

**UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS - UNISINOS
UNIDADE ACADÊMICA DE EDUCAÇÃO CONTINUADA
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM GOVERNANÇA DE TI**

KARINA KLEIN HARTMANN

**ANÁLISE DAS PRÁTICAS DE AQUISIÇÃO DE SERVIÇOS DE
DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE NO CONTEXTO DE ORGANIZAÇÕES
BRASILEIRAS**

SÃO LEOPOLDO

2015

Karina Klein Hartmann

ANÁLISE DAS PRÁTICAS DE AQUISIÇÃO DE SERVIÇOS DE
DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE NO CONTEXTO DE ORGANIZAÇÕES
BRASILEIRAS

Trabalho de Conclusão de Curso de
Especialização apresentado como
requisito parcial para obtenção do título de
Especialista em Governança de TI, pelo
Curso de Especialização em Governança
de TI da Universidade do Vale do Rio dos
Sinos – UNISINOS

Orientador(a): Profa. Me. Josiane B. Porto

São Leopoldo

2015

AGRADECIMENTOS

Este trabalho é resultado do apoio de muitas pessoas. Presto aqui os agradecimentos àqueles que diretamente deram sua contribuição.

À professora Josiane Brietzke Porto, por sua confiança, orientação, comprometimento e valorosos ensinamentos.

A todos aqueles que dedicaram seu tempo respondendo o questionário de pesquisa, e ainda mais àqueles que me auxiliaram na busca por respondentes e contatos.

Ao meu marido, pelo companheirismo e pela troca de ideias. A meus pais e meus irmãos, por compreenderem a ausência e pelo apoio sempre.

RESUMO

A aquisição de serviços de desenvolvimento de *software* é responsável por uma fatia importante dos investimentos de Tecnologia da Informação realizados pelas organizações. Este tipo de aquisição é uma atividade complexa e exige maturidade dos adquirentes para reduzir os riscos do processo. Diante disto, é importante questionar se as empresas brasileiras estão adotando boas práticas de aquisição de *software* e de seleção de fornecedores, para os serviços de desenvolvimento de *software*. Este trabalho investiga quais práticas e critérios são adotados pelas empresas adquirentes, à luz das boas práticas fornecidas pela literatura da área, através da realização de uma pesquisa *survey*. As análises de mensuração da presença e da importância dessas práticas e desses critérios são apresentadas em detalhe, além da lacuna identificada entre o que está presente e o que é considerado importante. Os resultados mostram que nem todas as práticas recomendadas são amplamente adotadas, e que mesmo entre as práticas consideradas mais importantes pelos respondentes, algumas tem presença fraca nas organizações.

Palavras-chave: Aquisição, Desenvolvimento de software, Governança de TI.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Áreas de processo do CMMI-ACQ	32
Quadro 2 – Propósito, Objetivos e Práticas de ARD no CMMI-ACQ.....	32
Quadro 3 – Propósito, Objetivos e Práticas de SSAD no CMMI-ACQ	33
Quadro 4 – Áreas de capacidade do eSCM-CL	40
Quadro 5 – Resumo das boas práticas de aquisição identificadas na literatura	46
Quadro 6 – Resumo de critérios de seleção do fornecedor identificados na literatura	48
Quadro 7 – Especialistas participantes do pré-teste	56
Quadro 8 – Avaliação do pré-teste com especialistas.....	56
Quadro 9 – Respondentes participantes do pré-teste	57
Quadro 10 – Outras áreas de atuação dos respondentes.....	63
Quadro 11 – Presença das práticas de aquisição	70
Quadro 12 – Importância das práticas de aquisição	73
Quadro 13 – Presença dos critérios de seleção de fornecedores	76
Quadro 14 – Importância dos critérios de seleção de fornecedores	79
Quadro 15 – Sumário das conclusões da análise dos dados.....	92
Quadro 16 – Confiabilidade da escala pelo Alfa de <i>Cronbach</i>	95

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Mapa da literatura sobre o tema	15
Figura 2 – Atividades e tarefas do Guia de Aquisição do MPS.BR	26
Figura 3 – Processo de aquisição de <i>software</i> segundo IEEE 1062	29
Figura 4 – Atividades e tarefas do Guia de Aquisição do MPS.BR	35
Figura 5 – Etapas de pesquisa	52
Figura 6 – Respondentes por papel no processo de aquisição	61
Figura 7 – Histograma de experiência dos respondentes em aquisição	62
Figura 8 – Respondentes por área de atuação	62
Figura 9 – Respondentes por unidade federativa	63
Figura 10 – Respondentes por tipo de empresa	64
Figura 11 – Respondentes por atividade fim	64
Figura 12 – Respondentes por número de empregados	66
Figura 13 – Respondentes por faturamento anual	66
Figura 15 – Respondentes por existência de um setor de TI	67
Figura 16 – Respondentes por existência de um setor jurídico	68
Figura 17 – Respondentes por adoção de modelos de Governança de TI	68
Figura 18 – Respondentes por adoção de modelos de Qualidade	69
Figura 19 – Comparação da importância e presença das práticas de aquisição	75
Figura 20 – Importância dos critérios de seleção de fornecedores	81
Figura 21 – Presença e Importância dos critérios de seleção de fornecedores	82
Figura 22 – Presença das práticas por tipo de empresa	83
Figura 23 – Presença das práticas por atividade da empresa	84
Figura 24 – Presença das práticas por porte, segundo o número de empregados. ...	85
Figura 25 – Presença das práticas por porte, segundo o faturamento	85
Figura 26 – Presença das práticas por presença de um setor de TI	86
Figura 27 – Presença das práticas por presença de setor jurídico	86
Figura 28 – Presença das práticas por adoção de modelos de governança	87
Figura 29 – Presença das práticas por adoção de modelos de qualidade	87
Figura 30 – Presença dos critérios por tipo de empresa	88
Figura 31 – Presença dos critérios por atividade da empresa	88
Figura 32 – Presença dos critérios por número de empregados	89
Figura 33 – Presença dos critérios por existência de setor de TI	90

Figura 34 – Presença dos critérios por existência de setor jurídico.	90
Figura 35 – Presença dos critérios por adoção de modelos de governança.....	91
Figura 36 – Presença dos critérios por adoção de modelos de qualidade.	91

LISTA DE SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
CMMI	Capability Maturity Model Integration
COBIT	Control Objectives for Information and related Technology
COTS	Commercial off the shelf software
eSCM	eSourcing Capability Model
FD	Fully Developed
IEC	International Electrotechnical Commission
IEEE	Institute Of Electrical And Eletronics Engineers
ISO	International Organization For Standardization
ITGI	Institute Of Electrical And Eletronics Engineers
ITIL	Information Technology Infrastructure Library
MOTS	Modified off the shelf software
MPS	Melhoria de Processo de Software
NBR	Normas Brasileiras de Regulação
OGC	Office For Government Commerce
PMBOK	Project Management Body of Knowledge
TI	Tecnologia da Informação

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
1.1 Motivação e Justificativa do Tema	10
1.2 Tema e Questão de Pesquisa	11
1.3 Objetivos	12
1.3.1 Objetivo Geral	12
1.3.2 Objetivos Específicos	12
1.4 Organização do trabalho	13
2 REVISÃO TEÓRICA	14
2.1 Governança de TI e desenvolvimento de <i>software</i>	15
2.1.1 Governança de TI	15
2.1.2 Desenvolvimento de <i>software</i>	16
2.2 Aquisição segundo o CobiT	20
2.3 Aquisição segundo o ITIL	23
2.4 Aquisição segundo a ISO/IEC 12207	25
2.5 Aquisição segundo a IEEE 1062	27
2.6 Aquisição segundo o CMMI	31
2.8 Aquisição segundo o modelo MPS	34
2.9 Aquisição segundo o PMBOK	37
2.8 Aquisição segundo o <i>eSourcing Capability Model</i>	40
2.9 Trabalhos anteriores relacionados	42
2.10 Análise comparativa de práticas de aquisição	45
3 METODOLOGIA	50
3.1 Delineamento da pesquisa	50
3.1.1 Quanto ao objetivo	50
3.1.2 Quanto ao método de pesquisa	50
3.1.3 Quanto à estratégia de investigação	51
3.1.4 Quanto à coleta de dados no tempo	52
3.2 Etapas de pesquisa	52
3.3 Instrumento de pesquisa	53
3.4 Pré-teste do instrumento de pesquisa	55
3.5 População	58
3.6 Coleta de dados	59

3.7 Técnica para análise de dados.....	60
4 ANÁLISE DOS RESULTADOS	61
4.1 Análise descritiva dos dados	61
4.1.1 Caracterização do perfil dos respondentes	61
4.1.2 Caracterização das organizações respondentes.....	63
4.2 Análise da presença e importância das práticas de aquisição	69
4.3 Análise comparativa da presença e importância das práticas.....	74
4.4 Análise da presença e importância dos critérios de seleção.....	75
4.5 Análise comparativa da presença e importância dos critérios	82
4.6 Análise das práticas de aquisição por cortes demográficos	83
4.7 Análise dos critérios de seleção por cortes demográficos	88
4.8 Discussão	91
4.9 Análise da confiabilidade	94
5 CONCLUSÃO	96
5.1 Considerações finais	96
5.2 Contribuições da pesquisa.....	97
5.3 Limitações.....	98
5.4 Pesquisas futuras	98
REFERÊNCIAS.....	100
APÊNDICE A – INSTRUMENTO DE PESQUISA.....	105

1 INTRODUÇÃO

Este capítulo tem por objetivo apresentar a motivação, o tema, os objetivos e os delimitadores deste trabalho, além de descrever como este trabalho está organizado.

1.1 Motivação e Justificativa do Tema

Na era da informação vivenciada atualmente, a Tecnologia da Informação (TI) é considerada estratégica para o sucesso dos negócios. Isto se reflete no crescimento constante do investimento em TI, que atingiu 7,5% da receita bruta das empresas brasileiras em 2013 (FGV, 2014).

Para entender como estes investimentos são distribuídos é possível avaliar a distribuição da receita das empresas de TI. Empresas de desenvolvimento de *software* sob encomenda ou *software* customizável são 34% das empresas da Indústria Brasileira de Software e Serviços e respondem por 44,6% da receita líquida do setor, contra 4,6% das empresas de *software* não customizável (SOFTEX, 2012).

É possível ainda avaliar a relevância deste tema analisando a quantidade de empresas que realizam aquisição de desenvolvimento de *software*. Em 2013 o Brasil possuía quinze milhões de empresas ativas (IPBT, 2015), destas 12,5% possuíam 10 pessoas ou mais empregadas (IBGE, 2014).

Retirando as empresas com até dez pessoas, que raramente realizam aquisição de *software*, restam aproximadamente dois milhões empresas. Destas, 27,33% declaram ter desenvolvido *software* personalizado (NICBR, 2014), o que corresponde a aproximadamente quinhentas mil, das quais 51,66% declaram ter desenvolvido *software* personalizado através da contratação de fornecedor (NICBR, 2014). Ou seja, aproximadamente duzentas e sessenta mil empresas adquirem serviços de desenvolvimento de *software* por ano.

Apesar de significativa, a aquisição de *software* e serviços correlatos é uma disciplina complexa segundo SOFTEX (2013), que considera comum a ocorrência de conflitos graves entre fornecedores e adquirentes, como decorrência do ambiente complexo e dos riscos envolvidos. Estatísticas relatam que 72% dos projetos de TI falham em ao menos uma das perspectivas (MAIZLISH; HANDLER, 2005): atrasam,

superam seu orçamento, apresentam falta de funcionalidade ou nunca são entregues.

Dada a relevância das aquisições de *software* sob encomenda, que aparecem como o principal tipo de fornecimento de TI, sua complexidade e alto índice de insucesso dos projetos, reconhece-se como importante a adoção de boas práticas e controles, que garantam os melhores resultados para essa fatia significativa dos investimentos, o que começa com a necessidade de uma boa seleção de fornecedores.

Diante desse cenário torna-se necessário questionar se as empresas brasileiras estão dando a devida importância às práticas de aquisição de *software* e de seleção de fornecedores para os serviços de desenvolvimento de *software*. Neste sentido, este trabalho se propõe a investigar quais práticas, procedimentos e critérios são adotados pelas empresas adquirentes atualmente, à luz das boas práticas fornecidas pela literatura da área.

1.2 Tema e Questão de Pesquisa

Partindo da explanação acima, este trabalho propõe o seguinte problema de pesquisa: Quais as boas práticas e os critérios de seleção de fornecedores importantes e presentes na aquisição de desenvolvimento de *software*, segundo a percepção dos adquirentes?

Para responder a essa questão de pesquisa foi necessário identificar nas referências dessa área, quais as boas práticas e critérios que são sugeridos para aquisição de desenvolvimento de *software*. Na literatura sobre Governança de TI, existe no *Information Technology Infrastructure Library* (ITIL) um processo dedicado à gestão de fornecedores que inclui instruções para a seleção e gestão dos fornecedores, visando atingir os objetivos dos serviços de TI e as expectativas de negócio.

O *Control Objectives for Information and related Technology* (CobiT), uma das mais importantes referências em Governança de TI, também inclui a aquisição e a seleção de fornecedores dentre os processos apresentados, com objetivo de melhorar o custo-eficiência da TI.

Ao passo que o ITIL e o COBIT citam a necessidade de um processo formal de aquisição, outras referências técnicas oferecem processos detalhados para a

aquisição, como o *Project Management Body of Knowledge* (PMBOK), *Capability Maturity Model Integration* (CMMI) e Melhoria de Processo do Software Brasileiro (MPS.BR).

Trabalhos relacionados ao tema de aquisição têm como foco definir processos de aquisição ou conjuntos de boas práticas, aplicadas para nichos ou organizações específicas, a partir da adaptação dos modelos citados anteriormente, como, por exemplo, Synergia (2006), Cruz (2008) e Abreu (2009). Outros trabalhos buscam analisar em profundidade aspectos da relação entre adquirente e fornecedor de serviços *software*, através de estudos de caso ou entrevistas, como Pereira, Belini e Luce (2010), Miranda (2009) e Costa (2007).

Há ainda trabalhos que exploram a adoção de práticas de Governança de TI no Brasil, como Becker *et al* (2007), que buscou identificar entre relatos de adoção de Governança de TI quais modelos são mais citados, mas não apontou processos e práticas específicas. Neste grupo, Cristofóli (2009) investigou se a adoção de boas práticas de terceirização em TI impacta positivamente nas organizações, segundo a percepção de profissionais da área, mas tratou de qualquer tipo de terceirização e não teve foco específico em seleção, considerando todas as fases da terceirização.

Após a identificação das boas práticas no referencial bibliográfico, a questão de pesquisa requer a execução de um levantamento com colaboradores de empresas reais para identificar a presença e importância dessas práticas e critérios de seleção.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo Geral

Analisar as principais práticas e critérios de seleção de fornecedores na aquisição de serviços de desenvolvimento de *software*, a partir da percepção de adquirentes, no contexto de organizações brasileiras.

1.3.2 Objetivos Específicos

Para atingir o objetivo geral, os seguintes objetivos específicos foram definidos:

- a) identificar as boas práticas e os critérios de seleção de fornecedores na aquisição de serviços de desenvolvimento de *software*, tendo como base as principais referências técnicas na área de Governança de TI;
- b) analisar as práticas presentes e importantes na aquisição de serviços de desenvolvimento de *software*, através da percepção de adquirentes;
- c) analisar os critérios adotados e importantes na seleção de fornecedores de serviços de desenvolvimento de *software*, por meio da percepção de adquirentes;
- d) mapear a presença dessas práticas e critérios considerados importantes, na aquisição de serviços de desenvolvimento de *software*.

1.4 Organização do trabalho

O trabalho está organizado em cinco capítulos. O primeiro está dedicado a apresentar o tema, os objetivos e a motivação para o estudo. O segundo capítulo compreende uma revisão teórica de referências relacionadas ao tema e de trabalhos anteriores. Neste capítulo é fornecido o contexto necessário para compreender a pesquisa, e, além disso, é realizada a identificação das variáveis que serão estudadas através da coleta de dados. O terceiro capítulo é dedicado à definição da metodologia de pesquisa, bem como o delineamento do universo e da amostra. O quarto capítulo apresenta os resultados da coleta de dados. Por fim, o quinto capítulo sumariza as conclusões obtidas e sugere trabalhos futuros para continuidade da pesquisa.

2 REVISÃO TEÓRICA

O objetivo deste capítulo é apresentar as referências e trabalhos anteriores que servem de base para as próximas etapas do trabalho. Este capítulo deve proporcionar o entendimento do contexto onde o estudo é realizado e também direcionar as questões de pesquisa.

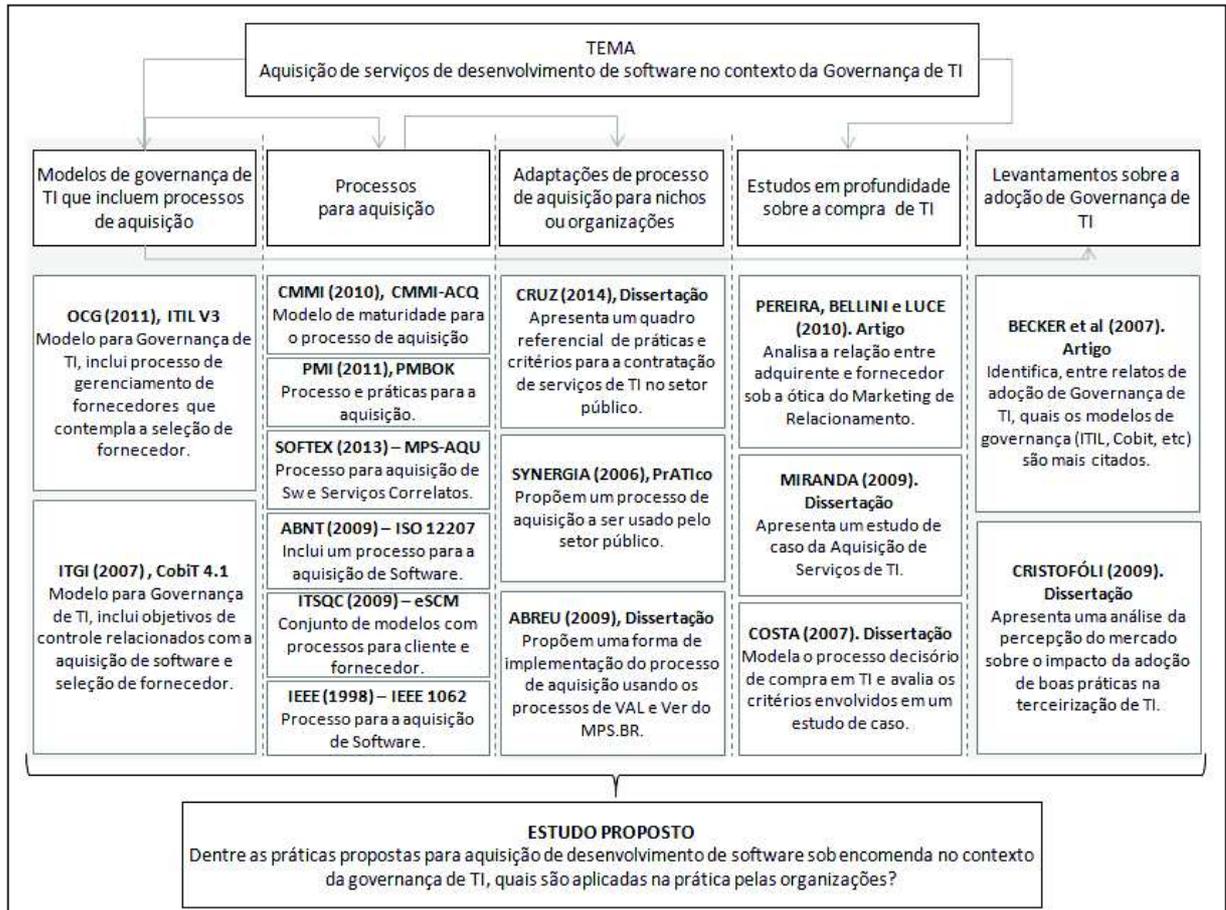
A revisão bibliográfica consiste em sumarizar os trabalhos existentes sobre um tema, de forma a compreender como o trabalho sendo realizado contribui para a área. Creswell (2007) sugere organizar o levantamento em um Mapa da Literatura, que consiste em um sumário visual dos tópicos e trabalhos identificados.

No contexto da aquisição de serviços de desenvolvimento de *software*, identificam-se cinco grandes tópicos abordados pelos trabalhos existentes:

- a) **modelos de Governança de TI:** são conjuntos de boas práticas especificando o que é esperado de um processo de governança de TI. Estes modelos se relacionam com o tema porque indicam a necessidade de realizar a gestão de fornecedores e de um processo para seleção de fornecedores;
- b) **processos de aquisição:** são publicações que oferecem instruções detalhadas sobre como executar um processo de aquisição, incluindo a etapa de seleção de fornecedor;
- c) **adaptações de processo de aquisição para nichos ou organizações específicas:** São trabalhos que tem como base os modelos de governança de TI e os processos de aquisição, mas sugerem adaptações ou referências para setores específicos, como o setor público, por exemplo;
- d) **estudos em profundidade sobre compra de TI:** São trabalhos que usam como base os modelos de governança de TI e os processos de aquisição, mas buscam identificar, através de estudos de caso ou entrevistas, a percepção dos envolvidos sobre o processo de aquisição, usando enfoques específicos como 'Marketing de relacionamento' ou 'Processo decisório';
- e) **levantamentos sobre adoção de Governança de TI:** São trabalhos que pretendem identificar a abrangência da adoção de modelos de Modelos de Governança de TI e a percepção dos envolvidos sobre o impacto dessa adoção.

Os trabalhos identificados para cada um dos tópicos são apresentados na Figura 1 – Mapa da literatura sobre o tema, e são detalhados nas seções a seguir.

Figura 1 – Mapa da literatura sobre o tema



Fonte: Elaborada pela autora.

2.1 Governança de TI e desenvolvimento de *software*

2.1.1 Governança de TI

A Tecnologia da Informação assume hoje um papel central nas organizações. Tendo seus processos de negócio, sua produção, a integração com a cadeia logística e demais funções informatizadas, uma organização precisa confiar na disponibilidade, continuidade e segurança da sua TI. Ao traçar novas estratégias as organizações precisam contar com a capacidade da TI de atender as demandas futuras. Algumas organizações precisam ainda prestar contas para o mercado e para seus acionistas sobre a confiabilidade de sua TI e aderência a determinados padrões (*compliance*), gerando confiança e valorizando a empresa.

A governança de TI “é o sistema pelo qual o uso atual e futuro da TI são dirigidos e controlados. Significa avaliar e direcionar o uso da TI para dar suporte à organização e monitorar seu uso para realizar planos”. (ABNT, 2009)

Fernandes e Abreu (2012) explicam que a governança de TI é muito mais ampla do que a implantação de um modelo específico, como CobIT ou ITIL. A governança de TI inclui diversas disciplinas, como o alinhamento estratégico, gestão de recursos, gestão da demanda, gestão da infraestrutura, gestão de aplicações, gestão de processos, projetos e serviços, e relacionamento com usuários e fornecedores.

2.1.2 Desenvolvimento de *software*

Um serviço de TI provido para a organização é geralmente dado por um conjunto de *software*, *hardware*, processos e pessoas (GALLACHER; MORRIS, 2012). Todos estes itens devem ser geridos pela governança de TI.

A gestão do *software* inclui sua definição, desenvolvimento ou aquisição e manutenção corretiva e evolutiva, etapas previstas no ITIL, na função de gestão de aplicações, e no CobIT, no objetivo de controle A12 – Adquirir e manter *Software* Aplicativo.

Ao definir por adquirir *software*, a organização terá ainda que escolher entre três formas de aquisição (IEEE, 1998):

- a) *software* de prateleira (*Commercial off the shelf software* – COTS);
- b) *software* de prateleira modificável (*Modified off the shelf software* - MOTS);
- c) *software* por encomenda (*Fully developed* - FD).

O *software* de prateleira (COTS) é caracterizado por ser um *software* pronto, disponível para aquisição imediata, que geralmente pode ser demonstrado ou mesmo testado pela organização adquirente durante um período de avaliação. Exemplos de COTS são antivírus, sistemas operacionais, pacotes de ferramentas de escritório. Outro exemplo é o SAAS – *Software as a Service* – que consiste em sistemas disponíveis para uso pela internet, para os quais ao invés de adquirir uma licença o cliente paga uma taxa pelo tempo de uso.

Alves e Guerra (2014) lembram que em *software* COTS é possível considerar que a adoção em escala do *software* por outras empresas é um indicativo do bom desempenho do mesmo. Por outro lado, como fator negativo, a liberdade do adquirente para adaptar o *software* é nula, já que o fornecedor não está disponível para personalizar o *software* atendendo demandas específicas da organização adquirente.

O *software* de prateleira modificável (MOTS) é caracterizado por ser um *software* pronto, cuja aquisição envolve um projeto de implementação, ou seja, um projeto de estudo e desenvolvimento das adaptações necessárias para a organização adquirente. Alves e Guerra (2014) apontam que neste tipo de produto o desempenho e qualidade podem ser inferidos pela análise de aplicações semelhantes, já que cada implementação é diferente.

Neste tipo de *software* a liberdade do adquirente para realizar adaptações é parcial, já que as modificações possíveis geralmente têm restrições impostas pelo negócio do fornecedor ou pela estrutura do *software*. Exemplos desta categoria são pacotes ERP, pacotes CRM e outros tipos de *software*, geralmente de grandes fornecedores como SAP, Oracle e IBM.

Já o *software* por encomenda (FD) é caracterizado por ser completamente desenvolvido a partir das solicitações da organização adquirente. A liberdade do adquirente para realizar adaptações é total, já que o *software* por encomenda geralmente é desenvolvido para atender uma única organização.

No caso de *software* por encomenda, no entanto, a complexidade e o risco envolvidos tendem a ser maiores, já que não é possível aferir o desempenho e qualidade do *software* com antecedência. Também tende a ser maior o prazo para que o sistema esteja funcional, já que todas as etapas de desenvolvimento terão que ser cumpridas, incluindo aí definição de requisitos, arquitetura, construção, testes, publicação, e outras etapas geralmente necessárias como homologação e treinamento dos usuários.

Por exigir todas as etapas do desenvolvimento de *software*, a aquisição de um *software* por encomenda inclui também todos os seus desafios, dentre os quais:

- a) **requisitos e expectativas:** o *software* é uma construção abstrata e maleável. Esta característica torna desafiadora a comunicação entre usuários e desenvolvedores sobre as necessidades e expectativas.

Para Brooks (1987), “a parte mais difícil de construir um *software* é decidir precisamente o que construir”. Isso se dá porque normalmente os clientes não sabem o que precisam, e quando sabem, tem dificuldade em transmitir a informação para os desenvolvedores (SCHACH, 2010, p.286).

Este ponto é especialmente crítico, pois o levantamento de requisitos é um trabalho que deve ser realizado de forma colaborativa entre cliente e fornecedor. Erros de entendimento nesta fase geram produtos que não atendem às necessidades dos usuários.

Para minimizar os riscos e dificuldades deste aspecto, cliente e fornecedor podem se amparar em processos de gestão de requisitos baseados em CMMI-DEV, MPS-DEV, ISSO/IEC/IEEE 12207, em padrões para especificações de requisitos como o IEEE 830, ou ainda em ciclos de vida ágeis que buscam a redução do risco através de entregas de *software* frequentes e ciclos de *feedback*.

Para o adquirente, é importante estar ciente deste desafio e buscar compreender qual estratégia será adotada para reduzir o risco.

- b) **ciclo de vida de desenvolvimento:** as atividades básicas no desenvolvimento de *software* são análise, projeto, construção e teste. No entanto, o ciclo de vida, que é a maneira como essas atividades serão organizadas em fases, sequenciadas e executadas, pode variar radicalmente. A escolha de um ciclo de vida adequado para cada situação é um ponto chave para o projeto, já que diferentes ciclos de vida podem gerar diferentes resultados de projeto.

Pressman (2011) identifica os diversos modelos, incluindo os ciclos de vida sequenciais, incrementais e evolucionários. Modelos sequenciais como, por exemplo, o modelo cascata, executam todas as atividades de forma sequencial, e, segundo o autor, não são adequados para os *softwares* modernos. Modelos incrementais distribuem as atividades em iterações, gerando incrementos de produto com mais frequência. Modelos evolucionários adotam a natureza iterativa e incremental e são pensados de forma a adaptarem-se a mudanças.

É importante que o adquirente esteja ciente do ciclo de vida escolhido e de como esta escolha afeta a sua interação com o projeto e o produto resultante.

- c) **processo de desenvolvimento de *software***: além de escolher o ciclo de vida, é necessário que haja um processo de desenvolvimento, combinando as atividades do ciclo de vida com determinadas técnicas, ferramentas e papéis. Para reduzir o risco da contratação, o adquirente deve identificar se o fornecedor segue algum processo específico e se este processo adota boas práticas. Avaliações bem sucedidas de modelos como o MPS-DEV e o CMMI-DEV, são indicadores de processo maduros e podem ser uma forma do adquirente avaliar os processos do fornecedor.
- d) **tecnologia**: o adquirente deve ainda preocupar-se com a escolha da tecnologia que será adotada no projeto. A escolha da tecnologia envolve avaliações técnicas e mercadológicas, já que o investimento realizado é relativamente irreversível quanto à tecnologia. (BURGELMAN; CHRISTENSEN; WHEELWRIGTH, 2012).
Mesmo que o adquirente não tenha conhecimento de tecnologia, deve preocupar-se com a compatibilidade com o ambiente tecnológico existente, com os custos futuros de manutenção e com a sustentabilidade da tecnologia escolhida.
Ou seja, ainda que a escolha de tecnologia seja realizada pelo fornecedor, o adquirente deve garantir que esta escolha seja tomada com base nos seus requisitos não funcionais e aspectos do negócio.
- e) **estimativas e tamanho do *software***: Antes de iniciar o desenvolvimento de um *software* é normal que as organizações se questionem qual o investimento necessário e em quanto tempo terão o *software* funcional.
A resposta para estas perguntas não é trivial, visto que depende de todos os fatores acima (requisitos do produto, ciclo de vida, processo e tecnologia) e ainda equipe, riscos envolvidos e o grau de inovação.
Na busca por essas respostas, diversas estratégias de estimativa podem ser adotadas com base em técnicas de definição do tamanho do *software*.
Entre estas técnicas há as mais antigas, como a contagem de linhas de código, e as mais recentes, que são as técnicas de contagem funcional. Estas

técnicas buscam medir o tamanho do *software* pelas funcionalidades que o mesmo disponibiliza aos usuários.

Estas medidas de tamanho podem ser usadas para estimar custo e prazo com base em técnicas paramétricas de estimativa.

Para planejar a execução do projeto ou para comparar propostas de potenciais fornecedores é necessário estabelecer uma medida de tamanho e critérios para estimativa paramétrica de tempo e custo.

É interessante que o adquirente defina uma medida padrão na qual deseja que os fornecedores potenciais realizem suas estimativas, permitindo assim a comparação.

Os itens apresentados acima (requisitos, ciclo de vida, processo, tecnologia e estimativas) são alguns dos desafios presentes em projetos de desenvolvimento de *software* customizado. Estes desafios são minimizados quando o comprador opta por COTS ou MOTS, no entanto, são inevitáveis quando há a necessidade de construção sob encomenda.

Estes fatores tornam a aquisição de *software* sob encomenda mais arriscada e mais complexa para o comprador. Os riscos e a complexidade podem ser minimizados por um processo de aquisição que contemple boas práticas.

A seguir, são revisados os referenciais que contribuem com estas práticas.

2.2 Aquisição segundo o CobiT

O modelo de controle para Governança de TI *Control Objectives for Information and related Technology* (CobiT) fornece boas práticas para a governança de TI, com orientação para o negócio.

Para ITGI (2007), a Governança de TI deve ser responsabilidade dos executivos e da alta direção, já que permite que a organização maximize benefícios e desenvolva vantagem competitiva. O CobiT atende estes executivos fornecendo um modelo de controle com uma estrutura lógica de processos e atividades que permite gerenciar a TI obtendo melhores resultados para o negócio.

O CobiT está organizado 4 domínios: PO – Planejar e Organizar; AI – Adquirir e Implementar; ES – Entregar e Suportar; e MA – Monitorar e Avaliar. Pertencem a estes domínios trinta e quatro processos, cada um com seus Objetivos de Controle.

Os Objetivos de Controle são “um conjunto completo de requisitos de alto nível a serem considerados pelos executivos para um controle efetivo de cada processo da TI” (ITGI, 2007).

Conforme Fernandes e Abreu (2012), o domínio AI inclui os processos para identificar e desenvolver ou adquirir soluções de TI que realizem a estratégia de TI, incluindo também os casos de mudanças e manutenções em soluções existentes.

Os processos no domínio AI, segundo ITGI (2007), são:

- a) **AI1 Identificar Soluções Automatizadas:** Responsável pela análise das necessidades, avaliação de alternativas, estudo de viabilidade e decisão por desenvolver ou adquirir, com o objetivo de atender os objetivos de negócio através de soluções eficazes e eficientes;
- b) **AI2 Adquirir e Manter Software Aplicativo:** Inclui o projeto das aplicações, o desenvolvimento dos requisitos, a existência de um processo de desenvolvimento prevendo questões de prazos e custos e a garantia da qualidade do *software*;
- c) **AI3 Adquirir e Manter Infraestrutura de Tecnologia:** Inclui o planejamento de aquisição de itens de infraestrutura, bem como a implementação de controles internos de segurança, auditoria e manutenção;
- d) **AI4 Habilitar Operação e Uso:** Inclui o desenvolvimento de documentação e a realização de treinamentos;
- e) **AI5 Adquirir Recursos de TI:** Inclui a definição e uso de procedimentos de aquisição, a seleção de fornecedores, o estabelecimento de contratos e a aquisição propriamente dita;
- f) **AI6 Gerenciar Mudanças:** Inclui o registro, avaliação e autorização de mudanças que afetem o ambiente de TI, tanto em *software* quanto em *hardware*, mitigando riscos quanto à estabilidade do ambiente de produção;
- g) **AI7 Instalar e Homologar Soluções e Mudanças:** Inclui o planejamento da implantação, contemplando testes de aceitação, conversão de dados, promoção à produção e revisão pós-implantação.

Dentre os objetivos de controle, o mais relevante para o presente trabalho é AI5, que trata especificamente da aquisição. Nele, os objetivos de controle incluem as seguintes práticas:

- a) deve existir um conjunto de procedimentos e padrões consistentes com o processo e a estratégia corporativa para a realização de aquisições;
- b) deve existir um procedimento para estabelecer contratos com os fornecedores, que inclua questões financeiras, organizacionais, documentais, de desempenho, de propriedade intelectual, responsabilidades e obrigações;
- c) deve existir uma prática formal para selecionar fornecedores, que permita selecionar a melhor opção viável com base em requisitos e em informações dos fornecedores;
- d) deve ser mantida uma listagem de fornecedores homologados;
- e) fornecedores devem ser avaliados através de processos de requisição de propostas (RFP – *Request for Proposal*).

Há ainda outras práticas de interesse para o contexto deste estudo, que fazem parte dos demais processos do domínio de AI:

- a) antes de realizar a aquisição deve ser feita uma análise para identificar, priorizar, especificar e pactuar os requisitos técnicos e funcionais do negócio;
- b) antes de realizar a aquisição devem ser feitas análises de riscos e viabilidade;
- c) ainda que terceirize o desenvolvimento de uma solução de *software*, o adquirente deve ter práticas de detalhamento dos requisitos do *software* e de gestão dos requisitos do *software*.

As práticas destacadas acima são apresentadas dentro do domínio de Adquirir e Implementar do CobiT como forma de garantir a entrega de valor para a organização através da implementação de soluções de *software* que suportem a estratégia e as necessidades do negócio. Uma organização que busca a maturidade

em Governança de TI, a luz do modelo CobiT, deve desenvolver processos que incluam essas práticas.

2.3 Aquisição segundo o ITIL

O *Information Technology Infrastructure Library* (ITIL) provê um *framework* para a governança de TI e para o gerenciamento e controle dos serviços de TI (OGC, 2012). O ITIL fornece boas práticas em gestão de serviços, incluindo os processos, funções e capacidades necessárias para dar suporte aos serviços de TI no negócio (GALLACHER; MORRIS, 2012).

Segundo OGC (2012), o ITIL tem se tornado a abordagem mais amplamente aceita no mundo para o gerenciamento de serviços de TI. Gallacher e Morris (2012) citam o crescente número de pessoas que buscam as certificações oficiais do ITIL como uma prova dessa aceitação.

O ITIL consiste em cinco publicações, cada uma detalhando um estágio do ciclo de vida dos serviços: *Service Strategy*, *Service Design*, *Service Transition*, *Service Operation* e *Continual Service Improvement*.

O estágio de *Service Design* é responsável pelo desenho ou projeto de serviços novos e de alterações em serviços existentes. Esta fase é responsável por obter os requisitos para o serviço, planejar necessidades futuras, e projetar, de forma coordenada, todos os aspectos do futuro serviço.

Nessa fase, são encontrados os seguintes processos: Gerenciamento do Catálogo de Serviços, Gerenciamento do Nível de Serviços, Gerenciamento da Capacidade, Gerenciamento da Disponibilidade, Gerenciamento da Continuidade, Gerenciamento da Segurança de Informação e Gerenciamento de Fornecedores.

Para o ITIL, o objetivo do Gerenciamento de Fornecedores é gerenciar os fornecedores e os serviços que eles fornecem, para prover serviços de TI de qualidade para o negócio, garantindo que seja obtido valor para o negócio pelo dinheiro investido.

Conforme Gallacher e Morris (2012), o Gerenciamento de Fornecedores inclui a seleção de fornecedores através de uma avaliação objetiva, o desenvolvimento de contratos, o monitoramento dos fornecedores e a manutenção de uma base de informações de fornecedores.

O processo de Gerenciamento de Fornecedores se aplica a todos os fornecedores que forem necessários para entregar ao negócio o serviço combinado. No entanto, OGC (2007b) explica que o processo deve ser adaptado conforme a importância do fornecedor em termos de impacto potencial para o negócio.

Entre as boas práticas inseridas no processo apresentado pelo ITIL, pode-se destacar:

- a) a manutenção de uma base de dados de fornecedores, com informações do fornecedor e de seus contratos, apoiando a avaliação de novos fornecedores;
- b) deve existir uma política de Gestão de Fornecedores para guiar o processo de aquisição;
- c) o primeiro passo de uma aquisição é a identificação das necessidades de negócio e a preparação de um *Business Case*;
- d) devem existir modelos e métodos formais para a produção e aprovação do *Business Case*;
- e) o negócio deve estar envolvido na produção do *Business Case*, que deve ser aprovado pela TI e pelo negócio;
- f) deve existir um processo formal e documentado para a seleção e avaliação de fornecedores. Esse processo deve prever adaptações de acordo com tipo, tamanho e categoria do fornecedor e do contrato;
- g) devem ser definidos critérios de avaliação, relacionados, por exemplo, com capacidade, qualidade e custo;
- h) devem ser desenvolvidas as Solicitações de Proposta;
- i) o acordo com o fornecedor selecionado deve conter, entre outros: o escopo do serviço a ser fornecido, os requisitos de desempenho do serviço, e as responsabilidades de cada parte envolvida;
- j) o estabelecimento de contratos claros, bem definidos e bem gerenciados, é considerado um fator de sucesso;
- k) o estabelecimento de relações de benefício mútuo é considerado um fator de sucesso;
- l) a seleção de fornecedores que possuam certificações reconhecidas, como ISO9001, ISO2000 ou outras aplicáveis, é considerado um fator de sucesso.

2.4 Aquisição segundo a ISO/IEC 12207

A norma brasileira ABNT NBR ISO/IEC 12207 – Engenharia de sistemas e *software* - Processos de ciclo de vida de *software*, é uma norma que apresenta uma visão abrangente do ciclo de vida de desenvolvimento de *software*, incluindo uma terminologia bem definida (ALVES; GUERRA, 2004).

A ISO 12207 pode ser usada tanto como um guia para uma organização que desenvolve *software* estabelecer seus processos, como também como um intermediador entre um adquirente e um fornecedor para que estes entrem em acordo sobre os processos a serem executados (ABNT, 2009).

A norma inclui a definição de processos, atividades e tarefas, mas não especifica entradas e saídas das tarefas, nem define um ciclo de vida para o processo de *software*.

A norma está organizada assim: (ABNT, 2009)

a) processos de *software*;

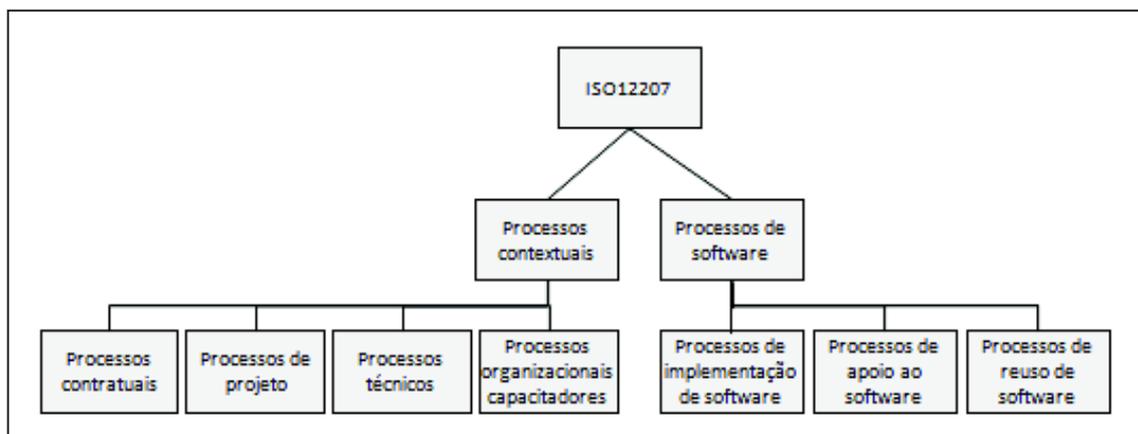
- processos de implementação de *software*: São responsáveis por produzir o *software* em si. São sete processos, incluindo, por exemplo, análise, arquitetura e construção;
- processos de apoio ao *software*: Fornecem atividades de apoio para um processo especializado de desenvolvimento de *software*. São oito processos, incluindo, por exemplo, gestão da configuração e auditoria;
- processos de reuso de *software*: São três processos que fornecem para a organização a capacidade de reutilizar partes do *software* entre projetos;

b) processos contextuais;

- processos contratuais: Definem os processos necessários para estabelecer um acordo entre comprador e fornecedor.
- processos organizacionais capacitadores de projetos: São cinco processos que habilitam a capacidade de executar projetos na organização, incluindo a gestão de recursos humanos e a gestão de portfólio.
- Processos de projetos: São sete processos voltados à gestão de projetos, incluindo planejamento de projeto e gestão de risco.

- Processos técnicos: São onze processos, incluindo a definição de requisitos dos *stakeholders*, instalação de *software* e operação de *software*.

Figura 2 – Atividades e tarefas do Guia de Aquisição do MPS.BR



Fonte: Adaptado de ABNT (2009).

O primeiro dos processos contratuais é o Processo de Aquisição, que tem por propósito “obter um produto e/ou serviço que satisfaça a necessidade expressa pelo adquirente” (ABNT, 2009), e que cobre o processo de aquisição desde a identificação da necessidade até a aceitação do produto ou serviço concluído.

Neste processo, a primeira atividade é a Preparação para a aquisição, cuja definição inclui as seguintes práticas que são de interesse para este trabalho:

- descrever uma necessidade;
- definir e analisar os requisitos do sistema, incluindo requisitos de negócio, organizacionais e de usuário, assim como requisitos de segurança e outros como conformidade com padrões e procedimentos;
- realizar análises de custo-benefício, risco, decisão comprar ou construir, e decisão por *software* pronto, customizável ou sob encomenda;
- preparar, documentar e executar um plano de aquisição;
- o plano deve conter os requisitos, o tipo de contrato a ser empregado, as responsabilidades das organizações envolvidas e riscos;
- definir e documentar a estratégia de aquisição;
- definir e documentar os critérios de aceitação;

- h) a documentação de aquisição deve incluir itens como: requisitos, escopo, instruções para os proponentes e restrições;
- i) definir na documentação quais processos e atividades devem ser realizados pelo fornecedor;
- j) definir marcos de verificação do trabalho do fornecedor;
- k) comunicar para os fornecedores potenciais sobre a solicitação de fornecimento;
- l) estabelecer um procedimento para a seleção do fornecedor, incluindo critérios de avaliação de proposta e medição de conformidade com os requisitos.

O último processo do grupo de Processos Contratuais é o Processo de Fornecimento, que apresenta a aquisição pela ótica do fornecedor, que deve identificar e atender as oportunidades.

2.5 Aquisição segundo a IEEE 1062

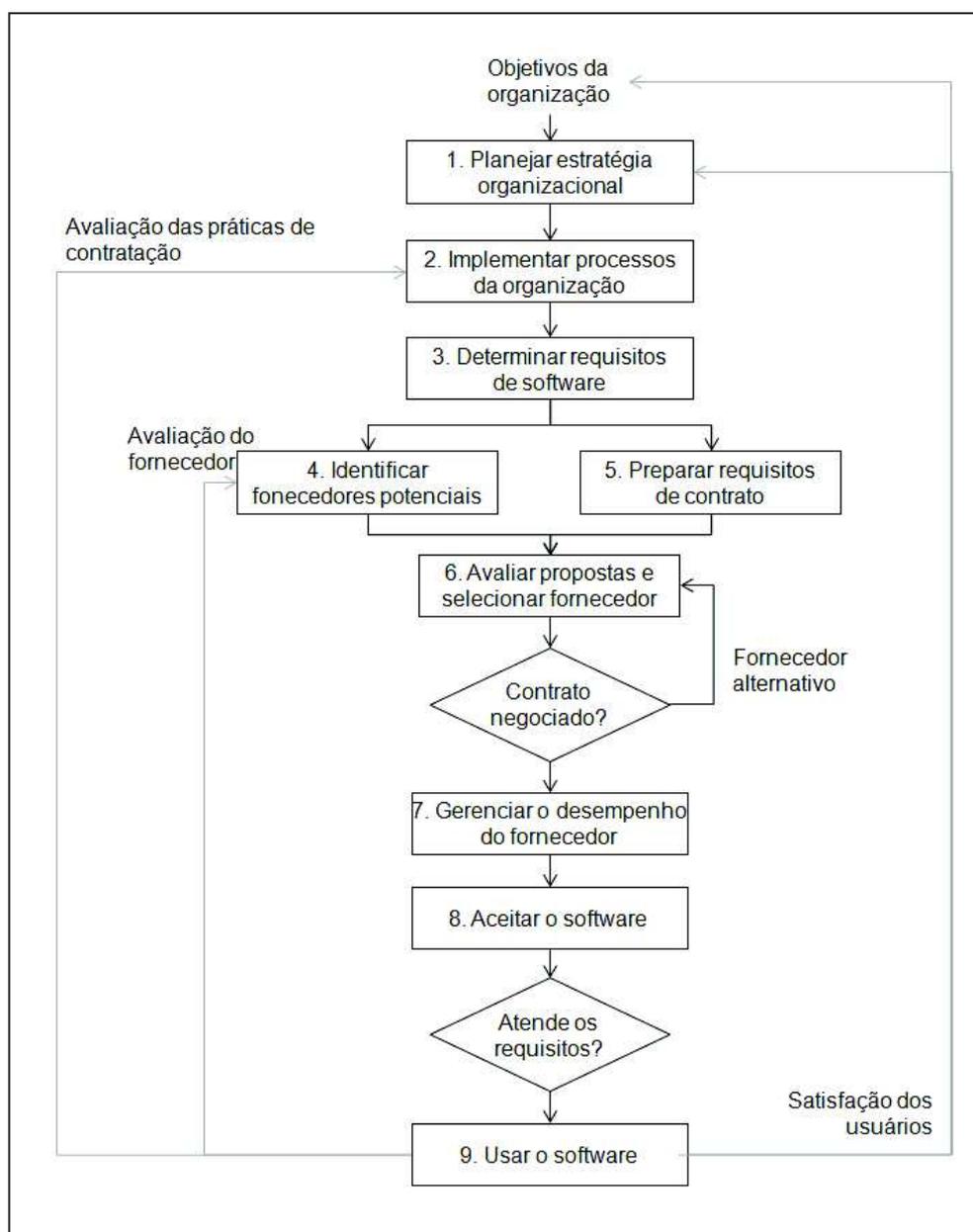
O *Institute of Electrical and Eletronics Engineers* (IEEE) é a maior associação profissional atualmente dedicada ao avanço tecnológico, através de suas publicações, conferencias, padrões e atividades educacionais (IEEE, 2015). A organização data de 1884, quando iniciavam avanços e inovações tecnológicas na área da engenharia elétrica e eletrônica. Hoje, a organização inclui entre suas áreas de interesse a computação, tendo publicado um extenso conjunto de padrões, que incluem definições para a indústria de redes, *hardware* e *software*.

Dentre os padrões publicados relativos à indústria de *software* está o IEEE 1062 – Práticas recomendadas para aquisição de *software*, que contempla um conjunto de práticas a serem selecionadas e aplicadas durante um processo de aquisição de *software* (IEEE, 1998).

O processo proposto pela IEEE 1062 é dividido em nove passos, listados abaixo e apresentados na Figura 3 abaixo, conforme IEEE (1998):

- a) Passo 1 - Planejar a estratégia organizacional: revisar os objetivos e a estratégia de aquisição da organização;

- b) Passo 2 - Implementar processos da organização: consiste em estabelecer um processo de aquisição que atenda as necessidades da organização;
- c) Passo 3 - Determinar os requisitos do *software*: definir o *software* sendo adquirido e seus critérios de aceitação;
- d) Passo 4 - Identificar fornecedores potenciais: selecionar candidatos que vão participar do processo de seleção e enviar propostas formais;
- e) Passo 5 - Preparar requisitos do contrato: consiste em descrever o trabalho a ser realizado, os critérios de aceitação, planejar pagamentos associados a entregáveis e revisar o contrato com pessoal jurídico;
- f) Passo 6 - Avaliar propostas e selecionar o fornecedor: selecionar o fornecedor qualificado, negociar o contrato, e, se necessário, negociar com um fornecedor alternativo;
- g) Passo 7 - Gerenciar o desempenho do fornecedor: monitorar o progresso do fornecedor contra os marcos definidos e aprovar entregas parciais;
- h) Passo 8 - Aceitar o *software*: consiste em garantir que todos os critérios de aceitação estejam satisfeitos;
- i) Passo 9 - Usar o *software*: etapa em que o processo de aquisição deve ser retroalimentado com lições aprendidas, avaliação do fornecedor, avaliação do processo de aquisição e avaliação da satisfação dos usuários com o produto.

Figura 3 – Processo de aquisição de *software* segundo IEEE 1062

Fonte: Adaptado de IEEE (1998, p. 7).

Em relação ao tema desse trabalho, nos passos um até seis são destacadas as seguintes práticas encontradas na descrição do processo ou nos *checklists* providos pelo padrão:

- a) a organização deve estabelecer um processo de aquisição de *software* que inclua práticas de estabelecimento de contratos;

- b) o processo deve ser adaptado às necessidades da organização e ser periodicamente revisado com base no *feedback* da própria execução do processo;
- c) a aquisição deve ser planejada;
- d) critérios de seleção do fornecedor devem ser definidos, de forma a garantir que o fornecedor mais adequado para o trabalho seja selecionado;
- e) deve ser feita uma análise de risco e desenvolvidos planos de contingência para o caso do fornecedor falhar em atender algum requisito;
- f) para descrever os requisitos do *software*, no caso de *software* sob encomenda, é recomendado o uso do padrão IEEE 830, hoje substituído pelo padrão ISO/IEC/IEEE 29148, contemplando assim:
 - Nome/identificação do *software*;
 - O que o *software* deve fazer e o que não deve fazer;
 - Objetivos do *software* e benefícios esperados da sua adoção;
 - Definição de termos e abreviações;
 - Perspectiva do produto;
 - Funções do produto;
 - Características dos usuários;
 - Restrições;
 - Premissas;
 - Requisitos de interfaces externas;
 - Requisitos funcionais;
 - Requisitos de desempenho;
 - Restrições de projeto (padrões e requisitos não funcionais);
- g) em caso de *software* COTS ou MOTS, realizar demonstrações do *software*, entrevistar usuários do *software*, analisar dados de desempenho de contratos anteriores e avaliar diversos fornecedores;
- h) os contratos devem incluir definição do trabalho (escopo), entregáveis, suporte, treinamento e critérios de aceitação.

2.6 Aquisição segundo o CMMI

O *Capability Maturity Model® Integration* (CMMI) é um *framework* de modelos de melhoria de processos e performance adotado por mais de 5.000 organizações em 70 países (CMMI *Institute*, 2014). Cada um dos modelos deste *framework* é uma coletânea de boas práticas desenvolvida através de equipes de trabalho que reúnem membros da indústria, governo e academia.

O CMMI não contém descrições de processos a serem adotados, mas sim práticas e objetivos dentro de áreas de processos, combinados com um caminho de melhoria que guia a evolução de um processo *ad hoc* para um processo maduro.

Nascido no contexto da melhoria de processos de *software*, dentro do *Software Engineering Institute* (SEI) da *Carnegie Melow University*, hoje o CMMI é mantido pelo CMMI *Institute* e se tornou mais amplo do que o setor de *software*, incluindo modelos que se aplicam para outras áreas.

Dentre as publicações do CMMI estão: CMMI *for Services* (CMMI-SVC), CMMI *for Development* (CMMI-DEV), CMMI *for Acquisition* (CMMI-ACQ), *People CMM* (P-CMM) e *Data Management Maturity Model* (DMM).

O modelo CMMI *for Acquisition* (CMMI-ACQ) provê instruções para a melhoria dos processos de organizações que adquirem produtos e serviços, de forma a atender as necessidades dos clientes e usuários finais. (CMMI *Product Team*, 2010).

Segundo o CMMI *Product Team* (2010), as organizações estão se tornando cada vez mais adquirentes de produtos e serviços, com a disseminação da estratégia de terceirizar capacidades que não são o foco do negócio para fornecedores que possam entregar estas capacidades com a tecnologia mais apropriada, mais rápido e mais barato.

Combinado com o aumento das aquisições está o fato de que aquisições são desafiadoras. O CMMI *Product Team* (2010) cita como causas para as falhas em projetos de aquisição: Ingerência, incapacidade de articular as necessidades do cliente, definição de requisitos pobre, processos inadequados para seleção de fornecedor e mudanças de requisitos descontroladas.

O CMMI-ACQ contém 22 áreas de processo, organizadas em 4 categorias e distribuídas nos níveis de maturidade do CMMI, conforme o Quadro 1.

Quadro 1 – Áreas de processo do CMMI-ACQ

Área de processo	Categoria	Nível
Desenvolvimento de requisitos de aquisição (ARD)	Engenharia de aquisição	2
Gestão de acordos (AM)	Gestão de projeto	2
Gestão de configuração (CM)	Suporte	2
Medição e Análise (MA)	Suporte	2
Garantia de Qualidade de processo e produto (PPQA)	Suporte	2
Monitoramento e controle de projetos (PMC)	Gestão de projeto	2
Planejamento de projetos (PP)	Gestão de projeto	2
Gestão de requisitos (REQM)	Gestão de projeto	2
Desenvolvimento de solicitação e acordo com fornecedor (SSAD)	Gestão de projeto	2
Gestão técnica de aquisição (ATM)	Engenharia de aquisição	3
Validação de aquisição (AVAL)	Engenharia de aquisição	3
Verificação de aquisição (AVER)	Engenharia de aquisição	3
Análise e tomada de decisão (DAR)	Suporte	3
Gestão integrada de projetos (IPM)	Gestão de projeto	3
Definição de processo organizacional (OPD)	Gestão de processos	3
Foco dos processos organizacionais (OPF)	Gestão de processos	3
Treinamento organizacional (OT)	Gestão de processos	3
Gestão de riscos (RSKM)	Gestão de projeto	3
Desempenho do processo organizacional (OPP)	Gestão de processos	4
Gestão quantitativa de projetos (QPM)	Gestão de projeto	4
Análise e resolução de causas (CAR)	Suporte	5
Gestão do desempenho organizacional (OPM)	Gestão de processos	5

Fonte: CMMI Product Team (2010).

Das 20 áreas de processo listadas acima é possível destacar ARD e SSAD como as mais fortemente relacionadas ao tema do presente estudo. A seguir, no Quadro 2 e no Quadro 3 são apresentados o propósito, objetivos específicos e práticas específicas destas duas áreas de processo.

Quadro 2 – Propósito, Objetivos e Práticas de ARD no CMMI-ACQ

Área de processo	ARD - Desenvolvimento de Requisitos de Aquisição
Propósito	Elicitar, desenvolver, e analisar requisitos de cliente e de contrato.

Objetivos específicos (SG) e práticas específicas (SP)	<ul style="list-style-type: none"> • SG 1 Necessidades, expectativas, restrições e interfaces das partes interessadas são coletadas e traduzidas para requisitos do cliente. <ul style="list-style-type: none"> ○ SP 1.1 Identificar as necessidades, expectativas, restrições e interfaces das partes interessadas para todas as fases do ciclo de vida do produto. ○ SP 1.2 Transformar as necessidades, expectativas, restrições e interfaces dos <i>stakeholders</i> para requisitos do cliente priorizados. • SG 2 Os requisitos do cliente são refinados e elaborados em requisitos contratuais. <ul style="list-style-type: none"> ○ SP 2.1 Estabelecer e manter os requisitos contratuais, que são baseadas nos requisitos dos clientes. ○ SP 2.2 Alocar requisitos contratuais para entregas do fornecedor. • SG 3 Os requisitos são analisados e validados. <ul style="list-style-type: none"> ○ SP 3.1 Estabelecer e manter conceitos operacionais e cenários associados. ○ SP 3.2 Analisar os requisitos para garantir que eles são necessários e suficientes. ○ SP 3.3 Analisar os requisitos para equilibrar as necessidades dos <i>stakeholders</i> e restrições. ○ SP 3.4 Validar os requisitos para garantir que o produto resultante desempenha como se pretende no ambiente do usuário final.
---	--

Fonte: CMMI *Product Team* (2010).

Quadro 3 – Propósito, Objetivos e Práticas de SSAD no CMMI-ACQ

Área de processo	SSAD – Desenvolvimento de Solicitação e Acordo de Fornecedor
Propósito	Preparar um pacote de solicitação, selecionar um ou mais fornecedores para entregar o produto ou serviço, e estabelecer e manter o contrato com o fornecedor.
Objetivos específicos (SG) e práticas específicas (SP)	<ul style="list-style-type: none"> • SG 1 É executada a preparação para o desenvolvimento da solicitação e contrato com o fornecedor. <ul style="list-style-type: none"> ○ SP 1.1 Identificar e qualificar os potenciais fornecedores. ○ SP 1.2 Estabelecer e manter um pacote de solicitação que inclui os requisitos e critérios de avaliação de propostas. ○ SP 1.3 Revisar o pacote de solicitação com as partes interessadas para obter compromisso com a abordagem. ○ SP 1.4 Distribuir o pacote de solicitação para potenciais fornecedores para que respondam e manter o pacote durante toda a solicitação. • SG 2 Os fornecedores são selecionados através de uma avaliação formal. <ul style="list-style-type: none"> ○ SP 2.1 Avaliar as soluções propostas de acordo com

	<p>critérios de avaliação de propostas documentados.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ SP 2.2 Estabelecer e manter planos de negociação para usar no fechamento de um contrato com o fornecedor. ○ SP 2.3 Selecionar os fornecedores com base em uma avaliação da sua capacidade de atender aos requisitos especificados e os critérios estabelecidos. <ul style="list-style-type: none"> ● SG 3 Contratos com fornecedores são estabelecidos e mantidos. <ul style="list-style-type: none"> ○ SP 3.1 Estabelecer e manter uma compreensão mútua do contrato com os fornecedores selecionados e usuários finais com base nas necessidades de aquisição e abordagens propostas dos fornecedores. ○ SP 3.2 Estabelecer e manter o contrato com o fornecedor.
--	---

Fonte: CMMI *Product Team* (2010).

2.8 Aquisição segundo o modelo MPS

O MPS.BR é um programa brasileiro que objetiva promover a melhoria de processo do *software* brasileiro, com o diferencial de prover um modelo mais acessível para as pequenas e médias empresas do que os modelos internacionais.

O programa disponibiliza um conjunto de modelos de referência com guias de implementação, um método de avaliação (MA-MPS) e documentos que estabelecem o Modelo de Negócio (MN-MPS). Hoje, o programa disponibiliza modelos de referência para o Desenvolvimento de *Software* (MR-MPS-SW), Serviços (MR-MPS-SV), Recursos Humanos (MR-MPS-RH) e ainda um Guia de Aquisição.

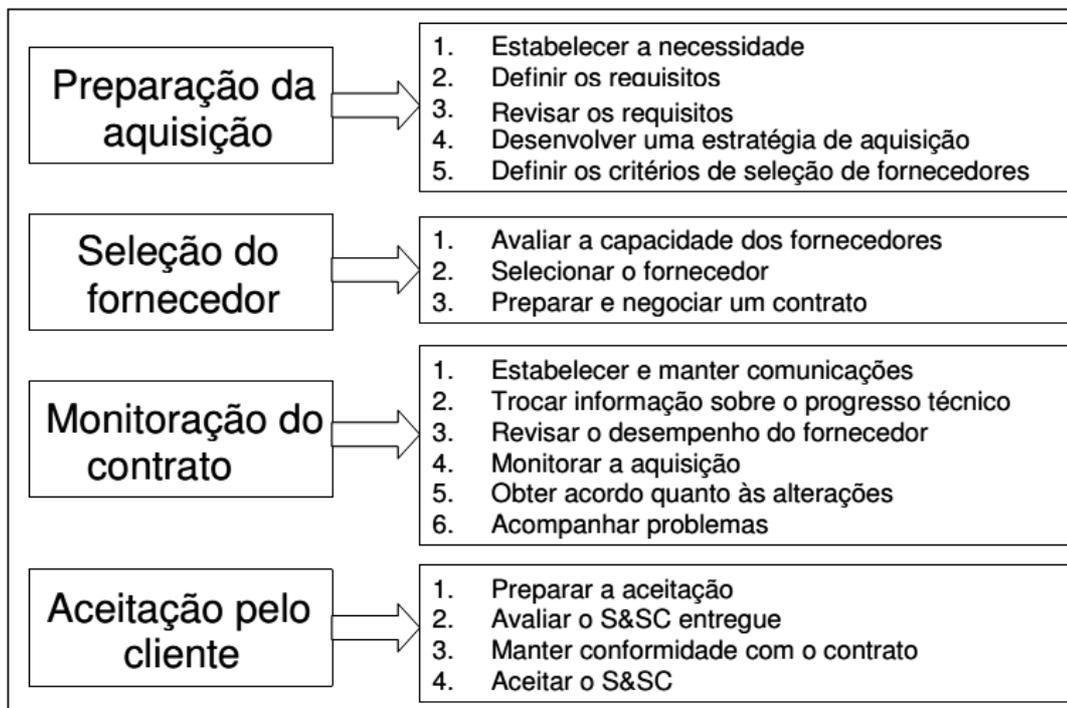
De forma semelhante ao CMMI, os modelos de *Software* e Serviços do MPS não fornecem um processo a ser adotado, mas sim compêndios de boas práticas que fornecem um caminho para o aumento da maturidade dos processos da organização.

Já o Guia de Aquisição, disponibilizado pelo MPS, descreve um detalhado processo de aquisição, baseado nas normas ISO/IEC 12207:2008 e IEEE STD 1062:1998 (SOFTEX, 2013), contemplando atividades, tarefas e produtos de trabalho. O guia sugere que este processo seja adotado com algumas adaptações à realidade de cada organização.

A Figura 4 abaixo contém as atividades e as tarefas segundo o processo descrito no Guia de Aquisição do MPS. Destas, as atividades de Preparação da

Aquisição e Seleção do Fornecedor são as mais fortemente relacionadas ao tema deste trabalho e serão descritas em mais detalhes a seguir.

Figura 4 – Atividades e tarefas do Guia de Aquisição do MPS.BR



Fonte: SOFTEX (2013, p. 9).

O propósito da atividade de Preparação da Aquisição é “estabelecer as necessidades e os requisitos da aquisição e comunicá-los aos potenciais fornecedores” (SOFTEX, 2013). O guia explica que nessa atividade devem ser identificadas as necessidades, que são então traduzidas em requisitos e restrições.

Os requisitos documentados devem ser revisados, avaliando se estão completos, verificáveis, considerando todas as necessidades, livres de conflitos e ambiguidades e ainda se contemplam aspectos funcionais e de qualidade.

A organização adquirente deve então avaliar estratégias de aquisição, incluindo decisões como comprar um produto de prateleira ou contratar o serviço de desenvolvimento. Ao fim desta etapa, a organização deve gerar o seu Plano de Aquisição contemplando questões contratuais, financeiras, técnicas, escopo do produto e do projeto, normas e modelos, riscos e critérios de aceitação do produto.

O próximo passo é a elaboração de uma solicitação de proposta, a ser encaminhada aos potenciais fornecedores. A organização deve também definir de forma objetiva os critérios que serão usados para a seleção de fornecedores. O Guia de Aquisição sugere os seguintes exemplos de critérios: localização geográfica do

fornecedor; registro de desempenho em trabalhos similares; equipe e infraestrutura disponíveis para o desenvolvimento do produto desejado; tempo de mercado; experiência no domínio do problema; nível de qualidade de seus processos utilizados; e certificações exigidas.

Já a atividade de Seleção do fornecedor tem por objetivo “escolher a organização que será responsável pelo desenvolvimento e entrega do S&SC, em conformidade com os requisitos estabelecidos” (SOFTEX, 2013).

Nesta atividade, o primeiro passo é avaliar os fornecedores contra os critérios definidos. O Guia de Aquisição explica que algumas organizações podem optar por ter um banco de fornecedores pré-qualificados, enquanto outras podem fazer esta pré-avaliação com base nos requisitos gerais em relação às empresas.

O segundo passo é selecionar o fornecedor, levando em conta os critérios de seleção, a análise da solução técnica proposta e sua aderência aos requisitos. Os procedimentos de seleção devem ser registrados em documentos como o Relatório de avaliação de proposta e o Registro de contatos ocorridos. Por fim, é negociado um contrato com o fornecedor, explicitando os direitos e deveres das partes envolvidas.

Entre as boas práticas inseridas no processo apresentado pelo Guia de Aquisição, pode-se destacar:

- a) realização de uma análise das necessidades;
- b) descrição de requisitos, considerando as seguintes perspectivas:
 - requisitos dos *stakeholders*: também são chamados requisitos de negócio;
 - requisitos do sistema: contemplam requisitos e restrições do ambiente no qual o *software* está inserido, considerando aí pessoas, processos e ambiente;
 - requisitos do *software*: incluindo Requisitos Funcionais e Não funcionais;
 - requisitos do projeto: questões como ciclo de vida do projeto, metodologias a serem adotadas, serviços ou artefatos específicos que devem fazer parte do escopo, etc;

- requisitos de manutenção: definir requisitos relacionados com a manutenção do *software* após sua construção. Em alguns casos a aquisição será da própria manutenção, em outros a manutenção pode ser tratada em separado;
 - requisitos de treinamento: explicitam necessidades de treinamento;
 - requisitos de implantação: forma como deve ser conduzida a implantação do *software*;
- c) explicitar termos contratuais relevantes já na solicitação de proposta;
 - d) explicitar critérios de seleção de fornecedor na solicitação de proposta;
 - e) explicitar os critérios de aceitação na solicitação de proposta;
 - f) planejar com antecedência, no plano de aquisição, os procedimentos para mudanças e problemas durante o projeto;
 - g) avaliar com antecedência os riscos do projeto;
 - h) estabelecer um modelo para a proposta, garantindo a comparação entre as propostas recebidas;
 - i) uso de critérios explícitos para a seleção do fornecedor.

2.9 Aquisição segundo o PMBOK

O *Project Management Body of Knowledge* (PMBOK) é um guia de conhecimentos e melhores práticas para o gerenciamento de projetos publicado pelo *Project Management Institute* (PMI).

Para Fernandes e Abreu (2012) o gerenciamento de projetos é uma das disciplinas mais relevantes no contexto da Governança de TI. Isto porque a gestão de projetos é uma das ferramentas para a implantação de novos elementos na organização, como um novo serviço ou *software*.

O PMBOK está organizado em cinco grupos de processos, denominados Iniciação, Planejamento, Monitoramento e Controle, Execução e Encerramento, e em 10 áreas de conhecimento: Integração, Escopo, Tempo, Custo, Qualidade, Recursos Humanos, Comunicação, Riscos, Aquisição e Partes interessadas.

Segundo PMI (2013), a área de Aquisição inclui os processos necessários para adquirir produtos ou serviços necessários para o projeto. Os processos são: Planejar o Gerenciamento de Aquisições, Conduzir Aquisições, Controlar Aquisições e Encerrar Aquisições.

O processo de Planejar o Gerenciamento de Aquisições inclui documentar as decisões de aquisição, especificar a abordagem e identificar os fornecedores potenciais. Neste momento devem ser realizadas análises *Make-or-Buy* (comprar ou fazer) para identificar quais itens devem ser adquiridos e quais podem ser desenvolvidos internamente. A abordagem de aquisição também deve considerar as restrições de orçamento e cronograma e as formas de contratação disponíveis.

Como resultado é gerado um Plano de Aquisição, contendo, entre outros elementos, em sua estrutura:

- a) tipo de contrato a ser utilizado;
- b) riscos e questões de gerenciamento de risco;
- c) necessidade de uso de estimativas independentes como critério de avaliação dos fornecedores;
- d) documentos padrão para o processo de aquisição, caso existam;
- e) restrições e suposições que possam interferir nas aquisições;
- f) questões de cronograma que impactam as aquisições;
- g) identificação de fornecedores pré-qualificados, caso existam.

Além do Plano de Aquisição, devem ser geradas Declarações de trabalho para cada aquisição e Documentos de Aquisição. A Declaração de Trabalho deve conter a definição do escopo em detalhe suficiente para que os fornecedores potenciais consigam definir se são capazes de prover os produtos ou serviços. O documento deve ser claro, conciso e conter qualquer requisito colateral, como outros serviços necessários.

Os Documentos de Aquisição são, entre outros, *Request for Information* (Solicitação de Informação) e *Request for Proposal* (Solicitação de Proposta). Estes documentos devem conter os critérios de avaliação de fornecedores. Conforme o PMI, na aquisição de produtos ou serviços simples, estes critérios podem se resumir ao preço. Já, em produtos ou serviços complexos ou críticos, como é o exemplo do *Software* sob Encomenda, devem ser considerados outros, e devem ser definidos pesos para os critérios, tornando a avaliação objetiva. Exemplos de critérios sugeridos pelo PMI (2013) são:

- a) capacidade técnica do fornecedor;

- b) abordagem de gerenciamento;
- c) abordagem técnica;
- d) capacidade de produção;
- e) entendimento da necessidade;
- f) custo do ciclo de vida completo;
- g) garantia;
- h) performance anterior e referências.

O processo de Conduzir Aquisições considera as propostas recebidas e utiliza técnicas como:

- a) conferência com fornecedores: para garantir que todos os fornecedores têm o entendimento das necessidades e que nenhum recebeu tratamento especial;
- b) avaliação de propostas: dependendo da complexidade da aquisição, a avaliação pode ser feita de diferentes formas, incluindo o uso de um comitê de avaliação;
- c) estimativas independentes: a organização compradora pode considerar realizar uma estimativa interna ou contratar um terceiro para realizar uma estimativa independente, para servir como um comparativo para as propostas recebidas. PMI (2013) explica que diferenças significativas nas estimativas de custo são uma indicação de que a Declaração de Trabalho não está clara o suficiente.

Ao fim, são gerados os contratos com os fornecedores, contendo, entre outros:

- a) entregáveis;
- b) papéis e responsabilidades;
- c) preço e condições de pagamento;
- d) critérios de aceitação;
- e) penalidades e incentivos;
- f) tratamento de mudanças.

2.8 Aquisição segundo o eSourcing Capability Model

O *eSourcing Capability Model* é um conjunto de modelos com o objetivo de melhorar a relação entre os fornecedores de serviços e os clientes, fornecendo boas práticas e modelos de avaliação de maturidade. São dois modelos: *eSourcing Capability Model for Service Providers* (eSCM-SP) e *eSourcing Capability Model for Client Organizations* (eSCM-CL).

Segundo o *IT Services Qualification Center* (ITSQC, 2006), as barreiras da relação de fornecimento são:

- a) clientes geralmente têm pouca experiência de aquisição e não têm critérios padronizados para seleção de fornecedores;
- b) critérios de sucesso não são bem entendidos nem acordados entre as partes;
- c) as expectativas do cliente geralmente mudam, e os fornecedores nem sempre estão preparados para acompanhar essas mudanças;
- d) as decisões necessárias (*trade-offs*) entre a qualidade do serviço, velocidade e custo nem sempre são compreendidas;
- e) a transferência de pessoas, equipamentos e conhecimento entre o cliente e o fornecedor é geralmente problemática;
- f) fornecedores geralmente tem dificuldade de analisar e reportar seu progresso de forma significativa para o cliente.

Para Hefley e Loesche (2009), o diferencial do modelo eSCM-CL em relação aos outros modelos de aquisição é sua abrangência, considerando todas as fases da terceirização detalhadamente, desde o desenvolvimento de estratégias de terceirização, passando pela seleção, contratação e monitoramento de fornecedores, até o encerramento de contratos.

O eSCM-CL está organizado em 17 Áreas de Capacidade, cada uma com um conjunto de práticas, conforme o Quadro 4 – Áreas de capacidade do eSCM-CL.

Quadro 4 – Áreas de capacidade do eSCM-CL

Área de capacidade	Objetivo
Gestão da estratégia	Determinar a estratégia de terceirização e os objetivos

Área de capacidade	Objetivo
de terceirização	de terceirização da organização.
Gestão da governança	Estabelecer a estrutura organizacional necessária para terceirização e gestão para os processos de terceirização. Inclui a definição de processos, procedimentos e funções.
Gestão do relacionamento	Estabelecer e manter relações de longo prazo com os fornecedores.
Gestão do valor	Revisar e analisar a performance e resultados da terceirização. Avaliar a estratégia de terceirização para manter o alinhamento com a estratégia organizacional.
Gestão de mudança organizacional	Guiar a organização cliente na adoção de mudanças tecnológicas e organizacionais. Inclui o planejamento da mudança, o desenho de novos processos, a comunicação e a gestão dos aspectos humanos.
Gestão de pessoas	Prover os recursos capacitados para e o ambiente necessário para as atividades de terceirização.
Gestão do conhecimento	Gerenciar e manter sistemas de conhecimento que apoiem a terceirização.
Gestão tecnológica	Gerenciar a integração tecnológica entre cliente e fornecedor, bem como gerenciar as mudanças da base tecnológica da organização.
Gestão de riscos	Gerenciar os riscos para a terceirização e para o negócio, incluindo segurança, privacidade e confidencialidade.
Análise de oportunidades de terceirização	Analisar as operações atuais e identificar potenciais oportunidades de terceirização.
Abordagem de terceirização	Decidir sobre o tipo de terceirização a ser adotado em cada situação. Definir um <i>Business Case</i> da terceirização, com análise de custo benefício e riscos. Decidir pela terceirização.
Planejamento de terceirização	Planejar a execução da terceirização. Inclui identificar os métodos que serão usados para a aquisição, os procedimentos para seleção do fornecedor, e a preparação de um documento com os requisitos da aquisição.
Avaliação de fornecedores	Identificar fornecedores potenciais, avaliá-los e selecionar o fornecedor.
Acordos de terceirização	Negociar e definir os contratos e acordos com os fornecedores, incluindo acordos de nível de serviço.
Transferência de serviço	Garantir a transferência de sucesso de recursos entre o cliente e o fornecedor, incluindo recursos como

Área de capacidade	Objetivo
	conhecimento e pessoal.
Gestão de serviços terceirizados	Gerenciar os fornecedores e seu desempenho, depois que os contratos e acordos foram firmados.
Encerramento de terceirização	Planejar e fazer as provisões necessárias para o encerramento de uma terceirização.

Fonte: Hefley e Loesche (2009).

Dentre estas práticas, algumas das recomendações do modelo são (HEFLEY; LOESCHE, 2009; FERNANDES; ABREU, 2012):

- a) definir os objetivos da organização com a terceirização, e aprovar estes objetivos com a Alta Gerência;
- b) identificar as restrições que a organização possui para terceirização (culturais, legais, de processo ou gestão, etc.);
- c) possuir critérios objetivos para definir quando um serviço deve ser terceirizado;
- d) possuir uma política organizacional de terceirização e aquisição;
- e) estabelecer processos para o gerenciamento dos fornecedores;
- f) preparar-se para a aquisição, desenvolvendo a solicitação e os critérios de seleção;
- g) desenvolver um *Business Case* para cada potencial terceirização;
- h) realizar análise de impacto e risco para cada terceirização;
- i) avaliar a capacitação dos fornecedores obtendo informações sobre estes;
- j) estabelecer um acordo formal com o fornecedor selecionado, contendo responsabilidades e compromissos das partes.

2.9 Trabalhos anteriores relacionados

Essa seção apresenta a lacuna de investigação identificada e como este trabalho pretende complementar aos trabalhos anteriores relacionados ao assunto. Apresenta ainda um conjunto de trabalhos encontrados durante a pesquisa, que tratam de temas como processos de aquisição, adaptações de processos de aquisição, estudos em profundidade sobre compra de TI e ainda levantamentos sobre adoção de Governança de TI,

O maior grupo de trabalhos relacionados ao tema de aquisição é formado por aqueles que buscam definir processos de aquisição ou conjuntos de boas práticas, aplicadas para nichos ou organizações específicas, a partir da adaptação dos modelos de aquisição.

Neste grupo está o PrATlco, uma publicação do laboratório de Engenharia de *Software* e Sistemas do Departamento de Ciência da Computação da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), o PrATlco é uma adaptação específica para órgãos públicos, com a preocupação de estar em conformidade legal (SYNERGIA, 2006).

O PrATlco está baseado no trabalho de Cardoso (2006), que realizou um levantamento sobre as práticas de aquisição em uso no estado de Minas Gerais, identificando a presença de boas práticas e os problemas apontados pelos executores do processo. Com base neste levantamento e nos modelos disponíveis, Cardoso propôs o processo PrATlco, definindo papéis, atividades e artefatos para a aquisição no setor público.

Semelhante ao anterior é o trabalho de Cruz (2008), que buscou definir um quadro referencial normativo para aquisições no setor público. Para isso, o autor realizou uma comparação de modelos de referência, um levantamento da legislação aplicável e desenvolveu o Quadro referencial. Depois, o quadro foi apresentando e avaliado por gestores públicos, de forma a avaliar suas percepções.

Em seu trabalho, Cruz conclui que a pesquisa sobre aquisição de serviços de TI no setor público ainda é escassa, e o tratamento dado para a questão de conformidade legal é muito superficial. Como trabalhos futuros, Cruz identificou a oportunidade de desenvolver modelos específicos para diferentes nichos de mercado associados aos serviços de TI, bem como o desenvolvimento de métodos de melhoria de processos de TI que tenham base em requisitos legais.

Outra perspectiva de adaptação de processo de aquisição é apresentada por Abreu (2009), mas neste caso com foco principal no monitoramento do contrato após a contratação ser efetivada. Abreu propõe um método de monitoramento baseado nas melhores práticas de Definição de requisitos, Validação e Verificação.

Um segundo grupo de trabalhos relacionados ao tema de aquisição é aquele dedicado aos estudos de caso, que investigam aquisições realizadas em nichos específicos, buscando identificar lições aprendidas.

Nesta categoria estão os trabalhos de: Miranda (2009), que realizou um estudo sobre uma aquisição de MOTS para o setor de Medicina; Bischoff (2008), que realizou um estudo de múltiplos casos sobre aquisição de *software* no setor financeiro; Guerini (2010), que realizou um estudo de múltiplos casos sobre aquisição de *software* de gerenciamento integrado para o setor de saúde; e Costa (2012) que estudou múltiplos casos de terceirização em TI buscando identificar seu impacto na inovação.

Há ainda um grupo de trabalhos dedicados aos estudos em profundidade sobre compra de TI a partir de diferentes enfoques teóricos. São trabalhos que buscam identificar através de estudos de caso ou entrevistas a percepção dos envolvidos sobre o processo de aquisição.

Nesta categoria se enquadra o trabalho de Pereira, Belini e Luce (2010) que busca analisar em profundidade aspectos da relação entre adquirente e fornecedor de serviços *software* usando a lente do marketing de relacionamento como direcionador da investigação. Neste estudo, através de entrevistas em profundidade, os autores buscaram identificar a presença de aspectos como comprometimento, confiança e cooperação.

Ainda nesta categoria está o trabalho de Costa (2007) que realizou um estudo exploratório para identificar atributos que influenciam na decisão de compra corporativa de *software*. Este estudo foi feito através de entrevistas, e analisou o problema pelo enfoque das teorias de processo decisório.

Por fim, há o grupo de trabalhos dedicados a realizar levantamento para descrever comportamentos de uma população específica. Neste grupo está o trabalho de Becker et al (2007), que identificou entre relatos de adoção de Governança de TI quais modelos são mais citados, mas não apontou processos e práticas específicas.

Ainda no grupo dos levantamentos, Cristofóli (2009) investigou se a adoção de boas práticas de terceirização em TI impacta positivamente nas organizações, segundo a percepção de profissionais da área, mas tratou de qualquer tipo de terceirização e não teve foco específico em seleção, considerando todas as fases da terceirização.

Em resumo, a pesquisa disponível relacionada ao tema de aquisição é baseada em um grupo frequente de fontes, onde se incluem COBIT, ITIL, CMMI, PMBOK, ISO 12207, e outros. Por outro lado, não há levantamentos que descrevam

se estes modelos usados como referencial são adotados na prática pelas organizações.

Além disso, vê-se que as pesquisas exploram pouco o tema específico do *software* sob encomenda. Os estudos de caso geralmente tratam da seleção de COTS ou MOTS, e as proposições de processos adaptados são genéricas, não fornecendo definições específicas para *software* sob encomenda.

O presente trabalho visa preencher esta lacuna, realizando um levantamento que descreva a adoção das práticas dos modelos de referência no universo dos adquirentes de *software* sob encomenda. Acredita-se que a realização de um levantamento desta natureza fornecerá informações para futuros estudos em profundidade na área de aquisição de *software* sob encomenda.

2.10 Análise comparativa de práticas de aquisição

O Quadro 5, apresentado abaixo, foi criado a partir da revisão da literatura. Neste quadro, a primeira coluna apresenta as boas práticas identificadas e as demais colunas representam a presença dessa prática nos modelos estudados.

Para melhor compreensão, as práticas foram agrupadas nas seguintes dimensões:

- a) processo: recomendações relacionadas com a existência de processos e com a adaptação de processos;
- b) gestão: práticas relacionadas com a gestão, planejamento ou monitoramento;
- c) requisitos de negócio: práticas relacionadas com o estabelecimento de requisitos de negócio;
- d) requisitos do produto: práticas relacionadas com o estabelecimento de requisitos do produto;
- e) escopo do projeto/serviço: recomendações relacionadas com a definição do escopo do projeto ou serviço;
- f) seleção do fornecedor: práticas relacionadas com a forma como a seleção deve ser conduzida;
- g) solicitação de propostas: práticas relacionadas com o processo de solicitação de propostas;

- h) contrato/acordo: práticas relacionadas com o estabelecimento do contrato com o fornecedor selecionado.

Quadro 5 – Resumo das boas práticas de aquisição identificadas na literatura

Boas Práticas	COBIT	ITIL	MPS-AQU	CMMI-ACQ	PMBOK	eSCM-CL	ISO/IEC 12207	IEEE 1062
Práticas relacionadas ao processo								
Deve existir um processo formal de aquisição na organização.	x	x	x	x		x	x	x
Deve existir um processo formal para o estabelecimento de contratos.	x	x		x		x		x
Deve existir um processo formal de seleção de fornecedor.	x	x		x		x	x	x
O processo de aquisição deve ser adaptável conforme o tipo e o tamanho da aquisição.		x	x	x				
Deve existir uma política organizacional para a Gestão de fornecedores e Aquisição.	x	x		x		x		
Práticas relacionadas a gestão								
Deve existir uma base de fornecedores com informações sobre os fornecedores e seus contratos existentes.	x	x	x					x
Deve ser garantido o alinhamento entre a estratégia de aquisição e a estratégia da organização.		x				x		
Deve ser planejada a aquisição, definindo a abordagem e critérios necessários.			x	x	x	x	x	x
Práticas relacionadas a requisitos de negócio								
Deve ser preparado um <i>Business Case</i> ou documento equivalente.		x	x	x		x	x	x
A organização deve possuir modelos formais para o <i>Business Case</i> .		x						
Deve ser realizada uma análise de risco antes da aquisição.	x	x	x	x		x	x	x
Deve ser realizado um estudo de viabilidade antes da aquisição.	x	x	x	x		x		
Devem ser identificados os requisitos de negócio.	x	x	x	x		x	x	x
Devem ser priorizados os requisitos de negócio.	x		x	x				
Deve ser obtida aprovação dos requisitos de negócio.	x	x	x	x				
Deve haver participação dos representantes do negócio na criação do <i>business case</i> .	x	x	x	x				
Práticas relacionadas a requisitos do produto								
Devem ser definidos os requisitos funcionais.	x	x	x	x			x	x
Devem ser definidos os requisitos de qualidade (não	x	x	x	x			x	x

funcionais).								
Devem ser definidas as restrições da solução.			X	X			X	X
Devem ser definidos os critérios de aceitação do <i>software</i> .		X	X	X			X	X
Práticas relacionadas ao escopo do projeto/serviço								
Deve ser desenvolvida uma descrição do escopo do projeto, contendo a definição de todos os serviços colaterais (treinamentos, garantia, etc.).		X	X	X	X		X	X
Devem ser definidos os requisitos de processo: Ciclo de vida, Metodologia, Artefatos, etc.		X	X	X			X	
Devem ser definidos os requisitos de manutenção (como será feita a manutenção do <i>software</i> após implantação).			X	X				X
Devem ser definidas as necessidades de treinamento.			X	X				X
Devem ser definidos os requisitos para a implantação.			X	X				
Práticas relacionadas à seleção do fornecedor								
Devem ser definidos critérios objetivos para a avaliação dos fornecedores potenciais.	X	X	X	X			X	X
Podem ser realizadas conferências/reuniões formais com os fornecedores potenciais.			X	X	X			
Podem ser adotadas estimativas independentes ou internas para avaliar as propostas dos fornecedores.				X	X			
Práticas relacionadas à solicitação de propostas								
Deve ser adotado um procedimento de Solicitação de Propostas (<i>Request for Proposal</i> - RFP)	X	X	X	X			X	X
A RFP deve conter um modelo padronizado para as propostas a serem elaboradas pelos respondentes.		X	X	X				
Devem estar explícitos na RFP os termos contratuais relevantes.			X	X				
Devem estar explícitos na RFP os critérios de seleção de fornecedor.			X	X				
Práticas relacionadas ao contrato/acordo								
A organização deve buscar acordos de benefício mútuo (ganha-ganha).		X	X					
O acordo com o fornecedor deve conter o escopo do serviço e entregáveis.		X		X	X			X
O acordo com o fornecedor deve conter as responsabilidades de cada parte.		X		X		X		X
O acordo com o fornecedor deve conter procedimentos para tratamento de mudanças.		X	X	X	X			
O acordo com o fornecedor deve incluir os SLAs, quando se aplicar.		X				X		

Fonte: Elaborado pela autora.

A análise do Quadro 5 permite diagnosticar a convergência dos modelos estudados em alguns temas centrais, como: a necessidade de um processo formal para aquisição, a necessidade de analisar riscos e viabilidade das aquisições, a

necessidade de identificar claramente os requisitos de negócio, o uso de critérios objetivos de seleção de fornecedor e a adoção de um procedimento de ‘Solicitação de propostas’.

O Quadro 6, apresentado abaixo, lista os principais critérios de seleção de fornecedor sugeridos ou citados como exemplo pela literatura estudada. Neste quadro, a primeira coluna apresenta os critérios identificados e as demais colunas representam a presença desse critério nos modelos estudados.

Para melhor compreensão, os critérios foram agrupados nas seguintes dimensões:

- a) condições: critérios relacionados às condições de preço, prazo e garantia oferecidas pelo fornecedor em sua proposta;
- b) capacidade e disponibilidade: critérios relacionados à avaliação da capacidade do fornecedor em termos de recursos (humanos, financeiros, materiais) e à avaliação da disponibilidade destes recursos;
- c) qualificação do fornecedor: critérios que avaliam a qualidade do fornecedor por certificados, histórico ou pela qualificação da equipe;
- d) abordagem de atendimento da demanda: critérios que avaliam a abordagem proposta pelo fornecedor para atender uma demanda específica, considerando, por exemplo, o entendimento do problema demonstrado pelo fornecedor e a solução proposta;
- e) dados do fornecedor: critérios relacionados às características do fornecedor, como tamanho e localização;
- f) experiência: critérios relacionados com a experiência do fornecedor.

Quadro 6 – Resumo de critérios de seleção do fornecedor identificados na literatura

Critérios	ITIL	MPS- AQU	CMMI- ACQ	PMBOK	IEEE 1062	CRUZ, 2008
Condições						
Preço	X	X	X	X	X	X
Custo do ciclo de vida completo			X	X	X	
Prazo de entrega						X
Garantia				X	X	
Suporte					X	X

Capacidade e disponibilidade						
Disponibilidade de equipe		x	x		x	
Disponibilidade de infraestrutura		x	x			
Capacidade técnica do fornecedor			x	x	x	x
Capacidade financeira			x		x	
Qualificação do fornecedor						
Certificações reconhecidas, como ISO9001, ISO2000 ou outras aplicáveis (CMMI, MPS.BR).	x	x				x
Referências/Histórico de desempenho em trabalhos similares	x	x	x	x	x	x
Nível de qualidade dos processos do fornecedor		x	x		x	
Qualificação da equipe						x
Abordagem de atendimento da demanda						
Abordagem de gerenciamento			x	x	x	x
Abordagem técnica			x	x	x	x
Entendimento da necessidade				x		
Aderência aos requisitos contidos no Pacote de solicitação (ou RFP)			x			
Compatibilidade da solução proposta com o ambiente atual						x
Dados do fornecedor						
Localização geográfica		x				
Tempo de mercado		x			x	
Tamanho (em relação ao negócio/projeto)	x		x			
Experiência						
Familiaridade com os processos do comprador			x			
Familiaridade com o ambiente técnico			x			
Experiência no domínio do problema		x	x			
Experiência na tecnologia						x

Fonte: Elaborado pela autora.

A análise do Quadro 6 permite diagnosticar a dispersão dos modelos no que tange aos critérios sugeridos, sendo o preço e as referências históricas os únicos critérios presentes em todos os modelos. No geral, todos apontam ao menos algum critério relacionado à qualificação do fornecedor e à sua capacidade. O CMMI-ACQ e o PMBOK apresentam maior preocupação com a abordagem sugerida pelo fornecedor para atender a demanda, enquanto o MPS-AQU dá ênfase para os dados do fornecedor.

O modelo COBIT não faz parte do quadro porque não sugere nem cita critérios, apesar de apontar a necessidade de que critérios sejam utilizados. Já o trabalho de CRUZ (2008) foi incluído neste referencial, pois um dos resultados apresentados é um estudo dos possíveis critérios a serem adotados em uma seleção de fornecedores para aquisição governamental.

3 METODOLOGIA

Esta seção se dedica a apresentar a metodologia de pesquisa adotada, o referencial que embasa a escolha da metodologia, bem como delineamento da pesquisa, o instrumento desenvolvido e as técnicas adotadas.

3.1 Delineamento da pesquisa

A presente pesquisa pode ser definida como uma pesquisa descritiva, quantitativa, método de pesquisa *survey*, utilizando de questionário como instrumento de coleta. A preparação do instrumento, no entanto, caracteriza uma etapa exploratória de caráter qualitativo, realizada através de revisão da literatura.

3.1.1 Quanto ao objetivo

Uma pesquisa descritiva é, segundo Gil (2002), aquela que tem como objetivo descrever as características de determinada população ou fenômeno, geralmente recorrendo a técnicas padronizadas de coleta de dados.

Em oposição à pesquisa descritiva estão as pesquisas exploratórias e explicativas. Pesquisas exploratórias têm por objetivo proporcionar familiaridade com algum tema permitindo construir hipóteses, geralmente através de métodos qualitativos como entrevistas ou estudos de caso. Pesquisas explicativas têm por objetivo definir o porquê dos fenômenos, geralmente através de experimentos.

O presente trabalho se enquadra como pesquisa descritiva porque tem por objetivo descrever o fenômeno da aquisição de desenvolvimento de *software*, avaliando as características do processo de aquisição na população de adquirentes. As características que a pesquisa busca descrever são aquelas apontadas pelo referencial teórico do tema.

3.1.2 Quanto ao método de pesquisa

Uma pesquisa quantitativa, segundo Creswell (2007), é aquela que emprega técnicas de investigação como experimentos e levantamentos. Este tipo de pesquisa busca testar hipóteses ou teorias pela mensuração, observação e dados estatísticos.

Em oposição à pesquisa quantitativa está a pesquisa qualitativa, em que o pesquisador busca extrair conhecimento das experiências de indivíduos ou grupos para daí desenvolver teorias ou padrões. As estratégias de investigação neste tipo de pesquisa incluem entrevistas abertas, estudos de caso e narrativas. Há ainda pesquisas mistas, que combinam mais de um método de pesquisa, usando técnicas quantitativas e qualitativas em diferentes etapas da pesquisa.

A escolha do enfoque quantitativo para o presente trabalho permitirá investigar a presença das práticas de aquisição na população de adquirentes e ainda levantar hipóteses de relacionamento entre variáveis como, por exemplo, a possível relação entre tamanho da organização e a adoção de boas práticas.

3.1.3 Quanto à estratégia de investigação

Conforme Creswell (2007), pesquisas quantitativas podem seguir duas estratégias bem distintas de investigação, caracterizando experimentos ou levantamentos. Em um experimento a estratégia consiste em testar o impacto de uma intervenção sobre o resultado, controlando os demais fatores que podem influenciar o resultado. Já em um levantamento a estratégia é realizar uma descrição quantitativa de uma amostra, através da solicitação de informações sobre esta amostra, e depois utilizar métodos de análise quantitativa para extrair conclusões dos dados coletados.

Cooper e Schindler (2011) caracterizam um levantamento pela coleta de informações através de entrevistas altamente estruturadas, permitindo identificar diferenças e semelhanças entre subconjuntos da amostra.

O presente trabalho utiliza a estratégia de levantamento ou *survey*, que proporciona diversas vantagens. Segundo Gil (2002), como menor subjetividade, já que está praticamente livre de interpretações do pesquisador, economia e rapidez, já que através de questionários é possível reunir grande quantidade de informações em pouco tempo e, por fim, a possibilidade de análise estatística dos resultados, já que estes são coletados de forma estruturada.

3.1.4 Quanto à coleta de dados no tempo

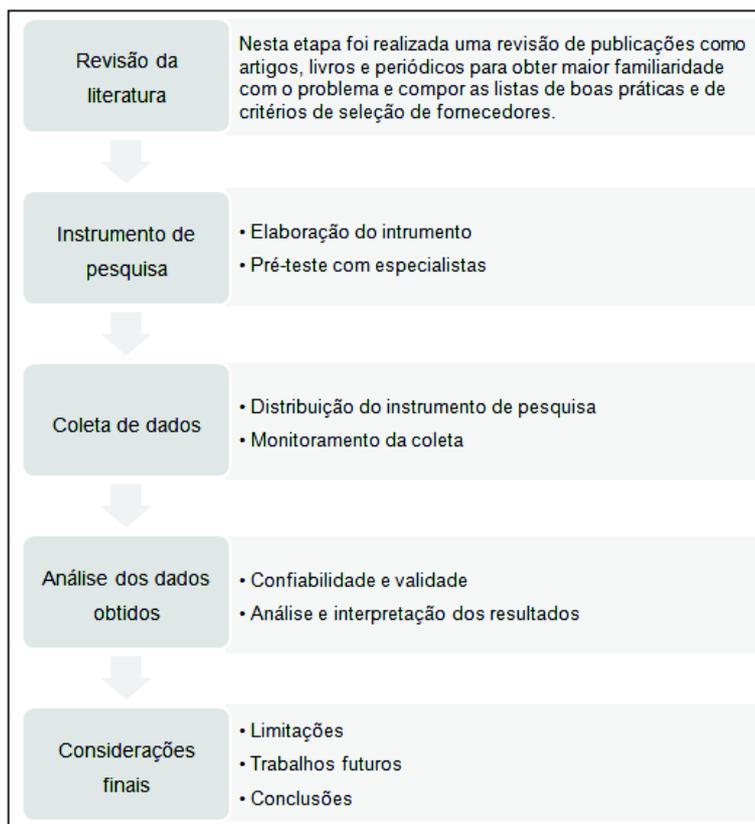
Uma pesquisa pode ser classificada ainda como longitudinal ou transversal. Conforme Cooper e Schindler (2011), pesquisa longitudinal é aquela que coleta dados ao longo do tempo, buscando estudar a evolução de determinados fenômenos. Já a pesquisa do tipo transversal (*cross-sectional*) realiza a coleta de dados em um único momento, com a pretensão de estudar o fenômeno em um momento específico.

O presente estudo caracteriza uma pesquisa do tipo transversal, com um único momento de coleta de dados.

3.2 Etapas de pesquisa

Esta pesquisa apresenta cinco etapas distintas. A primeira se caracteriza por uma revisão da literatura que tem por objetivo explorar o tema de pesquisa, fornecendo subsídios para a formulação do instrumento de pesquisa. A segunda etapa compreende a formulação do instrumento de pesquisa e os procedimentos de pré-testes com especialistas e respondentes. A terceira etapa é dedicada à coleta de dados, com a distribuição do instrumento de coleta e monitoramento da coleta. A quarta etapa compreende a análise dos dados coletados e interpretação dos resultados. Por fim, a etapa cinco deve expor as limitações, indicar trabalhos futuros e apresentar as conclusões da pesquisa, conforme ilustrado na Figura 5.

Figura 5 – Etapas de pesquisa



Fonte: Elaborado pela autora.

3.3 Instrumento de pesquisa

Levantamentos requerem o uso de um instrumento de coleta de dados, ou seja, o uso de um questionário que permita capturar informações dos respondentes. O presente trabalho adota como instrumento um questionário auto administrado, ministrado on-line. Esta forma de coleta tem diversas vantagens, entre as quais (COOPER; SCHINDLER, 2011; SAMPIERI; COLLADO; LUCIO, 2013):

- a) baixo custo;
- b) cobertura geográfica facilitada;
- c) maior percepção de anonimato;
- d) mais tempo para o respondente pensar sobre as perguntas;
- e) facilidade no processamento das respostas.

A principal desvantagem, conforme Sampieri, Collado e Lucio (2013), é a restrição em relação a indivíduos que não tem acesso ou familiaridade com a internet, o que não se aplica à população desta pesquisa.

Nesta pesquisa, o objetivo do instrumento é identificar a percepção dos respondentes quanto à adoção e importância das boas práticas de aquisição e critérios de seleção de fornecedor sugeridos pela literatura. O instrumento foi desenvolvido especificamente para este levantamento, tendo como base a revisão da literatura apresentada anteriormente, e é composto pelas seguintes seções:

- a) carta de apresentação: inclui a identificação dos pesquisadores, objetivo da pesquisa, tempo estimado de resposta, público-alvo, aviso de confidencialidade e agradecimento;
- b) questões objetivadas: questões estruturadas, apresentam uma lista de itens para que sejam pontuados pelo respondente quanto à presença e quanto à importância, usando uma escala do tipo *Likert* de cinco pontos;
- c) questões de classificação: conjunto de questões estruturadas abordando fatores sócio-demográficos que permitem agrupar as respostas para análise.

Questões objetivadas são aquelas desenvolvidas pelo pesquisador para investigar as questões de pesquisa (COOPER; SCHINDLER, 2011). As escalas de avaliação para as questões objetivadas foram desenvolvidas baseadas em escala *Likert* de cinco pontos, que é uma escala utilizada para mensurar atitude, na qual são apresentadas afirmações e o respondente é solicitado a manifestar sua reação a cada afirmação (SAMPIERI; COLLADO; LUCIO, 2013).

As afirmações foram construídas com base no Quadro 5 – Resumo das boas práticas de aquisição identificadas na literatura, e no Quadro 6 – Resumo de critérios de seleção do fornecedor identificados na literatura, apresentados anteriormente.

Para cada afirmação o respondente é solicitado a manifestar sua reação em relação à presença na sua organização do item afirmado e em relação à importância percebida do item afirmado.

A escala usada para presença é dada pelas seguintes opções:

- a) 1 – Ausente
- b) 2 – Fraca presença
- c) 3 – Média presença
- d) 4 – Forte presença

- e) 5 - Presente (muito forte)
- f) SCO - Sem Condições de Opinar

A escala usada para importância é dada pelas seguintes opções:

- a) 1 – Nenhuma importância
- b) 2 – Fraca importância
- c) 3 – Média importância
- d) 4 – Forte importância
- e) 5 – Muito forte importância
- f) SCO - Sem Condições de Opinar

A versão final do instrumento de coleta, já com as alterações realizadas durante a etapa de Pré-teste, está documentada no Apêndice A.

3.4 Pré-teste do instrumento de pesquisa

O procedimento de pré-teste tem por objetivo avaliar o instrumento de coleta antes de iniciar a coleta de respostas. Entre os motivos para realizar o pré-teste estão a correção de possíveis erros no instrumento, a possibilidade de descobrir maneiras de aumentar o interesse dos respondentes e a melhoria da qualidade geral do questionário (COOPER; SCHINDLER, 2011).

O pré-teste do instrumento foi feito em duas etapas:

- a) pré-teste com especialistas: permite obter uma avaliação crítica do instrumento, a partir de pessoas que possuam conhecimento no tema ou experiência na formulação de pesquisas;
- b) pré-teste de respondente: nesta etapa, o questionário foi utilizado por respondentes substitutos, ou seja, pessoas com características semelhantes ao público-alvo.

O pré-teste com especialistas foi realizado entre 03 e 20 de abril de 2015 e foram consultados três especialistas, conforme currículos apresentados no Quadro 7.

Quadro 7 – Especialistas participantes do pré-teste

Especialista	Currículo resumido
Especialista 1	Mestre em Administração e Negócios com ênfase em Estratégia pela PUCRS, graduação em Administração com ênfase em Marketing pela ESPM/RS e formação Técnica em Processamento de Dados. Certificado PMP pelo PMI, atualmente é Gerente de Projetos numa multinacional de grande porte, na área de Informática. Experiência na área de Administração, Gestão de Pessoas, Gerência de Projetos e Desenvolvimento de Sistemas e com modelos de maturidade como o MPS.BR. Participante de treinamentos específicos na área de aquisição de <i>software</i> e serviços correlatos.
Especialista 2	Mestre em Administração e Negócios pela PUCRS, graduação em Administração e especialização na área de Ciência da Computação. Membro do PMO de empresa pública no estado, na área de Informática, além de professor de especialização em universidades como PUCRS, UNISINOS e ESPM.
Especialista 3	Mestre e doutorando em Administração com concentração em estudos sobre Governança de TI pela PUCRS, Bacharel em Administração com Linha de formação em Gestão da Tecnologia da Informação. Certificação em Gestão de Serviços de TI - ITIL v3 <i>foundation certified</i> e conhecimentos sólidos sobre COBIT, CMMI, MPS.BR, PMBOK. Membro de grupos de pesquisas do CNPq de Governança de TI e de Tomada de decisão. Analista de Processos na Coordenadoria de Planejamento de Operações da de universidade privada e professor na UNISINOS.

Fonte: Elaborado pelo autor. Informações obtidas da plataforma Lattes.

Para realizar o pré-teste, os especialistas foram contatados e receberam o questionário on-line. Para guiar o pré-teste, os especialistas foram instruídos a responder um conjunto de perguntas elaboradas com base em Cooper e Schindler (2011). As respostas estão documentadas no Quadro 8.

Quadro 8 – Avaliação do pré-teste com especialistas

Questão de avaliação do pré-teste	Esp. 1	Esp. 2	Esp. 3
A pesquisa consegue capturar o interesse do respondente?	Sim, se o respondente tiver interesse ou experiência em aquisição.	-	Sim
Há alguma questão considerada delicada ou ameaçadora?	Não	Não	Não
Alguma questão não parece adequada ao objetivo da pesquisa?	Não	-	Não

As questões estão claras e compreensíveis?	Sim	Trocar imperativo por declarativo	Trocar imperativo por declarativo
Alguma questão está ambígua?	Não	-	Não
Alguma questão repetitiva ou redundante?	Sim. Há duas vezes a prática de requisitos funcionais.	-	Não
Alguma questão está sem contexto suficiente para ser compreendida?	Não	-	Não
Algum termo técnico é pouco conhecido?	Não	-	Não
O questionário é fácil de usar?	Sim	-	Sim
As perguntas são fáceis de ler?	Sim	-	Sim
Alguma sugestão em relação a sequência de perguntas?	Nenhuma	-	Nenhuma
A duração do questionário está adequada?	Sim	-	Sim
Você acredita que o questionário permitirá responder a questão de pesquisa?	Sim	-	Sim

Fonte: Elaborado pelo autor.

Como resultado da primeira etapa de pré-teste, foram feitas as seguintes alterações no instrumento:

- a) alteração na forma de redação das práticas, que tinham sido redigidas de forma imperativa, por uma forma declarativa;
- b) correção de uma prática que estava duplicada;
- c) melhorias na carta de apresentação.

A etapa de pré-teste com respondente foi realizada entre 22 e 29 de abril de 2015, com quatro respondentes, cujos perfis são apresentados abaixo no Quadro 9. Os respondentes foram observados durante a resposta do questionário, de forma a cronometrar o tempo gasto e identificar dificuldades que os participantes tenham ao usar o questionário.

Quadro 9 – Respondentes participantes do pré-teste

Especialista	Currículo resumido
---------------------	---------------------------

Respondente 1	Graduado em Administração pela PUCRS. Gerente de Projetos, certificado PMP.
Respondente 2	Graduado em Administração com ênfase em análise de sistemas pela PUCRS. Analista de Sistemas com experiência em projetos de desenvolvimento de <i>software</i> , atuando na especificação de requisitos.
Respondente 3	Bacharel em Relações Públicas pela PUCRS. Longa experiência em setor administrativo de diversas organizações, tendo participado anteriormente em projetos de aquisição de <i>software</i> como representante da área de negócio.
Respondente 4	Bacharel em Administração pela FAPA. Experiência em processos administrativos, compras e contratação de serviços para as organizações onde atuou. No contexto de aquisições de <i>software</i> , participou como representante de área de negócio.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Como resultado da etapa de pré-teste com respondente, foram feitas as seguintes alterações:

- a) foram unificadas duas práticas semelhantes;
- b) foram melhoradas as descrições de algumas práticas, para que fossem melhor compreendidas por respondentes que não possuem experiência em tecnologia da informação;
- c) o questionário foi dividido em mais páginas, facilitando a leitura das questões e mantendo a escala visível na página durante a resposta;
- d) foram incluídas mais opções de resposta nas variáveis demográficas.

3.5 População

A população é o conjunto completo de elementos que se deseja investigar. Por questões de custo, velocidade e disponibilidade, é adotada a amostragem, que consiste na seleção de elementos da população de forma que seja possível fazer inferências sobre toda a população (COOPER; SCHINDLER, 2011).

A população alvo desta pesquisa engloba empresas brasileiras ativas, que possuem faixa de pessoal ocupado de 10 ou mais pessoas, e que desenvolvem *software* personalizado através da contratação de fornecedor de *software*.

Das empresas com até 10 pessoas empregadas, menos de 5% utilizam *softwares* personalizados (IBGE, 2012), motivo pelo qual estas empresas não serão consideradas na população desta pesquisa.

3.6 Coleta de dados

A amostra desta pesquisa foi selecionada com base em conveniência, incluindo representantes de organizações que adquirem serviços de desenvolvimento de *software* que aceitem participar respondendo ao questionário eletrônico.

Buscando aumentar o número de respondentes e a diversificação dos respondentes, a divulgação do questionário utilizou diversos canais, a saber:

- a) publicação em grupos de discussão de especialistas em Gerenciamento de Projetos;
- b) publicação em grupos de discussão de especialistas em Medição de *software*;
- c) publicação em grupos de discussão de especialistas em Análise de Negócio, Análise de Sistemas e BPM;
- d) publicação em grupos de discussão de interessados em Governança de TI, ITIL e COBIT;
- e) distribuição para alunos do curso de especialização em Governança de TI da UNISINOS;
- f) envio de mensagem eletrônica para contatos dos pesquisadores que trabalham em organizações que adquirem serviços de desenvolvimento de *software*.

A coleta de dados foi realizada no período de 04/05/2015 a 31/05/2015 no endereço https://qtrial2014.az1.qualtrics.com/SE/?SID=SV_d05JQath4K29wC9. Um total de 290 questionários foram iniciados, dos quais 127 foram concluídos e 65 foram considerados válidos.

3.7 Técnica para análise de dados

A etapa de análise de dados tem por objetivo organizar, sintetizar e possibilitar a interpretação dos dados coletados. Para Gil (2002), esta etapa inclui codificar as respostas, tabular os dados e realizar análises estatísticas.

Após encerrar a coleta de dados, realizada através do *software Qualtrics* (QUALTRICS, 2015) o primeiro passo foi identificar o número de questionários iniciados, finalizados e válidos. Foram descartados questionários incompletos.

Os dados foram sintetizados e tabulados com apoio de um Sistema Gerenciador de Banco de dados, no caso, MySQL (ORACLE, 2015). Todos os dados foram inseridos no banco de dados de forma estruturada, permitindo realizar as mais variadas consultas através de *Structured Query Language* (SQL). Foi utilizado também o Microsoft Excel 2007 para construir gráficos e histogramas.

A seguir, com uso de estatística descritiva, foram apresentados os dados coletados. Inicialmente foram apresentados os dados demográficos que caracterizam os respondentes, depois foram apresentadas as respostas para presença e importância das práticas e dos critérios. Por fim foi feita uma análise da presença das práticas e critérios em cada grupo demográfico.

Em geral, os dados foram descritos pela moda, que é uma medida de tendência central, ou seja, o indicador dos valores típicos de uma distribuição. A moda é a melhor forma de descrever dados por atributos, ou seja, por valores discretos com intervalo pequeno, como é o caso da escala *Likert* adotada neste levantamento (DOANE; SEWARD, 2014).

Por fim, foi feita a análise da confiabilidade e consistência interna do instrumento, usando o coeficiente Alfa de *Cronbach* (FIELD, 2009).

4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Este capítulo trata da síntese, análise e interpretação dos dados obtidos na pesquisa. O objetivo é apresentar os dados, através de estatística descritiva, interpretando os resultados.

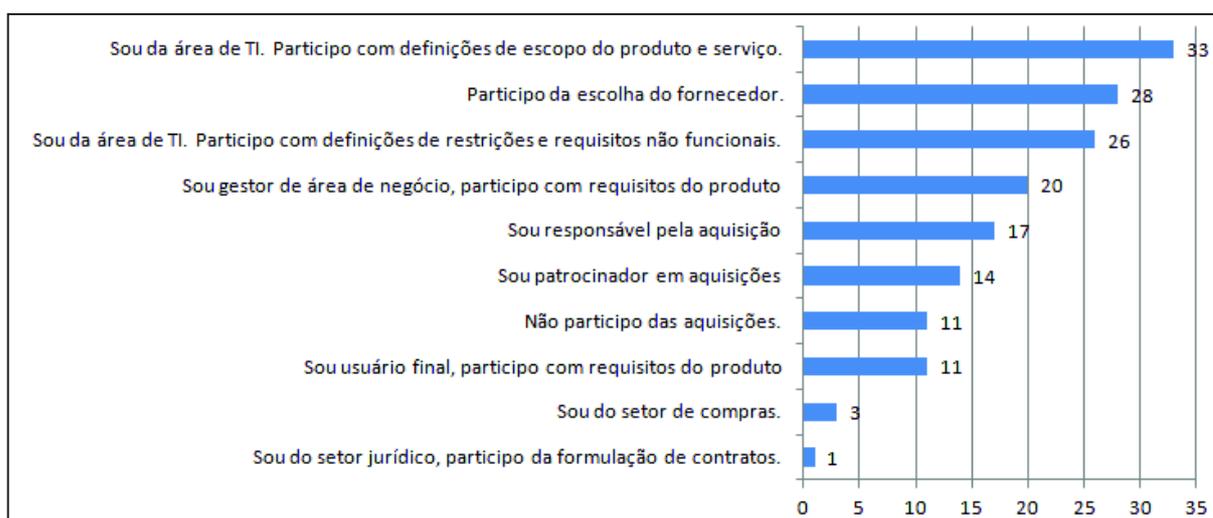
4.1 Análise descritiva dos dados

4.1.1 Caracterização do perfil dos respondentes

Os respondentes da amostra coletada foram caracterizados pelo seu papel no processo de aquisição, sua experiência pessoal com aquisições e sua área de atuação.

Quanto ao papel no processo de aquisição, cada respondente poderia selecionar múltiplas opções, já que é possível que mais de um papel seja executado pela mesma pessoa. De acordo com a Figura 6, a maior parte dos respondentes declarou ser da área de TI e participar com definições de escopo (33), ou com definições de restrições e requisitos não funcionais (26). Um grupo expressivo de respondentes declarou participar da escolha do fornecedor (28), o que indica que houve uma participação real no processo de aquisição e que os respondentes são capacitados para responder sobre os processos e critérios utilizados.

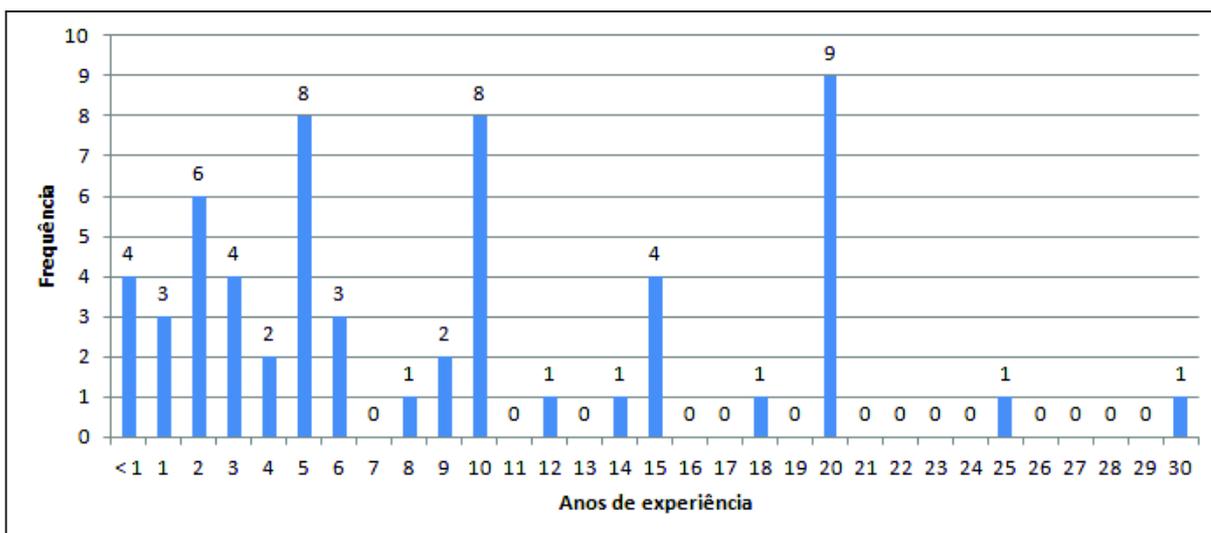
Figura 6 – Respondentes por papel no processo de aquisição



Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa.

Quanto à experiência pessoal em aquisição de serviços de desenvolvimento de *software*, a moda foi de vinte (20) anos de experiência e a média foi de nove (9) anos. Este fator qualifica os respondentes como um grupo com experiência na execução de aquisições, com capacidade para responder sobre os processos vivenciados.

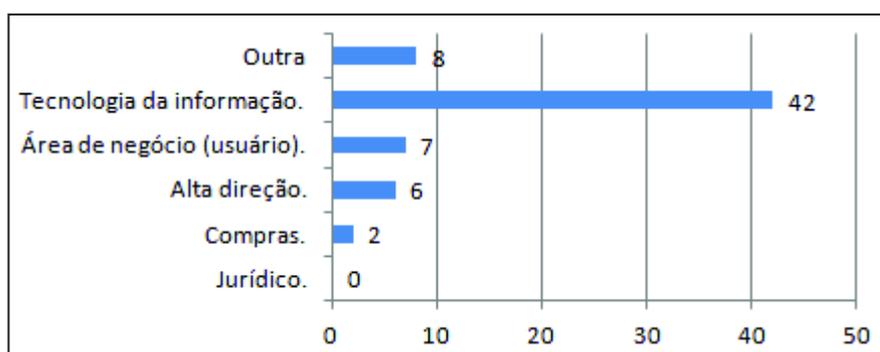
Figura 7 – Histograma de experiência dos respondentes em aquisição



Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa.

Quanto à área em que os respondentes atuam dentro da organização, a maioria (42) respondeu que atua na área de tecnologia da informação, como mostra a Figura 8. Este número expressivo pode ser explicado pela forma como os respondentes foram acessados, através de grupos de discussão e contatos em sua maioria da área de TI, como, por exemplo, grupos de Analistas de negócio e Analistas de sistemas.

Figura 8 – Respondentes por área de atuação



Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa.

Um total de oito respondentes escolheu a opção ‘Outra’ e escreveu em um campo de texto livre o nome da área à qual pertence. As áreas citadas incluem Qualidade, Desenvolvimento de produto e Gerenciamento de projetos.

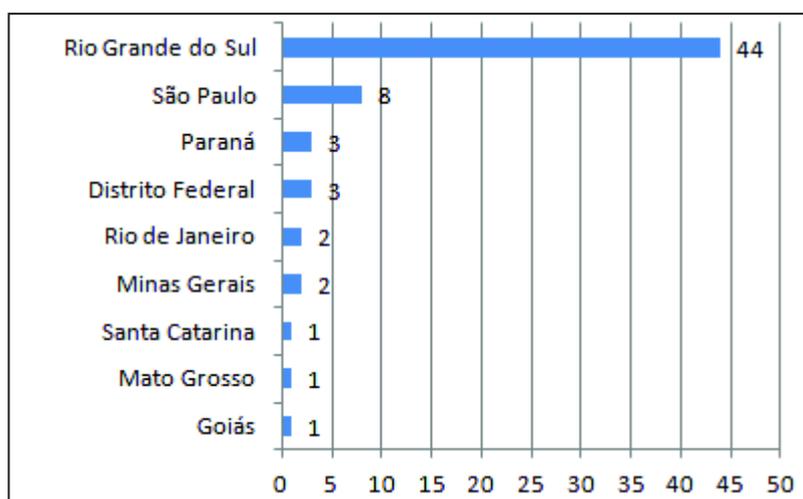
Quadro 10 – Outras áreas de atuação dos respondentes

Área informada pelo respondente
Projetos e Processos
Desenvolvimento de produto
Qualidade
Gerenciamento do projeto
Criação
Implementação de processos de aquisição

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa.

Quanto à localização geográfica, os respondentes são em sua maioria residentes do estado do Rio Grande do Sul (44), aparecendo a seguir os residentes de São Paulo (8), Paraná (3) e Distrito Federal (3). Os dados completos são apresentados Figura 13.

Figura 9 – Respondentes por unidade federativa



Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa.

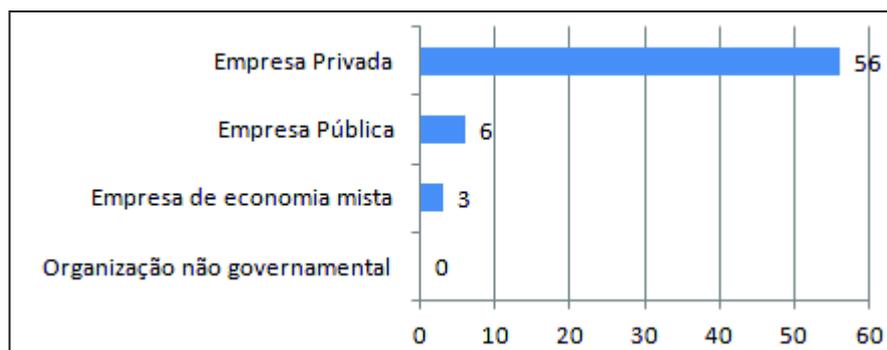
4.1.2 Caracterização das organizações respondentes

As organizações dos respondentes desta pesquisa foram caracterizadas pelos critérios de tipo, atividade, porte, investimento em aquisições e presença de

determinados fatores que podem ser diferenciais para a aquisição de *software*, como a adoção de modelos de maturidade e a existência de um setor de TI.

Em relação ao critério de Tipo, os respondentes são majoritariamente empresas privadas (56), enquanto a minoria é dada por empresas públicas (6) e de economia mista (3). Nenhuma resposta foi dada por ONGs, conforme Figura 10.

Figura 10 – Respondentes por tipo de empresa



Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa.

Em relação ao critério de Atividade, os respondentes são majoritariamente de empresas de Informação e comunicação (22), seguidos de Indústrias de transformação (11). Foram obtidas ainda, em menor número, respostas de setores como educação (4), atividades financeiras (4), comércio (4) e transporte (3). O total de respostas é apresentado na Figura 11.

Figura 11 – Respondentes por atividade fim

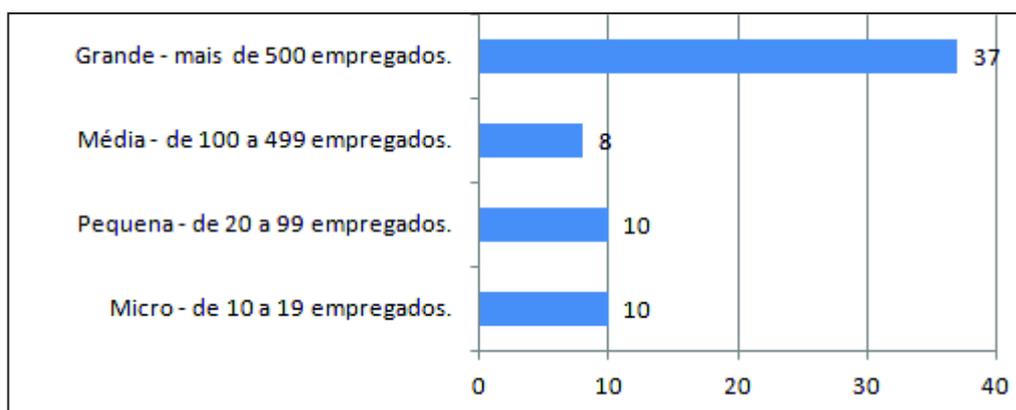


Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa.

Em relação ao critério de Porte por número de empregados, a maioria das empresas respondentes é de porte grande, com mais de 500 empregados (37). O total de respostas é apresentado na Figura 12.

Uma análise por cortes demográficos é apresentada na seção 4.6, buscando identificar possíveis diferenças entre os grupos demográficos, levando em conta critérios como o Porte.

Figura 12 – Respondentes por número de empregados



Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa.

No critério de Porte por faturamento anual, a maioria das empresas dos respondentes é de porte grande, com mais de 300 milhões de reais de faturamento anual (27). As empresas consideradas de porte médio-grande (6) e médio (10) correspondem a aproximadamente um quarto das respostas. Por fim, ainda foram registradas respostas de pequenas empresas (12) e microempresas (6).

Figura 13 – Respondentes por faturamento anual

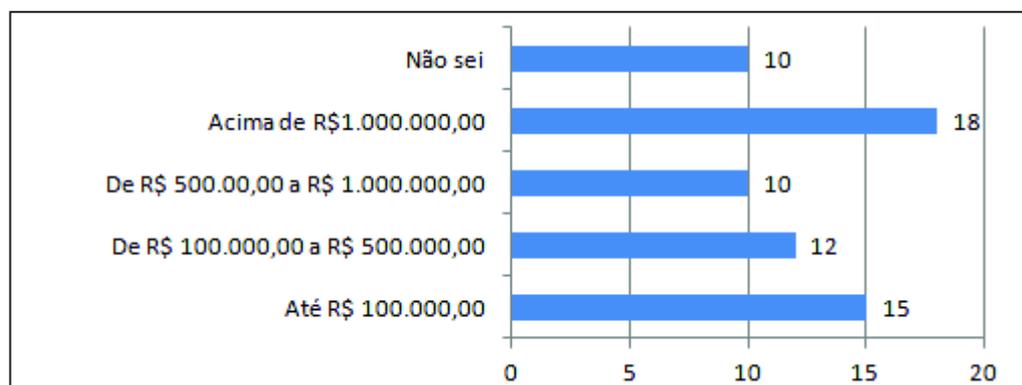


Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa.

No critério de Montante de investimento anual em aquisição de desenvolvimento de *software*, uma parte considerável dos respondentes declarou não ter informação para responder (10), conforme apresentado na Figura 14. Dos demais, a maioria (18) declarou que suas organizações investem mais de um milhão de reais por ano com desenvolvimento de *software*. As respostas para este critério estão em consonância com as pesquisas que apontam para o aumento constante de investimentos em TI e para o fato de que a maior parte destes investimentos é

destinado para o desenvolvimento de *software* sob encomenda (FGV, 2014; SOFTEX, 2012).

Figura 14 – Respondentes por investimento anual em aquisição de desenvolvimento de *software*

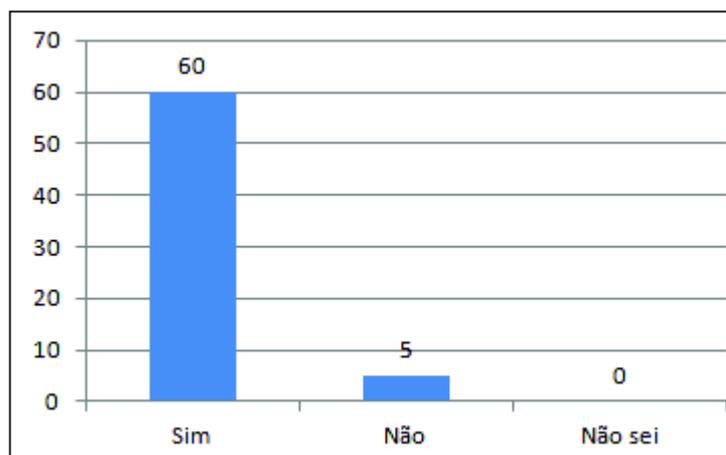


Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa.

Para caracterizar as organizações, foi avaliada ainda a presença de determinados fatores que podem influenciar nos processos de aquisição, como possuir um setor de Tecnologia da Informação, possuir um setor jurídico, utilizar modelos de governança e modelos de qualidade.

Quanto à presença de um setor de Tecnologia da Informação na organização, conforme Figura 15, a maioria das organizações respondentes possui (60). Um setor de TI pode influenciar o processo de aquisição de uma organização, contribuindo com definição de requisitos funcionais e não funcionais, definição de escopo, e com critérios técnicos para avaliação do fornecedor.

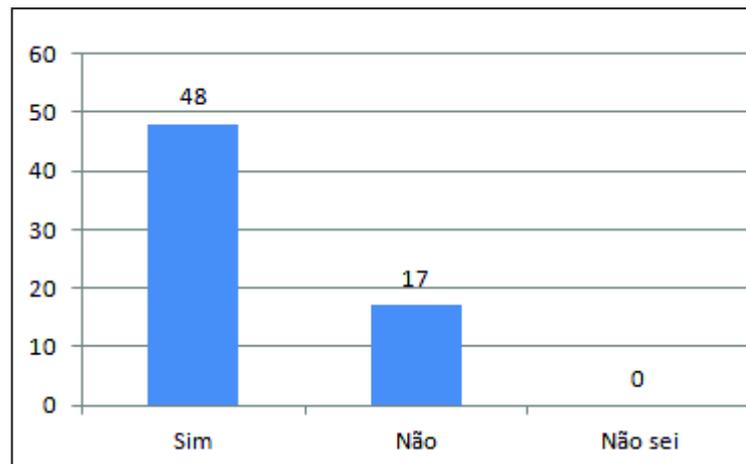
Figura 15 – Respondentes por existência de um setor de TI



Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa.

Quanto à presença de um setor jurídico ou um setor responsável pela gestão de contratos na organização, a maioria das organizações respondentes possui (48), sendo que aproximadamente um quarto das organizações não possui (17), conforme Figura 16. A presença de um setor jurídico pode influenciar aspectos como a clara definição de responsabilidades das partes e critérios de seleção na RFP.

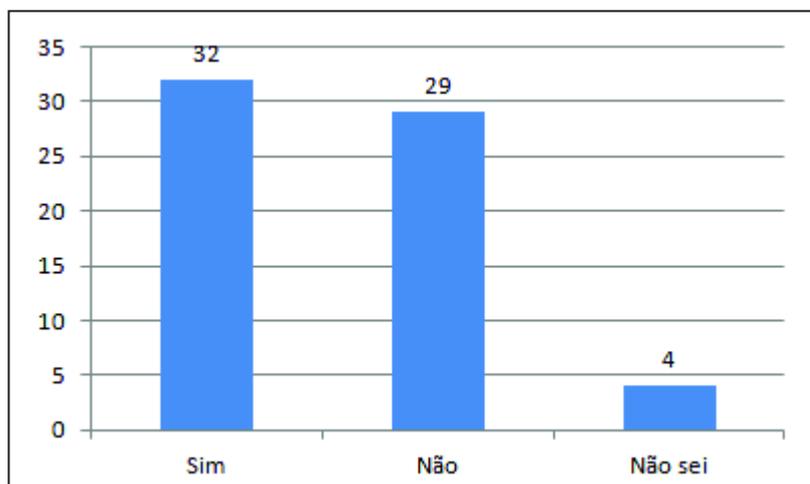
Figura 16 – Respondentes por existência de um setor jurídico



Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa.

Quanto à adoção na organização de modelos de Governança de TI, como ITIL e COBIT, uma pequena parte dos respondentes afirmou não saber (4). Do restante, este tipo de modelo é adotado na maioria dos casos (32). Espera-se que a presença de modelos de governança tenha forte influência sobre os processos de aquisição, aumentando a presença e a formalização dos processos.

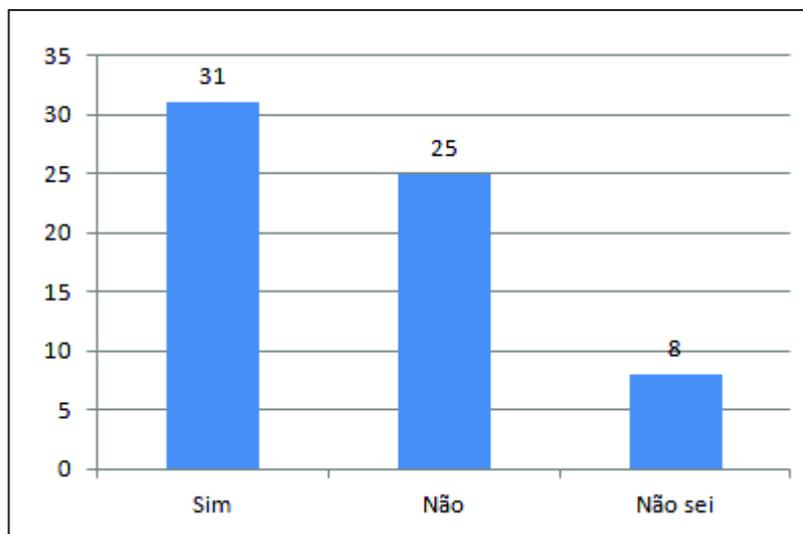
Figura 17 – Respondentes por adoção de modelos de Governança de TI



Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa.

Quanto à adoção na organização de modelos de qualidade, como a ISO 9001, a maioria das empresas dos respondentes adota (31), como pode ser visto na Figura 18. Assim como a presença de modelos de governança, espera-se que modelos de qualidade influenciem os processos de aquisição, já que a implementação destes modelos requer a definição e melhoria contínua dos processos da organização.

Figura 18 – Respondentes por adoção de modelos de Qualidade



Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa.

4.2 Análise da presença e importância das práticas de aquisição

Cada prática de aquisição identificada no capítulo de revisão da literatura foi pontuada pelos respondentes por sua presença na organização e por sua importância percebida. No Quadro 11 abaixo são apresentadas a frequência de resposta em cada uma das opções da escala adotada e ainda a moda, média e desvio padrão dos resultados. O Quadro apresenta as práticas em ordem decrescente de moda. A opção 6 da escala, “Sem Condições de Opinar”, não foi contabilizada nos cálculos estatísticos.

Quadro 11 – Presença das práticas de aquisição

#	Prática	Avaliação de presença								
		Ausente	Fraca	Média	Forte	Presente	SCO	Moda	Média	Desvio padrão
P1	Existe um processo formal de aquisição na organização.	5	9	16	13	22	0	5	3,6	1,30
P3	Existe uma política organizacional para a Gestão de fornecedores e Aquisição.	9	12	11	11	20	2	5	3,3	1,05
P20	São realizadas conferências/reuniões formais com os fornecedores potenciais.	5	6	18	13	20	3	5	3,6	1,46
P21	São adotadas estimativas (de tamanho, duração e custo) independentes ou internas para avaliar as propostas dos fornecedores.	5	5	18	14	18	5	5	3,6	1,28
P2	O processo de aquisição é adaptável conforme o tipo e o tamanho da aquisição.	1	8	14	22	17	3	4	3,7	1,09
P4	Existe uma base de fornecedores com informações sobre os fornecedores e seus contratos existentes.	6	7	13	19	17	3	4	3,5	1,02
P6	A aquisição é planejada, definindo a abordagem e critérios necessários.	1	6	19	21	18	0	4	3,8	1,36
P8	É realizada uma análise de risco antes da aquisição.	12	12	14	17	8	2	4	3	1,33
P9	É realizado um estudo de viabilidade antes da aquisição.	4	9	19	24	9	0	4	3,4	1,09
P10	São identificados os requisitos de negócio.	0	3	17	27	17	1	4	3,9	0,85
P11	São priorizados os requisitos de negócio.	0	5	21	26	12	1	4	3,7	0,87
P13	São definidos os requisitos funcionais.	1	5	18	22	17	2	4	3,8	1,24
P17	É desenvolvida uma descrição do escopo do projeto, contendo a definição de todos os serviços colaterais (treinamentos, garantia, etc.).	6	6	13	22	17	1	4	3,6	0,99
P19	São definidos critérios objetivos para a avaliação dos fornecedores potenciais.	5	13	16	16	12	3	4	3,3	1,22
P5	É garantido o alinhamento entre a estratégia de aquisição e a estratégia da organização.	3	5	23	18	16	0	3	3,6	1,18
P7	É preparado um <i>Business Case</i> ou documento equivalente.	10	7	17	14	13	4	3	3,2	1,13
P12	A área de negócio (usuários) participa da criação do <i>business case</i> .	6	11	19	14	12	3	3	3,2	1,24
P14	São definidos os requisitos não funcionais.	4	11	20	12	15	3	3	3,4	1,41
P15	São definidas as restrições da solução.	4	14	18	15	11	3	3	3,2	1,23
P16	São definidos os critérios de aceitação do <i>software</i> .	1	13	20	13	15	3	3	3,5	1,26
P22	É adotado um procedimento de Solicitação de Propostas (<i>Request for Proposal - RFP</i>)	10	8	18	5	17	7	3	3,2	1,24

P23	A RFP contem um modelo padronizado para as propostas a serem elaboradas pelos respondentes.	11	11	12	12	9	10	3	2,9	1,44
P18	São definidos os requisitos de processo: Ciclo de vida, Metodologia, Artefatos, etc.	12	15	13	10	12	3	2	2,9	1,38
P24	São explícitos na RFP os termos contratuais relevantes.	11	13	11	8	11	11	2	2,9	1,43
P25	São explícitos na RFP os critérios de seleção de fornecedor.	16	10	10	10	10	9	1	2,8	1,49

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa.

Conforme Quadro 11, as práticas de aquisição com moda correspondente à opção 'Presente' (5) foram P1, P3, P20 e P21, o que indica que nas organizações respondentes há processos formais de aquisição, há políticas para aquisição, e que sempre são realizadas reuniões com os fornecedores potenciais e sempre são adotadas estimativas independentes para avaliar as propostas dos fornecedores.

A opção referente à presença forte (4) foi moda para as práticas P2, P4, P6, P8, P9, P10, P11, P13, P17 e P19, o que indica que geralmente as aquisições são planejadas (P6), os riscos são avaliados (P8) e estudos de viabilidade são conduzidos (P9). Além disso, geralmente são identificados (P10) e priorizados (P11) os requisitos de negócio, definidos os requisitos funcionais (P13) e o escopo do projeto (P17). Por fim, é forte, mas não presente, a prática de definir critérios objetivos para avaliação dos fornecedores (P19), considerada pela literatura uma das práticas mais críticas para o sucesso das aquisições.

A opção referente à presença média (3) foi moda para as práticas P5, P7, P12, P14, P15, P16, P22 e P23. Isso significa que apenas algumas vezes é preparado um *Business Case* (P7) e apenas algumas vezes os usuários da solução participam da criação do *Business Case* (P12). Apenas algumas vezes são definidos os requisitos não funcionais (P14) e as restrições da solução (P15) e ainda apenas algumas vezes são definidos critérios de aceitação para o *software* (P16).

A baixa adoção de definição de requisitos não funcionais, restrições da solução e critérios de aceitação do *software* é um ponto preocupante, já que um dos principais problemas resultantes da aquisição são os resultados insatisfatórios em relação às expectativas dos usuários (MARCINIAK, REIFER; 1990) e entre as causas para estes insucessos estão os requisitos pobres (ALVES, GUERRA; 2004).

Ainda no grupo de práticas cuja moda das respostas indica 'presença média', estão o uso de processos de solicitação de propostas (P22) e o uso de modelos padronizados de propostas para os fornecedores (P23).

A opção referente à presença fraca (2) foi moda para as práticas P18 e P24, o que indica que raramente são definidos requisitos de processo (P18), e raramente são explícitos na RFP termos contratuais relevantes (P24).

Ao não definir os requisitos de processo, como ciclo de vida, metodologia e artefatos esperados, as organizações adquirentes demonstram não estar cientes de como esta escolha afeta a sua interação com o projeto e também afeta o produto resultante. Este fato pode estar relacionado com alguns problemas identificados por Alves e Guerra (2004) em projetos de aquisição, como o 'não intervencionismo' (o cliente não participa ativamente do projeto porque não entende o seu papel no processo) e o escopo volátil (o cliente muda o escopo durante o projeto, sem consciência dos impactos dessa ação em determinados ciclos de vida).

A menor moda (1) caracteriza a opção 'ausente' e foi obtida para a variável P25, o que significa que a maioria das organizações respondentes nunca deixa explícitos na RFP os critérios de seleção de fornecedor. Este resultado é relevante e suscita novas questões para investigação. É possível que as organizações não explicitem os critérios por que estes não são suficientemente objetivos, ou por entenderem que ao explicitar os critérios os fornecedores poderiam responder de forma tendenciosa a RFP. Por outro lado, temos que o uso de critérios objetivos é considerado importante pela maior parte das referências sobre aquisição, e sua divulgação deveria servir como um facilitador, orientando o fornecedor sobre como informar ou comprovar o atendimento dos critérios (SOFTEX, 2014).

Além de responder sobre a presença das práticas de aquisição, os respondentes indicaram também a importância percebida de cada prática. No Quadro 12 são apresentadas a frequência de resposta em cada uma das opções da escala adotada e ainda a moda, média e desvio padrão dos resultados para a avaliação da importância. A opção 6 da escala, "Sem Condições de Opinar", não foi contabilizada nos cálculos estatísticos.

Quadro 12 – Importância das práticas de aquisição

#	Prática	Avaliação de importância								
		Ausente	Fraca	Média	Forte	Presente	SCO	Moda	Média	Desvio padrão
P1	Existe um processo formal de aquisição na organização.	0	1	7	22	37	0	5	4,42	0,74
P3	Existe uma política organizacional para a Gestão de fornecedores e Aquisição.	1	2	9	24	30	1	5	4,21	0,90
P5	É garantido o alinhamento entre a estratégia de aquisição e a estratégia da organização.	0	4	10	21	32	0	5	4,21	0,91
P6	A aquisição é planejada, definindo a abordagem e critérios necessários.	1	3	2	26	35	0	5	4,36	0,87
P7	É preparado um <i>Business Case</i> ou documento equivalente.	2	2	12	19	29	3	5	4,11	1,03
P9	É realizado um estudo de viabilidade antes da aquisição.	1	1	9	21	35	0	5	4,31	0,87
P10	São identificados os requisitos de negócio.	0	2	7	20	37	1	5	4,39	0,80
P11	São priorizados os requisitos de negócio.	0	3	6	27	30	1	5	4,27	0,81
P12	A área de negócio (usuários) participa da criação do business case.	3	2	6	20	35	1	5	4,24	1,05
P13	São definidos os requisitos funcionais.	0	1	8	20	37	1	5	4,41	0,76
P14	São definidos os requisitos não funcionais.	0	4	8	22	31	2	5	4,23	0,90
P15	São definidas as restrições da solução.	0	0	10	24	31	2	5	4,32	0,73
P16	São definidos os critérios de aceitação do <i>software</i> .	0	2	4	23	36	2	5	4,43	0,75
P17	É desenvolvida uma descrição do escopo do projeto, contendo a definição de todos os serviços colaterais (treinamentos, garantia, etc.).	0	4	7	18	37	1	5	4,33	0,90
P18	São definidos os requisitos de processo: Ciclo de vida, Metodologia, Artefatos, etc.	1	4	16	19	23	4	5	3,94	1,01
P20	São realizadas conferências/reuniões formais com os fornecedores potenciais.	3	2	13	21	26	2	5	4,00	1,08
P21	São adotadas estimativas (de tamanho, duração e custo) independentes ou internas para avaliar as propostas dos fornecedores.	1	3	13	19	28	3	5	4,09	0,99
P22	É adotado um procedimento de Solicitação de Propostas (<i>Request for Proposal - RFP</i>)	4	3	11	19	25	5	5	3,94	1,17
P23	A RFP contém um modelo padronizado para as propostas a serem elaboradas pelos respondentes.	5	2	14	20	20	6	5	3,79	1,18
P24	São explícitos na RFP os termos contratuais relevantes.	5	1	12	19	22	8	5	3,88	1,19
P25	São explícitos na RFP os critérios de seleção de fornecedor.	6	1	18	16	18	8	5	3,66	1,23

P2	O processo de aquisição é adaptável conforme o tipo e o tamanho da aquisição.	0	1	12	28	26	0	4	4,18	0,78
P4	Existe uma base de fornecedores com informações sobre os fornecedores e seus contratos existentes.	1	2	8	27	25	4	4	4,16	0,88
P8	É realizada uma análise de risco antes da aquisição.	3	1	8	29	26	0	4	4,10	0,99
P19	São definidos critérios objetivos para a avaliação dos fornecedores potenciais.	1	4	13	26	20	3	4	3,94	0,96

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa.

Quanto à importância percebida pelos respondentes, a maior parte (21) das variáveis tem a moda máxima (5), correspondente à opção 'Muito forte'. As demais variáveis (4) tem a moda correspondente à opção 'Forte' (4). Isto significa que para a maioria dos respondentes todas as práticas apresentadas são importantes.

4.3 Análise comparativa da presença e importância das práticas

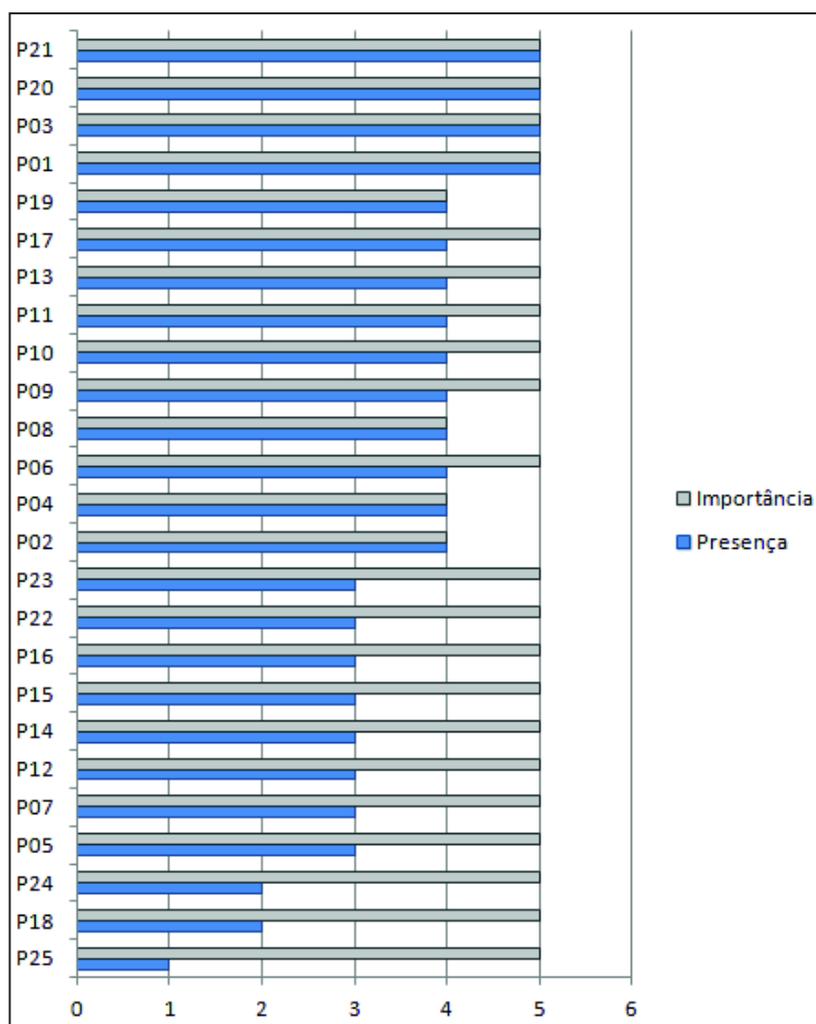
Para cada uma das 25 práticas avaliadas os respondentes identificaram a presença e importância. Assim, é possível comparar os dois fatores identificando possíveis relações. Na Figura 19 são apresentadas as características em ordem de presença, e para cada característica é apresentada a moda da presença e da importância.

No caso das práticas P23, P22, P16, P15, P14, P12, P7 e P5 a importância é 'muito forte' (5), mas a presença é 'média' (3). Ou seja, questões como o alinhamento estratégico das aquisições, preparação de um *Business Case*, definição de critérios de aceitação e adoção de processo de RFP, são considerados muito importantes, mas adotados apenas algumas vezes nas organizações respondentes.

No caso das práticas P24 e P18 a importância é 'muito forte' (5), mas a presença é 'fraca' (2). Isto significa que os respondentes consideram muito importante definir os requisitos de ciclo de vida e explicitar na RFP os termos contratuais relevantes, mas raramente utilizam essas práticas em suas organizações.

A prática P25 - "São explícitos na RFP os critérios de seleção de fornecedor." é considerada muito importante (5), mas é ausente nas organizações (1).

Figura 19 – Comparação da importância e presença das práticas de aquisição



Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa.

A diferença encontrada entre a importância e a adoção de determinadas práticas dá origem a novas questões de pesquisa, voltadas a investigar as causas para que estas práticas consideradas muito importantes não sejam plenamente adotadas. Questões como disponibilidade de recursos humanos, financeiros e tempo, suporte da alta gerência e processos de aquisição incompetentes são alguns problemas da aquisição apontados por Alves e Guerra (2004) que podem gerar este distanciamento entre importância e adoção.

4.4 Análise da presença e importância dos critérios de seleção

Cada critério de seleção de fornecedor identificado no capítulo de revisão de literatura foi pontuado pelos respondentes por sua presença na organização e por

sua importância percebida. No Quadro 13, são apresentadas a frequência de resposta em cada uma das opções da escala adotada e ainda a moda, média e desvio padrão dos resultados, para a avaliação da presença. A opção 6 da escala, “Sem Condições de Opinar”, não foi contabilizada nos cálculos estatísticos.

Quadro 13 – Presença dos critérios de seleção de fornecedores

#	Prática	Avaliação de presença								
		Ausente	Fraca	Média	Forte	Presente	SCO	Moda	Média	Desvio padrão
C1	Preço	0	1	11	23	30	0	5	4,26	0,80
C6	Capacidade técnica do fornecedor	1	4	7	24	28	1	5	4,16	0,96
C13	Qualificação da equipe – formação, certificações e experiência	3	5	16	16	24	1	5	3,83	1,16
C24	Experiência na tecnologia	1	2	11	16	35	0	5	4,26	0,96
C2	Custo do ciclo de vida completo	4	10	9	24	18	0	4	3,65	1,22
C3	Prazo de entrega	1	5	9	29	20	1	4	3,97	0,96
C4	Disponibilidade de equipe	2	4	14	25	19	1	4	3,86	1,02
C5	Disponibilidade de infraestrutura	2	5	13	29	15	1	4	3,78	1,00
C7	Capacidade financeira do fornecedor	4	5	18	23	12	3	4	3,55	1,10
C11	Referências/Histórico de desempenho em trabalhos similares	3	3	10	28	19	2	4	3,90	1,04
C14	Abordagem de gerenciamento de projeto	1	7	19	20	18	0	4	3,72	1,04
C15	Abordagem técnica	0	7	14	24	20	0	4	3,88	0,98
C16	Aderência aos requisitos contidos na RFP	2	4	13	21	17	8	4	3,82	1,05
C17	Compatibilidade da solução proposta com o ambiente atual	0	2	16	25	21	1	4	4,02	0,85
C19	Tempo de mercado do fornecedor	4	8	21	22	5	5	4	3,27	1,02
C20	Tamanho do fornecedor (em relação ao negócio sendo fechado)	5	6	17	25	10	2	4	3,46	1,12
C23	Experiência no domínio do problema	1	2	10	29	22	1	4	4,08	0,88
C12	Nível de qualidade dos processos do fornecedor	5	3	23	21	12	1	3	3,50	1,10
C21	Familiaridade do fornecedor com os processos do comprador	5	7	23	20	8	2	3	3,30	1,09
C22	Familiaridade do fornecedor com o ambiente técnico do comprador	3	9	22	20	9	2	3	3,37	1,05
C8	Certificações - Qualidade (ISO 9001)	14	20	12	10	4	5	2	2,50	1,21
C9	Certificações - Governança (ISO 20000)	14	25	10	7	2	7	2	2,28	1,07

C10	Certificações - Desenvolvimento (CMMI, MPS.BR)	13	20	15	5	7	5	2	2,55	1,25
C18	Localização geográfica do fornecedor	5	20	17	15	5	3	2	2,92	1,11

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa.

Conforme o Quadro 13, os critérios de seleção de fornecedor com moda correspondente à opção 'Presente' (5) foram C1, C6, C13 e C24, o que indica que nas organizações respondentes são sempre adotados os critérios de preço (C1), capacidade técnica do fornecedor (C6), qualificação da equipe (C13) e experiência com a tecnologia (C24). O critério de preço é unanimidade em todos os modelos estudados e é um item básico na aquisição. Já os critérios de qualificação de equipe e experiência do fornecedor com a tecnologia do projeto são pouco lembrados na literatura, citados apenas no trabalho de CRUZ (2008) como critérios possíveis de serem adotados na área pública.

A opção referente à presença forte (4) foi moda para a maioria dos critérios, sendo estes C2, C3, C4, C5, C7, C11, C14, C15, C16, C17, C19, C20 e C23. Este resultado indica que geralmente as organizações consideram o custo do ciclo de vida completo (C2) e prazo de entrega (C3). Além disso, geralmente há preocupação com a disponibilidade de equipe (C4) e de infraestrutura (C5) para executar o projeto, bem como a capacidade financeira do fornecedor (C7), o tempo de mercado (C19) e o tamanho em relação ao negócio (C20), todos indicadores da sustentabilidade do projeto.

Também têm presença forte (4) nas organizações os critérios que avaliam a abordagem proposta pelo fornecedor para atender a demanda, considerando a aderência aos requisitos (C16), a abordagem técnica (C15), a abordagem de gerenciamento (C14) e ainda a compatibilidade da solução proposta com o ambiente do cliente (C17).

Para qualificar o fornecedor, as organizações adotam ainda a avaliação das referências e histórico de desempenho (C11), que é um critério sugerido por todos os modelos da literatura, e a experiência que o fornecedor tem no domínio do problema (C23).

A opção referente à presença média (3) foi moda para os critérios C12, C21 e C22. Isso significa que apenas algumas vezes são consideradas questões de processo, como o nível de qualidade do processo do fornecedor (C12) e a

familiaridade do fornecedor com os processos do comprador (C21). A familiaridade do fornecedor com o ambiente técnico do comprador também tem presença média.

A opção referente à presença fraca (2) foi moda para os critérios C8, C9, C10 e C18, o que indica que raramente são avaliadas as certificações que o fornecedor possui nas áreas de qualidade (C8), de governança (C9) e de desenvolvimento de *software* (C10). Este fator é curioso, pois é comum acreditar que as certificações são uma das formas que o fornecedor tem de demonstrar sua qualificação. Por fim, também é raro avaliar a localização geográfica (C18), o que provavelmente é explicado pela possibilidade de executar um projeto de desenvolvimento de *software* de forma remota, com apoio de diversas ferramentas de comunicação pela *internet*. Nenhum dos critérios foi avaliado como ausente (1) pela moda das respostas.

Além de responder sobre a presença dos critérios de aquisição, os respondentes indicaram também a importância percebida de cada critério. No Quadro 14 são apresentadas a frequência de resposta em cada uma das opções da escala adotada e ainda a moda, média e desvio padrão dos resultados para a avaliação da importância. A opção 6 da escala, “Sem Condições de Opinar”, não foi contabilizada nos cálculos estatísticos.

Conforme o Quadro 14, os critérios de seleção de fornecedor com moda correspondente à opção ‘Importância muito forte’ (5) foram C4, C5, C6, C11, C13, C17, C23 e C24. Isto significa que na percepção dos respondentes o mais importante é avaliar a disponibilidade do fornecedor para atender a demanda através da equipe (C4) e infraestrutura (C5), a capacidade técnica do fornecedor (C6), o histórico do fornecedor (C11), a experiência na tecnologia (C24) e no domínio do problema (C23) e ainda a qualificação da equipe (C4).

A opção referente a ‘importância forte’ (4) foi moda para os critérios C1, C2, C3, C7, C12, C14, C15, C16, C20 e C22. Este resultado indica que os respondentes consideram importante avaliar aspectos financeiros como o preço (C1) e o custo do ciclo de vida (C2). Também são considerados importantes os aspectos de abordagem proposta, nas perspectivas de gestão (C14), técnica (15) e de entendimento das necessidades do cliente (C16).

Quadro 14 – Importância dos critérios de seleção de fornecedores

#	Prática	Avaliação de presença								
		Ausente	Fraca	Média	Forte	Presente	SCO	Moda	Média	Desvio padrão
C4	Disponibilidade de equipe	1	2	10	23	29	0	5	4,18	0,92
C5	Disponibilidade de infraestrutura	1	2	10	25	27	0	5	4,15	0,91
C6	Capacidade técnica do fornecedor	0	1	2	21	41	0	5	4,57	0,64
C11	Referências/Histórico de desempenho em trabalhos similares	1	0	6	26	32	0	5	4,35	0,78
C13	Qualificação da equipe – formação, certificações e experiência	1	1	10	23	30	0	5	4,23	0,88
C17	Compatibilidade da solução proposta com o ambiente atual	0	1	11	25	27	1	5	4,22	0,79
C23	Experiência no domínio do problema	0	1	4	27	32	1	5	4,41	0,68
C24	Experiência na tecnologia	0	0	4	22	39	0	5	4,54	0,61
C1	Preço	0	0	12	27	26	0	4	4,22	0,74
C2	Custo do ciclo de vida completo	2	2	12	27	21	1	4	3,98	0,97
C3	Prazo de entrega	0	1	7	30	27	0	4	4,28	0,72
C7	Capacidade financeira do fornecedor	1	4	17	27	16	0	4	3,82	0,93
C12	Nível de qualidade dos processos do fornecedor	1	0	16	24	24	0	4	4,08	0,87
C14	Abordagem de gerenciamento de projeto	0	2	7	35	20	1	4	4,14	0,73
C15	Abordagem técnica	0	0	4	34	27	0	4	4,35	0,60
C16	Aderência aos requisitos contidos na RFP	1	0	11	26	22	5	4	4,13	0,83
C20	Tamanho do fornecedor (em relação ao negócio sendo fechado)	1	2	24	27	10	1	4	3,67	0,84
C22	Familiaridade do fornecedor com o ambiente técnico do comprador	1	7	19	20	17	1	4	3,70	1,03
C8	Certificações - Qualidade (ISO 9001)	5	11	23	16	6	4	3	3,11	1,08
C9	Certificações - Governança (ISO 20000)	5	9	25	13	5	8	3	3,07	1,05
C10	Certificações - Desenvolvimento (CMMI, MPS.BR)	4	7	21	18	12	3	3	3,44	1,13

C18	Localização geográfica do fornecedor	4	19	21	15	5	1	3	2,97	1,05
C19	Tempo de mercado do fornecedor	1	6	23	22	11	2	3	3,57	0,95
C21	Familiaridade do fornecedor com os processos do comprador	2	4	23	21	14	1	3	3,64	1,00

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa.

Por fim, a opção referente a 'importância média' foi moda para os critérios C8, C9, C10, C18, C19 e C21. Assim, a menor importância foi dada para os critérios de certificações do fornecedor, nas áreas de qualidade (C8), governança (C9) e Desenvolvimento de *software* (C10), para a localização geográfica do fornecedor (C18), para o tempo de mercado (C19) e para a familiaridade com os processos do comprador (C21).

Na Figura 20 os critérios estão ordenados pela moda, demonstrando a divisão em três grupos por ordem de importância. É interessante analisar que o critério de preço (C1) não está no grupo de maior importância, apesar de ser um critério óbvio na aquisição e de ser unanimidade na literatura. Esse resultado leva a conclusão de que, no entendimento dos respondentes, a proposta de menor preço não deveria ser sempre a vencedora, já que outros itens como o histórico do fornecedor, a qualificação da equipe e a experiência na tecnologia e no negócio são mais importantes para o sucesso da aquisição.

O critério de histórico do fornecedor e desempenho em projetos similares (C11) é sugerido em todas as referências da literatura, e na visão dos respondentes está entre os critérios mais importantes para avaliar os fornecedores potenciais.

Outra análise interessante está na diferença entre Qualificação da equipe (C13) e Certificações do fornecedor (C8, C9 e C10). As certificações organizacionais costumam ser vistas como uma forma de diferenciar fornecedores e avaliar a qualidade de uma empresa. No entanto, para os respondentes, a qualificação da equipe, dada por certificações pessoais, formação e tempo de experiência, é mais importante do que as certificações da organização.

Figura 20 – Importância dos critérios de seleção de fornecedores



Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa.

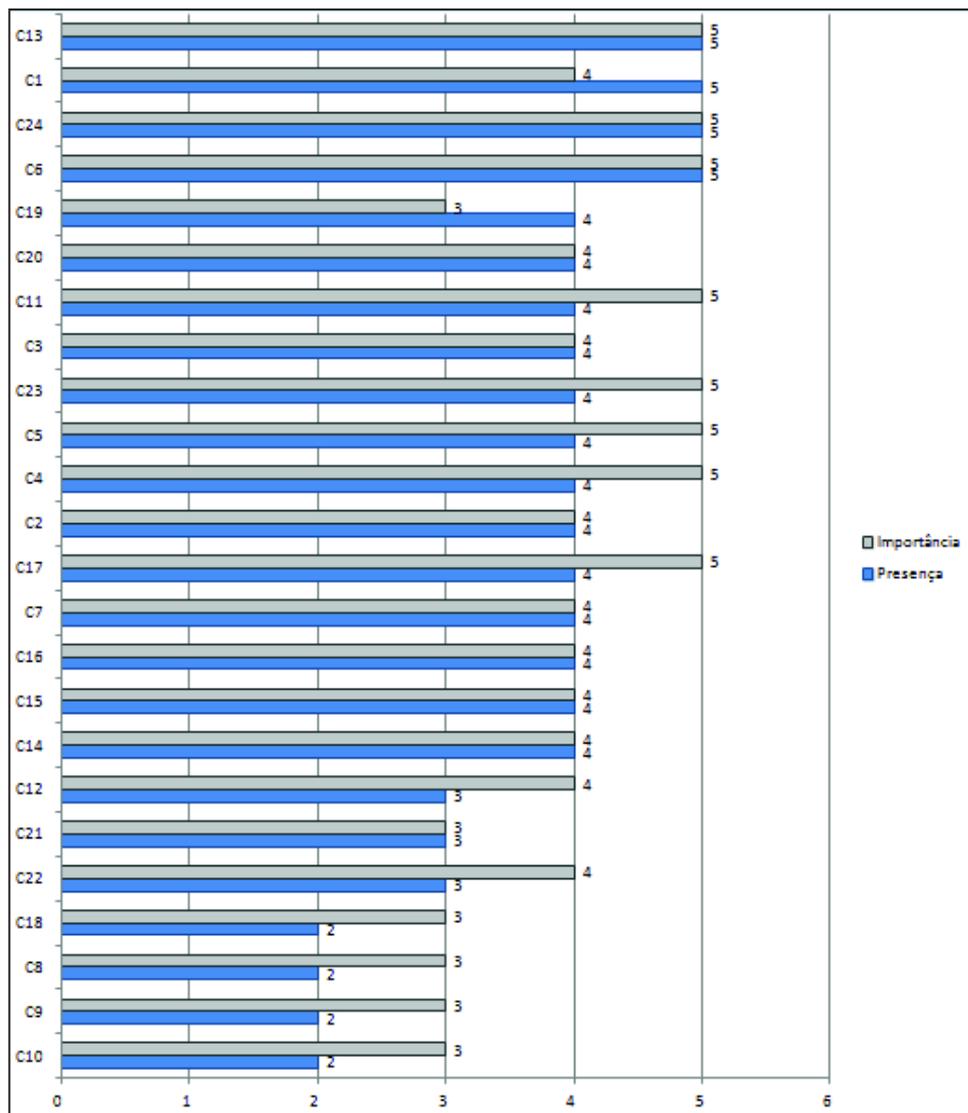
A diferença também é considerável entre os critérios de experiência (C23 e C24) e tempo de mercado (C19). A experiência na tecnologia e no negócio é considerada muito importante, já o tempo de mercado está entre os critérios de menor importância, sugerindo que o que importa para os compradores é a experiência em projetos semelhantes.

4.5 Análise comparativa da presença e importância dos critérios

Para cada um dos 24 critérios avaliados, os respondentes identificaram a presença e importância. Assim, é possível compararmos os dois fatores identificando possíveis relações.

Na Figura 21 são apresentados os critérios em ordem de presença, e para cada critério é apresentada a moda da presença e da importância. O critério de Preço (C1), tem presença maior do que a importância, indicando que apesar dos respondentes considerarem que outros critérios são mais relevantes do que o preço, na realidade de suas organizações o preço ainda é um dos principais critérios adotados.

Figura 21 – Presença e Importância dos critérios de seleção de fornecedores



Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa.

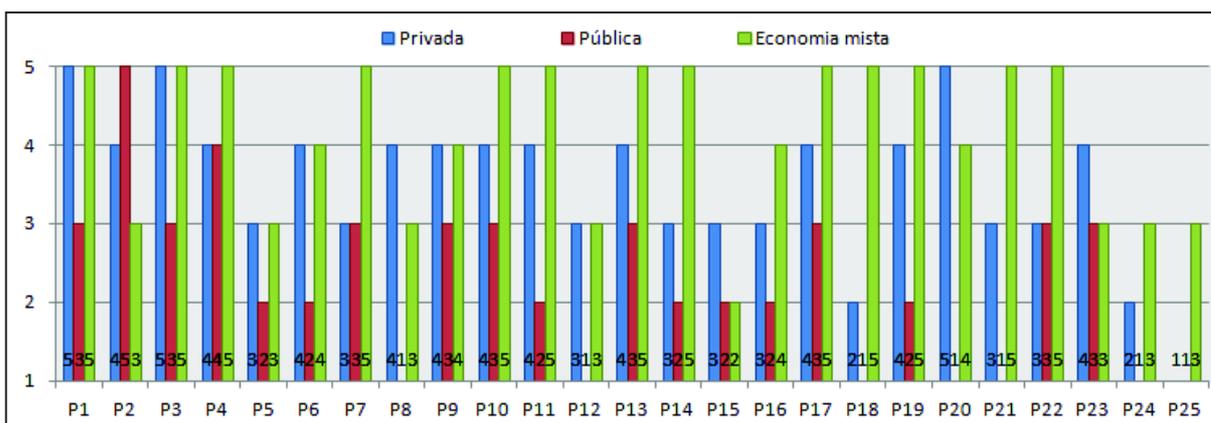
O tempo de mercado do fornecedor (C19) também tem presença maior do que a importância considerada pelos respondentes. Os critérios de Histórico (C11), Experiência no domínio (C23), Disponibilidade de infraestrutura (C5), Disponibilidade da equipe (C4) e Compatibilidade da solução com o ambiente atual (C17) são considerados de máxima importância (moda 5), mas não possuem o mesmo nível de presença (moda 4).

4.6 Análise das práticas de aquisição por cortes demográficos

Nesta seção utilizam-se os dados demográficos que descrevem os respondentes para comparar e analisar a adoção das práticas em diferentes grupos.

O primeiro corte demográfico foi feito pelo tipo de empresa, avaliando a presença das práticas de aquisição nos diferentes tipos de empresas: privadas, públicas e economia mista. Conforme a Figura 22, as modas mais elevadas foram obtidas em empresas de economia mista, seguidas de empresas privadas e por último estão as empresas públicas. As empresas públicas também tem o maior número de práticas ausentes, como Análise de riscos (P8) e Participação da área de negócio na preparação do *Business Case* (P12).

Figura 22 – Presença das práticas por tipo de empresa



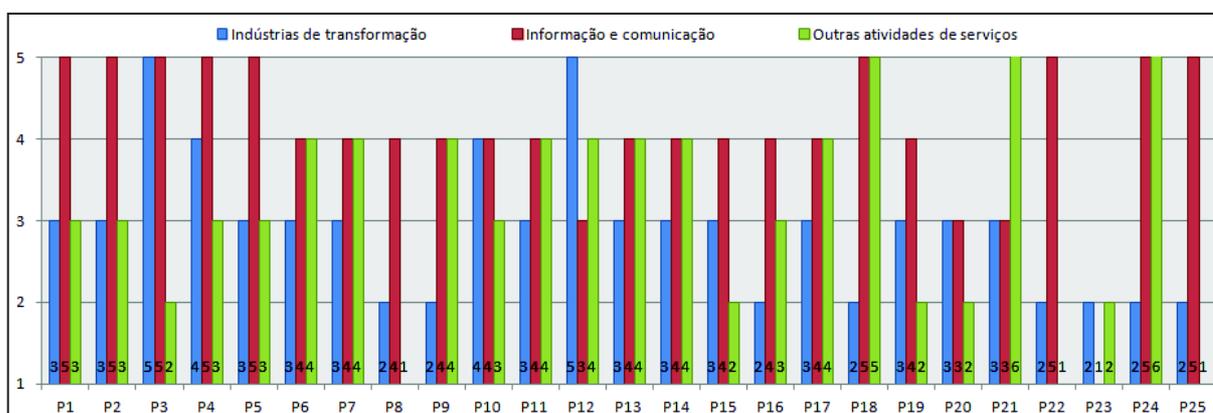
Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa.

Pelo critério de atividade de empresa, a Figura 23 expõe a presença das práticas de aquisição nas três atividades que tiveram o maior número de respondentes: Indústrias de transformação, Informação e comunicação e Outras atividades de serviços. As modas mais elevadas foram obtidas em empresas de

Informação e comunicação, atividade que inclui as empresas de TI. A seguir, aparecem as empresas de Outras atividades de serviços e por fim as Indústrias de transformação com as piores modas.

Dentre as Indústrias de transformação é interessante reparar na baixa adoção de práticas de definição de requisitos (P13 e P14), restrições (P15), critérios de aceitação (P16), escopo (P17) e processo (P18), fatores que colaboram para um dos problemas mais comuns da aquisição que são os requisitos pobres (ALVES, GUERRA; 2004) e para um dos principais resultados ruins da aquisição, que são os resultados insatisfatórios em relação às expectativas dos usuários (MARCINIÁK, REIFER; 1990).

Figura 23 – Presença das práticas por atividade da empresa

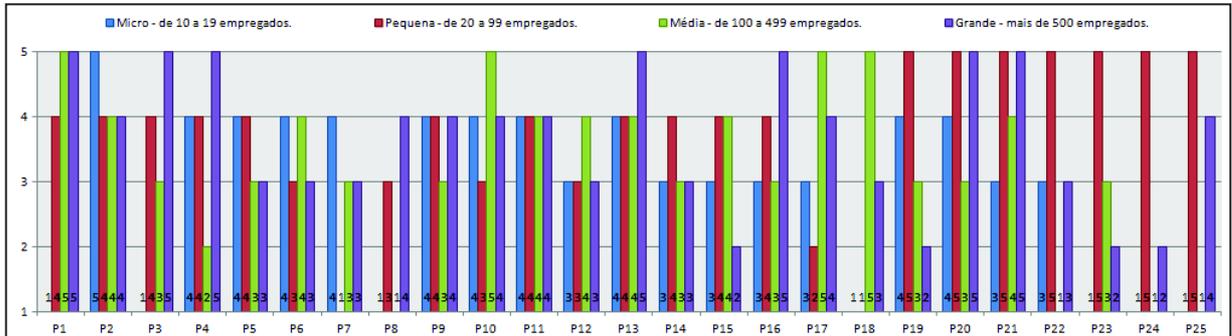


Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa.

Pelo critério de porte de empresa segundo o número de empregados, a Figura 24 expõe a presença das práticas de aquisição nas micro, pequenas, médias e grandes empresas. Neste critério, as micro empresas apresentam o maior número de práticas totalmente ausentes (7), enquanto nas empresas grandes nenhuma prática é ausente. Quanto à adoção de RFP (P22, P23, P24 e P25) as empresas pequenas são as que mais se destacam. As empresas médias, por sua vez, não adotam análise de risco (P8), mas são as mais preocupadas com definição de escopo (P17) e requisitos de processo (P18).

A prática de adoção de critérios objetivos (P19), considerada de extrema importância segundo a literatura para garantir que a seleção de fornecedores seja objetiva e não conduzida por preferências de pessoas ou grupos, é mais presente nas micro e pequenas empresas do que nas grandes.

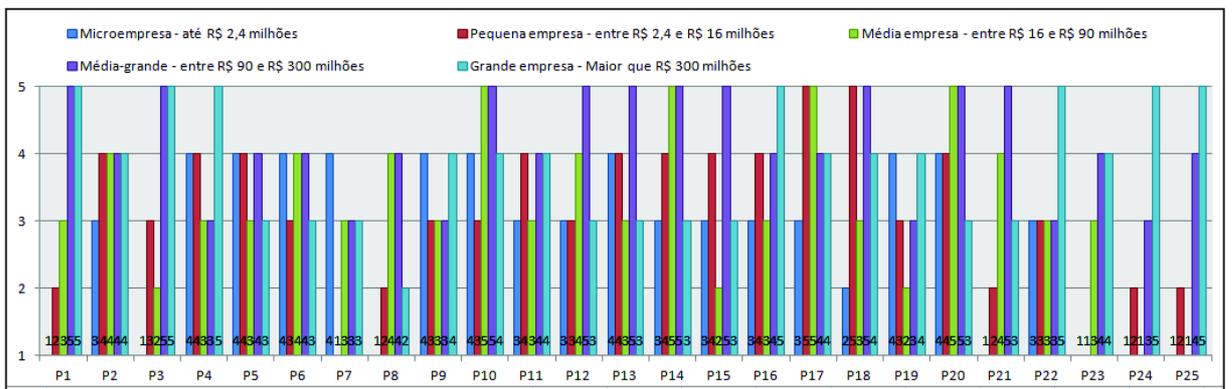
Figura 24 – Presença das práticas por porte, segundo o número de empregados.



Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa.

O porte das empresas também foi analisado na Figura 25, onde as empresas são divididas em grupos pelo faturamento. No geral, as respostas estão consistentes com o critério anterior, em que o porte foi analisado pelo número de funcionários. As microempresas tiveram o maior número de práticas ausentes (7) e nenhuma prática totalmente presente. Nas grandes empresas, com mais de 300 milhões de reais de faturamento por ano, a prática mais fraca é a análise de risco (P8), também são práticas pouco utilizadas a definição de requisitos (P13 e P14), a realização de reuniões com os fornecedores (P20) e a utilização de estimativas independentes (P21).

Figura 25 – Presença das práticas por porte, segundo o faturamento.

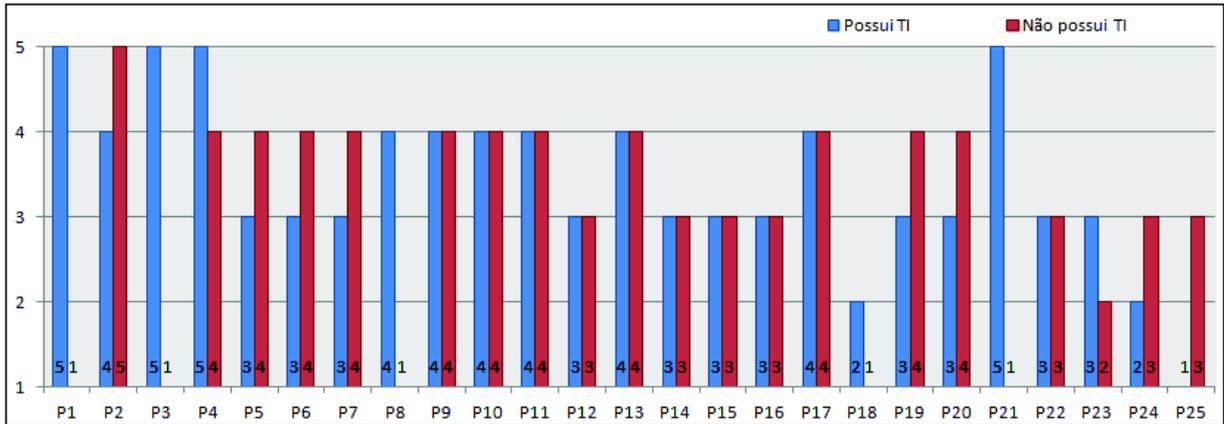


Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa.

Conforme a Figura 26, no geral as organizações que possuem um setor Tecnologia da Informação adotam mais práticas de aquisição. As práticas com diferença significativa são a existência de processo de aquisição (P1), a existência

de política de aquisição (P3), a execução de análise de riscos (P8) e a adoção de estimativas independentes (P21). Estas práticas são muito fortes em organizações que possuem TI, mas são ausentes nas demais.

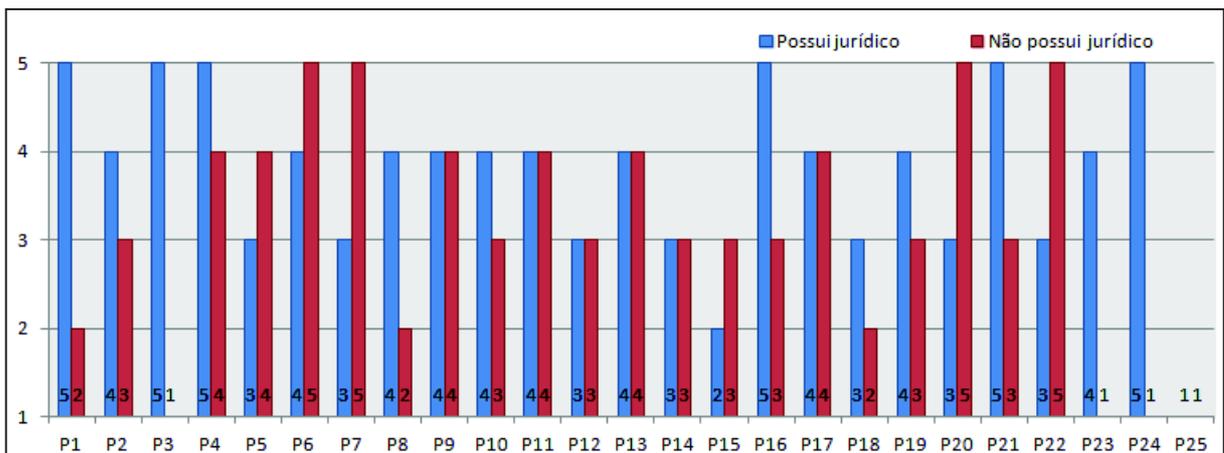
Figura 26 – Presença das práticas por presença de um setor de TI.



Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa.

Conforme a Figura 27, a influência do setor jurídico nas organizações se dá na existência de uma política de aquisição (P3), no uso de um modelo padronizado para resposta das RFPs (P23) e na inclusão dos termos contratuais relevantes na RFP (P24). Estas práticas são muito fortes em organizações que possuem setor jurídico ou setor de contratos, mas são ausentes nas demais.

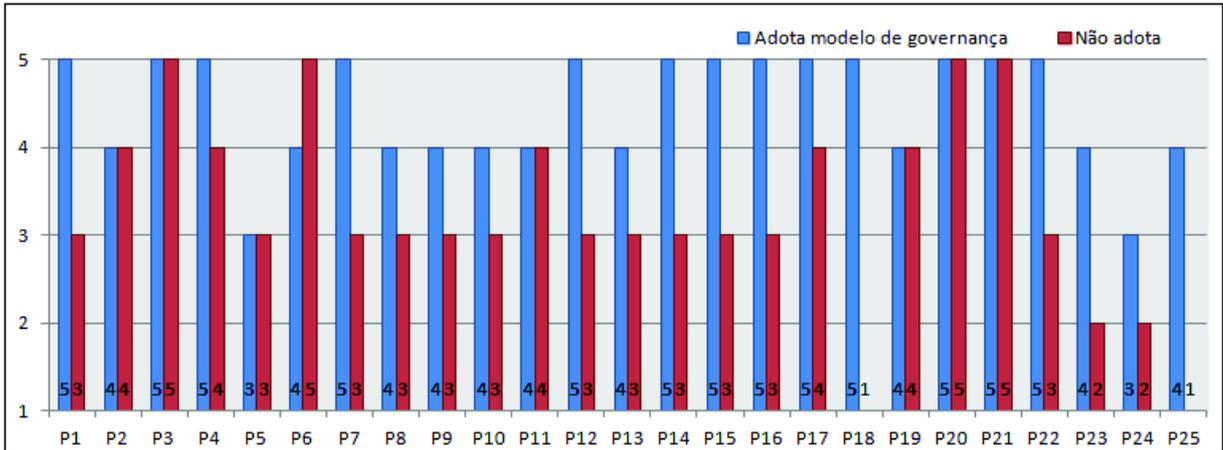
Figura 27 – Presença das práticas por presença de setor jurídico.



Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa.

Conforme a Figura 28, as organizações que adotam modelos de governança como o COBIT e o ITIL, por exemplo, adotam mais práticas de aquisição de *software*, apresentando um número maior de práticas totalmente presentes.

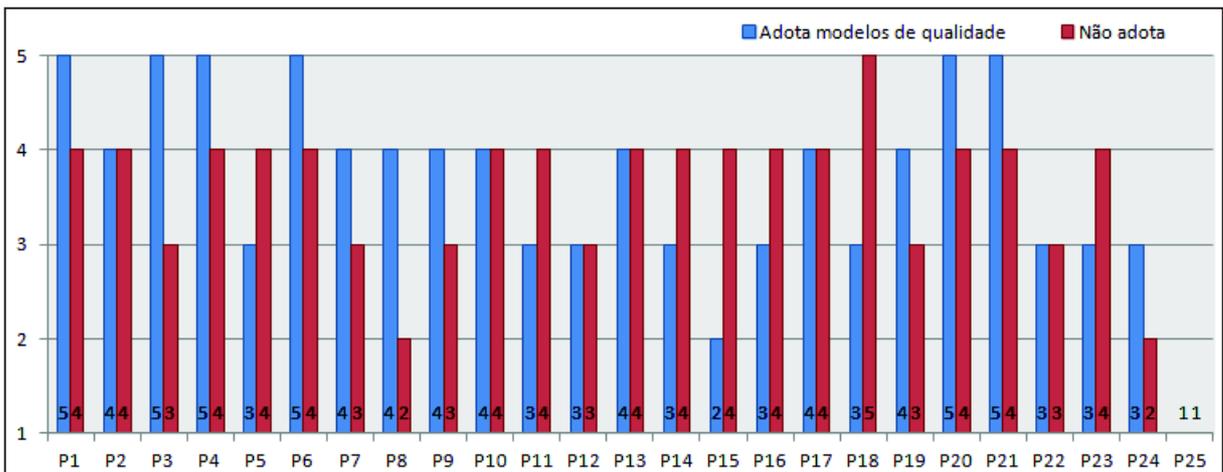
Figura 28 – Presença das práticas por adoção de modelos de governança.



Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa.

Já o uso de modelos de qualidade, como, por exemplo, a ISO 9001, não é responsável por uma diferença tão expressiva na adoção de práticas de aquisição, como visto na Figura 29.

Figura 29 – Presença das práticas por adoção de modelos de qualidade.



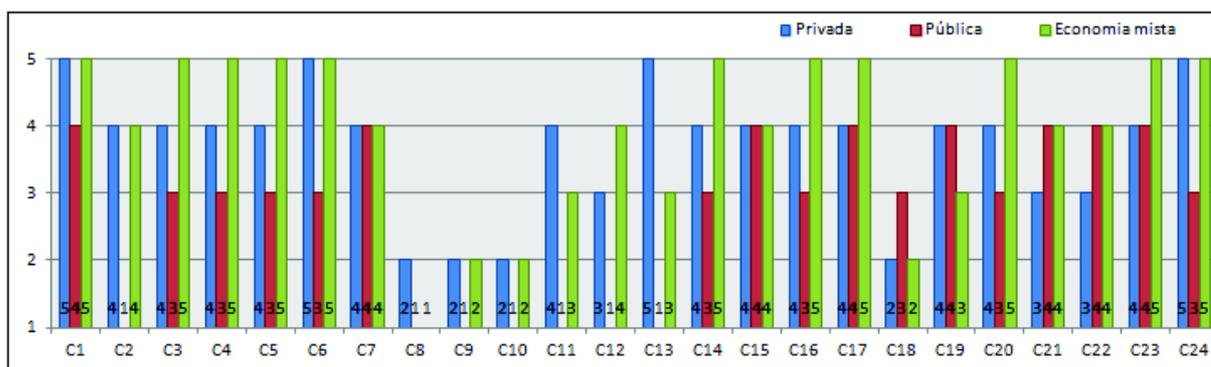
Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa.

4.7 Análise dos critérios de seleção por cortes demográficos

Nesta seção utilizam-se os dados demográficos que descrevem os respondentes para comparar e analisar a adoção dos critérios em diferentes grupos demográficos.

O primeiro corte demográfico foi feito pelo tipo de empresa, avaliando a presença dos critérios de aquisição nos diferentes tipos de empresas: privadas, públicas e economia mista. Conforme a Figura 30, os diferentes tipos de empresas tem certa uniformidade na adoção dos critérios, de forma que os critérios menos adotados são menos adotados em todos os tipos de empresas.

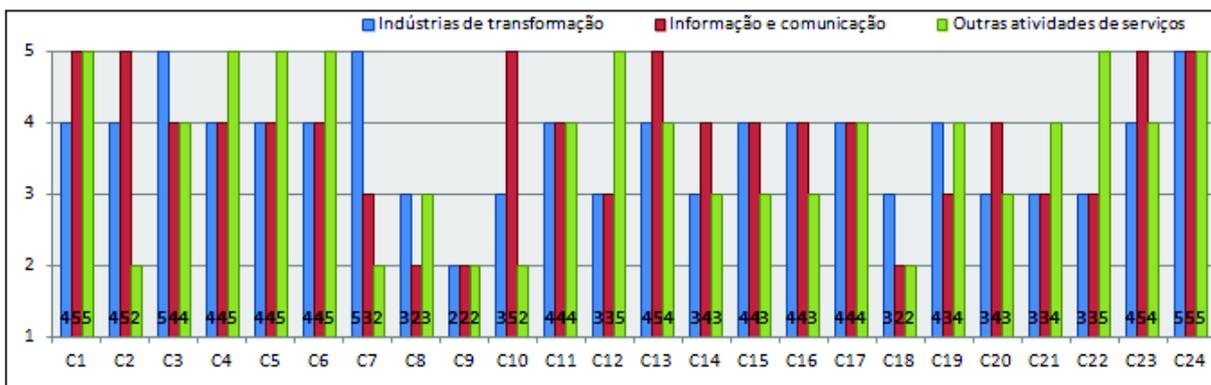
Figura 30 – Presença dos critérios por tipo de empresa.



Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa.

No critério de atividade desempenhada pela empresa, a Figura 31 expõe a presença das práticas de aquisição nas três atividades que tiveram o maior número de respondentes: Indústrias de transformação, Informação e comunicação e Outras atividades de serviços. O critério de certificações em desenvolvimento de *software* (C10), como MPS.BR e CMMI, é mais valorizado pelas empresas de informação e comunicação, provavelmente porque nessa categoria estão as empresas de TI, que são as mais envolvidas com estes modelos. Já o critério de familiaridade com o ambiente técnico (C22) é uma preocupação majoritariamente das empresas de Outros serviços.

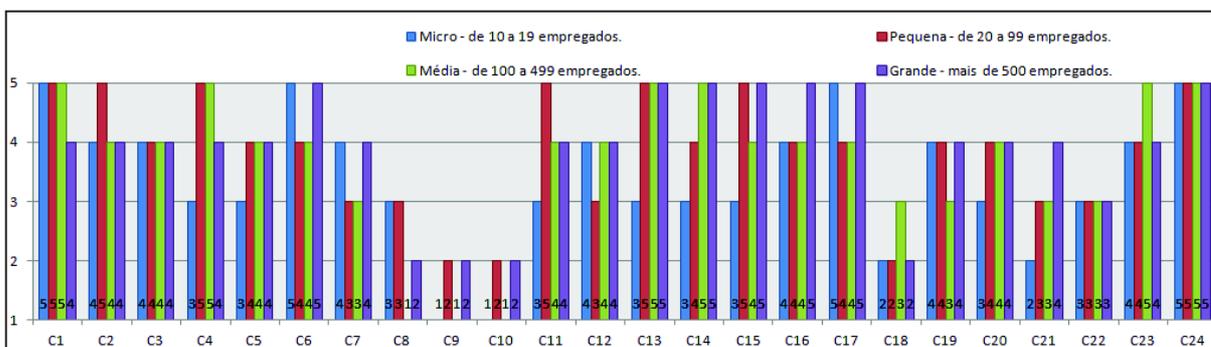
Figura 31 – Presença dos critérios por atividade da empresa.



Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa.

A Figura 32 apresenta a presença dos critérios por quantidade de empregados. O critério de preço (C1) tem importância máxima para todas as empresas, menos para as grandes, onde a prioridade é dada para critérios relacionados com capacidade técnica (C6, C13 e C24) e com abordagem (C14, C15 e C16). A familiaridade do fornecedor com os processos do comprador (C21) aumenta conforme o porte da empresa, podendo indicar que quanto maior a empresa maior e mais intrincados os processos, fazendo com que seja mais valorizado um fornecedor que tenha conhecimento prévio destes.

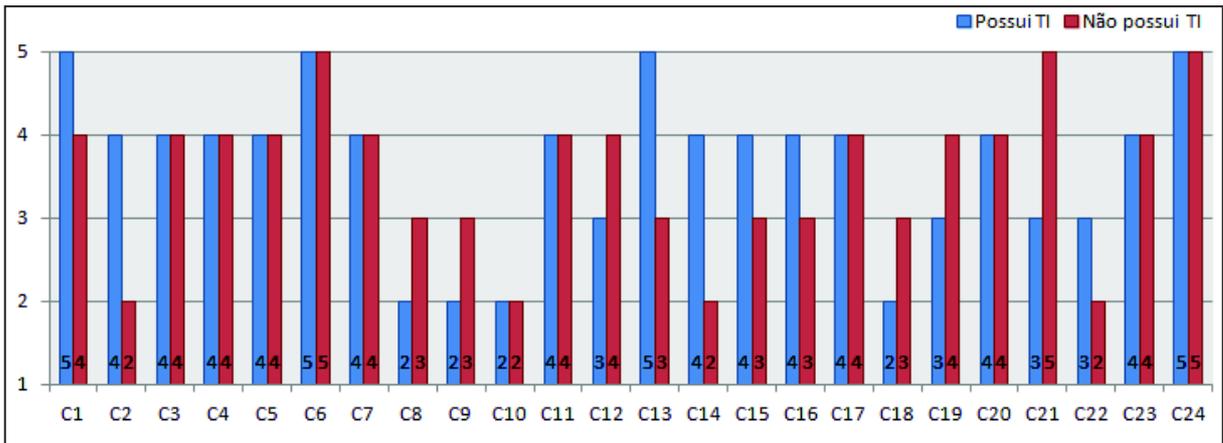
Figura 32 – Presença dos critérios por número de empregados.



Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa.

Quanto ao critério de possuir um setor de TI, a Figura 33 mostra que no geral empresas que possuem um setor de tecnologia adotam mais critérios. O critério de custo do ciclo de vida completo (C2) é mais adotado por empresas que possuem TI, o que pode indicar uma maior consciência dos custos com manutenção e operação do *software*. A qualificação da equipe (C13) e a abordagem de gestão (C14) também são mais utilizados em empresas que possuem setor de TI.

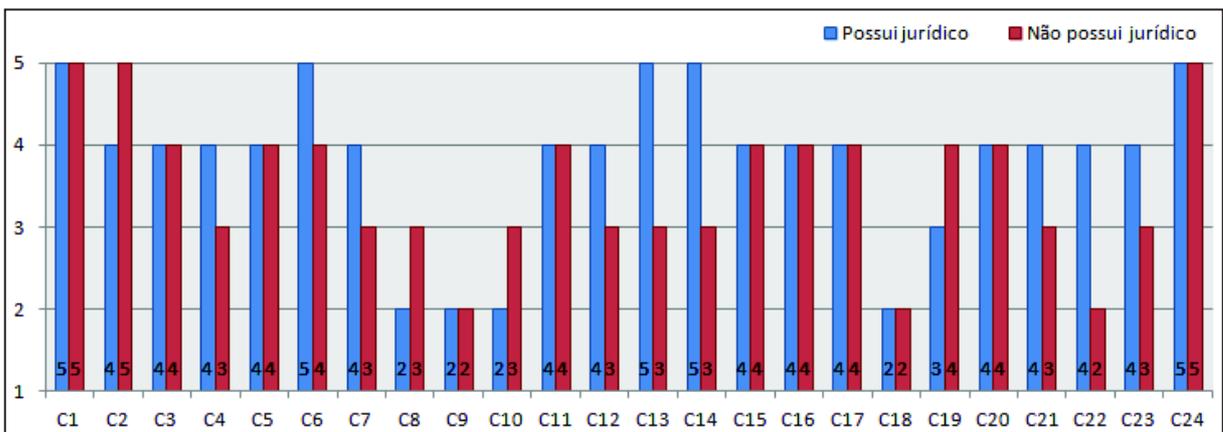
Figura 33 – Presença dos critérios por existência de setor de TI.



Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa.

Quanto à presença de um setor jurídico ou setor de contratos, a Figura 34 mostra que a principal influência desse tipo de setor está na maior valorização da qualificação da equipe (C13) e da abordagem de gestão (C14).

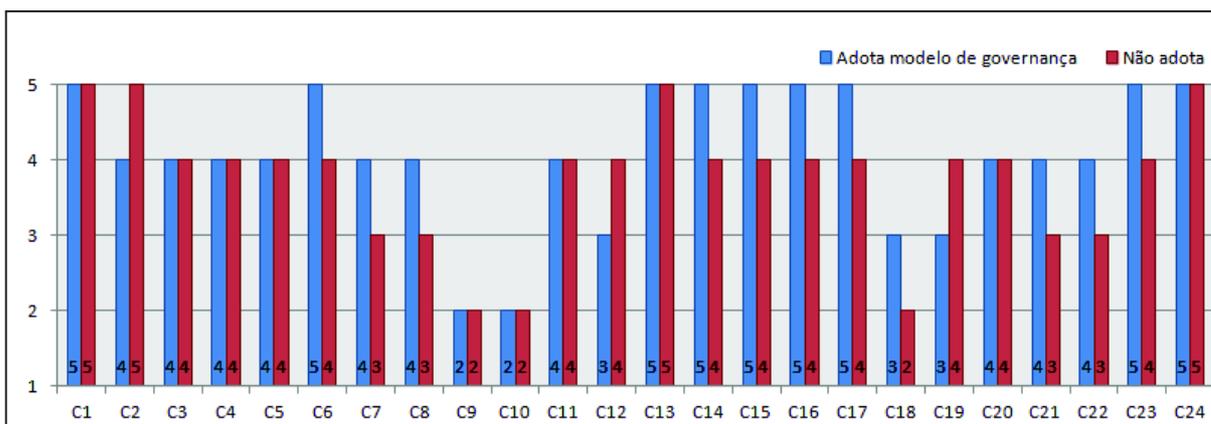
Figura 34 – Presença dos critérios por existência de setor jurídico.



Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa.

Quanto à adoção de modelos de governança de TI, como ITIL e COBIT, a Figura 35 mostra que as empresas que adotam estes modelos adotam mais critérios de seleção de fornecedor. Ironicamente, o critério de nível de qualidade dos processos do fornecedor (C12) é mais presente em organizações que não adotam modelos de governança.

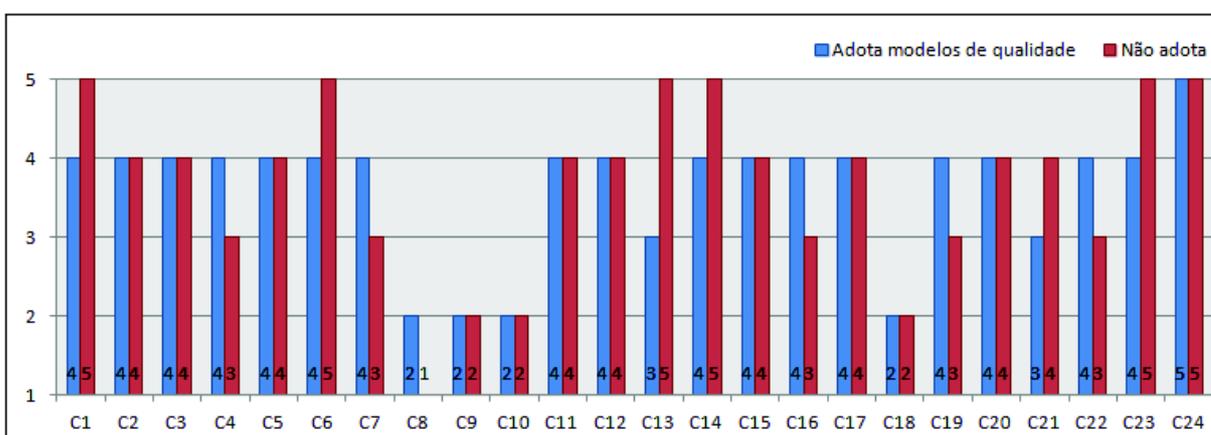
Figura 35 – Presença dos critérios por adoção de modelos de governança.



Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa.

Quanto à adoção de modelos de qualidade, como a ISO 9001, por exemplo, a Figura 36 mostra que a principal influência desse tipo de setor está na maior valorização da capacidade financeira do fornecedor (C4), da aderência aos requisitos da RFP (C16) e da obtenção de certificações de qualidade (C8).

Figura 36 – Presença dos critérios por adoção de modelos de qualidade.



Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa.

4.8 Discussão

Nesta seção são sumarizadas as principais interpretações e conclusões obtidas na análise dos dados coletados. Com a síntese apresentada no Quadro 15 busca-se responder a questão de pesquisa e outras questões derivadas da questão de pesquisa.

Quadro 15 – Sumário de considerações sobre a análise dos dados

Questões	Considerações
As organizações adotam as boas práticas recomendadas pela literatura, quando realizam aquisição de serviços de desenvolvimento de <i>software</i> ?	<p>Nem todas as práticas recomendadas pela literatura são adotadas amplamente. Muitas práticas tem presença média ou fraca nas organizações.</p> <p>Das 25 práticas identificadas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 4 são totalmente presentes; • 10 tem presença forte; • 8 tem presença média; • 2 tem presença fraca; • 1 é totalmente ausente.
Quais boas práticas são mais adotadas?	<p>São totalmente presentes, segundo a moda das respostas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • P1 - Existe um processo formal de aquisição na organização; • P3 - Existe uma política organizacional para a Gestão de fornecedores e Aquisição; • P20 - São realizadas conferências/reuniões formais com os fornecedores potenciais; • P21 - São adotadas estimativas (de tamanho, duração e custo) independentes ou internas para avaliar as propostas dos fornecedores.
Quais boas práticas são menos adotadas?	<p>São ausentes, segundo a moda das respostas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • P25 - São explícitos na RFP os critérios de seleção de fornecedor.
As práticas consideradas mais importantes são as mais adotadas?	<p>Não. Há práticas consideradas de importância máxima que não são plenamente adotadas.</p>
A adoção das práticas está relacionada com o tamanho das organizações?	<p>A adoção das práticas não é diretamente proporcional ao tamanho da empresa. Algumas práticas são mais adotadas em empresas pequenas, outras, mais adotadas em empresas grandes.</p>
A adoção das práticas é maior em organizações que adotam modelos de governança?	<p>A maioria dos critérios é mais presente em organizações que adotam modelos de governança.</p>
A adoção das práticas é maior em organizações que adotam modelos de qualidade?	<p>A adoção de modelos de qualidade não indica maior adoção de práticas de aquisição.</p>

<p>Requisitos fracos são considerados uma das fontes de problema em projetos de aquisição (ALVES, GUERRA; 2004). Como é a adoção de práticas de definição de requisitos?</p>	<p>Tem presença forte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • P10 - São identificados os requisitos de negócio; • P11 - São definidos os requisitos funcionais. <p>Tem presença média:</p> <ul style="list-style-type: none"> • P14 - São definidos os requisitos não funcionais; • P15 - São definidas as restrições da solução; • P16 - São definidos os critérios de aceitação do <i>software</i>.
<p>Um setor de TI poderia apoiar o levantamento de requisitos através dos seus profissionais de Análise de negócio ou Análise de sistemas. Organizações que possuem setor de TI apresentam maior adoção de práticas de definição de requisitos?</p>	<p>Não. A moda da adoção das práticas de requisitos é a mesma para empresas com e sem setor de TI.</p>
<p>A falta de clareza dos objetivos é uma das fontes de problemas em projetos de aquisição (ALVES, GUERRA; 2004). Como é a adoção de práticas que apoiem o esclarecimento dos objetivos?</p>	<p>Nenhuma das práticas que pode apoiar o esclarecimento e comunicação dos objetivos é totalmente presente.</p> <p>Tem presença forte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • P06 - A aquisição é planejada. <p>Tem presença média:</p> <ul style="list-style-type: none"> • É preparado um <i>Business Case</i> ou documento equivalente.
<p>Segundo os modelos ITIL, COBIT, CMMI-ACQ e MPS-AQU, é indicado adotar um processo de solicitação de proposta (RFP). A solicitação de proposta é uma forma de oferecer subsídios para a elaboração da proposta e comunicar expectativas, critérios, requisitos e termos relevantes. Como é adoção de RFP?</p>	<p>Tem presença média a prática P22 – “É adotado um procedimento de Solicitação de Propostas (<i>Request for Proposal</i> - RFP)”</p>
<p>Segundo os modelos ITIL, COBIT, CMMI-ACQ e MPS-AQU, é indicado adotar critérios objetivos para avaliar os fornecedores. Critérios objetivos garantem uma decisão consciente, sem interferência de preferências de pessoas ou grupos, e permite que a decisão seja compreendida no futuro.</p>	<p>Tem presença forte a prática P19 - São definidos critérios objetivos para a avaliação dos fornecedores potenciais.</p>

Como é a adoção de critérios objetivos?	
A adoção de critérios objetivos está relacionada com o tamanho da empresa?	Não é diretamente proporcional o tamanho da empresa e a adoção de critérios objetivos. Em empresas pequenas, com até 99 empregados, esta prática é totalmente presente. Em empresas grandes, com mais de 500 empregados, esta prática é fraca.
Os critérios sugeridos nas referências literárias estudadas são adotados?	Dos 24 critérios sugeridos: <ul style="list-style-type: none"> • 4 são totalmente presentes; • 13 tem presença forte; • 3 tem presença média; • 4 tem presença fraca; • Nenhum é totalmente ausente.
Quais critérios são mais adotados?	São totalmente presentes: <ul style="list-style-type: none"> • C1 – Preço; • C6 - Capacidade técnica do fornecedor; • C13 - Qualificação da equipe – formação, certificações e experiência; • C24 - Experiência na tecnologia.
Quais critérios são menos adotados?	Tem presença fraca: <ul style="list-style-type: none"> • C8 - Certificações - Qualidade (ISO 9001); • C9 - Certificações - Governança (ISO 20000); • C10 - Certificações - Desenvolvimento (CMMI, MPS.BR); • C18 - Localização geográfica do fornecedor.

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados coletados.

4.9 Análise da confiabilidade

A confiabilidade de uma escala está relacionada com a estabilidade interna da escala. Para Hoppen, Lapointe e Moreau (1996), “uma medida confiável é aquela que é previsível – há pouca variabilidade – e consistente – o resultado reflete o que se quer medir”.

A medida mais comum adotada para testar a confiabilidade é o Alfa de Cronbach, calculado pela correlação média dos itens (FIELD, 2009). O Alfa pode

variar de 0 a 1, sendo que quanto mais alto o alfa, maior a confiabilidade. Conforme Field (2009), valores maiores que 0,7 são aceitáveis.

Para esta pesquisa, o Alfa de *Cronbach* foi calculado para os diferentes grupos de variáveis e o resultado é apresentado no Quadro 15. Os valores estão dentro da faixa aceitável citada acima.

Quadro 16 – Confiabilidade da escala pelo Alfa de *Cronbach*

Grupo		Qtd de itens	α de <i>Cronbach</i>
Práticas	Presença	25	0,9337
Práticas	Importância	25	0,9611
Crterios	Presença	24	0,8910
Crterios	Importância	24	0,8942

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados coletados.

5 CONCLUSÃO

5.1 Considerações finais

Este trabalho teve como objetivo investigar a adoção de boas práticas na aquisição de desenvolvimento de *software*.

Para atingir este objetivo, foi realizada uma análise dos referenciais teóricos sobre o tema, identificando as boas práticas de aquisição e critérios de seleção de fornecedor presentes em cada referência. Nesta análise, foram estudados modelos de Governança de TI, como CobiT e ITIL, modelos que propõem processo de aquisição como CMMI-ACQ, MPS-AQU e IEEE 1062, e ainda trabalhos anteriores relacionados. A partir do estudo dos modelos foram construídos dois quadros de referência relacionando cada prática e critério com os modelos onde são sugeridos.

Para realizar o levantamento, as boas práticas e critérios mais frequentes na literatura foram organizados em um questionário, onde os respondentes pontuaram a presença de cada item em sua organização e a importância percebida para cada item.

Como resultado do levantamento, foram analisados os dados coletados e concluiu-se que nem todas as práticas recomendadas são amplamente adotadas. Muitas práticas tem presença média ou fraca nas organizações.

Durante a análise, algumas práticas que não são totalmente presentes foram relacionadas com problemas comuns da aquisição apresentados na literatura. O problema dos requisitos pobres apresentados por Alves e Guerra (2004), por exemplo, está relacionado com práticas que não são totalmente adotadas, como definição de requisitos funcionais, não funcionais, restrições e critérios de aceitação. Os problemas de não intervencionismo e escopo volátil, apresentados por Alves e Guerra (2004), podem estar relacionados com adoção fraca da definição de requisitos de processo, e com a baixa valorização do critério de familiaridade com os processos.

Buscando identificar relação entre as variáveis demográficas e a adoção de práticas e critérios foram apresentados também os resultados por grupos demográficos, analisando as influências de variáveis como a atividade, o porte, a presença de um setor de TI e a adoção de modelos de governança. Neste tópico destaca-se que o porte da organização não está diretamente relacionado a uma

maior adoção de práticas e critérios, conforme a amostra coletada. Destaca-se ainda que as organizações que adotam modelos de governança adotam mais práticas, mas a adoção de modelos de qualidade não tem a mesma influência sobre os processos de aquisição.

Quanto aos critérios de seleção de fornecedor, destaca-se a baixa adoção de critérios que avaliam se o fornecedor possui certificações, tanto na área de qualidade, quanto de governança e até mesmo na área de desenvolvimento de *software*. Enquanto as certificações organizacionais não são tão valorizadas na prática, a qualificação da equipe, por outro lado, é um dos critérios mais adotados pelas empresas para avaliar os fornecedores potenciais.

Na comparação entre a importância percebida pelos respondentes versus a presença, destaca-se que muitas práticas consideradas de máxima importância não são plenamente adotadas.

A seguir são destacadas as contribuições desta pesquisa tanto para a perspectiva acadêmica quanto para a perspectiva gerencial e prática.

5.2 Contribuições da pesquisa

A principal contribuição acadêmica deste trabalho é o mapeamento de presença de práticas e critérios nas organizações brasileiras. Os dados do Quadro 11 apresentam uma linha de base de adoção das práticas que são recomendadas pelas principais referências sobre Aquisição de *software*. Os dados do Quadro 13 apresentam a situação da adoção dos critérios. Também é uma contribuição válida a comparação entre presença e importância, que permite analisar o estado da adoção das práticas que são consideradas importantes pelas pessoas que participam de aquisições.

Para a perspectiva gerencial e prática, este trabalho contribui apresentando um referencial consolidado das principais referências sobre Aquisição de *software*, que pode servir de guia para a adoção das boas práticas e para a construção de um processo de aquisição nas organizações clientes. Os resultados apresentados também servem como uma fonte importante de *benchmarking*, para que organizações possam avaliar o estado de seus processos de aquisição em relação ao mercado.

5.3 Limitações

O grande obstáculo e limitação desta pesquisa é a necessidade de adotar uma amostragem por conveniência, já que neste tipo de amostragem não há método confiável para extrapolar os resultados para toda a população e não há como calcular o erro amostral. Com este obstáculo, o resultado tem sua relevância limitada a descrever a realidade do grupo de respondentes, restando a incerteza em relação à representatividade da amostra.

Outra limitação importante é a quantidade reduzida de respostas válidas obtidas. Ainda que não se pudesse ter certeza da representatividade da amostra, é certo que quanto maior e mais diversificada a amostra, mais representativo é o resultado. O esforço empreendido na divulgação da pesquisa teve resultado positivo com 290 questionários iniciados, em menos de 30 dias de levantamento. No entanto, apenas 22% dos questionários iniciados foram concluídos. Um dos motivos prováveis do alto número de desistências é a quantidade de variáveis sendo estudadas, que tornou o questionário longo.

5.4 Pesquisas futuras

Esta seção busca identificar, com base nas limitações do estudo e aspectos adjacentes, sugestão de pesquisas que podem ser realizadas no futuro para dar continuidade ou complementar este trabalho.

Para que os dados pudessem ter a confiabilidade e descrever o universo das empresas brasileiras, sugere-se, como trabalho futuro, a reprodução deste levantamento, com o mesmo questionário, em uma amostra escolhida probabilisticamente.

Para complementar os resultados obtidos, sugere-se a realização de pesquisas qualitativas que investiguem em profundidade o motivo para determinados comportamentos indicados pelos dados coletados. Estes estudos poderiam investigar questões como, por exemplo, os motivos pelos quais algumas práticas não são amplamente adotadas, e, também, as diferenças nos resultados dos projetos que adotam determinadas práticas versus projetos que não as adotam.

Outra sugestão seria realizar um estudo quantitativo, semelhante a este, para identificar a presença das práticas na percepção dos fornecedores. Ou seja,

questionar se, na percepção dos fornecedores, os contratantes estão executando as práticas que dizem adotar. A intenção seria confrontar o entendimento destes dois grupos, levando a novas conclusões e novas questões para pesquisas explicativas.

REFERÊNCIAS

- ABREU, Fábio. **Uma Abordagem Baseada em Definição de Requisitos e em Verificação e Validação para o Processo de Monitoração de Aquisição de Software**. Dissertação (Mestrado em Informática Aplicada). Fortaleza: Universidade de Fortaleza, 2009. Disponível em: <http://www2.unifor.br/tede//tde_busca/arquivo.php?codArquivo=82411 >. Acesso em: 10 janeiro 2015.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **ABNT NBR ISO/IEC 12207 – Processos do ciclo de vida de software**. Rio de Janeiro, 2009.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **ABNT NBR ISO/IEC 38500 - Governança corporativa de tecnologia da informação**. Rio de Janeiro, 2009b.
- ASSOCIAÇÃO PARA PROMOÇÃO DA EXCELÊNCIA DO SOFTWARE BRASILEIRO (SOFTEX). **Software e Serviços de TI: A Indústria Brasileira em Perspectiva**. Versão 2. Observatório Softex, 2012. Disponível em: <<http://www.softex.br/observatoriosoftex>>. Acesso em: 20 dezembro 2014.
- ASSOCIAÇÃO PARA PROMOÇÃO DA EXCELÊNCIA DO SOFTWARE BRASILEIRO (SOFTEX). **MPS.BR – Guia de Aquisição**. SOFTEX, 2013 Disponível em: <www.softex.br>. Acesso em: 20 dezembro 2014.
- BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL (BNDES). **Porte de empresa**. Rio de Janeiro. Disponível em: <http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/bndes/bndes_pt/Institucional/Apoio_Financeiro/porte.html>. Acesso em: 12 abril 2015.
- BECKER, João; et.al. **Governança de TI no Brasil: uma análise dos mecanismos mais difundidos entre as empresas nacionais**. In: Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia, 2007. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/31080?locale=em>>. Acesso em: 10 janeiro 2015.
- BISCHOFF, Adelar. **Modelo para gestão do ciclo de vida de projetos de aquisição de software: estudo de caso no sistema financeiro**. Dissertação (Mestrado em Administração). Porto Alegre: Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, 2008. Disponível em: <<http://meriva.pucrs.br/dspace/handle/10923/1117>>. Acesso em: 18 abril 2015.
- BROOKS, Frederick. No Silver Bullet: Essence and Accidents of Software Engineering. **IEEE Computer**, Los Alamitos, v. 20, n. 4, p.10-19, abr. 1987. Disponível em: <<http://www.cs.nott.ac.uk/~cah/G51ISS/Documents/NoSilverBullet.html>>. Acesso em: 18 abr. 2015.

BURGELMAN, Robert; CHRISTENSEN, Clayton; WHEELWRIGTH, Steven. **Gestão Estratégica da Tecnologia e da Inovação: Conceitos e Soluções**. Quinta edição. Porto Alegre: Bookman, 2012.

CARDOSO, Gisele. **Processo de Aquisição de Produtos e Serviços de Software para Administração Pública do Estado de Minas Gerais**. Dissertação (Mestrado em Ciência da Computação). Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, 2006. Disponível em: < <http://www.dcc.ufmg.br/pos/cursos/defesas/771M.PDF>>. Acesso em 18 abril 2015.

CMMI PRODUCT TEAM. **CMMI for Acquisition, Version 1.3**. Pittsburgh: Software Engineering Institute, Carnegie Mellon University, 2010. Disponível em: <http://www.sei.cmu.edu/library/abstracts/reports/10tr032.cfm>. Acesso em: 20 dezembro 2014.

COOPER, Donald; SCHINDLER, Pamela. **Método de pesquisa em Administração**. 10ª edição. Porto Alegre: Bookman, 2011.

COSTA, Jaciane. **Terceirização e Inovação: análise de casos de terceirização de tecnologia da informação**. Tese (Doutorado em Administração). Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2012. Disponível em: < <http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/55124>>. Acesso em: 10 janeiro 2015.

COSTA, Ricardo. **Processo de compra corporativa de software: um estudo exploratório dos atributos que influenciam na decisão**. Dissertação (Mestrado em Administração). Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2007. Disponível em: < <http://hdl.handle.net/10183/34459>>. Acesso em: 10 janeiro 2015.

CRESWELL, John. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. Tradução Luciana de Oliveira da Rocha. 2ª edição. Porto Alegre: Artmed, 2007.

CRUZ, Cláudio. **Governança de TI e conformidade legal no setor público: um quadro referencial normativo para a contratação de serviços de TI**. Dissertação (Mestrado em Gestão do Conhecimento e da Tecnologia da Informação). Brasília: Universidade Católica de Brasília, 2008. Disponível em: <<http://portal2.tcu.gov.br/portal/pls/portal/docs/2054320.PDF>>. Acesso em: 20 dezembro 2014.

DOANE, David. SEWARD, Lori. **Estatística Aplicada à Administração e Economia**. 4ª edição. Porto Alegre: Bookman, 2014.

FERNANDES, Aguinaldo; ABREU, Vladimir. **Implantando a Governança de TI: da estratégia à Gestão dos Processos e Serviços**. 3ª edição. São Paulo: Brasport, 2012.

FIELD, Andy. **Descobrimo a estatística usando o SPSS**. 2ª edição. Porto Alegre: 2009.

FOWLER, Floyd. **Pesquisa de Levantamento**. 4ª edição. São Paulo: Penso Editora, 2011.

FRANSESCHINI, Adélia; et al. **Teoria e Prática da Pesquisa Aplicada**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012

FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS (FGV). **Pesquisa anual do uso de TI**. 25ª ed. FGV, 2014. Disponível em <<http://eaesp.fgvsp.br/ensinoeconhecimento/centros/cia/pesquisa>>. Acessado em: 20 dezembro 2014.

FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Classificação nacional de atividades econômicas**. Versão 2.0. Rio de Janeiro, 2007. Disponível em:<
<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/classificacoes/cnae2.0/cnae2.0.pdf>
>. Acesso em: 12 abril 2015.

FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Pesquisa sobre o Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nas Empresas 2010**. Rio de Janeiro, 2012. Disponível em:<
http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/tic_empresas/2010/default.shtm
>. Acesso em: 12 abril 2015.

FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Demografia das empresas 2012**. Rio de Janeiro, 2014. Disponível em:<
<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/demografiaempresa/2012/default.shtm>
>. Acesso em: 12 abril 2015.

GIL, Antônio. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 4ª edição. São Paulo: Atlas, 2002.

GUERINI, Ana. **Processo de Aquisição, por organizações de saúde, de software de gestão integrada**. Dissertação (Mestrado em Administração). Blumenau: Fundação Universidade Regional de Blumenau, 2010. Disponível em: <
http://www.bc.furb.br/docs/DS/2010/342687_1_1.pdf>. Acesso em: 18 abril 2015.

GUERRA, Ana; ALVES, Ângela. **Aquisição de Produtos e Serviços de Software**. Rio de Janeiro: Campus, 2004.

HEFLEY, Bill; LOESCHE, Ethel. **eSourcing Capability Model for Client Organizations**. Zaltbommel: Van Harel Publishing, 2009.

HOPPEN, Norberto; LAPOINTE, Liette; MOREAU, Eliane. **Um guia para a avaliação de artigos de pesquisa em sistemas de informação**. Porto Alegre: Revista Eletrônica de Administração, Edição 3, vol 2, n 2, 1996. Disponível em: <
<http://hdl.handle.net/10183/19397>>. Acesso em: 18 abril 2015.

INSTITUTE OF ELECTRICAL AND ELECTRONICS ENGINEERS (IEEE). **Guide to the software engineering body of knowledge – SWEBOK: 2004 version**. Disponível em: <
<http://www.swebok.org/index.html>>. Acesso em: 12 abril 2015.

INSTITUTE OF ELECTRICAL AND ELECTRONICS ENGINEERS (IEEE). **IEEE Recommended Practice for Software Acquisition**. IEEE STD 1062. Nova York, 1998.

INSTITUTE OF ELECTRICAL AND ELECTRONICS ENGINEERS (IEEE). **IEEE Recommended Practice for Software Requirements Specification**. IEEE STD 830. Nova York, 1998b.

INSTITUTO BRASILEIRO DE PLANEJAMENTO E TRIBUTAÇÃO (IBPT). **Empresômetro: Perfil empresarial brasileiro**. São Paulo, 2015. Disponível em: <<http://www.empresometro.com.br/>>. Acesso em: 12 abril 2015.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION (ISO), INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION (IEC) e INSTITUTE OF ELECTRICAL AND ELECTRONICS ENGINEERS (IEEE). **Systems and software engineering – Life cycle processes – Requirements engineering**. Geneva, 2011.

IT GOVERNANCE INSTITUTE (ITGI). **CobiT 4.1**. Rolling Meadows, IL, 2007.

IT SERVICES QUALIFICATION CENTER (ITSQC). **eSourcing Capability Models: Quality models and qualification methods for organizations involved in eSourcing**. Pittsburg, 2006. Disponível em: <<http://www.ae-scm.fr/bibliotheque-escm/eSourcing%20Capability%20Models%20Overview.pdf>>. Acesso em: 12 abril 2015.

LABORATÓRIO DE ENGENHARIA DE SOFTWARE E SISTEMAS DO DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO DA UFMG (SYNERGIA). **PrATico – Processo de Aquisição de Produtos e Serviços de Tecnologia da Informação**. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, 2006. Disponível em <<http://pratico.synergia.dcc.ufmg.br>>. Acesso em: 10 janeiro 2015.

MAIZLISH, Bryan; HANDLER, Robert. **IT portfolio management: step by step**. New Jersey: Wiley, 2005.

MARCINIAK, John; REIFER, Donald. **Software Acquisition Management**. New York: Wiley, 1990.

MIRANDA, Arnaldo. **Aquisição de Serviços de TI como um processo de Qualidade no Fornecimento de Software - Estudo de Caso de Terceirização em Medicina Transfusional**. Dissertação (Mestrado em Engenharia Elétrica). Belém: Universidade Federal do Pará, 2009. Disponível em: <http://www.repositorio.ufpa.br/jspui/bitstream/2011/2060/1/Dissertacao_AquisicaoServicosTI.pdf>. Acesso em: 10 janeiro 2014

MORRIS, Helen; GALLACHER, Liz. **ITIL Foundation Exam Study Guide**. West Sussex: Wiley, 2012.

ORACLE. **MySQL**: The world most popular open source database. [S.l.], 2015. Disponível em: <www.mysql.com>. Acesso em: 20 junho 2015.

NÚCLEO DE INFORMAÇÃO E COORDENAÇÃO DO PONTO BR (NIC.BR). **TIC Domicílios e Empresas 2013**: Pesquisa sobre o Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação no Brasil. São Paulo, 2014. Disponível em: <<http://www.cetic.br/pesquisa/empresas/>>. Acesso em: 12 abril 2015.

OFFICE FOR GOVERNMENT COMMERCE (OGC). **An introductory overview of ITIL® 2011**. Norwich: The Stationery Office, 2011.

OFFICE FOR GOVERNMENT COMMERCE (OGC). **ITIL V3 - Glossário de Termos, Definições e Acrônimos**. Norwich: The Stationery Office, 2007.

OFFICE FOR GOVERNMENT COMMERCE (OGC). **ITIL V3 - Service Design**. Norwich: The Stationery Office, 2007b.

PEREIRA, Rita; BELLINI, Carlo; LUCE, Fernando. **Namoro ou amizade? A visão de clientes e fornecedores sobre relacionamentos de negócio no setor de software**. Revista Eletrônica de Sistemas de Informação, v. 9, n. 2. Disponível em: <<http://189.16.45.2/ojs/index.php/reinfo/article/view/611>>. Acesso em: 10 janeiro 2014.

PRESSMAN, Roger. **Engenharia de Software: Uma abordagem profissional**. Sétima edição. Porto Alegre: Bookman, 2011.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE (PMI). **A guide to the Project Management Body of Knowledge**. Fifth edition. Pennsylvania: Project Management Institute, 2013.

QUALTRICS. **Qualtrics Research Suite**. [S.l.], 2015. Disponível em: <<http://www.qualtrics.com/research-suite/>> . Acesso em: 20 junho 2015.

SAMPIERI, Roberto; COLLADO, Carlos; LUCIO, María. **Metodologia de Pesquisa**. 5ª edição. São Paulo: Penso Editora, 2013.

SCHACH, Stephen. **Engenharia de software: Os Paradigmas Clássico e Orientado a Objetos**. 7ª edição. Porto Alegre: AMGH, 2010.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS (SEBRAE). **Critérios de classificação de empresas**. Disponível em: <<http://www.sebrae-sc.com.br/leis/default.asp?vcdtexto=4154>>. Acesso em: 12 abril 2015.

ZAIONTZ, Charles. **Cronbach's Alpha**. Disponível em: <<http://www.real-statistics.com/reliability/cronbachs-alpha/>>. Acesso em: 20 junho 2015. Blog: Real Statistics Using Excel.

APÊNDICE A – INSTRUMENTO DE PESQUISA

Parte I - Apresentação

Prezado (a),

Meu nome é Karina e sou aluna do curso de Especialização em Governança de TI da UNISINOS, São Leopoldo - RS. Gostaria de contar com sua colaboração para esta pesquisa, respondendo ao questionário que segue.

- **Objetivo da pesquisa:** A pesquisa pretende revelar se as empresas brasileiras adotam as práticas recomendadas por modelos reconhecidos no mercado, como o COBIT, ITIL, CMMI-ACQ e MPS.BR-AQU, quando realizam aquisição de serviços de desenvolvimento de software.
- **Público alvo:** Profissionais de empresas que atuam no mercado brasileiro e que já executaram alguma vez a aquisição de serviços de desenvolvimento de software no papel de adquirente.
- **Duração:** O tempo médio para responder este questionário é de 15 minutos.
- **Confidencialidade:** Todos os dados desta pesquisa serão utilizados unicamente para fins acadêmicos e os participantes não serão identificados.
- **Instruções:** Não existem respostas certas ou erradas. Busque retratar a realidade da sua organização.

Desde já agradecemos a sua participação e colaboração,

Karina Klein Hartmann,

Aluna do curso de especialização em Governança de TI

Josiane Brietzke Porto,

Orientadora e professora do curso de especialização em Governança de TI

Parte II – Avaliação das práticas de Aquisição

Para cada boa prática apresentada abaixo, avalie o nível de presença da prática no processo de Aquisição em sua organização. Avalie também o nível de importância percebido por você. Adote as seguintes escalas:

- i. Avaliação do nível de presença:
 - 1 – Ausente
 - 2 – Fraca presença
 - 3 – Média presença
 - 4 – Forte presença
 - 5 – Presente (muito forte)
 - SCO - Sem Condições de Opinar

- ii. Avaliação do nível de importância:
 - 1 – Nenhuma importância
 - 2 – Fraca importância
 - 3 – Média importância
 - 4 – Forte importância
 - 5 – Muito forte importância
 - SCO - Sem Condições de Opinar

São explícitos na RFP os termos contratuais relevantes. (24)	<input type="radio"/>											
São explícitos na RFP os critérios de seleção de fornecedor. (25)	<input type="radio"/>											

Parte III – Avaliação dos critérios de seleção de Fornecedores

Analise a lista de critérios para seleção de fornecedor abaixo e avalie o nível de presença, ou seja, o quanto o critério é utilizado na execução do processo de Aquisição em sua empresa. Avalie também o nível de importância percebida por você. Adote as seguintes escalas:

- i. Avaliação do nível de presença:
 - 1 – Ausente (nunca é utilizado)
 - 2 – Fraca presença
 - 3 – Média presença
 - 4 – Forte presença
 - 5 – Presente (sempre é utilizado)
 - SCO - Sem Condições de Opinar

- ii. Avaliação do nível de importância:
 - 1 – Nenhuma importância
 - 2 – Fraca importância
 - 3 – Média importância
 - 4 – Forte importância
 - 5 – Muito forte importância
 - SCO - Sem Condições de Opinar

Familiaridade do fornecedor com os processos do comprador (22)	<input type="radio"/>											
Familiaridade do fornecedor com o ambiente técnico do comprador (23)	<input type="radio"/>											
Experiência no domínio do problema (24)	<input type="radio"/>											
Experiência na tecnologia (25)	<input type="radio"/>											

Parte IV – Dados do respondente

Obrigada por chegar até aqui. Para terminar, as questões a seguir visam qualificar você e sua organização, permitindo uma melhor análise dos resultados desta pesquisa.

Qual o tipo da sua organização?

1. Empresa Privada (1)
2. Empresa Pública (2)
3. Empresa de economia mista (3)
4. Organização não governamental (4)

Qual a atividade principal da sua organização?

1. Agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura (1)
2. Indústrias extrativas (2)
3. Indústrias de transformação (3)
4. Eletricidade e gás (4)
5. Água, esgoto e gestão de resíduos (5)
6. Construção (6)
7. Comércio (7)
8. Transporte e armazenagem (8)
9. Alojamento e alimentação (9)
10. Informação e comunicação (incluindo TI) (10)
11. Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados (11)
12. Atividades imobiliárias (12)
13. Atividades profissionais, científicas e técnicas (13)

14. Atividades administrativas e serviços complementares (14)
15. Administração pública, defesa e seguridade social (15)
16. Educação (16)
17. Saúde humana e serviços sociais (17)
18. Artes, cultura, esporte e recreação (18)
19. Outras atividades de serviços (19)
20. Serviços domésticos (20)
21. Organismos internacionais e outras instituições extraterritoriais (21)

Quantos empregados a organização possui?

- Micro - até 19 empregados. (1)
- Micro - de 10 a 19 empregados. (5)
- Pequena - de 20 a 99 empregados. (2)
- Média - de 100 a 499 empregados. (3)
- Grande - mais de 500 empregados. (4)

Qual o faturamento (receita) anual da organização?

- Microempresa - até R\$ 2,4 milhões (1)
- Pequena empresa - entre 2,4 milhões e R\$ 16 milhões (2)
- Média empresa - entre R\$ 16 milhões e R\$ 90 milhões (3)
- Média-grande - entre R\$ 90 milhões e R\$ 300 milhões (4)
- Grande empresa - Maior que R\$ 300 milhões (5)
- Não sei (6)

Qual o montante de investimento anual da organização com Aquisição de Desenvolvimento de Software?

- Até R\$ 100.000,00 (1)
- De R\$ 100.000,00 a R\$ 500.000,00 (2)
- De R\$ 500.000,00 a R\$ 1.000.000,00 (3)
- Acima de R\$1.000.000,00 (4)
- Não sei (5)

Escolha a melhor resposta para as afirmações abaixo:

	Sim (1)	Não (2)	Não sei (3)
A organização possui um setor de TI (1)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A organização possui um setor jurídico ou setor de contratos (2)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A organização utiliza modelos de governança de TI (por exemplo ITIL, COBIT) (3)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A organização utiliza modelos de qualidade (por exemplo ISO9001) (4)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Qual o seu papel em relação à Aquisição de software na sua organização (selecione todos que se aplicarem)?

- Sou responsável pela aquisição (1)
- Sou patrocinador em aquisições (8)
- Sou usuário final, participo com requisitos do produto (2)
- Sou gestor de área de negócio, participo com requisitos do produto (3)
- Sou da área de TI. Participo com definições de restrições e requisitos não funcionais. (4)
- Sou da área de TI. Participo com definições de escopo do produto e serviço. (5)
- Sou do setor de compras. (9)
- Sou do setor jurídico, participo da formulação de contratos. (10)
- Participo da escolha do fornecedor. (6)
- Não participo das aquisições. (7)

Quantos anos de experiência você tem com a realização de aquisição de software? _____

Qual das seguintes opções melhor descreve a área à qual você pertence?

- Tecnologia da informação. (1)
- Compras. (2)
- Área de negócio (área que executa a função fim da organização, usuário do software). (3)

- Jurídico. (5)
- Alta direção. (6)
- Outra: (4) _____

Qual a sua unidade federativa de residência?

- Acre (4)
- Alagoas (5)
- Amapá (6)
- Amazonas (7)
- Bahia (8)
- Ceará (9)
- Distrito Federal (10)
- Espírito Santo (11)
- Goiás (12)
- Maranhão (13)
- Mato Grosso (14)
- Mato Grosso do Sul (15)
- Minas Gerais (16)
- Pará (17)
- Paraíba (18)
- Paraná (19)
- Pernambuco (20)
- Piauí (21)
- Rio de Janeiro (22)
- Rio Grande do Norte (23)
- Rio Grande do Sul (24)
- Rondônia (25)
- Roraima (26)
- Santa Catarina (27)
- São Paulo (28)
- Sergipe (29)
- Tocantins (30)