*apud* BERGAMASCHI, 2004), o contrato é a única forma de garantir um balanço de poder justo, pois os fornecedores não são parceiros, a menos que exista o compartilhamento de lucros. Dessa forma medidas de nível de serviço (*service level agreement* -- SLA), arranjos para crescimento, penalidades para desempenho não atingido devem estar presentes em um contrato.

Para Apopovici (2009), um SLA é um contrato entre um fornecedor de serviços de TI e uma organização especificando, em termos precisos o tipo, o âmbito e natureza de todos os serviços que o fornecedor vai prestar, incluindo metas de desempenho, bem como disposições que permitam que a organização contratante possa medir o desempenho de seu fornecedor através de reuniões regulares e avaliações de relatórios. Os níveis de serviço são definidos no início de qualquer relação de terceirização e usados para mensurar e monitorar o desempenho de um fornecedor. Como tal, devem ser vistos como parte integrante do documento legal (GOTTSCHALK; SOLLI-SAETHER, 2005).

Empregado criteriosamente, o SLA é um dos mecanismos mais eficazes para que o fornecedor trabalhe da forma mais correta e apropriada. No caso de um fornecedor prestar um serviço “ruim”, mesmo que com grande desconto, continua sendo um serviço “ruim”, podendo acarretar, futuramente, maiores problemas para a organização. Nesses casos, a organização deve despender a energia necessária para descobrir quais SLAs estão sendo descumpridos e se empenhar em resolver a situação imediatamente (APOPOVICI, 2009).

Atualmente, a utilização de SLA tornou-se essencial em qualquer relação de terceirização e definir as questões dos contratos de maneira formal é algo obrigatório para quem busca sucesso em uma relação de serviços. Uma vez estabelecidos, eles garantem que a organização possa averiguar, punir e corrigir as ações de fornecedores que por ventura não estejam cumprindo com suas responsabilidades acordadas anteriormente. É importante que a organização defina e negocie esses acordos o quanto antes, de preferência, no início das negociações dos contratos (BROWN; WILSON, 2008), que posteriormente, serão concretizados no fechamento do contrato.

Além disso, a confiança passa a ser mais forte na relação comprador-vendedor. O desenvolvimento da confiança nas relações de terceirização de TI resulta da manutenção da troca de informações e da expectativa de futuras trocas seguras criadas por SLAs bem definidos e consistentes (GOO; NAM, 2007).

Assim, verifica-se que a celebração de um contrato entre cliente e fornecedor envolve diversas variáveis, sendo que muitas vezes, esse trabalho assume grande magnitude e consome uma enorme quantidade de esforços e recursos, mas que deve exigir todo o tempo e atenção necessários, pois o estabelecimento de termos errados pode trazer graves consequências para a organização, como retrabalhos desnecessários e aumento de custos. Dessa forma se deduz que, a negociação e existência de um contrato bem estruturado é um elemento crítico no processo de terceirização.

2.1.3 Transição e Gerenciamento dos Serviços de Terceirização

A Transição de Serviços (TS) tem o propósito de ajudar a organização a planejar, gerenciar mudanças nos serviços e implantar liberações de serviços com sucesso no ambiente de produção. É a fase em que a organização transfere todas as responsabilidades no tocante à execução de determinadas atividades para o seu fornecedor de serviços.

Segundo Medeiros (2009), esta fase ajuda a organização a planejar mudanças e implantar liberações de serviço, assegurando o mínimo de impacto nos serviços em produção sempre que uma mudança ou novo serviço for implantado. Durante essa fase, é essencial que a equipe responsável pela execução atual do serviço esteja totalmente integrada com a equipe que continuará o processo desse momento em diante, sendo necessária a elaboração de um plano de transição que contemple questões de integração dos processos das organizações e o tempo de duração da transição dos serviços contratados, além de protocolos de comunicação, normas e plano de contingência.

Esta etapa engloba a gestão de mudança, práticas de liberação e implantação de serviços e é composta por um conjunto de processos e atividades que colocam os serviços em operação ou produção. A TS também pode ser encarada como um projeto de implantação, pois é necessário gerenciar os recursos

para implantar o novo serviço ou alteração em serviço já existente. A transição faz a interface entre o Projeto de Serviço e a Operação de Serviço. Os objetivos desta fase no ciclo de vida são (ITSM LIBRARY, 2007):

- a) Planejar e gerenciar os recursos para estabelecer com sucesso um novo serviço ou uma alteração em um serviço dentro do ambiente de produção, com custo, qualidade e prazos adequados;
- b) Minimizar o impacto nos serviços em produção quando uma mudança ou um novo serviço for implantado;
- c) Aumentar a satisfação dos clientes, usuários e equipe de suporte, com praticas de transição (se as mudanças foram bem gerenciadas, haverá menor impacto na organização);
- d) Fornecer um plano para que os projetos de mudança estejam alinhados com os planos de transição.

Os processos da TS procuram garantir que os serviços sejam implementados ou alterados com menor custo, maior qualidade, no tempo previsto e com o menor impacto possível nos serviços já em produção. Os processos que fazem parte da Transação de Serviços (ITSM LIBRARY, 2007), são:

- a) Teste e Validação do Serviço – contribui para a garantia de qualidade, estabelecendo que o Projeto de Serviço seja entregue conforme o proposito com que foi projetado;
- b) Avaliação do Serviço – processo que considera se o desempenho do serviço é aceitável, seu valor, e se será executado de forma aceitável e com retorno;
- c) Gerenciamento de Mudança – processo que visa garantir que mudanças sejam registradas e então avaliadas, autorizadas, priorizadas, planejadas, testadas, implementadas, documentadas e revisadas de maneira controlada;
- d) Gerenciamento de Configuração e Ativos de Serviço – processo que dá a organização um controle maior sobre ativos de TI e seus relacionamentos;
- e) Gerenciamento de Liberação – processo que visa construir, testar e entregar a capacidade de prover os serviços especificados pelo Projeto de Serviço e que atenderá aos requisitos dos interessados;

- f) Gerenciamento do Conhecimento de Serviço – o propósito deste processo é assegurar que a informação correta seja entregue de forma apropriada no tempo certo para permitir a tomada de decisão devida.

De acordo com Dominguez (2006), o período de TS é conhecido por ser um dos mais caros, em virtude de sua demora. Na área de terceirização de TI, segundo vários autores, os custos associados à TS, normalmente, dizem respeito a: atividade de preparar pedidos de propostas; solicitar propostas e orçamentos; analisar propostas; negociar contratos; monitorar desempenho do fornecedor; pagar contas; resolver disputas e aplicar sanções quando necessário.

Segundo Barthélemy (2001), a maioria das organizações não percebe o quanto gasta até que a transição esteja concluída. Para Medeiros (2009), isso se deve, à dificuldade do fornecedor entender os processos da organização, assim como, questões relacionadas à resistência da equipe interna em transferir os serviços para a nova equipe que está chegando. Dessa forma, teoricamente, a equipe interna teria vantagem sobre os fornecedores externos, pois seu custo é inferior ao cobrado pelo fornecedor para a mesma atividade (BARTHÉLEMY, 2001).

Um dos principais objetivos da gestão de serviços terceirizados é organizar o processo e minimizar os riscos decorrentes da atividade. Para que exista uma gestão efetiva do serviço prestado, é preciso que haja uma fiscalização, acompanhamento e avaliação constante dos serviços prestados. O conceito de gestão é particularmente amplo e aberto e, embora muitos autores tentem encontrar uma saída para os problemas de gestão em TI, dificilmente a aplicação dos modelos vigentes encontra os melhores resultados (GUARDA, 2011).

Não existe um modelo ideal de gerenciamento da TI, apesar da busca continua com índices elevados de sucesso e também de fracasso, pois a TI não deve ser uma atividade-meio, mas sim um fator estratégico para se alcançar os objetivos (OLIVEIRA, 1996).

Vários autores argumentam que a abordagem contratual apresenta alguns problemas em seu processo de gestão pela impossibilidade de cobrir todas as variáveis existentes no processo. O desenvolvimento de relacionamentos e parcerias seria uma alternativa aos contratos, ou mesmo, uma forma de complementá-los. Alguns defensores do uso de contratos reconhecem que o

desenvolvimento de relacionamentos e parcerias pode ser uma forma útil e eficaz de complemento em determinadas situações (BERGAMASCHI, 2004).

Segundo Klepper e Jones (*apud* BERGAMASCHI, 2004) é possível encontrar na literatura vários pontos favoráveis à abordagem de relacionamentos baseados em parceria, como:

- a) ausência de habilidade para escrever contratos completos (e que, portanto, poderão não funcionar adequadamente);
- b) grandes investimentos em ativos específicos para o relacionamento que somente através de uma parceria são viáveis;
- c) somente uma parceria pode sustentar relacionamentos de longo prazo e a repetição de contratos com o mesmo fornecedor.

Desta forma, o gerenciamento dos serviços de TI é um instrumento que permite à organização adotar uma postura proativa com relação às necessidades do negócio, contribuindo para a geração de valor, alocando os recursos disponíveis e gerenciando-os de forma integrada (MAGALHÃES; PINHEIRO, 2007).

Para Lemelle (2003), tratando-se de gerenciamento de nível de serviço (SLM), a organização procura assegurar que os serviços contratados sejam de fato concretizados, através da medição da eficiência dos serviços prestados, o *Service Level Agreement* (SLA) ou acordo de nível de serviço. A gestão das métricas para a manutenção do SLA evoluiu muito e atualmente não visam elementos de infraestrutura, mas aplicações e processos de negócios dos usuários de recursos tecnológicos da organização.

O autor refere que, o SLM é um conjunto de processos e procedimentos aplicados para assegurar que o nível de serviço adequado seja prestado ao cliente. O controle de expectativa versus qualidade pode ser obtido através do SLM.

A organização precisa alinhar o SLA dedicado aos serviços terceirizados, apontando para a materialização do SLM. As tarefas de gerenciamento devem ir muito além do manuseio de indicadores tais como: disponibilidade; tempo de resposta; escalabilidade; tempo para determinar diagnósticos de problemas e falhas entre outros. Para isso, de acordo com Lemelle (2003) devemos observar algumas regras:

- a) Levantamento de processos de negócios, determinando-se quem são os usuários efetivamente envolvidos a tais e quais serviços;
- b) Estabelecimentos de métricas e indicadores de qualidade iniciais (projeção) sob forma de objetivos de nível de serviço (SLO);
- c) Avaliação de custo/benefício;
- d) Negociar com os intervenientes responsáveis por estes processos de negocio, as regras que regerão os SLA's;
- e) Construir uma matriz de responsabilidades e a atribuição de cada uma destas responsabilidades no âmbito da cadeia funcional;
- f) Operacionalizar e divulgar junto à comunidade de usuários;
- g) Avaliar e aplicar as ferramentas (algum software equipado com rotinas de SLM) para o acompanhamento das métricas e gerenciamento do cumprimento dos níveis de serviço, em tempo real ou mediante relatórios semanais/mensais, conforme as necessidades de cada organização.

O gerenciamento de níveis de serviço tem uma perspectiva ampla, pois além de utilizar os SLA's como referência para atender aos requisitos do contrato firmado entre organizações, também emprega fatores relevantes ligados aos modelos de melhores práticas para gerenciamento de processos e serviços da função TI para a organização, como: ITIL, ITSM, etc., ou outros modelos desenvolvidos ou adaptados internamente, que possam promover o alinhamento adequado dos serviços de TI aos objetivos estratégicos corporativos, estabelecendo assim um padrão de governança (ALBERTIN; SANCHEZ, 2009).

Em se tratando de organizações públicas, a Instrução Normativa 04/10 em seu artigo 8º define as três fases obrigatórias para um processo de contratação de soluções em TI: planejamento da contratação; seleção do fornecedor; e o gerenciamento do contrato. A fase de gerenciamento é a mais importante, pois é nela que ocorre o acompanhamento e conseqüentemente, a garantia de que os serviços prestados ou o fornecimento de soluções de TI durante todo o período de execução do contrato seja adequado (GUARDA, 2011).

A Lei nº 8.666/93 destaca em seu artigo 67º, que a execução do contrato deverá ser acompanhada e fiscalizada por um representante da Administração especialmente designado, permitindo a contratação de terceiros para assisti-lo e subsidiá-lo de informações pertinentes a essa atribuição e a IN nº 02/10 destaca em

seu artigo 31º que o acompanhamento e a fiscalização da execução do contrato consistem na verificação da conformidade da prestação dos serviços e da alocação dos recursos necessários, de forma a assegurar o perfeito cumprimento do contrato, devendo ser exercidos por um representante da Administração, especialmente designado.

Assim, entende-se que a gerência e fiscalização dos serviços de TI na Administração Pública são de extrema importância para o sucesso do processo de terceirização, assim como a publicação de legislações e normas para pautar o processo de contratação.

2.1.4 Riscos do processo de terceirização

Semelhante ao que acontece nas demais áreas funcionais de uma organização, a terceirização da área de TI traz consigo alguns riscos. Entretanto, “pela sua própria natureza, a informática é muito ramificada e penetra em praticamente todos os seguimentos da organização, aumentando o risco potencial dos problemas, caso alguma coisa saia errada” (LEITE, 1995, p.51).

Segundo Cabral, Quélin e Maia (2011), um dos grandes dilemas envolvidos na iniciativa de terceirização é a forma de mitigar o risco de fracasso, pois tanto cliente como prestador enfrentam fraquezas e vulnerabilidades que podem resultar na renegociação do contrato, ou até prematuramente no seu término.

De acordo com Boehm (*apud* AUBERT; RIVARD; PATRY, 1998), o risco pode ser definido como a possibilidade de se sofrer um prejuízo ou uma perda. Lenzeder e Garcia (2001) definem que esse conceito de risco pode ser visto de duas formas diferentes:

- a) no caso de resultados negativos, como custos ocultos ou perda da capacidade de inovação, é utilizado como um termo geral;
- b) no caso de inexperiência da equipe ou incertezas do negócio, refere-se a fatores relacionados a resultados negativos.

Segundo Aubert, Rivard e Patry (1998), a probabilidade de cada resultado, indesejável ou negativo, é avaliada identificando-se e mensurando-se os fatores que influenciam esses resultados. Cada resultado pode estar associado a um

ou mais fatores de risco. No que se refere à terceirização de TI, importantes teorias auxiliam na identificação dos fatores de risco (LENZEDER; GARCIA, 2001):

- a) teoria do fornecedor ou teoria da agência (*agency theory*) – abrange a coordenação e motivação de questões que dizem respeito ao relacionamento entre contratante e fornecedor de *outsourcing*;
- b) teoria do cliente (*principal theory*) – a falta de experiência e conhecimento na atividade a ser terceirizada pelo próprio contratante pode representar uma fonte de fatores de risco, bem como, a falta de experiência e conhecimento no gerenciamento de contratos;
- c) teoria dos custos da transação (*transactions costs theory*) – baseia-se em características da atividade a ser terceirizada para identificar os fatores de risco a ela associados (incertezas; problemas de mensuração; descontinuidade tecnológica; especificidade do recurso ou bem; frequência; interdependência de atividades; proximidade das competências essenciais).

Alguns dos resultados indesejáveis para a organização derivam desses fatores de risco, dessa forma, para efetuar uma correta avaliação torna-se necessário fazer uma relação entre os fatores e suas possíveis consequências. É possível visualizar essa correlação de uma forma didática através do quadro 2.

Resultados indesejáveis	Fatores associados aos resultados indesejáveis
Custos inesperados da transição e gerenciamento	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de experiência e conhecimento do cliente na atividade e em <i>outsourcing</i>
Custos de transição	<ul style="list-style-type: none"> • Especificidade do recurso / transação • Pequeno número de fornecedores
Custos de aditivos contratuais	<ul style="list-style-type: none"> • Incertezas • Descontinuidade tecnológica
Disputas e litígios	<ul style="list-style-type: none"> • Problemas de mensuração • Falta de experiência e conhecimento do cliente e/ou do fornecedor em contratos <i>outsourcing</i>
Degradação do serviço	<ul style="list-style-type: none"> • Interdependência de atividades • Falta de experiência e conhecimento do fornecedor com a atividade • Tamanho do fornecedor • Estabilidade financeira do fornecedor
Escalada dos custos	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de experiência e conhecimento do fornecedor com a atividade • Falta de experiência e conhecimento do cliente no gerenciamento de contratos
Perda de competências da organização	<ul style="list-style-type: none"> • Escopo • Proximidade de <i>core competencies</i> da organização

Quadro 2 – Fatores de risco e consequências na terceirização de TI.

Fonte: Aubert, Rivard e Patry (2001).

A segurança da informação configura-se como um elemento primordial, principalmente na área de TI, sempre que o assunto envolver a utilização de serviços de terceirização. Leite (1995) afirma que, sempre que uma organização entregar a execução de uma atividade ou processo para seus fornecedores é necessário tomar medidas criteriosas, de forma a evitar que informações sigilosas ou confidenciais possam vazarem para terceiros, comprometendo os resultados da organização a curto ou longo prazo.

A legislação brasileira que entrou em vigor com o Novo Código Civil (NCC), passou a encarar de uma forma mais rigorosa os problemas relacionados à segurança da informação. Dessa forma, qualquer organização, não importa seu porte ou atividade econômica desenvolvida, passou a ter a obrigação e não mais a opção, de investir em segurança da informação.

Segundo Walt (2004), política de segurança é um conjunto de documentos publicados pela organização que explicam sua filosofia, estratégia, políticas e práticas referentes à confidencialidade, integridade e disponibilidade de informação, assim como, sistemas de informação.

Com o objetivo de estabelecer mecanismos de proteção às informações estratégicas da organização, bem como para estabelecer procedimentos padrões e regras de conduta profissional para aqueles que prestam serviço a essas entidades, sejam eles funcionários internos ou terceirizados, as organizações necessitam investir muitos recursos na implantação de políticas rígidas de segurança, pois é extremamente difícil mensurar a perda ou vazamento de tais informações.

No caso do setor público também existem riscos relacionados a contratos da Administração Pública e ao descumprimento da legislação de licitações, que segundo Cruz, Andrade e Figueiredo (2011) podem ser:

- a) Impugnação de procedimento licitatório ou suspensão da assinatura do contrato, causando o atraso na contratação (Lei 8.666/1993, art. 41, § 1º);
- b) Suspensão ou rompimento de contratos considerados ilegais (Lei 8.443/1992, art. 45);
- c) Perdas orçamentárias (por consequência dos itens anteriores);
- d) Paralisação de projetos importantes calcados em TI (por consequência dos itens anteriores);

- e) Ressarcimento, pelos gestores, de prejuízos quantificados (Lei 8.443/1992, arts. 12 e 19);
- f) Processo criminal, nos casos previstos na Lei 8.666/1993, arts. 89 a 99.

Dessa forma, deduz-se que esses riscos de não conformidade legal afetam o valor da TI para o negócio da organização, podendo colocar em risco o próprio negócio. Para que as organizações se previnam contra esses riscos e busquem minimizá-los, no momento da formalização do contrato, é necessário definir de forma clara e objetiva, as cláusulas que deverão ser estabelecidas tanto pelo contratante quanto pelo contratado no edital de licitação (GUARDA, 2011).

Dias (2000), ressalta que um dos grandes riscos de terceirizar a TI no setor público é a possibilidade de com o passar do tempo o órgão se tornar dependente do fornecedor de serviços. De tal forma, que os serviços prestados possam ser comprometidos no caso do provedor interromper suas atividades, sendo que, é necessário ter em consideração que um novo prestador de serviços pode levar meses até que possa assumir todas as atividades com um nível de qualidade equivalente ao seu antecessor.

Essa ideia é reforçada por Quélim e Duhamel (2003), que entendem que existem duas principais categorias de risco: dependência do fornecedor e capacitação do fornecedor. A primeira aponta possíveis falhas na: qualidade dos serviços; dificuldade de troca de fornecedor; dificuldade de retorno do serviço ao cliente no final do contrato; e perda de conhecimento no cliente para controlar os serviços e atividades terceirizadas. A segunda preocupa-se com: a capacidade financeira; a capacidade de operar globalmente; o pouco conhecimento sobre a atividade e negócios do cliente; e conhecimento e capacidade tecnológica do fornecedor. Oliveira (1996) complementa, sugerindo que no processo de terceirização seja estabelecida uma política de transferência do conhecimento, de forma que o novo fornecedor de serviços não se torne dependente do antigo.

Uma das formas de minimizar estes riscos é a adição de cláusulas no contrato que definam o repasse das informações e de documentações para o novo contratado ou para o órgão contratante. Estas cláusulas deverão também permitir alterações nos sistemas ou em outros serviços, de acordo com novas diretrizes traçadas pelas organizações, especialmente nos contratos com entidades do setor

publico, onde as mudanças de Governo normalmente implicam também em mudanças de metas e estratégias (DIAS, 2000).

A autora refere ainda que se deve levar em consideração que a contratação de serviços técnicos gera o risco de perder ou diminuir o grau de aprendizagem, bem como a habilidade técnica dos próprios profissionais, acabando assim, por reduzir a capacidade do órgão em negociar aspectos especializados com o fornecedor de serviços ou em lidar com problemas técnicos futuros.

A IN SLTI/MPOG 04/10 em seu artigo 16, por sua vez, expõe a necessidade de se realizar uma análise dos riscos associada à contratação de serviços de TI, já a Lei 8.666/93 em seu artigo 55 estabelece as necessidades obrigatórias pertinentes a qualquer contrato. O quadro 3 resume esses itens:

Necessidades Análise de Riscos – IN 04/10	Cláusulas Contratuais – Lei 8.666/93
Identificação dos principais riscos que possam comprometer o sucesso dos processos de contratação e de gestão contratual.	O objeto e seus elementos característicos; o regime de execução ou a forma de fornecimento.
Identificação dos principais riscos que possam fazer com que a Solução de TI não alcance os resultados que atendam às necessidades da contratação.	O preço e as condições de pagamento, os critérios, data-base e periodicidade do reajustamento de preços, os critérios de atualização monetária entre a data do adimplemento das obrigações e a do efetivo pagamento.
Mensuração das probabilidades de ocorrência e dos danos potenciais relacionados a cada risco identificado.	Os prazos de início de etapas de execução, de conclusão, de entrega, de observação e de recebimento definitivo, conforme o caso.
Definição das ações previstas a serem tomadas para reduzir ou eliminar as chances de ocorrência dos eventos relacionados a cada risco.	O crédito pelo qual ocorrerá a despesa, com a indicação da classificação funcional programática e da categoria econômica.
Definição das ações de contingência a serem tomadas caso os eventos correspondentes aos riscos se concretizem.	As garantias oferecidas para assegurar sua plena execução, quando exigidas.
Definição dos responsáveis pelas ações de prevenção dos riscos e dos procedimentos de contingência.	Os direitos e as responsabilidades das partes, as penalidades cabíveis e os valores das multas e os casos de rescisão de contrato.
---	O reconhecimento dos direitos da Administração, em caso de rescisão administrativa prevista no art. 77 desta Lei.
---	A vinculação ao edital de licitação ou ao termo que a dispensou ou a inexigiu, ao convite e à proposta do licitante vencedor.
---	A legislação aplicável à execução do contrato especialmente aos casos omissos.
---	A obrigação do contratado se manter, durante toda a execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações por ele assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação.

Quadro 3 – Mapeamento das Necessidades de Análise de Riscos e Cláusulas Contratuais
Fonte: GUARDA (2011).

As cláusulas listam obrigações, direitos e responsabilidades das partes em conformidade com os termos da licitação e da proposta a que se vinculam e mostram que os contratos devem estabelecer com precisão e clareza: condições para a sua execução; regras para previsões de alterações do serviço; forma de execução do contrato; e uma possível inexecução ou rescisão do contrato ao longo da sua vigência (GUARDA, 2011).

2.2 Desenvolvimento de *software*

Conforme referido nas seções anteriores, devido à intensificação do uso de tecnologias da informação na promoção da modernização administrativa das organizações, acrescida do aumento da complexidade do desenvolvimento dos sistemas e da exigência de redução no seu tempo de desenvolvimento e implementação, verifica-se que na maioria das vezes, estas atividades tornam-se incompatíveis com a capacidade das mesmas para produzir, adequar e manter seus programas, dada a rapidez da evolução tecnológica e das dificuldades em dominar novas ferramentas, além da escassez de recursos humanos, financeiros e materiais cada vez mais pertinentes nas organizações (CHIAVEGATTO; JÚNIOR, 2003).

De uma forma geral, percebe-se que além do desafio de acompanhar a evolução tecnológica, o desenvolvimento de sistemas tem ocorrido de forma *ad hoc*⁶, não existindo um processo de gestão sistematizado para acompanhamento do ciclo de vida dos projetos e dos pontos de controle nas organizações (CHIAVEGATTO; JÚNIOR, 2003). Em geral, observa-se que existe:

- a) Falta de definição clara dos objetivos e um levantamento de requisitos inicial deficiente;
- b) Falha ou insuficiência de documentação dos sistemas;
- c) Inexistência de uma sistemática de revisões técnicas para verificação da aderência aos padrões e alcance de resultados;
- d) Muito pouco ou nenhum uso de Metodologias de Desenvolvimento de Sistemas (MDS).

⁶ **Ad hoc**: em engenharia de software, a expressão é utilizada para designar ciclos completos de construção de *softwares* que não foram devidamente projetados em razão da necessidade de atender a uma demanda específica do usuário, ligada a prazo, qualidade ou custo (SANTOS, 2010).

Para Chiavegatto e Júnior (2003), essas deficiências comprometem seriamente a qualidade das aplicações, bem como, dificultam a gestão do desenvolvimento e customização dos sistemas, quer essas atividades sejam realizadas por uma equipe interna ou por organizações contratadas no mercado, uma vez que os termos de referência para contratação e gestão dos serviços, em geral, não são produzidos com os rigores necessários e de uma forma padronizada, gerando desgastes junto aos usuários e causando insatisfação, sobretudo, quanto ao atendimento das demandas e cumprimento de prazos.

Para Gonçalves (2000), este, é o momento ideal para as organizações refletirem e planejarem a transferência para terceiros das suas tarefas e serviços que costumeiramente são realizados pela própria instituição, pois segundo a autora essa é uma tendência globalizada cada vez mais aplicada e que se tem mostrado suficientemente flexível para evoluir no tempo.

Segundo Goth (1999), os processos e atividades de informática são terceirizados mais do que qualquer outro tipo de atividade. Isso se explica pelo fato da TI, nos dias de hoje, estar presente praticamente em todos os setores das organizações, independentemente da atividade econômica que desenvolvem e/ou do mercado em que estão inseridas. Além disso, os especialistas de informática, via de regra, são recursos humanos altamente qualificados, caros e que exigem um investimento elevado para mantê-los atualizados tecnologicamente. Esses fatores explicam porque a indústria da terceirização em informática cresce 30% ao ano (BRESNAHAN *apud* GONÇALVES, 2000).

Neste sentido, para Chiavegatto e Júnior (2003), a terceirização do processo de desenvolvimento de *software* é vista como uma opção da qual as organizações não têm como escapar. Entretanto, a decisão de terceirização, deve ser cercada de critérios, já que atualmente ela pode tornar-se um diferencial competitivo, mas em contrapartida também pode levar a organização a uma dependência indesejada do mercado, além de acrescentar novos riscos ao seu desempenho organizacional. Portanto, torna-se necessário evidenciar as razões que justificam seus aspectos positivos e negativos, e analisar criteriosamente os aspectos referentes à escolha dos parceiros e seu grau de compromisso.

Para os autores, diante desse novo cenário, as organizações buscam formas de introduzir melhorias nos seus processos de desenvolvimento e contratação de sistemas de informação, adotando ferramentas padronizadas,

investindo em propostas de qualidade dos processos de *software* e implantando métricas de mensuração de *software* associadas a projeto, processo e produto que permitam uma gestão mais efetiva.

Supõe-se que a melhoria da contratação de desenvolvimento de *software*, se contemple, em parte, através da melhoria interna de certos aspectos vitais da gestão e desenvolvimento, visto que com um levantamento de requisitos mais consistente e uniforme, conjuntamente com a incorporação de métricas para definição de estimativas de tamanho e esforço de construção, obter-se-á, não só, uma melhor caracterização do objeto a ser contratado, como também os elementos de referência indispensáveis ao controle e gestão de contratos. Pode-se resumir isso da seguinte forma: se uma organização sabe fazer e principalmente sabe gerenciar bem aquilo que faz, então certamente terá criado condições mais satisfatórias e com maior probabilidade de sucesso quando repassar para terceiros a execução de algum serviço. De outra forma, estariam apenas transferindo para terceiros aquilo que não têm capacidade de fazer e que não sabem se ele irá fazer (CHIAVEGATTO; JÚNIOR, 2003).

Pádua Filho (2001) afirma que em muitos casos contratar o desenvolvimento junto a terceiros faz sentido, mas isso exige também competência do contratante, pois este tem de ser capaz de selecionar propostas e proponentes, especificar o produto, acompanhar e medir o trabalho do contratado, bem como avaliar o produto entregue. É necessário também resolver a questão de quem irá fornecer manutenção posterior ao produto.

As falhas cometidas pelos terceirizados podem jogar por terra todo o esforço de uma organização para melhorar a qualidade de seus sistemas informatizados. Para que isso não aconteça, a organização contratante deve estar capacitada em gestão de contratos e no mínimo tem de ser capaz de:

- a) Especificar correta e completamente o produto a ser desenvolvido;
- b) Fazer uma boa seleção entre os candidatos a contratado, avaliando o grau de realismo das propostas destes;
- c) Acompanhar o desempenho do contratado, sem interferir no trabalho destes, mas detectando precocemente sintomas de problemas;
- d) Planejar e executar os procedimentos de aceitação do produto.

Dessa forma, para ser possível uma contratação e um acompanhamento criterioso dos serviços de desenvolvimento de *software*, é fundamental a utilização de modelos como o *Capability Maturity Model Integration* (CMMI) e o uso de métricas, como Ponto de Função para medir o esforço do desenvolvimento e o tamanho do *software*. Putman e Ware (1992) afirmam que a estimativa de tamanho de *software* é o coração do processo de estimativas de um projeto de *software*.

O modelo CMMI traduz em parte essa preocupação que as organizações devem ter no aprimoramento interno de seus processos de construção de *software* ao enfatizar em seus níveis iniciais a gestão de processos.

Atualmente o modelo de qualidade de *software* mais respeitado e utilizado pelas organizações de desenvolvimento de *software* é o CMMI, produzido em 1996 pelo *Software Engineering Institute* (SEI), que tem por função fundamentar as bases teóricas e técnicas para um novo processo de desenvolvimento em modelos e padrões de reconhecimento internacional.

O CMMI pode ser definido como sendo a soma das "melhores práticas" para diagnóstico e avaliação de maturidade do desenvolvimento de *softwares* em uma organização. Não deve ser entendido como sendo uma metodologia, pois o CMMI não diz exatamente como fazer, mas sim o que deve ser feito (melhores práticas), descrevendo os principais elementos de um processo de desenvolvimento de *software*. O CMMI descreve os estágios de maturidade pelos quais uma organização passa enquanto evolui no seu ciclo de desenvolvimento de *software* (através da avaliação contínua, da identificação de problemas e ações corretivas, dentro de uma estratégia de melhoria dos processos) (COMPASSO, 2011).

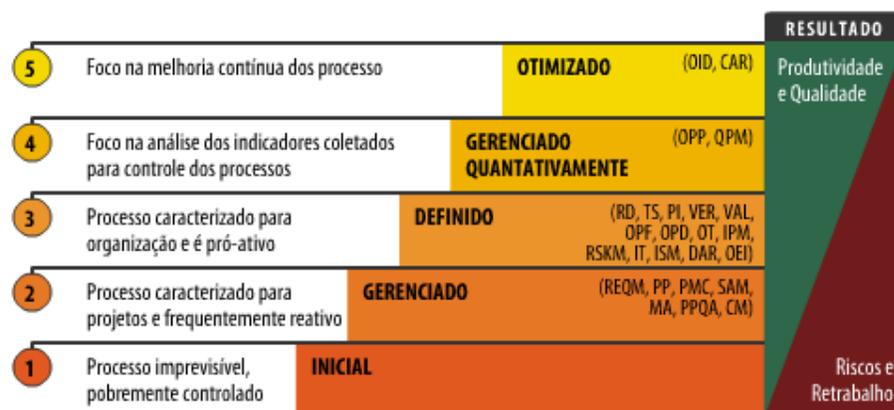


Figura 6: Modelo CMMI
Fonte: <http://www.cits.br/cmml.do>, 2011

Este caminho de melhoria é definido através de cinco níveis de maturidade. Uma simplificação dos níveis do CMMI é apresentada abaixo, destacando-se as características mais importantes da organização e dos processos (SEI, 2010):

1. Inicial – os processos são geralmente *ad hoc* e caóticos. A organização geralmente não dispõe de um ambiente estável. O sucesso nessas organizações depende da competência e heroísmo dos seus funcionários e não no uso de processos estruturados. Devido ao imediatismo, o nível 1 de maturidade produz produtos e serviços que em geral funcionam, mas frequentemente excedem o orçamento e o prazo dos projetos. Segundo Pádua Filho (2001), a engenharia de requisitos e o desenho são fracos ou inexistentes.
2. Repetitivo – o desenvolvimento do *software* é repetido. O processo pode não se repetir para todos os projetos da organização e esta pode utilizar ferramentas de Gerência de Projetos para mapear os custos e o prazo do projeto. A adoção de um processo de desenvolvimento ajuda a garantir que práticas existentes sejam utilizadas em momentos de estresse, pois quando são adotados, os projetos decorrem (e são gerenciados) de acordo com o planejamento inicial. O *status* do projeto e os serviços entregues são visíveis ao gerenciamento (por exemplo: é possível a visualização de marcos do projeto e o término da maioria das tarefas). Técnicas de gerenciamento de projetos são estabelecidas para mapear custos, prazos, e funcionalidades. Um mínimo de disciplina nos processos é estabelecido para que se possam repetir sucessos anteriores em projetos com escopo e aplicação similares. Ainda há um risco significativo de exceder as estimativas de custos e o prazo de desenvolvimento.
3. Definido – os processos são bem caracterizados e entendidos, e são descritos utilizando padrões, procedimentos, ferramentas e métodos. A organização possui um conjunto de padrões de processos estabelecidos, que devem ser melhorados periodicamente. Esses processos padrões são usados para estabelecer uma consistência dentro da organização. O gerenciamento da organização estabelece os objetivos dos processos baseado no conjunto

de padrões predefinidos e garante que estes sejam encaminhados de forma apropriada.

4. Gerenciado – utilizando métricas precisas, o gerenciamento pode efetivamente controlar os esforços para o desenvolvimento de *software*. Em particular, o gerenciamento pode identificar caminhos para ajustar e adaptar o processo de projetos particulares, sem perda de métricas de qualidade ou desvios das especificações. Organizações neste nível conseguem metas quantitativas para o processo de desenvolvimento de *software* e de manutenção. Subprocessos são selecionados conforme a importância na *performance* total do processo. Esses subprocessos selecionados são controlados usando técnicas estatísticas e quantitativas.
5. Otimização – processos são continuamente melhorados com base no entendimento quantitativo das causas comuns de variação inerente aos processos. Neste nível de maturidade, o foco é o contínuo progresso do desempenho dos processos, através da introdução de melhorias de inovação tecnológica e incremental. Objetivos de melhoria quantitativa dos processos para a organização são estabelecidos, continuamente revisados, refletindo as mudanças nos objetivos da organização e usando critérios de melhoria na gerência de processos. Os efeitos da melhoria da revisão dos processos são medidos e acompanhados, utilizando-se processos de melhoria de qualidade, e os processos definidos e o conjunto de processos padrões da organização são alvos de melhoria de métricas.

O CMMI fornece às organizações orientação sobre como ganhar controle do processo de desenvolvimento de *software* e como evoluir para uma cultura de excelência na gestão de *software*. O objetivo principal nas transições através desses níveis de maturidade é a realização de um processo controlado e mensurado que tem como fundamento a melhoria contínua. A cada nível de maturidade corresponde um conjunto de práticas de *software* e de gestão específicas, denominadas áreas-chave do processo (KPAs - Key Process Areas), que devem ser implantadas para que a organização possa atingir o nível de maturidade desejado. Estas KPAs identificam os grupos de atividades correlatas para um conjunto de metas consideradas importantes e as questões que devem ser resolvidas para se atingir cada nível. Por isso, para ser classificada em um determinado nível, uma

organização deve ter implementado as áreas chaves do nível em questão e as dos níveis inferiores (COMPASSO, 2011).

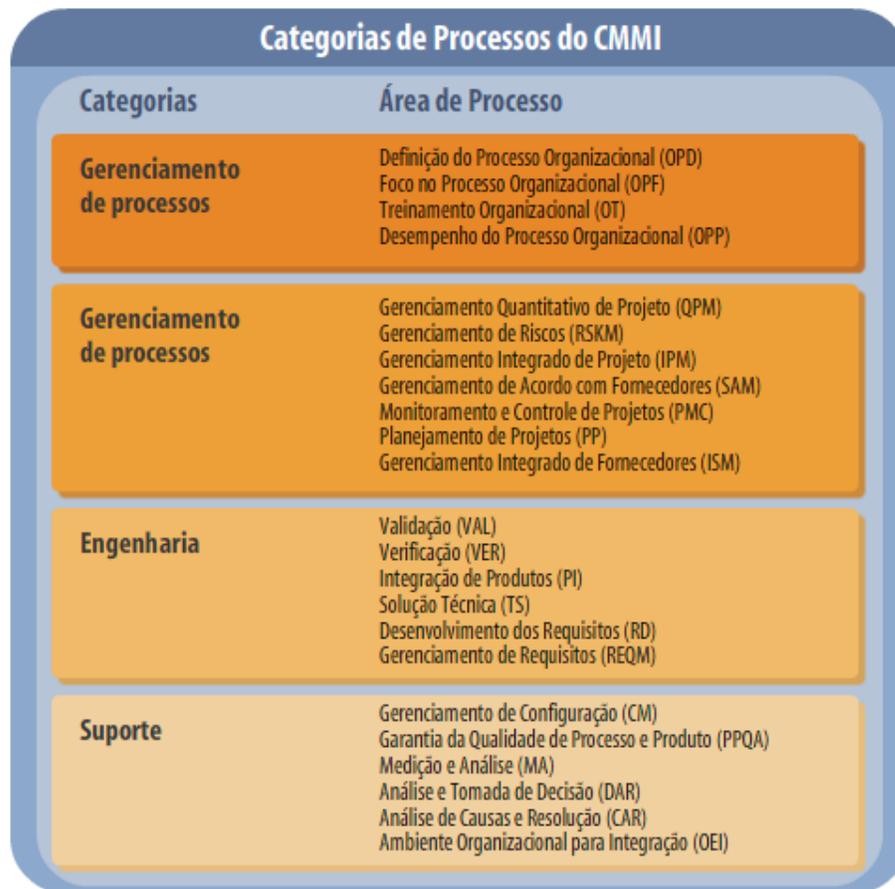


Figura 7: Categorias e Processos do CMMI
Fonte: <http://www.cits.br/cmmi.do>, 2011

Para Chiavegatto e Júnior (2003), o CMMI enfatiza que a qualidade de um produto durante o desenvolvimento é reflexo da qualidade de gerenciamento do processo documentado. Portanto, o processo de *software* deve ser documentado e refletir os padrões adotados.

Pesquisas indicam que a maioria das organizações, tanto privadas quanto públicas, encontram-se nos estágios iniciais do modelo, ou seja, nos níveis 1 e 2, com movimentos crescentes para se alcançar o nível 3.

Segundo Pádua Filho (2001), projeto de *software* é o processo utilizado para as atividades relacionadas com *software*, como: desenvolvimento, manutenção, aquisição e contratação. Em geral o ciclo de vida de desenvolvimento de sistemas, é compreendido pelas etapas de percepção da necessidade, concepção, elaboração, construção e codificação, teste e implantação.

2.2.1 Pontos de Função

A técnica da Análise por Pontos de Função – APF surgiu na IBM, no início da década de 70, como uma alternativa às métricas baseadas em linhas de código. Os conceitos desta técnica foram introduzidos por Allan J. Albrecht, em uma conferência do GUIDE – Grupo de Usuários IBM, em 1979 (MACORATTI, 2011).

A técnica foi refinada por Albert em 1984, e a partir desta data houve um aumento considerável na sua utilização, o que levou a uma necessidade de definir um padrão para aplicação da técnica. Com este objetivo foi criado em 1986 o *International Function Point Users Group* (IFPUG) que passou a ser responsável pela definição das regras de contagem, treinamento e certificação dos usuários da técnica. Em 1990 foi lançada a primeira versão do Manual de Práticas de Contagem ou CPM – *Counting Practices Manual* com o objetivo de padronizar a técnica (VAZQUEZ; SIMÕES; ALBERT 2005).

As métricas de tamanho de *software* surgiram com o objetivo de estimar o esforço (número de pessoas-hora) e o prazo associados ao desenvolvimento de sistemas. Para se obter o custo de um projeto de *software* precisamos saber o esforço necessário para desenvolvê-lo e para determinar esse esforço precisamos saber o tamanho do projeto de *software*. Desta forma, determinar o tamanho de um projeto de *software* é uma das primeiras e principais atividades relacionadas às estimativas a serem efetuadas durante o ciclo de vida do projeto (MACORATTI, 2011).

Realizar uma estimativa de tamanho de um projeto não é uma tarefa trivial, pois exige um conhecimento sobre técnicas de estimativas, base histórica e conhecimento sobre o projeto a ser estimado.

De acordo com Demarco (1991) as duas principais maneiras de estimar o tamanho de um projeto de *software* são:

- a) por analogia – as estimativas de tamanho do projeto atual são baseadas em estimativas já realizadas em projetos similares.
- b) realizando medições das características do produto e usando uma metodologia e algoritmo para converter a medição em uma estimativa de tamanho.

Segundo Macoratti (2011) existem várias técnicas de estimativas de tamanho de *software*, mas a análise de Pontos de Função (APF) atualmente é o método, mais utilizado pelas organizações para a medição de projetos de desenvolvimento de *software*. A APF é uma técnica de medição das funcionalidades fornecidas por uma aplicação do ponto de vista de seu usuário. Ponto de função é a unidade de medida desta técnica que tem por objetivo tornar a medição independente da tecnologia utilizada para a construção da aplicação, ou seja, a APF busca medir o que a aplicação faz, e não como ela será construída (VAZQUEZ; SIMÕES; ALBERT, 2005).

Esta técnica é respaldada pelo IFPUG, que é responsável, entre outros, pela elaboração e divulgação de um manual de práticas de contagem (*CPMI*), além de manter um programa de certificação de profissionais especializados em aplicar a técnica APF. Em 1998, foi constituído o BFPUG – *Brazilian Function Point Users Group* – o representante do IFPUG no Brasil. Uma pesquisa realizada pela Secretaria de Política de Informática – SEPIN, em 2001, indicou que a utilização da APF vem crescendo no Brasil.

Sob esse contexto, os principais objetivos da APF segundo o IFPUG, são:

- a) Medir o que foi requisitado e recebido pelo usuário;
- b) Medir independentemente da tecnologia utilizada para implementação;
- c) Prover uma métrica de medição para apoiar a análise de produtividade e qualidade;
- d) Prover uma forma de estimar o tamanho de *software*;
- e) Prover um fator de normalização para comparação de *software*.

Além destes objetivos o processo de contagem de Pontos de Função deve ser:

- a) Simples para minimizar o trabalho adicional do processo de medição;
- b) Conciso para permitir consistência, ao longo do tempo, dos projetos, e entre os usuários da técnica.

Para Macoratti (2011), além de ser utilizada para medir o tamanho de um projeto de *software*, quando utilizada em combinação com outras medidas, a APF pode ser usada para determinar:

- a) O nível de produtividade da equipe;
- b) Esforço de desenvolvimento de *software*;
- c) O custo de *software*;
- d) Taxa de produção de *software*;
- e) Taxa de manutenção de *software*.

As organizações podem aplicar a APF como:

- a) Uma ferramenta para determinar o tamanho de pacotes de *software* adquiridos, através da contagem de todos os Pontos por Função incluídos no pacote;
- b) Uma ferramenta para apoiar a análise da qualidade e da produtividade;
- c) Um mecanismo para estimar custos e recursos envolvidos em projetos de desenvolvimento e manutenção de *software*;
- d) Um fator de normalização para comparação de *software*.

Devido à sua versatilidade, a APF pode ser utilizada em aplicações: já implantadas; em desenvolvimento; e também em manutenção. Conforme as definições de dimensionamento relacionadas abaixo (MACORATTI, 2011):

- a) Dimensionamento de uma aplicação – cálculo utilizado para determinar o tamanho real de um projeto de *software* em pontos de função. O valor representa a funcionalidade da aplicação do ponto de vista do usuário. Não inclui as funções do processo de conversão de dados.
- b) Dimensionamento de um projeto de desenvolvimento – cálculo utilizado para determinar o tamanho em pontos de função de um novo projeto de desenvolvimento de *software*. Tem como objetivo quantificar as funções solicitadas e entregues ao usuário pela nova aplicação, incluindo o processo de conversão de dados.

- c) Dimensionamento de um projeto de manutenção – cálculo utilizado para determinar o tamanho de um projeto de manutenção em uma aplicação já existente. Tem como objetivo medir todas as modificações (inclusões, alterações e exclusões) de funções do usuário. Em geral a modificação é uma melhoria ou adição de funcionalidade na aplicação. Inclui as funções providas pelo processo de conversão de dados.

Considerando que a APF é uma das técnicas funcionais mais antigas, que possui um dos grupos de usuários mais bem estruturados e atuantes, e que, a partir de 2002 passou à condição de padrão internacional através da norma ISO/IEC 20926, a técnica pode ser considerada como uma das melhores alternativas de medição de tamanho do projeto de *software* (MACORATTI, 2011).

Além de ser utilizada para determinar o tamanho de um projeto de *software* e auxiliar na estimativa de esforço de desenvolvimento, a APF pode ser utilizada na implantação de programas de métricas para melhorar estimativas, gerenciar a qualidade e para monitorar a produtividade, servindo também como um instrumento para acompanhar estimativas de custo e recursos requeridos para o desenvolvimento e manutenção de *software* (MACORATTI, 2011).

O procedimento para contagem de PFs compreende sete passos, conforme demonstra a figura 8.

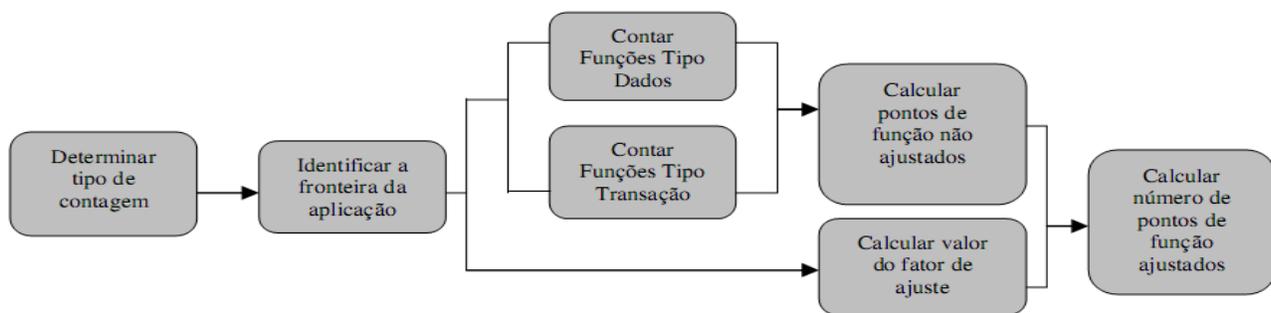


Figura 8 – Visão geral do processo de análise de Pontos de Função
Fonte: Hazan (2001).

Segundo Hazan (2001), esses sete passos são definidos da seguinte forma:

- a) Determinar o tipo de contagem de pontos de função: este é o primeiro passo no processo de contagem, sendo que existem três tipos de contagem:

contagem de PF de projeto de desenvolvimento, de aplicações instaladas e de projetos de manutenção;

- b) Identificar o escopo de contagem e a fronteira da aplicação: neste passo, definem-se as funcionalidades que serão incluídas em uma contagem de PFs específica. A fronteira da aplicação é definida estabelecendo um limite lógico entre a aplicação que está sendo medida, o usuário e outras aplicações. O escopo de contagem define a parte do sistema (funcionalidades) a ser contada;
- c) Determinar a contagem de pontos de função não ajustados: os pontos de função não ajustados (PFNA) refletem as funcionalidades fornecidas pelo sistema para o usuário. Essa contagem leva em conta dois tipos de função: de dados e transacionais, bem como sua complexidade (simples, média ou complexa);
- d) Contagem das funções de dados: as funções de dados representam as funcionalidades relativas aos requisitos de dados internos e externos à aplicação. São elas os arquivos lógicos internos e os arquivos de interface externa. Ambos são grupos de dados logicamente relacionados ou informações de controle que foram identificados pelo usuário;
- e) Contagem das funções transacionais: as funções transacionais representam as funcionalidades de processamento de dados do sistema fornecidas para o usuário. São elas: as entradas externas, as saídas externas e as consultas externas;
- f) Determinar o valor do fator de ajuste: o fator de ajuste é baseado em 14 características gerais de sistemas, que avaliam a funcionalidade geral da aplicação que está sendo contada, e seus níveis de influência. O nível de influência de uma característica é determinado com base em uma escala de 0 (nenhuma influência) a 5 (forte influência);
- g) Calcular os pontos de função ajustados: finalmente, os PFs ajustados são calculados, considerando-se o tipo de contagem definido no primeiro passo.

A figura 9 apresenta uma visão geral dos tipos de função que são considerados na contagem da APF.

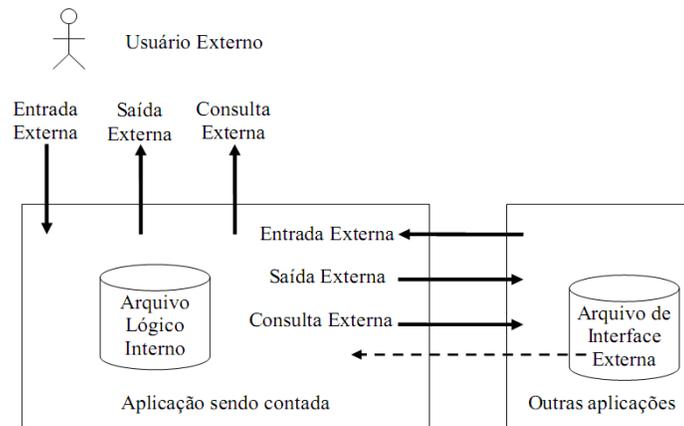


Figura 9 – Visão geral das funções de uma aplicação segundo a APF
Fonte: Hazan (2001).

Segundo Dias (2010), podem-se enumerar os seguintes benefícios que podem ser alcançados com utilização da APF em projetos de *software*:

- a) Permite dimensionar o tamanho de um *software* a ser desenvolvido;
- b) Permite realizar estimativas de custo, cronograma e recursos para o desenvolvimento e manutenção de *softwares*;
- c) Pode ser usada como uma unidade de medida para comparação entre projetos de *softwares*;
- d) Permite realizar um maior controle de qualidade sobre o projeto;
- e) Pode ser usada como uma ferramenta de auxílio gerencial;
- f) Pode ser usada para implantar um programa de métricas;
- g) Pode ser usada como uma ferramenta para auxiliar a decisão entre a compra de um pacote ou o desenvolvimento do aplicativo na organização.

Para Aguiar (2003), a Análise por Pontos de Função mudou o paradigma da contagem e difundiu-se no mercado proporcionando um processo maduro para avaliar o tamanho lógico do *software* com base em requisitos funcionais dos usuários. Dentre as principais razões para a utilização da APF como métrica, o autor destaca:

- a) Os PF são mantidos por uma organização internacional sem fins lucrativos, o *International Function Point Users Group* – IFPUG , desde 1986;
- b) Os PF possuem suporte no Brasil através do *chapter* – *Brazilian Function Point Users* – BFPUG;
- c) Os PF são padronizados pela ISSO através da norma ISSO/IEC 20296;
- d) Existe um grande acervo de dados sobre PF armazenados nas diversas organizações o que permite estudos e comparações;
- e) Os PF modelam os requisitos a um nível de abstração mais alto e independente dos artefatos e podem ser usados por organizações que usam qualquer forma de representação de requisitos;
- f) Os PF são usados em contratos e licitações no Brasil em organizações governamentais e pelo mercado em geral.

2.3 Modelos de melhores práticas

Em 2001, o Centro de Qualificação de serviços de Tecnologia da Informação (ITSqc), da Universidade de *Carnegie Mellon*, em parceria com as organizações de tecnologia, *Satyam*, *Accenture*, *IBM* e *EDS* (hoje pertencente à HP) desenvolveu um conjunto de melhores práticas para serviços terceirizados de TI, conhecidos como modelos de capacidade para terceirização de serviços. Essa união de esforços culminou com o lançamento de dois modelos (*eSCM-SP* e *eSCM-CL*), que são trabalhados de acordo com as três dimensões descritas abaixo (MEDEIROS, 2009):

- a) Ciclo de vida: contém as etapas que devem ser seguidas para realizar o processo de terceirização, desde a iniciação até a sua conclusão. Algumas práticas podem ser utilizadas em uma determinada etapa do ciclo de vida, enquanto que outras devem ser utilizadas em todo o processo da terceirização (em andamento).
- b) Áreas de capacidade: contém as práticas a serem utilizadas para o desenvolvimento da terceirização, constituídas em diferentes etapas do ciclo de vida e em diferentes níveis de capacidade.

- c) Níveis de capacidade: descreve o que a organização contratante espera e o que se deve trabalhar em termos de práticas a serem realizadas para obter uma melhor qualidade dos serviços terceirizados. Começa a partir do desejo de gerenciar os serviços terceirizados, e continua até o mais alto nível, onde o comprador ou o fornecedor demonstra a capacidade de sustentar a excelência nos serviços terceirizados.

O eSCM-SP teve sua primeira versão lançada em novembro de 2001 contendo 100 práticas, passou por uma revisão em outubro de 2002, quando teve suas práticas reduzidas para 93 e uma segunda versão do modelo foi publicada em abril de 2004. A versão atual é composta de 84 práticas direcionadas aos provedores de serviços e estão divididas em 10 áreas de capacidade.

Segundo Hyder, Heston e Paulk (2006), ele oferece orientação ao provedor de serviços, ajudando-o a melhorar suas capacidades em torno do ciclo de vida da terceirização, para que isso seja um diferencial e uma vantagem competitiva sobre seus concorrentes.

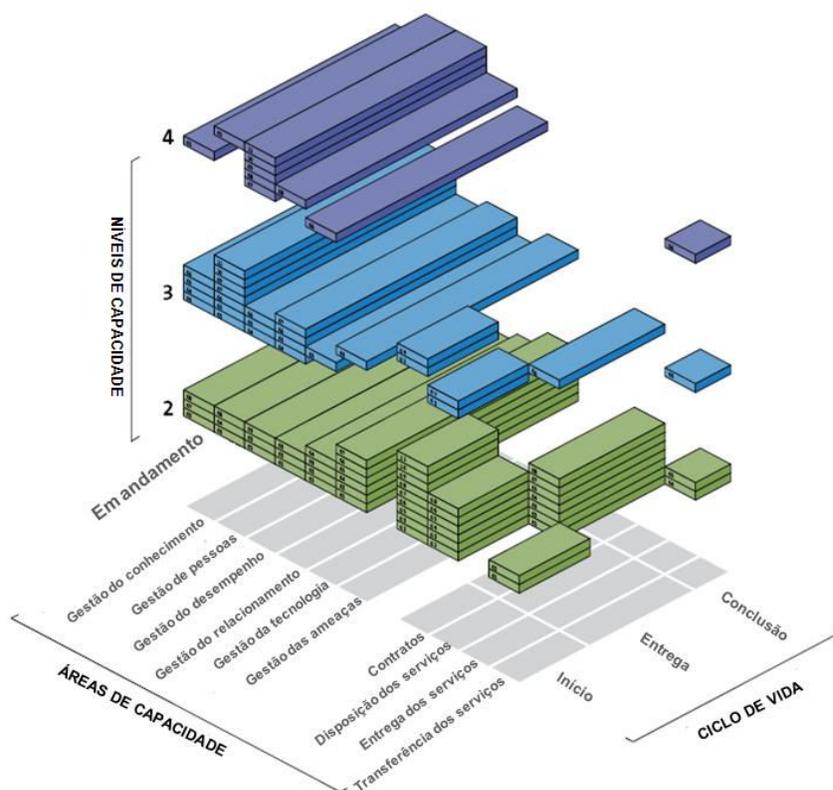


Figura 10 – Modelo eSCM-SP e suas dimensões.
Fonte: Hyder, Heston e Paulk (2006).

O eSCM-SP é um modelo potencializado das melhores práticas, que tem três objetivos (HYDER; HESTON; PAULK, 2006):

- a) Dar aos provedores de serviço a orientação que lhes permite melhorar a sua potencialidade, através do *life-cycle* do *sourcing*;
- b) Fornecer aos clientes os meios objetivos de avaliar a potencialidade dos fornecedores de serviço;
- c) Oferecer aos provedores de serviço um modelo padrão para que estes possam utilizar e desta forma se diferenciem de seus concorrentes.

Os níveis de capacidade utilizados no modelo eSCM-SP são classificados da seguinte forma (HYDER; HESTON; PAULK, 2006):

- a) Prestação de Serviços: indica que os provedores de serviço que apenas têm este nível, não implementaram nenhuma prática de nível dois, por isso a contratação desses provedores deve ser considerada como de alto risco, pois alguns podem não ter quase nenhum das práticas implementadas;
- b) Atendimento Consistente de Requisitos: certifica que o provedor implementou com sucesso todas as práticas do nível dois e por isso consegue estabelecer procedimentos para coletar requisitos e entregar serviços de acordo com os compromissos assumidos com seus clientes;
- c) Gerenciamento da *Performance* Organizacional: ao implementar de forma eficiente todas as práticas dos níveis dois e três, os provedores obtêm a capacidade de melhorarem seus serviços de forma reativa e mensurável e são considerados aptos a prestar serviços de acordo com os requisitos levantados em seus clientes, mesmo em casos onde ocorra divergência significativa de suas experiências;
- d) Agregar Valores de Forma Proativa: os provedores implementaram eficientemente as práticas dos níveis dois, três e quatro, sendo capazes de entender as percepções dos clientes, fazer previsões sobre seus desempenhos com base em experiências anteriores e preparar sua abordagem adequadamente;
- e) Sustentação da excelência: o provedor neste nível demonstra um desempenho mensurável, sustentável e consistente de excelência e

melhoria, implementando todas as práticas dos níveis 2 a 4, por no mínimo duas avaliações de certificação consecutivas (provedores estão sujeitos a avaliações anuais).

O modelo eSCM-CL, lançado em 2006, é mais completo em relação ao eSCM-SP, pois possui 95 práticas, mas por sua vez, é direcionado para as organizações contratantes e é dividido em 17 áreas de capacidade. Por outro lado, preocupa-se com o conjunto de tarefas voltadas àquele que é o comprador de serviços suportado por TI, desde o ato de desenvolver a estratégia do *sourcing* da organização, seu planejamento e a seleção do provedor de serviço, até o início do contrato, controle da entrega do serviço e o término do contrato (MEDEIROS, 2009).

Tem a intenção de ser um modelo semelhante ao eSCM-SP, mas focalizando-se nos aspectos mais voltados ao cliente e nos relacionamentos de provimento de serviços bem sucedidos (HEFLEY; LOESCHE, 2006).

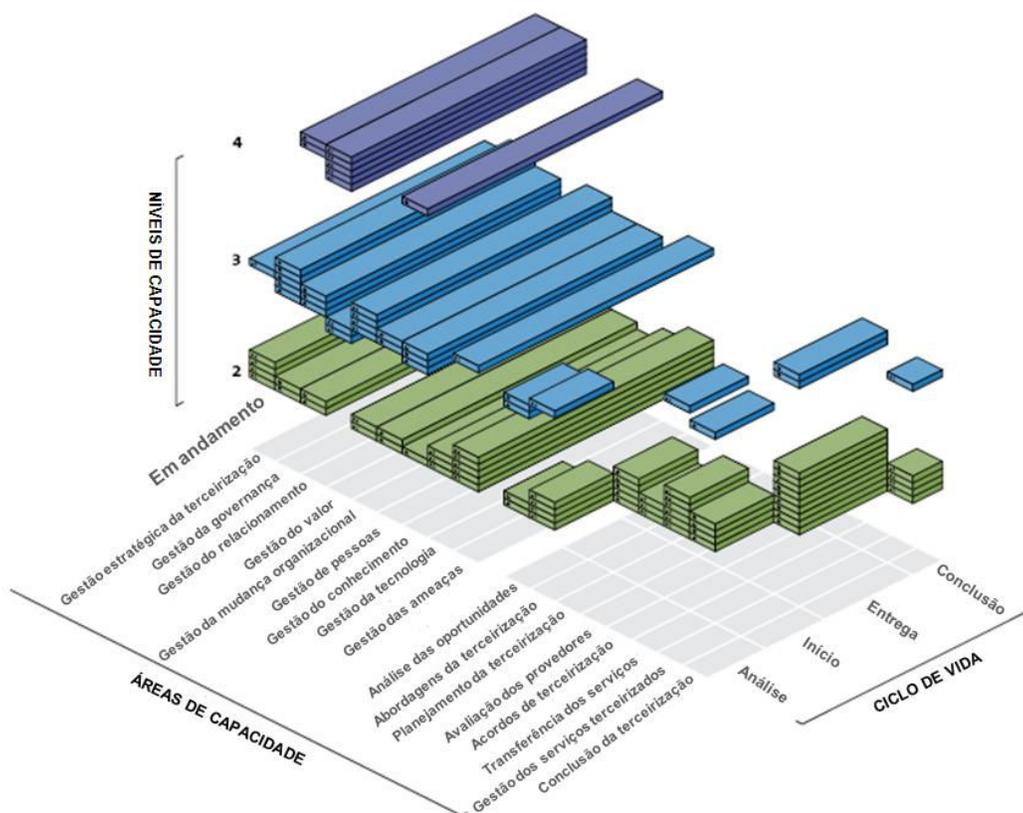


Figura 11 – Modelo eSCM-CL e suas dimensões.
Fonte: Hefley e Loesche (2006).

Os níveis de capacidade utilizados no modelo eSCM-CL são classificados da seguinte forma (HEFLEY e LOESCHE, 2006):

- a) Realizar a Terceirização: as organizações contratantes que estão nesse nível utilizam quase nenhuma das práticas do modelo eSCM-CL. São organizações que correm um alto risco de fracasso dos serviços que elas terceirizam porque não podem ter expectativas realistas, ou podem não estar preparadas para gerir seus serviços terceirizados e alinhar com as necessidades do negócio;
- b) Consistência na Gestão da Terceirização: organizações clientes que atuam nesse nível são capazes de formalizar os procedimentos de gestão das suas atividades terceirizadas;
- c) Gerenciar o Desempenho sobre os Serviços Terceirizados: neste nível, as organizações clientes podem gerir as suas atividades terceirizadas de acordo com a estratégia corporativa, compreendendo mercados-alvo e prestadores de serviços, incluindo atributos culturais específicos e gerindo os riscos para o negócio;
- d) Melhorar Proativamente o Valor: organizações clientes que atuam neste nível são capazes de personalizar suas abordagens de gestão para diversas relações com os prestadores de serviços, desenvolvendo relações que se concentram em adicionar valor e incentivar a inovação;
- e) Manter a Excelência: organizações clientes que demonstraram um bom desempenho e uma aplicação efetiva de todas as práticas contidas nos níveis anteriores, abrangendo um período de pelo menos dois anos. Assim como no modelo eSCM-SP, não há práticas adicionais necessárias para se atingir o nível 5 no modelo eSCM-CL. Contudo, a execução de todas as práticas mostra uma capacidade de a organização contratante sustentar a excelência em seus serviços terceirizados.

O MPS.BR (Melhoria do Processo de Software Brasileiro) é um programa mobilizador, de longo prazo, criado em dezembro de 2003, coordenado pela Associação para Promoção da Excelência do Software Brasileiro (SOFTEX), que conta com apoio de: Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT); Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP); Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas

Empresas (SEBRAE); e Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) (SOFTEX, 2011).

O objetivo do programa é a melhoria do processo de software brasileiro, visando à criação e aprimoramento do modelo MPS e à disseminação e adoção do mesmo tanto em pequenas e médias quanto em grandes organizações públicas e privadas. O modelo é composto pelos documentos (SOFTEX, 2011):

- a) Guia Geral: 2011 (contém a descrição geral do modelo MPS e detalha o Modelo de Referência (MR-MPS), seus componentes e as definições comuns necessárias para seu entendimento e aplicação;);
- b) Guia de Avaliação: 2011 (descreve o processo e o método de avaliação MA-MPS, os requisitos para avaliadores líderes, avaliadores adjuntos e Instituições Avaliadoras – IA);
- c) Guia de Aquisição: 2011 (descreve um processo de aquisição de software e serviços correlatos. É descrito como forma de apoiar as instituições que queiram adquirir produtos de software e serviços correlatos apoiando-se no MR-MPS);
- d) Guias de Implementação dos processos do nível G ao A (série de onze documentos que fornecem orientações para implementar nas organizações os níveis de maturidade descritos no Modelo de Referência MR-MPS);
- e) Guia de Implementação e Avaliação (Níveis G a A) em conjunto com o CMMI-DEV.

O Guia Geral descreve de forma detalhada o Modelo de Referência (MR-MPS), ou seja, a estrutura do modelo com a descrição dos níveis de maturidade, processos, capacidade e resultados esperados, fornecendo uma visão geral sobre os demais guias que apoiam a implementação dos diversos níveis do MR-MPS, bem como os processos de avaliação e de aquisição provendo uma estrutura de trabalho para a organização que deseje implementar o MR-MPS. Este guia tem como referências a Norma Internacional ISO/IEC 12207:2008, a Norma Internacional ISO/IEC 15504 e o modelo CMMI-DEV (SOFTEX, 2011).

A Figura 12 mostra o modelo MPS e seus elementos: Modelo de Referência (MR-MPS); Método de Avaliação (MA-MPS); e Modelo de Negócio (MN-MPS) e respectivos guias e documentos.

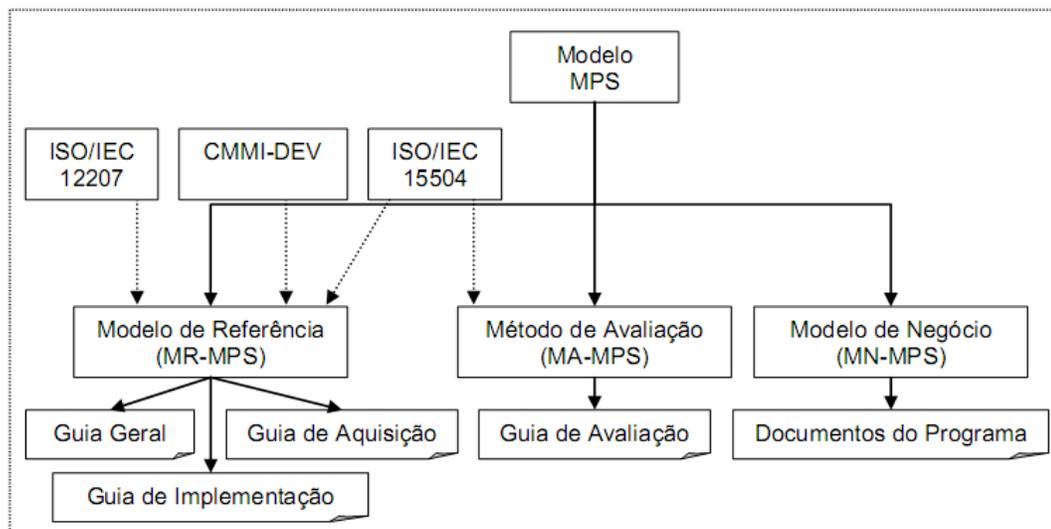


Figura 12 – Componentes e referências do Modelo MPS
Fonte: SOFTEX (2011).

Cada nível de maturidade representa uma combinação entre processos e sua capacidade, e caracteriza a evolução dos processos, por estágios de melhoria, possibilitando prever o desempenho da organização a partir da implementação de um ou mais processos. O MR-MPS define sete níveis de maturidade:

	Níveis	Processos MR-MPS
A	Em Otimização	---
B	Gerenciado Quantitativamente	Gerência de Projetos – GPR (evolução)
C	Definido	Gerência de Riscos – GRI Desenvolvimento para Reutilização – DRU Gerência de Decisões – GDE
D	Largamente Definido	Verificação – VER Validação – VAL Projeto e Construção de Produtos – PCP Integração do Produto – ITP Desenvolvimento de Requisitos – DRE
E	Parcialmente Definido	Gerência de Projetos – GPR (evolução) Gerência de Reutilização – GRU Gerência de Recursos Humanos – GRH Definição do Processo organizacional – DFP Avaliação e Melhoria do Processo Organizacional – AMP
F	Gerenciado	Medição – MED Garantia da Qualidade – GQA Gerência de Portfólio de Projetos – GPP Gerência de Configuração – GCO Aquisição – AQU
G	Parcialmente Gerenciado	Gerência de Requisitos – GRE Gerência de Projetos – GPR

Quadro 4 – Processos MR-MPS
Fonte: SOFTEX (2011).

O Guia de Aquisição descreve o processo de aquisição de software e serviços correlatos para apoiar as instituições que queiram adquirir Produtos de Software e Serviços Correlatos (S&SC). Os serviços correlatos no contexto da aquisição abrangem desenvolvimento, implantação, suporte à operação, e manutenção do software, tais como: treinamento; configuração do software e do ambiente de operação; manutenções corretivas, evolutivas e adaptativas; entre outros.

O processo de aquisição foi descrito com base na Norma Internacional ISO/IEC 12207:2009 e no padrão IEEE 1062:1998, utilizado para complementar e detalhar as atividades do processo de aquisição. Esse processo tem como propósito obter *Software & Serviços Correlatos (S&SC)* que satisfaçam a necessidade expressa pelo cliente e finaliza com a aceitação do produto ou serviço.

De acordo com a SOFTEX (2011), os seguintes resultados são esperados para o processo de aquisição:

- a) As necessidades de aquisição, as metas, os critérios de aceitação do S&SC e as estratégias de aquisição são definidos;
- b) Um contrato que expresse claramente a expectativa, as responsabilidades e as obrigações de ambos (cliente e fornecedor) é elaborado;
- c) Um ou mais fornecedores são selecionados;
- d) Os S&SC que satisfaçam a necessidade expressa pelo cliente são adquiridos;
- e) A aquisição é monitorada de forma que as condições especificadas sejam atendidas, tais como: custo, cronograma e qualidade;
- f) Os produtos e serviços entregues pelo fornecedor são aceitos;
- g) Qualquer pendência identificada tem uma conclusão satisfatória, conforme acordado entre o cliente e o fornecedor.

O processo possui quatro atividades:

- a) Preparação da Aquisição;
- b) Seleção do Fornecedor;
- c) Monitoramento do Fornecedor;
- d) Aceitação pelo Cliente e dezoito tarefas (descritas na Figura 12).

O Guia apresenta cada uma das atividades detalhada pelos itens objetivo, tarefas previstas, e produtos requeridos, e produtos gerados (SOFTEX, 2011):

- a) Objetivo: descrever os objetivos a serem alcançados com a realização da atividade e prover orientações gerais;
- b) Tarefas previstas: identificar e descrever as tarefas necessárias para atingir os objetivos e obter os resultados previstos para a atividade;
- c) Produtos requeridos e gerados: relacionar os insumos necessários para executar cada tarefa bem como os produtos das tarefas previstas na atividade.

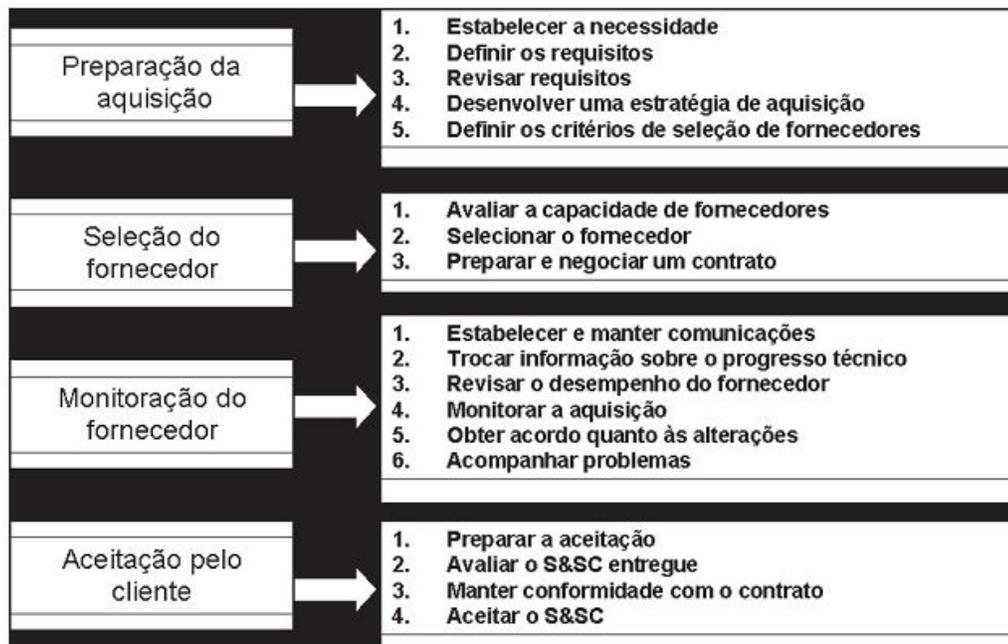


Figura 13 – Guia de Aquisição MPS.BR
Fonte: SOFTEX (2011).

2.4 Modelos de contratação de serviços de TI

Um modelo de terceirização de Tecnologia da Informação seja de acordo com o nível de maturidade, tipo de serviço contratado, valor agregado, recursos ou fornecedores, pode ser classificado de diversas formas. Atualmente o modelo de serviços de TI mais respeitado e utilizado pelas organizações, é o *Information Technology Infrastructure Library (ITIL)*. O ITIL é um conjunto de boas práticas que

devem ser aplicadas na infraestrutura, operação e manutenção de serviços de TI. Foi desenvolvido no final dos anos 1980 pela *Central Computer and Telecommunications Agency (CCTA)* e atualmente está sob custódia da *Office for Government Commerce (OGC)* da Inglaterra (ITSM LIBRARY, 2007).

A ITIL busca promover a gestão com foco no cliente e na qualidade dos serviços de TI, apresentando um conjunto abrangente de processos e procedimentos gerenciais, organizados em disciplinas, com os quais a organização poderá efetuar sua gestão tática e operacional, visando alcançar o alinhamento estratégico com os seus negócios. A ITIL dá uma descrição detalhada sobre as importantes práticas de TI, através de *checklists*, tarefas e procedimentos que uma organização pode customizar de acordo com as suas necessidades.

A versão do modelo ITIL de gerenciamento de serviços (ITSM LIBRARY, 2007), classifica as várias opções de entrega dos serviços de TI, da seguinte forma:

- a) *In-sourcing* (recursos internos): capacidades internas são utilizadas para a concepção, desenvolvimento, manutenção, execução e/ou oferta de suporte ao serviço;
- b) *Outsourcing* (recursos externos): a organização entrega a um fornecedor a concepção, desenvolvimento, manutenção, execução e/ou oferta de suporte ao serviço;
- c) *Co-sourcing* (co-terceirização): quando existe a combinação de recursos internos e externos em que várias organizações trabalham cooperativamente em torno do ciclo de vida dos serviços;
- d) *Multisourcing* (múltiplos recursos): várias organizações fazem acordos formais visando parcerias estratégicas;
- e) *Business process outsourcing* (terceirização dos processos de negócios): quando um fornecedor assume um processo comercial, ou parte dele;
- f) *Application service provision* (serviços baseados na web): quando os serviços baseados em computador são oferecidos através da rede;
- g) *Knowledge process outsourcing* (terceirização dos processos de conhecimento): é mais completo que o BPO, por abranger o conhecimento não apenas de uma parte ou de um processo, mas de toda uma área de trabalho oferecida.

Currie e Willcocks (1998), por sua vez, classificam a terceirização de TI em quatro tipos:

- a) *Total outsourcing* (terceirização total): significa que uma organização concentra a terceirização de 70% ou mais de sua área de TI em um único fornecedor num contrato de longo prazo.
- b) *Multiple-supplier sourcing* (múltiplos fornecedores): quando a organização contrata vários fornecedores, estimulando a competição entre eles.
- c) *Joint venture / strategic alliance sourcing* (aliança estratégica): significa que a organização estabelece uma “aliança” com o fornecedor de serviços, onde ambos compartilham os riscos e as recompensas do acordo.
- d) *Insourcing* (utilização de recursos internos): quando a organização contratante resolve manter centralizada a função de TI, gerindo os serviços e os recursos humanos internamente.

Segundo Murthy (2004), os modelos de terceirização de TI classificam-se de acordo com a área a ser terceirizada:

- a) Infraestrutura: quando a organização necessita terceirizar equipamentos, como: computadores; *data centers*; ou em alternativa seus serviços centrais de TI, como: e-mail, internet, *helpdesk*, segurança, *backup* de dados e recuperação de desastres, portais para gerenciar dados e documentos, e, conexões (redes);
- b) Manutenção: significa que a organização apenas terceiriza a manutenção de seus sistemas legados;
- c) Aplicações: quando a organização terceiriza o desenvolvimento de suas aplicações de TI: desenvolvimento de aplicações customizadas ou pacotes comerciais e serviços customizados;
- d) Tudo: significa que a organização faz a terceirização completa de sua área de TI, incluindo o desenvolvimento e manutenção de seus aplicativos ou produtos proprietários, bem como, centrais de serviços customizadas e toda a infraestrutura de TI.

Para Lacity e Willcocks (2001), a terceirização de TI pode ser classificada em oito categorias:

- a) *Value-added outsourcing* (terceirização de valor agregado): quando organização e contratado compartilham riscos e recompensas, existindo uma combinação de forças para agregar valor;
- b) *Equity holdings* (participação de capital): quando existe uma propriedade compartilhada através do desempenho mútuo da terceirização;
- c) *Offshore outsourcing* (terceirização externa): é quando existe terceirização fora do país de origem da organização, existindo a busca por melhores serviços a um custo reduzido;
- d) *Multi-sourcing* (terceirização múltipla): a organização utiliza fornecedores diferentes combinando as melhores práticas de mercado e atenuando os riscos de utilizar um só fornecedor;
- e) *Co-sourcing* (co-terceirização): quando a organização efetua o pagamento de serviços terceirizados com base no desempenho do serviço contratado;
- f) *Spin-offs* (subprodutos): quando a área de TI funciona de maneira independente do negócio, como se fosse um fornecedor externo de serviços;
- g) *Smarter contract* (contrato criativo): utilizado em casos onde existem trocas entre as organizações envolvidas e se encontram regidas por contrato;
- h) *Business process outsourcing* (terceirização dos processos de negócio): terceirização de processos da TI necessária, para que o fornecedor possa atender a um preço competitivo.

Os modelos de operacionalização, segundo Saad (2006), podem ser classificados da seguinte forma:

- a) Terceirização com provedor único: quando o fornecimento de todos os serviços de TI da organização é efetuado através de um só provedor;
- b) Terceirização seletiva com um conjunto de provedores: significa que a organização contrata os serviços separadamente, de acordo com o que cada provedor tem de melhor a oferecer.
- c) Terceirização com um consórcio de provedores: quando existe um provedor intermediário que pode selecionar outros provedores e gerenciá-los, como

também apenas gerenciá-los, deixando o processo de seleção a critério da organização contratante.

2.5 Legislação aplicável às contratações no setor público

A partir de 2002, o Tribunal de Contas da União (TCU) intensificou as fiscalizações nas contratações de TI no âmbito da Administração Pública Federal, onde foi identificado um conjunto de “problemas” que vinham ocorrendo em diversos órgãos e entidades. A forma como a APF vinha contratando os serviços de TI foi analisada e fiscalizada detalhadamente em diferentes órgãos e entidades com o objetivo de compreender o modelo adotado para tais contratações.

De acordo com Cavalcanti (2010), até o início desta década, as contratações de serviços de TI na Administração Pública, ainda eram reunidas num único e grande contrato. Esse contrato englobava todos os serviços de informática da organização, desde as atividades de planejamento e coordenação de projetos, passando por suporte à rede, banco de dados, chegando ao desenvolvimento, manutenção e documentação de sistemas, ou seja, uma organização era contratada para realizar todas essas atividades e os pagamentos eram feitos por hora-trabalhada, sem vinculação com produtos e resultados.

O autor refere ainda que, devido às características desse modelo de contratação de TI, foram identificadas sérias desvantagens, pois, contrariando a Constituição Federal e a Legislação, existiam restrições à competição nas licitações, visto que os requisitos de habilitação e de pontuação das propostas técnicas eram muito abrangentes, o que levava à participação somente de grandes organizações e ao afastamento indevido e desnecessário dos pequenos fornecedores, aumentando assim, o risco de serem onerados os valores dos contratos.

Diante desse quadro, o modelo de contratação de TI, que no princípio era útil, necessário até, ficou superado em todos os sentidos, pois estava ultrapassado pela realidade tecnológica, ficando evidente a necessidade de se elaborar um novo modelo para as contratações de TI que resolvesse os problemas identificados, que estivesse de acordo com a legislação e levasse a Administração a fazer a melhor contratação possível (CAVALCANTI, 2010).

Os acórdãos decorrentes da fiscalização exercida pelo TCU indicaram as diretrizes de um novo modelo de contratação de TI para a APF e que podem ser

sintetizadas em seis diretrizes básicas: planejamento, parcelamento dos serviços, pagamento por resultados, avaliação da qualidade, controle efetivo da execução contratual e existência de recursos humanos capacitados.

A partir da recomendação do TCU à Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (SLTI/MP), foi elaborada a Instrução Normativa SLTI/MP 4/2010 (IN-04, publicada inicialmente em maio de 2008 e atualizada em novembro de 2010), para balizar o novo modelo de contratação de TI da APF.

A IN-04 é uma instrução normativa inovadora, pois, tem como propósito estruturar com mais rigor a contratação de soluções de TI. As novas regras definem com clareza os instrumentos de contratação, o papel e a responsabilidade de cada área de elaboração, seleção e fiscalização de contratos, bem como, a obrigatoriedade da descrição das sanções administrativas, e o que pode e não pode ser feito nas contratações dessa área (GUARDA, 2011).

Segundo Cruz, Andrade e Figueiredo (2011), a estrutura dessa norma prevê os seguintes mecanismos de governança para contratações de serviços de TI:

- a) No nível mais elevado está a Estratégia Geral de TI (EGTI), elaborada pelo órgão central do Sistema de Administração dos Recursos de Informação e Informática SISP, estabelecido pelo Decreto 1.048/1994 (contém orientações gerais para as áreas de TI dos órgãos e entidades da APF);
- b) No nível seguinte, encontra-se a obrigatoriedade da formulação de um Plano Diretor de Tecnologia da Informação (PDTI) por parte de cada órgão ou entidade integrante do SISP (documento contendo: apresentação da avaliação e diagnóstico dos recursos de TI, identificação das necessidades de informação, planejamento de investimentos, recursos humanos e sua capacitação, aquisição de equipamentos e contratações de serviços de TI);
- c) No nível mais básico, encontra-se o processo de contratação de serviços de TI (constituído das fases de planejamento da contratação, de seleção do fornecedor e de gerenciamento do contrato).

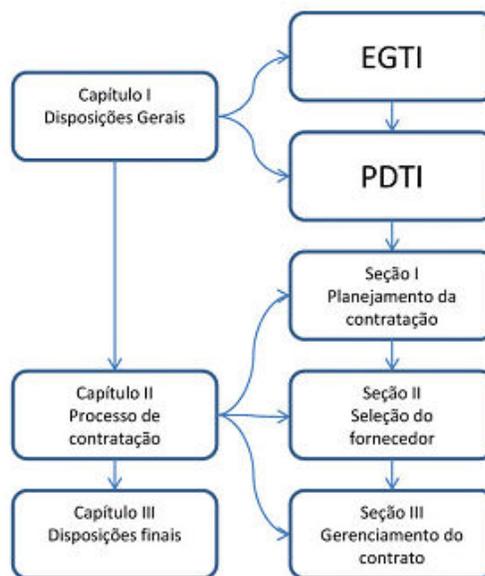


Figura 14 – Estrutura da IN-04
Fonte: Cruz, Andrade e Figueiredo (2011).

Para os autores, a fase de Planejamento da Contratação inicia-se com o recebimento do Documento de Oficialização da Demanda observando-se os cuidados com a definição das responsabilidades dos envolvidos, justificativas, resultados esperados e fonte de recursos. A fase deve conter no mínimo a:

- a) Necessidade da contratação, considerando os objetivos estratégicos e as necessidades corporativas da instituição e seu alinhamento ao PDTI;
- b) Explicitação da motivação e demonstrativo de resultados a serem alcançados;
- c) Indicação da fonte dos recursos para a contratação;
- d) Indicação do Integrante Requisitante para composição da Equipe de Planejamento da Contratação.

Essa primeira fase é constituída pelas seguintes etapas:

- a) Análise de Viabilidade da Contratação;
- b) Elaboração do Plano de Sustentação;
- c) Elaboração da Estratégia da Contratação;
- d) Análise de Riscos;
- e) Elaboração do Termo de Referência ou Projeto Básico.

A fase Seleção do Fornecedor inicia-se com o encaminhamento do termo de referência (ou projeto básico) pela área de TI à área de licitações, cabendo à última a responsabilidade pela fase e à área de TI apenas (CRUZ, ANDRADE e FIGUEIREDO, 2011):

- a) Analisar as sugestões feitas pelas Áreas de Licitações e Jurídica para o Termo de Referência ou Projeto Básico e demais documentos;
- b) Apoiar tecnicamente o pregoeiro ou a Comissão de Licitação na resposta aos questionamentos ou às impugnações dos licitantes, na análise e julgamento das propostas e dos recursos apresentados pelos licitantes.

Segundo Cruz, Andrade e Figueiredo (2011), a fase Seleção do Fornecedor é encerrada com a assinatura do contrato e com a nomeação de pessoas para exercerem os seguintes papéis:

- a) Gestor do Contrato;
- b) Fiscal Técnico do Contrato;
- c) Fiscal Requisitante do Contrato;
- d) Fiscal Administrativo do Contrato.

Para os autores, a fase de Gerenciamento do Contrato foca no acompanhamento e na garantia adequada da prestação dos serviços e do fornecimento dos bens que compõem a Solução de TI durante todo o período de execução do contrato, com as seguintes etapas:

- a) Início do contrato;
- b) Encaminhamento formal de ordens de serviço ou de fornecimento de bens pelo Gestor do Contrato ao preposto da contratada;
- c) Monitoramento da execução;
- d) Transição contratual, quando aplicável, e encerramento do contrato, que deverá observar o Plano de Sustentação.

De acordo com a IN-04, uma equipe de planejamento e contratação deve ser montada para participar de todo o processo até a assinatura do contrato, sendo

que, alguns desses membros também podem participar da equipe que fiscalizará o cumprimento do contrato (a medida deve contribuir para a integração de todo o processo). A instrução prevê a obrigatoriedade da descrição das punições aplicáveis em caso de descumprimento dos contratos (devem ser aplicadas em caráter progressivo em proporção aos danos causados) (GUARDA, 2011).

Existe também o desestímulo ao pagamento por horas trabalhadas ou por horas de disponibilidade do pessoal (postos de serviço), uma vez que o essencial é o pagamento pelos produtos e serviços efetivamente realizados, verificados e aceitos conforme as métricas e os padrões previamente estabelecidos. Em síntese, o pagamento dos serviços deverá estar vinculado ao resultado alcançado ou ao grau de cumprimento do Acordo de Nível de Serviço.

Juntamente com a publicação da IN-04, também foi publicado o Manual de Contratação de Soluções de Tecnologia da Informação V. 2.0 (BRASIL, 2010), que descreve os processos, atividades e artefatos envolvidos na contratação, com o objetivo de apoiar os profissionais na realização do processo de contratação de Soluções de TI.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa objetiva verificar a relação entre a terceirização de desenvolvimento de *software* e os modelos de contratação de serviços na FIOCRUZ. Busca-se ampliar e aprofundar o conhecimento sobre o fenômeno da terceirização de desenvolvimento de *software*, sem a pretensão de testar nem de comprovar hipóteses. Nessa perspectiva, classifica-se a pesquisa quanto aos fins e aos meios.

Quanto aos fins, trata-se de uma pesquisa exploratória, que, segundo Vergara (2004, p. 47) “é realizada em área na qual há pouco conhecimento acumulado e sistematizado”, e que para Gil (2002, p.41) tem o objetivo de “proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito”, sendo o seu planejamento bastante flexível, o que na maioria dos casos, envolve aplicação de questionários e/ou entrevistas com pessoas envolvidas com o problema pesquisado, levantamento bibliográfico e a análise de exemplos que estimulem a compreensão.

Dessa forma, o estudo procura ampliar o conhecimento nessa área, buscando descobrir novas fontes e tendências, que proporcionem maior esclarecimento do assunto e ao mesmo tempo a importância no tocante às práticas de contratação de serviços de TI utilizadas atualmente pelas organizações, com um foco especial sobre a contratação de desenvolvimento de *software*.

Por descrever características de um fenômeno, também se pode considerar a pesquisa como descritiva, pois segundo Vergara (2004), corroborado por Barros e Lehfeld (2007), a pesquisa descritiva expõe a característica de determinada população ou de determinado fenômeno. Podendo também estabelecer correlações entre variáveis e definir sua natureza. Não tem compromisso de explicar os fenômenos que descreve, embora sirva de base para tal explicação.

Quanto aos meios, trata-se de um estudo de caso, que segundo Chizzotti (1995, p. 102) “é a pesquisa para coleta e registro de dados de um ou vários casos, para organizar um relatório ordenado e crítico ou avaliar analiticamente a experiência com o objetivo de tomar decisões ou propor ação transformadora”. GIL (2002, p. 58) entende que “é o estudo profundo e exaustivo de um ou de poucos objetos para permitir um amplo e detalhado conhecimento”. Yin (2005) elenca as seguintes qualidades que um estudo dessa natureza, para ser exemplar, deve

possuir: tal estudo deve ser significativo (relevante quanto ao conteúdo) e “completo”, ou seja, deve analisar o caso como um todo e em todos os seus aspectos.

Sendo assim, com relação ao objeto da pesquisa, o caso selecionado refere-se a uma das Unidades da FIOCRUZ. A decisão foi baseada no critério de experiência no tema, levando em consideração que a Unidade possui contratos ativos de terceirização de desenvolvimento e manutenção de *software*, bem como estaria disposta a participar da pesquisa e a fornecer os dados necessários para o desenvolvimento deste estudo. Por se tratar de uma Unidade de representatividade na FIOCRUZ e onde a ferramenta de terceirização de desenvolvimento de *software* está presente, há a premissa de que se tem na área de TI da Unidade relacionada uma estrutura bem desenvolvida.

Com relação aos sujeitos da pesquisa, foram selecionados o gerente de TI e membros do setor de informática. A escolha dos sujeitos da pesquisa se deve ao fato destes participarem efetivamente de todo o processo de terceirização e de gestão da TI, tendo assim, um maior entendimento sobre a temática abordada na pesquisa. Nas análises, foram atribuídos os códigos **G** (gerente) e **T** (técnico) aos entrevistados de forma a manter o anonimato dos participantes.

Os dados coletados na pesquisa foram de caráter primário e secundário. Os dados secundários foram coletados através de pesquisa bibliográfica e por meio da análise de documentos e contratos de terceirização em TI, de livros, de artigos científicos, de teses e dissertações, de revistas e sites relevantes sobre a terceirização de TI e de desenvolvimento de *software*.

Os dados primários foram coletados inicialmente através da aplicação de um roteiro de entrevista semiestruturado aplicado ao gestor da Unidade a respeito do tema, e posteriormente pela aplicação de um questionário *online* junto dos restantes membros do setor (foram enviados 20 questionários, dos quais oito foram respondidos, sendo que dois deles apenas parcialmente, dessa forma, apenas foram considerados como válidos os seis questionários restantes).

Os instrumentos de pesquisa (roteiro de entrevista semiestruturada e questionário *online*) realizados no presente estudo foram elaborados segundo os conceitos teóricos citados na pesquisa e de acordo com o seguinte modelo:

Conceito	Dimensões	Indicadores	Referências
Contratação de Terceirização de Desenvolvimento de Software	Avaliação estratégica da terceirização de TI	Papel da TI na organização	Giosa (1997); Oltman (1990); Fish; Seydel (2006); Hira; Hira (2005); Saad (2006); Applegate; Austin; Farlan (2003); Vidal (1993); Wang (1995); Leite (1997); Turban; Mclean; Wetherbe (2004); Eltschinger (2007); Behara; Gundersen; Capozzoli (1995); Oliveira (1996); Araújo (2001); Ferreira; Souza (1994); Oliveira (2004); Franceschini <i>et al.</i> (2003); Cruz; Andrade; Figueiredo (2011); Fagundes (2011); ITGI (2007);
		Definição dos serviços	
		Análise estratégica da terceirização	
	Seleção do fornecedor	Estabelecimento de critérios	King (2007); Motwani <i>et al.</i> (1999); Liu; Ding; Lall (2000); Helms; Dibrell; Wright (1997); Silva (1997); Milgate (2001); Giosa (1997); Min (1994); Choy; Lee (2003); Pinto; Xavier (2002); Pinto; Xavier (2004); Vieira; Garcia (2004); Kliem; Ludin (2000); Perez; Zwicker (2005)
		Quantidade de fornecedores	
	Negociação de contratos	Responsável(s) pela negociação	Bergamaschi (2004); Click; Duening (2005); Garcez (2004); Lewicki <i>et al.</i> (<i>apud</i> Ventura, 2010); Lacity; Hirschheim (<i>apud</i> BERGAMASCHI, 2004); Apopovici (2009); Gottschalk; Solli-Saether (2005); Brown; Wilson (2008); Goo; Nam (2007)
		Autonomia para mudar contratos	
	Transição de serviços	Plano de transição	Medeiros (2009); ITSM Library (2007); Dominguez (2006); Barthélemy (2001); Guarda (2011); Oliveira (1996); Bergamaschi (2004); Klepper; Jones (<i>apud</i> BERGAMASCHI, 2004); Magalhães; Pinheiro (2007); Lemelle (2003); Albertin; Sanches (2009)
		Prazo para conclusão	
	Desenvolvimento de <i>Software</i>	Metodologia de desenvolvimento	Chiavegatto; Júnior (2003); Gonçalves (2000); Goth (1999); Bresnahan (<i>apud</i> GONÇALVES, 2000); Pádua Filho (2001); Putman; Ware (1992); Compasso (2011); SEI (2010); Macoratti (2011); Vazquez; Simões; Albert (2005); Demarco (1991); Hazan (2001); Dias (2010); Aguiar (2003);
		Técnica de medição de software	
	Gerenciamento de serviços	Acompanhamento de Acordos de Nível de Serviço (SLAs)	Apopovici (2009); Lacity; Hirschheim (<i>apud</i> BERGAMASCHI, 2004); Apopovici (2009); Gottschalk; Solli-Saether (2005); Brown; Wilson (2008); Goo; Nam (2007); Cruz; Andrade; Figueiredo (2011); Fagundes (2011); ITGI (2007); Lemelle (2003); Albertin; Sanches (2009); Guarda (2011); Lei 8.666/93; IN 02/10
		Metodologia de gerenciamento	
Integração entre fornecedores			
Legislação	Conformidade com a Instrução Normativa (IN-04)	Cavalcanti (2010); Guarda (2011); Cruz; Andrade; Figueiredo (2011); Brasil (2010); Lei 8.666/93; IN 04/10	

Quadro 5: Modelo de análise

Fonte: elaborado pelo autor com base no referencial teórico, 2012

O roteiro de entrevista foi dividido em quatro partes e passou por um processo de validação, através de uma aplicação piloto realizada na Unidade da FIOCRUZ-BA (CPqGM) junto do setor de informática, com o intuito de identificar possíveis dificuldades contidas no instrumento, bem como, considerar outras questões importantes para o problema de pesquisa

A primeira parte do instrumento refere-se ao perfil da Unidade, no qual existem questões amplas que retratam algumas características gerais, como: Unidade a que pertence; cargo e função que desempenha; número de funcionários; e número de funcionários da área de TI. A segunda parte está relacionada à utilização da terceirização de TI pela Unidade pesquisada, contendo: as razões pelas quais a Unidade terceiriza; modelo de contratação utilizado; e tipo de serviços terceirizados. A terceira parte do instrumento de pesquisa refere-se às etapas do processo de terceirização de TI, no qual várias questões que contêm elementos e características que a Unidade possui. Finalmente a quarta parte contém questões relacionadas ao desenvolvimento de *software* e conformidades com a legislação aplicável às contratações no setor público (conforme apêndice A).

O questionário *online*, posteriormente aplicado aos restantes membros da equipe de desenvolvimento da Unidade, foi elaborado com base nas questões do roteiro de entrevista, mas apenas contemplando as do perfil da Unidade, da Utilização da terceirização e algumas das questões referentes ao processo de terceirização, questões essas relacionadas com a parte mais técnica e prática do processo de desenvolvimento de *software*, deixando de lado as questões relacionadas com a gestão do processo de terceirização (conforme apêndice B).

A pesquisa realizada em uma das Unidades integrantes da FIOCRUZ tem como problema de pesquisa: “Qual a relação entre a terceirização do desenvolvimento de *software* e os modelos de contratação de serviços na FIOCRUZ?”. Para responder a este problema de pesquisa, foram desenvolvidos três objetivos específicos. Para o primeiro objetivo, “Identificar os modelos de contratação de serviços de TI adotados pelas Unidades da FIOCRUZ”, foram desenvolvidas as seguintes questões:

- a) Quanto aos serviços de Tecnologia da Informação, qual o modelo de contratação utilizado?
- b) Quais são os serviços de TI terceirizados?

Para o segundo objetivo, “Identificar as razões pelas quais foram selecionados os modelos de contratação”, têm-se a seguinte pergunta:

- a) Quais as razões para utilizar esse modelo de contratação?

Para o terceiro objetivo, “Caracterizar o processo de terceirização do desenvolvimento de *software*”, foram feitas as seguintes perguntas:

- a) A TI exerce um papel estratégico na organização? Existe alinhamento estratégico da função TI na organização e a definição dos serviços a serem terceirizados?
- b) Que tipos de análise a organização realiza antes de aprovar ou não a terceirização dos serviços?
- c) A organização estabelece critérios e etapas para classificar os fornecedores internos e/ou externos aptos a prestar serviços?
- d) A quantidade de fornecedores existente no mercado é satisfatória para os tipos de serviços que a organização procura?
- e) Como são definidos os contratos com os fornecedores de TI? Quem são os responsáveis pela negociação?
- f) A organização tem autonomia para modificar os termos do contrato durante a negociação? Ela se sente preparada para negociar os contratos?
- g) A organização desenvolve algum plano para promover a transição dos serviços? Quem são os responsáveis pela transição?
- h) Existe o estabelecimento de prazos para a conclusão da transição dos serviços?
- i) Existe alguma metodologia formal desenvolvida ou utilizada pela organização para gerenciar o desenvolvimento de *software*?
- j) A organização utiliza alguma técnica para a medição de projetos de desenvolvimento de *software*?
- k) A organização acompanha periodicamente os acordos de níveis de serviços estabelecidos em contrato? São utilizados indicadores de desempenho para ajudar no acompanhamento dos SLAs?
- l) Existe alguma metodologia formal desenvolvida ou utilizada pela organização para gerenciar os serviços terceirizados?

- m) A organização utiliza mecanismos para promover a integração entre os fornecedores internos e externos?
- n) Os contratos elaborados pela organização estão de acordo com as recomendações da IN-04?

A análise dos dados obtidos através da coleta foi feita utilizando a técnica de análise de conteúdo e de acordo com a literatura existente. Segundo Bauer (2004), a análise de conteúdo pode ser definida de forma clara como uma técnica que permite a produção de inferências de um texto focal para seu contexto social de forma objetivada. Sendo uma interpretação, não pode ser julgada de forma absoluta como uma leitura “verdadeira”, ou como única forma de leitura do texto. Deve ser julgada sim, em termos de coerência com a teoria do pesquisador em relação ao seu objeto de pesquisa. Desta forma, o resultado de uma análise de conteúdo é a problemática a ser explicada. Sendo assim, o método proposto por Bauer (2004), utilizado no estudo, consistirá das seguintes etapas:

- a) Pré-análise: a fase de organização, que pode utilizar vários procedimentos, tais como: leitura flutuante, hipóteses, objetivos e elaboração de indicadores que fundamentem a interpretação;
- b) Exploração do material: etapa onde os dados são codificados a partir das unidades de registro de análise do material coletado, com a utilização de citações de falas e dados dos questionários dos participantes da pesquisa;
- c) Tratamento dos resultados e interpretação: etapa da categorização, que consiste na classificação dos elementos segundo suas semelhanças e por diferenciação, com posterior reagrupamento, em função de características comuns, através da associação dos dados obtidos e das anotações de campo com o referencial teórico construído no estudo, tendo como base a literatura existente sobre o tema de pesquisa. A interpretação dos dados obtidos na coleta deste estudo será realizada com o intuito de responder aos objetivos da pesquisa e permitir uma compreensão da influência do processo de terceirização de desenvolvimento de *software* na utilização dos modelos de contratação de serviços.

4 ESTUDO DE CASO NA FIOCRUZ

A Unidade organizacional, alvo deste estudo, pertence à Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ) e foi identificada como **X**. Esta classificação foi realizada de forma a manter o nome da Unidade e de seus participantes em sigilo. A Unidade é responsável pela gestão e operacionalização das tecnologias da informação no âmbito da Fiocruz e de suas Unidades de apoio, promovendo a construção de políticas institucionais de maneira inclusiva e participativa.

A Unidade X conta com mais de 500 colaboradores, dentre os quais, 64 pertencem à área de TI, sendo que 13 são servidores públicos e 51 terceirizados.

Atualmente o setor de TI da Unidade X está estruturado em cinco áreas: suporte; sistemas; infraestrutura; segurança e qualidade. Sendo que o setor de desenvolvimento (sistemas), foco principal deste estudo, apenas é composto por 21 profissionais, sendo que desses, 17 são terceirizados. A equipe de desenvolvimento está dividida da seguinte forma:

- a) Modelagem de processos (4 terceirizados; 1 servidor);
- b) Elicitação de requisitos (4 terceirizados);
- c) Desenvolvimento (8 terceirizados; 2 servidores);
- d) Business Intelligence (BI) (1 terceirizado; 1 servidor).

Segundo o gerente de TI da Unidade, essa foi a forma encontrada para um melhor controle de desempenho e rigor na qualidade do desenvolvimento, pois, “essa metodologia visa agilizar e aperfeiçoar o desenvolvimento, bem como a manutenção de *softwares* ou módulos já existentes [G]”.



Figura 15: Organograma Setor de TI da Unidade X
 Fonte: elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa (2012)

4.1 Utilização da Terceirização de TI

Os serviços de TI terceirizados pela Unidade são: suporte à rede, links de *internet*, suporte e desenvolvimento de sistemas, aluguel de impressoras, manutenção de equipamentos e suporte ao usuário, com divisões bastante claras acerca dos serviços.

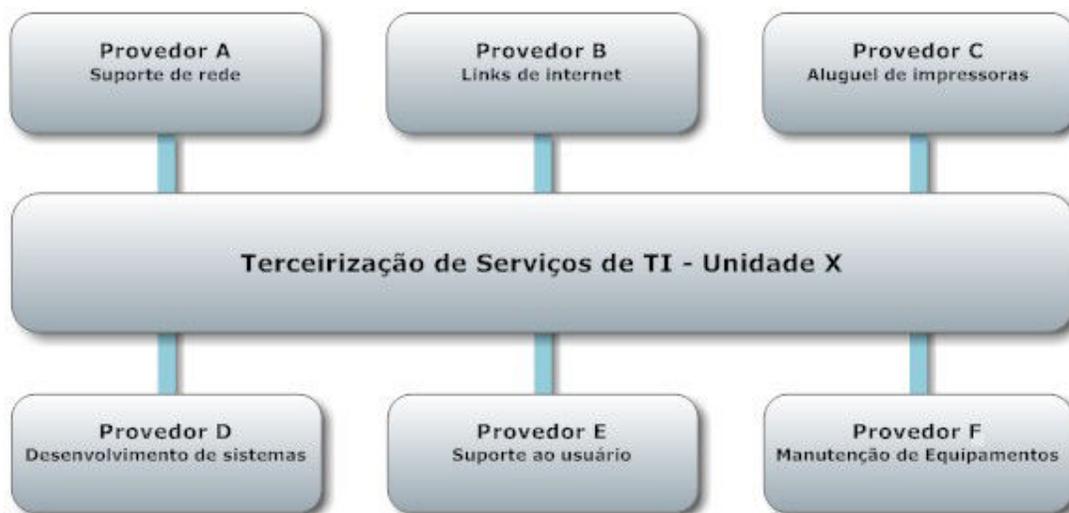


Figura 16: Fornecedores de serviços de TI da Unidade X
Fonte: elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa (2012)

De acordo com ITSM LIBRARY (2007), Currie e Willcocks (1998) e Saad (2006) e levando em consideração todos os tipos de contratação de serviços de TI, a Unidade utiliza o modelo de terceirização múltipla, no qual a contratação dos serviços é feita separadamente por diferentes fornecedores, de acordo com o que cada provedor tem de melhor a oferecer e onde poucos serviços são delegados ao próprio setor de TI, cabendo a este a realização da parte de planejamento e organização.

Especificamente em relação ao serviço de desenvolvimento de *software*, principal foco da pesquisa, a Unidade utiliza o modelo de co-terceirização, que de acordo com ITSM LIBRARY (2007) e Lacity; Willcocks (2001) é utilizada quando existe a combinação de recursos internos e externos e onde o pagamento dos serviços terceirizados é feito com base no desempenho do serviço contratado.

As razões para a utilização deste modelo têm relação direta com o que afirmam os autores Wang (1995), Leite (1997) e Vidal (1997), no que se refere à

qualidade dos serviços, à eficiência administrativa e principalmente no acesso imediato a recursos que, até então, não estariam disponíveis.

Sem a utilização desses recursos “adicionais”, o setor de desenvolvimento dificilmente conseguiria realizar as atividades de forma eficiente, pois a quantidade de recursos necessários à execução das demandas originadas da área organizacional torna limitada a capacidade do setor em atender com eficácia todas as necessidades demandadas, conforme ressaltado pelo gerente de TI:

Acho que poderíamos destacar, principalmente, a enorme quantidade de demandas existentes em todas as Unidades administradas pela [...] Personalização de software, confidencialidade contratual e melhor administração [G].

Dessa forma, a falta de recursos internos, a busca por melhores práticas de mercado, o acompanhamento mais efetivo e próximo das atividades realizadas e pela vantagem da utilização de uma metodologia de gerenciamento própria desenvolvida internamente pela Unidade, foram fatores essenciais para a opção do modelo de co-terceirização do desenvolvimento de *software*.

4.2 Processo de Terceirização de TI

Nas subseções seguintes são descritos os resultados obtidos sobre a Unidade X a respeito do processo de terceirização.

4.2.1 Avaliação estratégica da terceirização

Com relação à etapa de avaliação estratégica da terceirização, o caso em questão traz algumas características fundamentais, corroborando os autores Araújo (2001), Franceschini *et al.* (2003), Oliveira (2004) e Cruz; Andrade; Figueiredo (2011). Ao se tratar de um modelo de co-terceirização, a TI exerce um papel estratégico na empresa, ou seja, ela é trabalhada e desenvolvida de acordo com o que é solicitado pela área de negócios. Ao terceirizar o desenvolvimento de *software*, a TI pode concentrar seus esforços nas metas de médio e longo prazo e no controle de qualidade das soluções oferecidas. Segundo o gerente de TI, existe total alinhamento entre a estratégia de negócios e a estratégia de TI.

A estrutura simplificada de TI, aliada à dinâmica do negócio (gestão e operacionalização das tecnologias da informação no âmbito da Fiocruz), exige uma maior participação da TI no negócio favorecendo o alinhamento estratégico. A necessidade de desenvolver sistemas que possam oferecer esse tipo de informação passa a ser solicitada à TI, e esta, por sua vez solicita ao fornecedor responsável pelo serviço, o desenvolvimento das soluções necessárias para a resolução dessas questões.

Através de sistema de chamados e solicitações de serviços. Em primeiro contato, a equipe de modelagem de processos desenha as necessidades do cliente, depois, a equipe de elicitação de requisitos levanta todos os requisitos necessários para o sistema. Após esta etapa, a documentação é entregue à equipe de programação, que desenvolve o software de acordo com a documentação [G].

Araújo (2001) destaca a necessidade de um planejamento eficaz no que se refere à adoção da estratégia de terceirização. Dessa forma e tendo em vista a procura por vantagens que agreguem valor ao negócio, a Unidade, sempre que existe a necessidade de implementar e terceirizar o desenvolvimento de um determinado sistema ou aplicativo, utiliza alguns dos passos descritos pelo autor, dentre os quais se destacam: planejamento estratégico; conscientização; projeto; acompanhamento permanente e a avaliação de resultados.

4.2.2 Seleção do fornecedor

Com relação à seleção do fornecedor de serviços de desenvolvimento de *software*, a Unidade não estabelece de maneira formal todas as etapas e critérios usualmente mais utilizados pelas organizações, conforme definido pelos diversos autores estudados (MIN, 1994; HELMS; DIBRELL; WRIGHT, 1997; SILVA, 1997; GIOSSA, 1997; MILGATE, 2001; PINTO; XAVIER, 2002; CHOY; LEE, 2003; VIEIRA; GARCIA, 2004), mas algumas questões são levadas em consideração, entre elas, destacam-se:

- a) Preço, “através da pesquisa de mercado com três empresas diferentes, pois é fundamental zelar pelos custos do governo, desde que não prejudique a qualidade do produto [G]”;

- b) Qualidade, “através do modelo de desenvolvimento de software e padrões estabelecidos pelo governo federal, tais como BPMN, casos de uso e linguagem livre [G]”;
- c) Desempenho nas entregas, “através do acompanhamento diário e entrega de projetos descritivos em etapas com cronograma detalhado [G]”;
- d) Aspectos relativos à segurança, “através de contratos de confidencialidade e estruturas próprias [G]”.

A realização de um bom contrato é considerada como sendo um ponto crítico nesta etapa, conforme referido pelo gerente de TI: “o principal ponto é desenvolver um bom contrato com todas as variáveis definidas para não haver problemas inesperados [G]”.

O gerente refere ainda que a quantidade de fornecedores relacionada com os tipos de serviço que a Unidade necessita desenvolver é satisfatória, pois a linguagem de programação mais utilizada no desenvolvimento dos sistemas e/ou aplicações é o PHP (*software* livre), dessa forma, existem vários fornecedores que oferecem suporte aos sistemas desenvolvidos, bem como para os serviços complementares. No entanto, refere que a Unidade faz uso de uma ferramenta proprietária e paga, para o desenho e desenvolvimento de *software* multiplataforma. Apesar da experiência até ao momento ser muito positiva essa foi uma das “ressalvas” apontadas na contratação da terceirização de desenvolvimento de *software* na Unidade X.

A utilização dessa ferramenta paga, apesar de ser bastante ágil no desenvolvimento de soluções, tornou a instituição “dependente” da empresa terceirizada, visto ser uma ferramenta proprietária e que não é de ampla divulgação. Por isso, é difícil e complicado substituir a empresa terceirizada, assim como, substituir a mão-de-obra [G].

Essa informação reforça a teoria de Dias (2000), Quélim e Duhamel (2003) e Oliveira (1996), que referem que um dos grandes riscos de terceirizar a TI é a possibilidade de com o passar do tempo o órgão se tornar dependente do fornecedor de serviços. O gerente sugere que no CPqGM, se possível e ao contrário da opção da Unidade X, se continue apenas fazendo uso de soluções de *software* livre, de forma a manter a independência com relação ao fornecedor e como forma de minimizar custos.

4.2.3 Negociação dos contratos

Em relação a esta etapa, a equipe responsável pela negociação dos contratos é composta pela área administrativa e pela área de qualidade. Enquanto que a parte técnica do contrato (questões relacionadas à TI) cabe ao setor de TI decidir, as questões de ordem financeira (valor do contrato, negociação do preço, etc.) ficam sob a responsabilidade da administração.

Conforme colocado por Bergamaschi (2004), o gerente considera a negociação dos contratos uma etapa importante durante o processo de terceirização. Essa negociação com o fornecedor é realizada com a participação efetiva da administração e área de qualidade. Contudo, é importante ressaltar que a participação efetiva da administração e área de qualidade não acontece apenas nesta etapa, mas sim ao longo do processo de terceirização.

Sobre a possibilidade de realizar mudanças nas cláusulas e acordos contidos nos contratos, a Unidade e o setor de TI possuem autonomia, e segundo o gerente de TI a Unidade sente-se totalmente preparada para negociar os contratos.

Diferentemente de Gottschalk e Solli-Saether (2005), Goo e Nam (2007) e Apopovici (2009), os SLAs não são vistos como parte integrante do contrato e dessa forma, não constam de maneira formal no documento legal. No entanto a Unidade utiliza alguns indicadores de desempenho no seu dia-a-dia “através de um sistema de atendimento de chamados e serviços [G]”, de forma a ter um acompanhamento permanente dos sistemas em desenvolvimento e/ou manutenção, assim como, para obter uma avaliação dos resultados mais eficaz.

É importante que existam estes SLAs, pois eles estão “amarrando” a garantia da qualidade dos serviços prestados pelo provedor, pois segundo Medeiros (2009), alguns acordos tornam-se fracos porque não têm mecanismos que propiciam de uma maneira formal a delimitação no que se refere aos papéis e responsabilidades de ambas as partes (contratante e contratado). Quando isso acontece, o provedor pode não executar de maneira correta os serviços que são cabíveis a ele e por outro lado, a organização contratante pode exigir do provedor, responsabilidades e deveres que não foram estabelecidos no acordo e/ou que não competem à sua função.

No caso em estudo, o gerente considera que existe uma relação de confiança com o provedor de serviço de desenvolvimento de *software* devido ao

estabelecimento de um contrato bem definido e consistente, “porém, é necessário sempre se resguardar, apesar de boa relação [G]”.

4.2.4 Transição de serviços

Existe um plano estruturado em relação à etapa de transição dos serviços, mas essa transição está condicionada à natureza dos sistemas e/ou aplicativos desenvolvidos. Alguns projetos são executados rapidamente, enquanto que outros necessitam de um planejamento mais estruturado, de forma a minimizar o impacto nos serviços já existentes em produção.

Alguns dos processos que devem constar de um plano de transição propostas pelo ITSM LIBRARY (2007), como: gerenciamento da mudança, gerenciamento de liberação e gerenciamento do conhecimento de serviço, são utilizados, conforme referido pelo gerente:

A área administrativa recebe a demanda, planeja um melhor momento para efetuar a transição, baseado num prazo estimado da área técnica para execução deste serviço, pactua com o cliente e passa para área técnica executar no prazo acordado [G].

A participação na etapa de transição dos serviços cabe à área administrativa e ao setor de TI, que em conjunto com o representante do provedor realizam todo o planejamento detalhado para a entrega dos sistemas e/ou aplicativos desenvolvidos.

Nesta etapa, percebe-se que a Unidade X não estabelece de maneira formal todos os critérios referidos pelo ITSM LIBRARY (2007) para promover a transição de serviços e que os critérios utilizados têm características mais técnicas, demonstrando que existe pouca diversificação nos projetos de transição que são executados. Neste caso, dependendo da exigência e complexidade de cada sistema ou aplicativo e de seu impacto para o funcionamento do negócio, a transição dos serviços, pode ser mais simplificada em alguns casos e mais complexa em outros.

De referir ainda que, quatro dos seis técnicos, que responderam ao questionário *online*, desconhece que a Unidade desenvolve planos para promover a transição de serviços e que dois deles desconhecem, inclusive, o estabelecimento de prazos para conclusão da transição dos serviços.

4.2.5 Gerenciamento dos serviços terceirizados

De acordo com Lemelle (2003), Magalhães e Pinheiro (2007), observa-se que neste caso duas questões importantes estão relacionadas com o gerenciamento de serviços: que a identificação e acompanhamento dos indicadores de desempenho e o fornecimento de informações importantes sobre os serviços prestados, têm participação direta na melhoria contínua dos processos.

Não foram indicadas, pelo gerente, dificuldades no acompanhamento dos serviços que são entregues aos fornecedores, pois os SLAs e indicadores de desempenho estão definidos e dessa forma, servem de referência para o gerenciamento dos serviços terceirizados e/ou executados pela equipe interna de TI. Mas a pesquisa, surpreendentemente, demonstra que todos os seis técnicos, que responderam o questionário *online*, desconhecem a existência dessas SLAs e a utilização de indicadores de desempenho durante o acompanhamento dos serviços terceirizados de desenvolvimento de *software*. Dessa forma, deduz-se que existe uma clara falha de comunicação ou clareza na transmissão, à equipe terceirizada de desenvolvimento, dos objetivos a serem alcançados e das metas e prazos a serem cumpridos durante o desenvolvimento dos sistemas ou aplicativos. Outra razão poderá ser a não inclusão dos SLAs e indicadores de desempenho como parte integrante do contrato (documento legal).

Ainda de acordo com Lemelle (2003), tratando-se de gerenciamento de nível de serviço, as organizações devem assegurar o gerenciamento do serviço terceirizado da mesma forma que gerenciam os serviços realizados internamente, garantindo a mesma qualidade do nível de serviço. Esse gerenciamento deverá ser acompanhado de uma metodologia formal e estruturada, que dite normas e regras para organizar o próprio gerenciamento. A Unidade X não utiliza um modelo ou metodologia “tradicional” formal de gerenciamento de melhores práticas para administrar seus serviços (como: COBIT; ITIL; CMMI; PMBOK; etc.), mas em contrapartida desenvolveu e faz uso de uma metodologia própria, mesmo esta podendo ser mais simplificada.

Com relação à integração de fornecedores de serviços, a Unidade não utiliza nem dispõe formalmente de mecanismos de integração.

4.3 Desenvolvimento de *software*

Com relação ao desenvolvimento de *software*, observa-se que a Unidade X não adota nenhuma metodologia de desenvolvimento de sistemas, confirmando, dessa forma, o estudo efetuado por Chiavegato e Júnior (2003), que observaram o muito pouco ou nenhum uso de Metodologias de Desenvolvimento de Sistemas (MDS) nas organizações. Segundo os autores, essa deficiência pode comprometer seriamente a qualidade das aplicações, bem como, dificultar a gestão do desenvolvimento e customização dos sistemas, quer essas atividades sejam realizadas por uma equipe interna ou por provedores contratados no mercado, uma vez que os termos de referência para contratação e gestão dos serviços, em geral, não são produzidos com os rigores necessários e de uma forma padronizada, gerando desgastes junto aos usuários e causando insatisfação, sobretudo, quanto ao atendimento das demandas e cumprimento de prazos.

Segundo o gerente, a não utilização da prática de MDS se deve principalmente à falta de capacitação da equipe de desenvolvimento, apesar de achar que sua utilização seria importantíssima na agilização do desenvolvimento de sistemas e respectiva documentação.

A prática de MDS é importantíssima para agilizar o desenvolvimento e para documentação dos sistemas. A falta de capacitação de equipe considero um impeditivo para a não implementação desta prática [G].

Em relação ao uso de métricas de tamanho de *software*, a Unidade também não faz uso de nenhuma técnica para estimativa e medição de seus projetos de desenvolvimento. Segundo o gerente, os projetos apenas são dimensionados “através do primeiro contato com o cliente, com a equipe de modelagem [G]”.

Macoratti (2011) afirma que a APF além de ser utilizada para determinar o tamanho de um projeto de *software* e auxiliar na estimativa de esforço de desenvolvimento, pode ser utilizada na implantação de programas de métricas para melhorar estimativas, gerenciar a qualidade e para monitorar a produtividade, servindo também como um instrumento para acompanhar estimativas de custo e recursos requeridos para o desenvolvimento e manutenção de *software*.

Dessa forma deduz-se que a Unidade X ao não utilizar a APF, pode não estar alcançando alguns dos benefícios descritos por Dias (2010), como: a realização de estimativas de custo, cronograma e recursos para o desenvolvimento e manutenção de *software*; a utilização de uma unidade de medida para comparação entre projetos de desenvolvimento; a realização de um maior controle de qualidade sobre o projeto; a utilização da APF como ferramenta auxiliar na decisão entre a compra de um pacote ou o desenvolvimento do sistema e/ou aplicativo na organização.

4.4 Legislação aplicável às contratações no setor público

De acordo com Cruz, Andrade e Figueiredo (2011), a fase de seleção do Fornecedor é encerrada com a assinatura do contrato e com a nomeação de pessoas para os papéis de: Gestor de Contrato; Fiscal Técnico de Contrato; Fiscal Requisitante de Contrato e Fiscal Administrativo de Contrato. Neste ponto, foi possível observar que na Unidade X apenas foi designado o cargo de Fiscal Administrativo de Contrato.

A IN 04 em seu artigo 2º define alguns conceitos relevantes, bem como, a composição dos membros da equipe de planejamento da contratação, que são, em sua maioria, servidores dos órgãos ou entidades, conforme segue:

III - Equipe de Planejamento da Contratação: equipe envolvida no planejamento da contratação, composta por:

- a) Integrante Técnico: servidor representante da Área de Tecnologia da Informação, indicado pela autoridade competente dessa área;
- b) Integrante Administrativo: servidor representante da Área Administrativa, indicado pela autoridade competente dessa área;
- c) Integrante Requisitante: servidor representante da Área Requisitante da Solução, indicado pela autoridade competente dessa área;

IV - Gestor do Contrato: servidor com atribuições gerenciais, técnicas e operacionais relacionadas ao processo de gestão do contrato, indicado por autoridade competente;

V - Fiscal Técnico do Contrato: servidor representante da Área de Tecnologia da Informação, indicado pela autoridade competente dessa área para fiscalizar tecnicamente o contrato;

VI - Fiscal Administrativo do Contrato: servidor representante da Área Administrativa, indicado pela autoridade competente dessa área para fiscalizar o contrato quanto aos aspectos administrativos;

VII - Fiscal Requisitante do Contrato: servidor representante da Área Requisitante da Solução, indicado pela autoridade competente dessa área para fiscalizar o contrato do ponto de vista funcional da Solução de Tecnologia da Informação;

VIII - Preposto: funcionário representante da contratada, responsável por acompanhar a execução do contrato e atuar como interlocutor principal junto à contratante, incumbido de receber, diligenciar, encaminhar e responder as principais questões técnicas, legais e administrativas referentes ao andamento contratual;

Guarda (2011), complementa informando que, de acordo com a IN 04, uma equipe de planejamento e contratação deve ser montada para participar de todo o processo até a assinatura do contrato, sendo que alguns desses membros também poderão participar da equipe que fiscalizará o cumprimento do contrato (a medida deve contribuir para a integração de todo o processo). A instrução prevê também a obrigatoriedade da descrição das punições aplicáveis em caso de descumprimento dos contratos (devem ser aplicadas em caráter progressivo em proporção aos danos causados).

Observa-se que na Unidade X alguns membros da equipe de planejamento e contratação estão presentes ao longo do processo de terceirização a exemplo da área administrativa, da área de qualidade e da área de TI. No entanto, na fase de gerenciamento que é a mais importante, pois é nela que ocorre o acompanhamento e conseqüentemente, a garantia de que os serviços prestados ou o fornecimento de soluções de TI durante todo o período de execução do contrato é adequado, apenas está presente como Fiscal de Contrato, o Fiscal Administrativo, contrariando o que está exposta na IN 04.

5 CONCLUSÃO

O primeiro objetivo deste trabalho foi o de identificar quais os modelos de contratação de serviços utilizados pela Unidade estudada. Percebeu-se que a Unidade X, quando analisados todos os tipos de contratação de serviços de TI, utiliza o modelo de terceirização múltipla em virtude dos tipos de serviços e provedores utilizados, onde a contratação é feita separadamente por diferentes fornecedores, de acordo com o que cada provedor tem de melhor a oferecer e com divisões bastante claras à cerca dos serviços. Em relação ao serviço de desenvolvimento de *software*, foco principal da pesquisa, a Unidade opta por um modelo mais simples, conhecido como modelo de co-terceirização onde existe a combinação de recursos internos e externos e onde o pagamento dos serviços terceirizados é feito com base no desempenho do serviço contratado.

O segundo objetivo visou identificar as razões pelas quais o modelo identificado é utilizado. Sendo que a principal razão está relacionada com a falta de recursos internos disponíveis para a realização dos serviços de desenvolvimento de *software* e aplicativos de uma forma eficiente, bem como a busca por melhores práticas de mercado, o acompanhamento mais efetivo e próximo das atividades realizadas e pela vantagem da utilização de uma metodologia de gerenciamento própria desenvolvida internamente pela Unidade.

O terceiro e último objetivo pretendeu caracterizar o processo de terceirização do desenvolvimento de *software*. Por um lado verificou-se que a utilização do modelo de contratação pode influenciar na forma como o processo de terceirização é realizado ou desenvolvido. Algumas etapas, como a transição e o gerenciamento dos serviços apresentam indícios de que a utilização do modelo de co-terceirização exige uma maior estruturação, detalhamento e organização, principalmente quando se refere a requisitos técnicos, de compatibilidade de processos que compõem diferentes serviços e a necessidade de integração entre eles.

Por outro lado, verificou-se que um processo de terceirização mais formal também pode influenciar na utilização de um modelo de contratação mais avançado (co-terceirização). A pesquisa aponta que a influência do processo de terceirização do desenvolvimento de *software*, na utilização do modelo de contratação de serviços na Unidade estudada é motivada pelas seguintes características:

- a) Objetivos a serem alcançados com a utilização da terceirização de desenvolvimento de *software* – o caso estudado busca através do modelo de co-terceirização: realizar e atender todas as necessidades demandadas de forma eficiente; ter acesso aos melhores recursos (internos ou externos); buscar as melhores práticas de mercado; e acompanhar as atividades realizadas de forma mais efetiva e próxima.
- b) Critérios utilizados na escolha do fornecedor – a busca por fornecedores, que ofereçam melhor qualidade técnica no serviço prestado; maior desempenho nas entregas e nos aspectos relativos à segurança; e que propiciem os menores custos ajudam na adoção do modelo co-terceirização.
- c) Forma de transição dos serviços terceirizados – a forma com que os projetos de transição de serviços são estruturados pode influenciar a Unidade na utilização do modelo de co-terceirização, desde que exista um planejamento com prazos e procedimentos estabelecidos, bem como através do compartilhamento das decisões que priorizem os serviços de maior impacto para o negócio.
- d) Utilização de métodos de gerenciamento – a utilização de métodos de gerenciamento permite à Unidade um maior controle e avaliação dos serviços terceirizados, através de um acompanhamento mais efetivo do desempenho do fornecedor, possibilitando assim, uma noção mais exata de cada serviço e ajudando na utilização da co-terceirização.

É importante observar também que o processo de terceirização é desenvolvido conjuntamente entre a área organizacional e o provedor de serviços, ficando claro que existe um compartilhamento no planejamento de etapas ao longo do processo de terceirização, aumentando, dessa forma, a possibilidade de sucesso da terceirização, gerando maior transparência na relação contratual e diminuindo os riscos para o negócio.

Desta forma, deduz-se que os métodos de gerenciamento utilizados na Unidade, apesar de um pouco simplificados, podem atender satisfatoriamente às exigências e à dinâmica do negócio. No entanto, a Unidade poderia tirar um maior proveito das vantagens da utilização do modelo de co-terceirização, pois é recomendável que exista um controle mais rígido nos processos, assim como nas

características e indicadores que compõem cada divisão e relação na negociação. Um maior controle desses processos poderia dar uma maior clareza e visão sobre o real impacto perante o negócio e sobre o desempenho de cada fornecedor.

A partir dos resultados obtidos, conclui-se que a Unidade necessita de uma maior formação e formalização dos acordos (SLAs) e da definição imediata de garantias que possam assegurar um nível de entrega de serviço mais adequado. Por considerarem que a TI exerce um papel estratégico na Unidade, até então, o modelo de co-terceirização, da forma como está sendo utilizado, parece ser a forma de contratação mais adequada para a sua estrutura. No entanto, à medida que essa estrutura se tornar mais complexa, a inexistência de SLAs formais pode gerar um maior risco para o negócio, em virtude de o modelo atual não exigir formalmente um maior comprometimento e possíveis penalizações aos fornecedores de serviços que não cumpram adequadamente as questões contratuais. Dessa forma, os acordos precisam ser mais claros e formalizados para evitar o surgimento de custos de oportunidade por parte dos provedores de serviços.

A Unidade ao não utilizar uma metodologia formal para gerenciamento, nem fazer uso de nenhuma técnica para medição de projetos de desenvolvimento de *software*, poderá não conseguir atingir o objetivo de melhoria contínua, nem ganhar o controle do processo de desenvolvimento de *software*, de forma a conseguir evoluir para uma cultura de excelência na gestão de *software*. Dessa forma, para ser possível uma contratação e um acompanhamento criterioso dos serviços de desenvolvimento de *software*, é fundamental a utilização de modelos de gerenciamento como o CMMI e o uso de métricas como a APF, como forma de medir o esforço de desenvolvimento e o tamanho do *software* a ser contratado.

Qualquer projeto realizado em uma organização, para ser bem sucedido, necessita da participação e do comprometimento da alta direção. Sendo assim, é importante que as equipes que sejam formadas para tratar do planejamento da contratação de serviços de TI envolvam, não só, o gerente ou o pessoal de TI, mas também a área de negócios durante todo o processo de terceirização, em especial após a assinatura de contrato utilizando para tal, o instruído na IN 04: Gestor de Contrato; Fiscal Técnico; Fiscal Requisitante e Fiscal Administrativo, de forma a evitar possíveis conflitos e divergências sobre o que está sendo planejado e executado.

A utilização de mecanismos mais formais que promovam um melhor gerenciamento e integração com os fornecedores, também, poderia ajudar mais a Unidade na realização de seus serviços. Proporcionando maior eficácia operacional e maior alinhamento dos objetivos estratégicos organizacionais a serem alcançados, com o que realmente está sendo realizado.

Outra sugestão que poderia ser analisada pela Unidade, seria a viabilidade de substituição da prestação de serviços terceirizados de desenvolvimento de *software* por servidores de carreira fortalecendo a gestão e a qualificação das pessoas e dos processos dentro da Unidade. Visto que com um investimento adequado e a constante qualificação de pessoal e de recursos para a área de TI, possibilita ao servidor de carreira atingir a mesma excelência na prestação de serviços de TI que o funcionário terceirizado, sendo o seu custo inferior ao que tem sido dispendido na esfera pública com a terceirização.

A pesquisa visou conhecer melhor a realidade das práticas de terceirização de desenvolvimento de *software* adotadas pela Unidade participante, através de uma análise detalhada sobre os procedimentos utilizados e tendo como instrumento principal de pesquisa um roteiro de entrevista. A temática abordada impede a generalização dos resultados obtidos, pois os mesmos apenas representam a realidade observada na Unidade estudada, podendo esta coincidir ou não com a realidade de outras Unidades da FIOCRUZ.

Como sugestões de pesquisa, a partir dos resultados obtidos e conclusões deste trabalho, existem alguns assuntos que podem ser mais bem explorados, assim como outros, novos, que poderão ser desenvolvidos a partir dos resultados aqui obtidos.

Em relação à amostra, a realização de outros estudos, para efeito de comparação de resultados, seria de grande valia, pois poderia confirmar, ou não, o presente resultado. Mais especificamente, sugere-se: analisar o processo de terceirização de desenvolvimento de *software* nas restantes Unidades da FIOCRUZ; ou a utilização de outras amostras vinculadas ao setor público; ou ainda de acordo com o porte das organizações participantes.

Um possível tema para pesquisa futura é sobre a origem da estratégia e decisão para a definição do modelo de gestão a ser utilizado. Seria interessante identificar se a mesma provem da alta administração, como uma estratégia definida a ser implementada pela área de TI, ou se a área de TI possui envolvimento na

formulação da mesma (lembrando que a TI já possui um grande envolvimento na seleção e contratação, de maneira operacional).

Outra sugestão para investigação futura é sobre a importância do papel da TI na Organização e de que forma isso poderá afetar na definição e escolha do modelo de terceirização, podendo-se analisar se existem diferenças nos modelos adotados por organizações onde a TI é mais ou menos estratégica.

REFERÊNCIAS

- AGUIAR, M. **Pontos de Função ou Pontos por Caso de uso?** Como estimar projetos orientados a objetos. Disponível em: <http://www.bfpug.com.br/Artigos/UCP/Aguiar-Pontos_de_Funcao_ou_Pontos_por_Caso_de_Uso.pdf>. Acesso em: 15-08-2010.
- ALBERTIN, Alberto Luiz Albertin; SANCHEZ, Otávio Próspero (org.). **Outsourcing de TI: impactos, dilemas, discussões e casos reais**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2008.
- APOPOVICI. **SLA – Acordo de Nível de Serviço**. Disponível em: <<http://apopovici.wordpress.com/2009/01/06/sla-acordo-de-nivel-de-servico>>. Acesso em: 16 jul. 2011
- APPLEGATE, L. M., AUSTIN, R. D. & MC FARLAN, F. W. **Corporate information strategy and management: the challenge of managing in a network economy**, 6ª ed. McGraw-Hill, 2003.
- ARAÚJO, Luis César G de. **Organização, sistemas e métodos e as modernas ferramentas de gestão organizacional**. São Paulo: Atlas, 2001.
- AUBERT, B. A.; RIVARD, S.; PATRY, M. **Assessing the Risk of IT Outsourcing**. May 1998. Disponível em: <<http://www.cirano.qc.ca/pdf/publication/98s-16.pdf>>. Acesso em: 12 ago. 2010.
- AUBERT, B. A.; RIVARD, S.; PATRY, M. **Managing IT Outsourcing Risk: Lessons Learned**. May 2001. Disponível em: <<http://www.cirano.qc.ca/pdf/publication/2001s23.pdf>>. Acesso em: 2 ago. 2010.
- BALIEIRO, Sílvia. **Pronto para o BPO?**. Disponível em: <<http://info.abril.com.br/corporate/outsourcing/pronto-para-o-bpo.shtml?2>>. Acesso em: 22 ago. 2010.
- BARROS, Aidil Jesus da Silveira; LEHFELD, Neide Aparecida de Souza. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
- BARTHÉLEMY, Jérôme. **The hidden costs of IT Outsourcing**. MIT Sloan Management Review, v. 42, n. 3, p. 60-69, 2001.
- BAUER, Martin W. Análise de conteúdo clássica: uma revisão. in. **Pesquisa qualitativa com som, imagem e texto**. 3ª ed. Vozes, Petrópolis, 2004. (p. 189-221)
- BEHARA, R.S., GUNDERSEN, D.E. and CAPOZZOLI, E.A. **Trends in information systems outsourcing**. International Journal of Purchasing, Vol. 31 No. 2, pp. 46-51, 1995.
- BERGAMASCH, S. **Modelos de gestão de terceirização de Tecnologia da Informação: um estudo exploratório**. São Paulo, 2004. Tese (Doutorado em Administração).
- BLOMBERG, Jeanette. **Negotiating meaning of shared information in service system encounters**. European Management Journal, v. 26, n. 4, p. 213-222, 2008.
- BRASIL, Haroldo Guimarães. **A empresa e a estratégia de terceirização**. Revista de Administração de Empresas, v. 33, n. 2, p. 6-11, 1993.

BROWN, Douglas; WILSON, Scott. **The black book of outsourcing**: how to manage the changes, challenges, and opportunities. Hoboken: John Wiley & Sons, 2008.

CABRAL, Sandro; QUÉLIN, Bertrand; MAIA, Walmir. **Outsourcing Failure and Reintegration**: The Influence of Contractual Factors and External Pressures, 2011

CAVALCANTI, Augusto. O Novo Paradigma de Contratação de TI na Administração Pública Federal in **REVISTA DO TCU** 117 2010

CLICK, Rick L.; DUENING, Thomas N. **Business Process Outsourcing**: the competitive advantage. Hoboken: John Wiley & Sons, 2005.

CHIAVEGATTO, Myrza e JÚNIOR, Ildeu. O desafio de desenvolver e subcontratar sistemas de informação com qualidade em instituições públicas. Disponível em: <http://www.seplan.mt.gov.br/arquivos/A_f142ffccc32292608897c41e43da956eMonografia%20CONIP%202003.doc>. Acesso em: 12 mai. 2010.

CHIZZOTTI, Antonio. **Pesquisa em ciências humanas e sociais**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 1995.

CHOY K.L.; LEE W.B. A. (2003) - **Generic Supplier Management Tool for Outsourcing Manufacturing**. Supply Chain Management: An International Journal, 9 April 2003, vol. 8, no. 2, pp. 140-154.

COMPASSO. **Metodologias**. Disponível em: <<http://www.compasso.com.br/metodologia.php>>. Acesso em: 12 jul. 2010.

CRUZ, Cláudio; ANDRADE, Edméia; FIGUEIREDO, Rejane. **Processo de Contratação de Serviços de Tecnologia da Informação para Organizações Públicas**. N. 7 (2011) - Brasília Ministério da Ciência e Tecnologia Secretaria de Política de Informática, 2011

CURRIE, W. L.; WILLCOCKS, L. P. **Analysing four types of IT sourcing decisions in the context of scales, client/supplier interdependency and risk mitigation**. Information Systems Journal, v. 8, n. 2, p. 119-143, 1998.

DEMARCO, Tom. **Controle de Projetos de Software**. 9.ed. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1991.

DIAS, Cláudia. **Segurança e auditoria da Tecnologia da Informação**. 1.ed. Rio de Janeiro: Axcel Books, 2000.

DIAS, R. **Análise por Pontos de Função**: Uma Técnica para Dimensionamento de Sistemas de Informação. Disponível em: <<http://www.presidentekennedy.br/resi/edicao03/artigo02.pdf>>. Acesso em: 12 mai. 2010.

DREHER, Felipe. **Dinheiro na mesa: veja para onde irão os investimentos em TI em 2012**. Disponível em: <http://crn.itweb.com.br/31327/144-bilhoes-de-dolares-na-mesa>. Acesso em: 22 dez. 2011.

ELTSCHINGER, Cyrill. **Source code China**: the new global hub of IT outsourcing. Hoboken: John Wiley & Sons, 2007.

FAGUNDES. COBIT - **Um kit de ferramentas para a excelência de TI** Disponível em: <<http://www.efagundes.com/artigos/cobit.htm>>. Acesso em: 12 mai. 2011.

FERREIRA, Cláudio. **Na fervura e contra os gargalos**. Revista TI Inside, ano 04, n. 34, p. 30-34, 2008.

FERREIRA, M. A. T.; SOUZA, E. I. N. **Estratégia de terceirização na indústria mineira: características e impactos**. XVIII REUNIÃO ANUAL DA ANPAD, Anais. Curitiba, v. 9, p. 127-141, 1994.

FILHO, Wilson de Pádua Paula. **Engenharia de Software: Fundamentos, Métodos e Padrões**. LTC Editora, RJ. 2001.

FRANCESCHINI, F.; GALETTO, M.; PIGNATELLI, A.; VARETTO, M.; **Outsourcing: guidelines for a structured approach. Benchmarking: An International Journal**, 11 June 2003, vol. 10 iss.3, PP. 246-260. Emerald Group Publishing Limited.

GARCEZ, J. M. R. **Contratos Internacionais Comerciais**. São Paulo: Saraiva, 1994.

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

GIOSA, Lívio Antonio. **Terceirização: Uma abordagem Estratégica**. São Paulo: Ed. Pioneira, 1997.

GOO, Jahyun; NAM, Kicham. Contract as a source trust: commitment in successful IT outsourcing relationships: an empirical study. In: **40th Annual Hawaii Conference on System Sciences**, Hawaii, 2007.

GONÇALVES, Maria Tereza D.M. **Terceirização de Sistemas de Informação na Área de Saúde**. PUC Campinas, SP. 2000.

GOTH, Greg. **The Ins and Outs of IT Outsourcing**. IT Professional. Jan./Fev. 1999.

GOTTSCHALK, Petter; SOLLI-SAETHER, Hans. **Critical factors from IT outsourcing theories: an empirical study**. Industrial Management & Data Systems, v. 105, n. 6, p. 685-702, 2005.

GUARDA, G. F. (2011). **A análise de contratos de terceirização de TI na Administração Pública Federal sob a ótica da Instrução Normativa nº 04**. Dissertação de Mestrado em Engenharia Elétrica, Publicação 437/2011, Departamento de Engenharia Elétrica, Universidad de Brasília, DF, 100p.

HAZAN, C. **Medição da Qualidade e Produtividade em Software**, In: Qualidade e Produtividade em Software, 4ª edição, K.C. Weber, A.R.C. Rocha, C.J. Nascimento (organizadores), Makron Books, 2001, p. 25 – 41.

HEFLEY, William E.; LOESCHE, Ethel A. The eSCM-CL v1.1: Model overview. Pittsburgh: Carnegie Mellon University, 2006.

HELMS, Marilyn M.; DIBRELL, Clay; WRIGHT, Peter. (1997) - **Competitive Strategies and Business Performance: Evidence from the Adhesives and Sealants Industry**. Management Decision, vol. 35, iss. 9, pp. 689-703.

HIRA, Anil; HIRA, Ron. **Outsourcing America: What's behind our national crisis and how we can reclaim american jobs**. New York: Amacom, 2005.

HOROWITZ, A. S. **Extreme outsourcing: does it work?** Computeworld, may 10, p.50-51, 1999.

HOYT, D. B. How to select an outsourcing vendor. In: **Winning the Outsourcing Game**, capítulo 8, Auerbach Publications, 2000.

HYDER, Elaine B.; HESTON, Keith M.; PAULK, Mark C. **The eSCM-SP v2.01: Model overview**. Pittsburgh: Carnegie Mellon University, 2006.

INFORMATION TECHNOLOGY GOVERNANCE INSTITUTE - ITGI. **Cobit - Control Objectives for Information and related Technology. 4.1**. ed. Rolling Meadows: ITGI, 2007. Disponível em: <<http://www.isaca.org/Knowledge-Center/Cobit/Pages/Downloads.aspx>>. Acesso em: 26 fev. 2011.

INFORMATION TECHNOLOGY GOVERNANCE INSTITUTE - ITGI. **ITGI Enables ISO/IEC 38500:2008 Adoption. Rolling Meadows**: ITGI, 2009. Disponível em: <<http://www.isaca.org/ContentManagement/ContentDisplay.cfm?ContentID=47865>>. Acesso em: 04 abr. 2009.

ITSM LIBRARY. **Foundations of IT service management based on ITIL v3**. Zaltbommel: Van Haren publishing, 2007.

KING, William R. **The IS organization of the future: impacts of global sourcing**. Information Systems Management, v. 24, n. 2, p. 121-127, 2007.

KLIEM, R. L. e LUDIN, I. S. The essentials for successful IT outsourcing. In: **Winning the Outsourcing Game**, capítulo 5, Auerbach Publications, 2000.

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

LEITE, Jaci C. **Terceirização em informática sob a ótica do prestador de serviços**. IN: XXI Encontro Anual da ANPAD, 1997, Rio das Pedras RJ. ANAIS. ANPAD, 1997.

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

LEMELLE, Pedro. **SLM: surge um novo conceito**. HDO, 2003. Disponível em: <<http://www.hdo.com.br/v1/ideias/artigos/artigo07.pdf>>. Acessado em junho de 2011.

LENZEDER, W.; GARCIA, F. A. A. **Chapter 16 IS/IT Outsourcing Project – Risks involved in IT Outsourcing**. 2001. Disponível em: <<http://www.tukkk.fi/tjt/OPETUS/old/TJTS2/Book/Chapter16.pdf>>. Acesso em: 12 mai. 2010.

LIU J.; DING F-Y; LALL V. (2000) - **Using Data Envelopment Analysis to Compare Suppliers for Supplier Selection and Performance Improvement. Supply Chain Management: An International Journal**, 1 March 2000, vol. 5, no. 3, pp. 143-150.

MACORATTI. **Estimativas de tamanho de software e APF**. Disponível em: <http://www.macoratti.net/net_est1.htm>. Acessado em: 21 jul. 2010.

MAGALHÃES, Ivan Luizio; PINHEIRO, Walfrido Brito. **Gerenciamento de serviços de TI na prática: uma abordagem com base na ITIL**. São Paulo: Novatec, 2007.

MEDEIROS, Bruno Campelo. **A influência do processo de terceirização de tecnologia da informação na utilização dos modelos de contratação de serviços**: um estudo de casos múltiplos. 2009. Dissertação de mestrado. Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Rio Grande do Norte.

MILGATE, Michael. (2001) - **Supply Chain Complexity and Delivery Performance: An International Exploratory Study**. Supply Chain Management: An International Journal, vol. 6, no. 3, pp. 106-118.

MIN H. (1994) - **International Supplier Selection: A Multi-attribute Utility Approach**. International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, 1 May 1994, vol. 24, no. 5, pp. 24-33.

MORETO, Laércio. **Gestão eficaz de contratos: suporte para a implantação da terceirização de serviços**. Dissertação de Mestrado. UFSC, 2000.

MOTWANI J.; YOUSSEF M.; KATHAWALA Y.; FUTCH E. (1999) - **Supplier selection in developing countries: a model development**. Integrated Manufacturing Systems, 1 March 1999, vol. 10, no. 3, pp. 154-162.

MURTHY, Subramayam. **The impact of global IT outsourcing on IT providers**. Communications of Association for information systems, v. 14, p. 543-557, 2004.

OLIVEIRA, Djalma R. **Sistemas, organização e métodos: uma abordagem gerencial**. 14 ed. São Paulo: Atlas, 2004.

OLIVEIRA, Paulo A. F. **Terceirização como Estratégia**. Revista Bate Byte. Curitiba: ed. 52, p. 18-21, março 1996.

OLTMAN, J. R. **21 century outsourcing**. Computerworld, v. 16, p. 79-79, Apr. 1990.

ORIBE, Claudemir. Os 70 Anos do Ciclo PDCA. **Revista Banas Qualidade**. N. 209. Ano XVII. Outubro/2009. Pag. 20-25

PEREZ, Gilberto; ZWICKER, Ronaldo. **Seleção de fornecedores de tecnologia da informação: um estudo sobre procedimentos de avaliação e critérios de seleção**. Revista de Administração Mackenzie, São Paulo, v. 6, n. 1, p. 168-188, 2005.

PINTO, Alan Kardec; XAVIER, Júlio Aquino N. (2002) - **Manutenção função estratégica**. 2° ed. Rio de Janeiro: Qualitymark Ed.

PRADO, Edmir Parada Vasques. **Tecnologia de Informação e sistemas: uma avaliação da terceirização de serviços em organizações do setor privado**. 2005. Tese de doutorado, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, USP, São Paulo.

PUTMAN, Lawrence H. and WARE Myers. **Measures for Excellence: Reliable Software On Time, Within Budget**, Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, New Jersey, 1992

QUÉLIN, B., DUHAMEL, F. Bringing together strategic outsourcing and corporate strategy: outsourcing motives and risks. **European Management Journal**, vol 21, nº 5, p. 647-661, 2003.

RUSSO, Giuseppe Maria. **Guia prático de terceirização: como elaborar um projeto de terceirização eficaz**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

SAAD, A. C. **Terceirização de serviços de tecnologia da informação**. 1°. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2006.

SANTOS, Nei. **Sistema de ensino presencial conectado tecnologia em análise e desenvolvimento de sistemas: Banco de Dados II**. Disponível em:

<<http://pt.scribd.com/doc/30705438/Modelo-Relacional-Normalizado-MRN>>. Acesso em: 15-12-2011.

SILVA, Ciro Pereira da. (1997) - **A terceirização responsável**: modernidade e modismo. São Paulo: LTr.

SOFTEX. ASSOCIAÇÃO PARA PROMOÇÃO DA EXCELÊNCIA DO SOFTWARE BRASILEIRO – SOFTEX. **MPS.BR – Guia de Avaliação**: 2011, maio 2011. Disponível em: <<http://www.softex.br>>. Acesso em: 26 fev. 2011.

SOFTWARE ENGINEERING INSTITUTE - SEI. **Capability Maturity Model Integration CMMI for Acquisition (CMMI-ACQ), version 1.3**, CMU/ SEI-2010-TR-032. Pittsburgh, PA: Software Engineering Institute, Carnegie Mellon University, 2010a. Disponível em: <<http://www.sei.cmu.edu/reports/10tr032.pdf>>. Acesso em: 26 fev. 2011.

SOFTWARE ENGINEERING INSTITUTE - SEI. **Capability Maturity Model Integration CMMI for Development (CMMI-DEV), version 1.3**, CMU/SEI-2010-TR-033. Pittsburgh, PA: Software Engineering Institute, Carnegie Mellon University, 2010b. Disponível em: <<http://www.sei.cmu.edu/reports/10tr033.pdf>>. Acesso em: 26 fev. 2011.

TURBAN, Efraim; MCLEAN, Ephaim; WETHERBE, James. **Tecnologia da Informação para gestão**: transformando os negócios na economia digital. 3. ed. Porto alegre: Bookman, 2004.

VAZQUEZ, C. E.; SIMÕES, G. S; ALBERT, R. M. **Análise de Pontos de Função – Medição, Estimativas e Gerenciamento de Projetos de Software**. 3.ed. São Paulo: Editora Érica, 2005.

VENTURA, C. A. A. **Da negociação à formação dos contratos internacionais do comércio**: especificidades do contrato de compra e venda internacional. Revista Eletrônica de Direito Internacional, v. 6, p. 91-121, 2010.

VERGARA, Sylvia Constant. **Projetos e relatórios de pesquisa em Administração**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2004.

VIDAL, Alcides Gabancho. **Terceirização**: A Arma Empresarial. São Paulo: Érica, 1993.

VIEIRA, Adriane; GARCIA, Fernando Coutinho. (2004) - **Gestão do Conhecimento e das Competências Gerenciais**: Um Estudo de Caso na Indústria Automobilística. In: Revista de Administração de Empresas Eletrônica – FGV/SP. São Paulo, v.3, n.1, Art.6.

WALT, C. van der. **Introduction to Security Policies**. Disponível em: <<http://www.symantec.com/connect/pt-br/articles/introduction-security-policies-part-one-overview-policies>>. Acesso em 25 ago. 2010.

WANG, Charles B. **O Novo Papel do Executivo de Informática**. São Paulo: Makron Books, 1995.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 3. Ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

APÊNDICE A – ROTEIRO DE ENTREVISTA (GERENTE)

Título da dissertação: Terceirização de desenvolvimento de software e modelos de contratação

Autor: Rui Manuel Dias Laranjeira

Orientador: Profa. Dra. Monica de Aguiar Mac-Allister da Silva

Nome:

Unidade:

Cargo:

Função:

Nível de Escolaridade:

E-mail:

Você deseja receber os resultados da pesquisa? Sim Não

Parte A – Perfil da Unidade	
01 – Número total de funcionários da Unidade:	
<input type="checkbox"/> Até 50	<input type="checkbox"/> De 301 até 500
<input type="checkbox"/> De 51 até 100	<input type="checkbox"/> Mais de 500
<input type="checkbox"/> De 101 até 300	
02 – Número de funcionários da área de TI:	
<input type="checkbox"/> Servidores	<input type="checkbox"/> Estagiários
<input type="checkbox"/> Terceirizados	<input type="checkbox"/> Bolsistas

Parte B – Utilização da Terceirização de TI
03 – Quanto aos serviços de Tecnologia da Informação, qual o modelo de contratação utilizado?
04 – Quais são os serviços de TI terceirizados?
05 – Quais as razões para utilizar esse modelo de contratação?

Parte C – Processo de Terceirização de TI
Etapas 1: Avaliação estratégica da terceirização de TI
06 – A TI exerce um papel estratégico na Unidade? Existe alinhamento entre o papel da TI na organização e a definição dos serviços a serem terceirizados?
07 – Que tipos de análise a Unidade realiza antes de aprovar ou não a terceirização dos serviços?
Etapas 2: Seleção do fornecedor de serviços
08 – A Unidade estabelece critérios e etapas para classificar os fornecedores internos e/ou externos aptos a prestar serviços?

09 – A quantidade de fornecedores existente no mercado é satisfatória para os tipos de serviços que a Unidade procura?

Etapa 3: Negociação dos contratos

10 – Como são definidos os contratos com os fornecedores de TI? Quem são os responsáveis pela negociação?

11 – A Unidade tem autonomia para modificar o contrato durante a negociação? Ela se sente preparada para negociar os contratos?

Etapa 4: Transição dos serviços terceirizados

12 – A Unidade desenvolve algum plano para promover a transição dos serviços? Quem são os responsáveis pela transição?

13 – Existe o estabelecimento de prazos para a conclusão da transição dos serviços?

Etapa 5: Desenvolvimento de *software*

14 – Existe alguma metodologia formal desenvolvida ou utilizada pela Unidade para gerenciar o desenvolvimento de *software*?

15 – A Unidade utiliza alguma técnica para a medição de projetos de desenvolvimento de *software*?

Etapa 6: Gerenciamento dos serviços terceirizados

16 – A Unidade acompanha periodicamente os SLAs estabelecidos em contrato? São utilizados indicadores de desempenho para ajudar no acompanhamento dos SLAs?

17 – Existe alguma metodologia formal desenvolvida ou utilizada pela Unidade para gerenciar os serviços terceirizados?

18 – A Unidade utiliza mecanismos para promover a integração entre os fornecedores internos e externos?

Parte D – Legislação aplicável às contratações no setor público

19 – Os contratos elaborados pela Unidade já se encontram de acordo com as novas recomendações da IN-04 atualizadas recentemente (novembro de 2010)?

20 – De que forma os contratos de TI na Unidade são fiscalizados?

21 – Quais os fiscais de contratos de TI existentes em sua Unidade?

APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO ONLINE (TÉCNICO)

Título da dissertação: Terceirização de desenvolvimento de software e modelos de contratação

Autor: Rui Manuel Dias Laranjeira

Orientador: Profa. Dra. Monica de Aguiar Mac-Allister da Silva

Nome:

Unidade:

Cargo:

Função:

Nível de Escolaridade:

Ensino Fundamental Ensino Médio Nível Técnico Graduação

Especialização Mestrado Doutorado

Parte A – Perfil da Unidade	
01 – Número total de funcionários da Unidade:	
<input type="checkbox"/> Até 50	<input type="checkbox"/> De 301 até 500
<input type="checkbox"/> De 51 até 100	<input type="checkbox"/> Mais de 500
<input type="checkbox"/> De 101 até 300	
02 – Número de funcionários da área de TI:	
<input type="checkbox"/> Servidores	<input type="checkbox"/> Estagiários
<input type="checkbox"/> Terceirizados	<input type="checkbox"/> Bolsistas

Parte B – Utilização da Terceirização de TI
03 – Quanto aos serviços de Tecnologia da Informação, qual o modelo de contratação utilizado? (ITIL – ITSM Library)
<input type="checkbox"/> In-Sourcing (recursos internos): capacidades internas são utilizadas para a concepção, desenvolvimento, manutenção, execução e/ou oferta de suporte ao serviço.
<input type="checkbox"/> Outsourcing (recursos externos): a organização entrega a um fornecedor a concepção, desenvolvimento, manutenção, execução e/ou oferta de suporte ao serviço.
<input type="checkbox"/> Co-sourcing (co-terceirização): quando existe a combinação de recursos internos e externos em que várias organizações trabalham cooperativamente em torno do ciclo de vida dos serviços.
<input type="checkbox"/> Multisourcing (múltiplos recursos): várias organizações fazem acordos formais visando parcerias estratégicas.
<input type="checkbox"/> Business Process Outsourcing (BPO - terceirização dos processos de

negócio): quando um fornecedor assume um processo comercial, ou parte dele.

Application Service Provision (ASP - serviços baseados na web): quando os serviços baseados em computador são oferecidos através da rede.

Knowledge Process Outsourcing (KPO - terceirização dos processos de conhecimento): é mais completo que o BPO, por abranger o conhecimento não apenas de uma parte ou de um processo, mas de toda uma área de trabalho oferecida.

Outro Qual? _____

04 – Quais são os serviços de TI terceirizados?

Redes

Helpdesk

Desenvolvimento de Software

Mainframe

Manutenção de equipamentos

Outsourcing de Impressão

Data Center

Links de Internet

Outros Quais? _____

05 – Existe algum serviço que o terceirizado execute por completo a atividade (ex: planejamento, especificação, desenvolvimento) sem o envolvimento de recursos internos da unidade? Sim Não Caso afirmativo. Qual? _____

Parte C – Processo de Terceirização de TI

Transição dos serviços terceirizados

06 – A Unidade desenvolve algum plano para promover a transição dos serviços? Quem são os responsáveis pela transição? Sim Não

06.1 – Caso afirmativo. Quais os processos utilizados pela Unidade no plano de transição de serviços? (ITIL - ITSM Library)

Teste a validação do serviço

Avaliação do serviço

Gerenciamento da mudança

Gerenciamento de configuração e ativos de serviço

Gerenciamento de liberação

Gerenciamento do conhecimento de serviço

07 – Quem são os responsáveis pela transição dos serviços de TI?

Área administrativa

Requisitante

Área técnica

Outros Qual? _____

08 – Existe o estabelecimento de prazos para a conclusão da transição dos serviços? Sim Não

Desenvolvimento de software

09 – Existe alguma metodologia formal desenvolvida ou utilizada pela Unidade para gerenciar o desenvolvimento de *software*? Sim Não

09.1 – Caso afirmativo. Indique qual a metodologia utilizada.

- CMMI
- eSCM-SP
- eSCM-CL
- ITIL
- COBIT
- MPS-BR
- Outra Qual? _____

10 – A Unidade utiliza alguma técnica para a medição de projetos de desenvolvimento de *software*? Sim Não

10.1 – Indique qual(s) técnica(s) utilizadas para a medição de projetos de desenvolvimento de *software*?

- APF - Análise de Pontos de Função.
- Número de linhas de código.
- Número de mudanças no Documento de Requisitos.
- Outra Qual? _____

Gerenciamento dos serviços terceirizados

11 – A Unidade acompanha periodicamente os SLAs estabelecidos em contrato?
 Sim Não

12 – São utilizados indicadores de desempenho para ajudar no acompanhamento dos SLAs? Sim Não

13 – Existe alguma metodologia formal desenvolvida ou utilizada pela Unidade para gerenciar os serviços terceirizados? Sim Não

13.1 – Caso afirmativo. Indique qual a metodologia utilizada em sua unidade.

- Metodologia formal desenvolvida pela Unidade
- COBIT
- ITIL
- CMMI
- PMBOK
- Outra Qual? _____

14 – A Unidade utiliza mecanismos para promover a integração entre os fornecedores internos e externos? Sim Não

14.1 – Caso afirmativo. Indique quais são esses mecanismos. _____