

Revista Eletrônica de Sistemas de Informação

ISSN 1677-3071

v. 12, n. 2

mai-ago 2013 - edição temática sobre Governança de TI

doi: 10.5329/RESI.2013.1202

Sumário

Editorial

EDITORIAL

Edimara Mezzomo Luciano, Mauricio Gregianin Testa

Governança de TI

IDENTIFICAÇÃO DE MECANISMOS PARA ATENDER OS OBJETIVOS E PRINCÍPIOS DE GOVERNANÇA DE TI NA VISÃO DE PROFISSIONAIS DA ÁREA

Guilherme Wiedenhöft, Rodrigo Hickmann Klein

GOVERNANÇA DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO: UM ESTUDO BIBLIOMÉTRICO EM EVENTOS E PERIÓDICOS BRASILEIROS

Érico Veras Marques, Ariane Firmeza Mota

RELAÇÃO ENTRE ÁREAS FOCO E INSTRUMENTOS DE GOVERNANÇA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO EM EMPRESAS DE SOFTWARE: ESTUDO MULTICASO EM EMPRESAS DO APL DE SOFTWARE DE CURITIBA

Marcelo Rasera, Ana Paula Mussi Szabo Cherobim

IMPLANTAÇÃO DA GOVERNANÇA DE TI: UM CASO NO SETOR FINANCEIRO BRASILEIRO

Violeta Sun, Edmir Parada Vasques Prado, Mônica Mancini

GOVERNANÇA DE TI NA PRESTAÇÃO DE UM E-SERVIÇO PÚBLICO

Gabriela Viale Pereira, Marie Anne Macadar, Vanessa Marques Daniel



Este trabalho está licenciado sob uma [Licença Creative Commons Attribution 3.0](http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/).

ISSN: 1677-3071

Esta revista é (e sempre foi) eletrônica para ajudar a proteger o meio ambiente, mas, caso deseje imprimir esse artigo, saiba que ele foi editorado com uma fonte mais ecológica, a *Eco Sans*, que gasta menos tinta.

RELAÇÃO ENTRE ÁREAS FOCO E INSTRUMENTOS DE GOVERNANÇA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO EM EMPRESAS DE *SOFTWARE*: ESTUDO MULTICASO EM EMPRESAS DO APL DE *SOFTWARE* DE CURITIBA

RELATIONSHIP BETWEEN FOCUS AREAS AND IT GOVERNANCE TOOLS USED BY SOFTWARE COMPANIES: A MULTICASE STUDY OF COMPANIES IN CURITIBA'S SOFTWARE CLUSTER

(artigo submetido em abril de 2011)

Marcelo Rasera

Mestre em Administração pelo Programa de Pós-graduação em Administração da Universidade Federal do Paraná (UFPR)
marcelorasera@gmail.com

Ana Paula Mussi Szabo Cherobim

Doutora em Administração pela Universidade de São Paulo (USP) e Professora do Programa de Pós-graduação em Administração da Universidade Federal do Paraná (UFPR)
anapaulamussi@ufpr.br

ABSTRACT

This paper seeks to identify the presence of ITG (Information Technology Governance) focus-areas and instruments, as well as associations between them, through a multi case study with 13 companies in the software LPA (Local Productive Arrangement) in Curitiba. A survey was used for data collection. Analysis was performed using quantitative methods with the support of statistical techniques: descriptive and Fisher's exact test. Results show the strong presence and the good contribution of maturity models – such as CMMI and MPS.BR – and project management, for IT management in the surveyed companies. On the other hand, emblematic ITG instruments – COBIT and ITIL – showed little expression among those companies. This invites to a reflection on the effectiveness of such instruments in companies with similar characteristics to those of the surveyed companies. Through these findings, this paper contributes to filling gaps in the empirical studies on the presence of ITG focus-areas and instruments in software companies.

Key-words: IT governance; IT governance focus-areas; IT governance instrument; information technology; LPA; software companies.

RESUMO

Este artigo procurou identificar em empresas a presença de áreas foco e instrumentos de Governança de Tecnologia da Informação (GTI), assim como as associações entre ambos, por meio de um estudo multicaso com 13 empresas do APL (Arranjo Produtivo Local) de *Software* de Curitiba. O método utilizado para a coleta de dados foi pesquisa por questionários. Procedeu-se às análises utilizando-se método quantitativo com o apoio de técnicas estatísticas descritivas. Os resultados permitiram identificar a presença expressiva e a boa contribuição dos modelos de maturidade – tais como CMMI e MPS.BR – e do gerenciamento de projetos, para a gestão de TI. Por outro lado, instrumentos ícones da GTI – COBIT e ITIL – mostraram pouca expressividade entre as empresas pesquisadas. Esta constatação convida a refletir sobre a efetividade de tais instrumentos em empresas com características como as pesquisadas neste artigo. Por meio destes resultados, esse artigo contribui para preencher lacunas no conjunto de estudos empíricos sobre a presença de áreas foco e instrumentos de GTI em empresas de *software*.

Palavras-chave: governança de TI; áreas foco de governança de TI; instrumentos de governança de TI; tecnologia da informação; APL; empresas de *software*.

1 INTRODUÇÃO

A influência da Tecnologia da Informação (TI) no funcionamento das empresas tem sido interesse de estudos desde o surgimento dos primeiros sistemas de computadores. A TI tem a capacidade de modificar os processos produtivos e o modo como as pessoas trabalham dentro de uma organização (ALBERTIN, 2001). Mais recente é o interesse pela Governança de Tecnologia da Informação (GTI) – derivada da Governança Corporativa – em função dos escândalos corporativos em meados de 2002 nos EUA com empresas como Enron, Worldcom e Tyco (LUNARDI, 2008). Além disso, as recentes crises financeiras derivadas da falta de controle financeiro das corporações no EUA fortaleceram a Governança Corporativa e, consequentemente, a Governança de TI ganhou destaque principalmente no que se refere à confiabilidade e segurança das informações financeiras disponíveis sobre as organizações (SOX, 2002). A Governança de TI ganhou notoriedade e tornou-se crítica a partir da maior ênfase na Governança Corporativa (CUNHA; MIRANDA, 2008). A GTI não envolve somente a gestão de TI, como pode parecer àqueles não familiarizados com o termo; mas é mais ampla e se ocupa também das relações da TI com o restante de empresa, primordialmente com a área de negócios (WEILL, ROSS, 2006).

De acordo com Lunardi (2008), mais de dois terços das empresas listadas na BOVESPA adotavam ou tinham interesse em adotar em breve algum mecanismo de GTI em 2007. Nos anais da EnANPAD (Encontro Nacional da Associação Nacional de Pós Graduação e Pesquisa em Administração), o termo Governança de TI apareceu pela primeira vez em 2004 em artigo de Brodbeck, Roses e Brei (2004). Desde aquele ano até 2009, foram 31 os artigos que trataram de GTI em sua fundamentação teórica, referenciando autores sobre o tema (RASERA; WALTER; CHEROBIM; CUNHA, 2010); em pesquisa complementar visando a atualizar esta pesquisa bibliográfica, foram encontrados seis artigos para o ano de 2010 e sete pra o ano de 2011. Estes números justificam o destaque dado pelo meio acadêmico à GTI; em 2009, a Governança e Gestão de TI constituíram tema específico dentro da divisão acadêmica de Administração de Informação (ADI) do EnANPAD.

Segundo estudo empírico de Jaeger-Neto, Luciano, Becker e Testa (2009) a GTI é um tema considerado importante pelas organizações, o que justifica a realização de pesquisas que contribuam para o aprofundamento do conhecimento sobre a utilização da GTI, caso deste artigo. Para responder à pergunta “Como a GTI se manifesta em empresas de *software*?” este artigo procura investigar empiricamente a presença da GTI em um grupo de empresas do APL (Arranjo Produtivo Local) de *Software* de Curitiba, identificando áreas-foco e instrumentos de GTI, por meio de entrevistas dirigidas por questionários.

As empresas, especialmente com características similares às estudadas nesta pesquisa, como as pertencentes ao setor de TI, mas possivelmente também de outros setores e com outras características, potencialmente poderão usufruir dos resultados desta pesquisa.

2 GOVERNANÇA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

Palavra antiga, mas popularizada apenas a partir da década de 90, a governança sugere um modo de governo organizado com base na cooperação, parceria ou em um contrato entre uma pluralidade de atores públicos e privados (SCIENCES HUMAINES, 2004). O termo governança tem sido utilizado como sinônimo de boa condução, de andamento harmonioso com vistas à continuidade de uma atividade. A GTI surge a partir da Governança Corporativa, da qual herda os princípios de promoção da ordem, mitigação de conflitos e realização de ganhos recíprocos, porém voltados à área de tecnologia da informação e seus relacionamentos com os responsáveis pelo controle e administração da empresa; a GTI se mostra como tema relevante para os dirigentes executivos, dado que trata de questões que vão além das fronteiras tecnológicas, sustentando os princípios básicos da governança organizacional (WILLIAMSON, 2005; CUNHA; DUCLÓS; BARBOSA, 2006). Governar a TI das empresas está se tornando cada vez mais importante na nossa sociedade baseada no conhecimento complexo. A criação e adoção de uma estrutura de Governança de TI para obter negócios por meio de investimentos em TI bem geridos e controlados é preocupação crescente para as empresas (CALLAHAN; BASTOS; KEYES, 2004; VAN GREMBERGEN; DE HAES; GULDENTOPS, 2004). O objetivo principal da Governança de TI é contribuir para a atividade empresarial em termos de custos, de clientes satisfeitos e com produtos de melhor qualidade ou serviço prestado pela empresa (PATEL, 2004). A GTI, de acordo com Weill e Ross (2006), é a definição dos direitos decisórios e do *framework* de responsabilidades que estimulam comportamentos desejáveis na utilização da TI. Na definição de um dos principais órgãos internacionais relacionados à GTI, o *Information Technology Governance Institute* (ITGI, 2003, p. 1):

Governança de TI é o termo usado para descrever como as pessoas encarregadas da governança de uma entidade devem considerar a TI na supervisão, monitoração, controle e direção da entidade. Como a TI é aplicada na entidade terá um imenso impacto sobre se a entidade vai realizar a sua visão, missão e objetivos estratégicos.

A GTI, portanto, deve reger o relacionamento entre os vários atores envolvidos nas transações relacionadas à TI, atribuindo responsabilidades e papéis bem definidos a estes atores e fornecendo estrutura para promover a ordem e possibilitar o controle da TI.

2.1 ÁREAS-FOCO DA GOVERNANÇA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

Utilizando elementos de governança evidenciados por Williamson (2005), é possível encontrar definições que exploram um ou outro aspecto da GTI de modo mais saliente. Lunardi (2008) e Lunardi e Dolci (2009) analisaram publicações de diversos autores na área de TI e publicações do ITGI em busca dos fatores comuns que influenciam a efetividade da Governança de TI na organização. Agruparam os fatores mais frequentes em seis áreas foco de GTI: alinhamento estratégico entre a TI e os negócios; o valor entregue pela TI à organização; o gerenciamento dos

riscos relacionados à TI; o gerenciamento dos recursos de TI; a mensuração do desempenho da TI; e a responsabilidade e a imputabilidade pelas decisões de TI (conhecidas também pelo termo em inglês *accountability*). Destas seis áreas-foco, cinco estão presentes na classificação do COBIT (ITGI, 2007) e nas áreas de governança do *Information Technology Governance Institute* (ITGI, 2003); a sexta, *accountability*, permeia as demais. No Quadro 1 são apresentadas definições de cada uma das seis áreas-foco de GTI utilizadas neste estudo.

Área foco	Definição
Alinhamento estratégico	Foca em garantir a ligação entre os planos de negócios e de TI, alinhando as operações de TI com as operações da organização (ITGI, 2007). Procura garantir a fusão entre negócio e TI (VAN GREMBERGEN, 2002).
Entrega de valor	É a execução da proposta de valor da TI ao longo do ciclo de entrega, garantindo que a TI entregue os prometidos benefícios previstos na estratégia da organização, concentrando-se em otimizar custos e provendo o valor intrínseco da TI (ITGI, 2007).
Gerenciamento de recursos	Refere-se à melhor utilização possível dos investimentos e o apropriado gerenciamento dos recursos críticos de TI: aplicativos, informações, infraestrutura e pessoas. Questões relevantes para o gerenciamento de recursos estão relacionadas à otimização do conhecimento e infraestrutura (ITGI, 2007).
Gerenciamento de risco	Reúne a preocupação com riscos pelos funcionários mais experientes da corporação, o entendimento claro do apetite da empresa por riscos e dos requisitos de conformidade, a transparência sobre os riscos significativos para a organização e a inserção do gerenciamento de riscos nas atividades da companhia (ITGI, 2007).
Mensuração de desempenho	Acompanha e monitora a implementação das estratégias, o término dos projetos, o uso dos recursos, a <i>performance</i> dos processos e a entrega dos serviços, usando, por exemplo, " <i>balanced scorecards</i> " que traduzem as estratégias em ações para atingir metas mensuráveis além da contabilidade convencional (ITGI, 2007).
<i>Accountability</i>	Tem por objetivo definir os papéis e responsabilidades das partes envolvidas nas decisões de TI, além de assegurar claramente a sua compreensão pela organização (LUNARDI; BECKER; MAÇADA, 2009). Define o que cabe a cada um e por quais decisões deve responder dentro da área de TI (VAN GREMBERGEN; DE HAES; GULDENTOPS, 2004).

Quadro 1 – áreas foco da GTI.
Fonte: elaboração dos autores.

2.2 INSTRUMENTOS DE GOVERNANÇA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

Os instrumentos de GTI são os meios pelos quais a GTI se materializa na organização. Neste estudo, o ponto de partida para a seleção são os exemplos de estruturas, processos e mecanismos de relacionamento descritos por Van Grembergen, De Haes e Guldentops (2004).

Estruturas de GTI são constituídas pela existência de funções atribuídas aos responsáveis pela TI, como executivos e líderes de TI e tam-

bém por diversas comissões relacionadas a assuntos de TI (VAN GREMBERGEN; DE HAES; GULDENTOPS, 2004). Para Suomi e Tähkää (2004), "a estrutura (de GTI) é algo que dá significado e fornece regras para uma relação de troca"; o termo estrutura se refere a algo estável, que vai durar um período.

Processos de governança envolvem os direitos de decisões de TI sobre os seus principais domínios, tais como investimentos em TI, monitoração, mensuração de desempenho, alocação de recursos, priorização e acompanhamento de projetos, acordos para níveis de serviço e rastreamento formal do valor de negócio; de certa forma, processos de governança podem compensar eventuais limitações e instabilidades da estruturas de GTI (WEILL; ROSS, 2005).

Os mecanismos de relacionamento envolvem a participação ativa e em parceria da TI com os negócios por meio do diálogo estratégico entre os seus executivos, da aprendizagem compartilhada, da resolução de conflitos, do treinamento cruzado e da troca de funções (*job rotation*) entre o pessoal das duas áreas (PETERSON, 2004; VAN GREMBERGEN; DE HAES; GULDENTOPS, 2004).

Neste estudo, optou-se por não delimitar cada instrumento pesquisado a um único grupo (estrutura, processo ou mecanismo de relacionamento) por acreditar-se que alguns instrumentos possam pertencer a mais de um grupo. Contudo, nos casos em que a associação a um instrumento é inequívoca, por vezes, faz-se menção ao seu grupo. No Quadro 2, são destacados os principais instrumentos de GTI utilizados pelas organizações brasileiras, baseado em levantamento realizado por Lunardi (2008), Lunardi, Becker e Maçada (2009) e Lunardi e Dolci (2009) por meio de pesquisa em mídia eletrônica na Internet das notícias sobre adoção de GTI nas empresas brasileiras e também por questionários às empresas pesquisadas. A relação de instrumentos de GTI foi atualizada neste trabalho para incorporar a norma ISO/IEC 38500:2008, surgida recentemente e que trata especificamente de GTI.

Instrumento de GTI	Definição
Definição de papéis e responsabilidades de TI	Definições claras e inequívocas dos papéis e responsabilidades das partes envolvidas são fundamentais e indispensáveis para uma eficiente estrutura de Governança de TI (DE HAES; VAN GREMBERGEN, 2004). Para Williams (2001), é importante assegurar que os papéis individuais, as responsabilidades e autoridade sejam claramente comunicados e compreendidos por todos.

Quadro 2 (parte 1/4) – instrumentos de GTI.
Fonte: elaboração dos autores.

Instrumento de GTI	Definição
Comitês de TI	Formados para endereçar áreas críticas de TI, podem ser formados por membros com diferentes níveis de hierarquia provenientes de diversas áreas. Exemplos: comitês de estratégia de TI, diretivos, de auditoria, de segurança, de tecnologia, de arquitetura, executivos, para aprovação de investimentos, de liderança e o comitê de GTI (ITGI, 2003; BROADBENT, 2002; FLETCHER, 2006).
Estrutura organizacional de TI	Uma GTI eficaz é também determinada pela forma como a função de TI é organizada e onde a autoridade decisória de TI está localizada na organização (VAN GREMBERGEN; DE HAES; GULDENTOPS, 2004).
Participação da área de TI na definição das estratégias e objetivos corporativos	O envolvimento da área de TI nas decisões estratégicas da empresa é considerado por Luftman (2000) como um dos fatores que habilitam o alinhamento da TI com os objetivos do negócio.
Planejamento estratégico de tecnologia da informação (PETI)	“O PETI pode ser definido como sendo o processo de identificação de infraestrutura (<i>hardware, software</i> básico de comunicação) e aplicações (bancos de dados, sistemas de automação de escritórios) para suportar o negócio das organizações, através do atendimento dos objetivos organizacionais” (LEDERER; SETHI, 1996; TORRES, 1994 <i>apud</i> BRODBECK, 2001).
Indicadores e métricas de desempenho	Métricas de desempenho de TI fornecem medições de fatores relacionados às atividades de TI que podem ser utilizadas como entrada para o processo de técnicas de controle (XENOS, 2004).
COBIT (<i>Control Objectives for Information and related Technology</i>)	Desenvolvido pelo <i>Information Technology Governance Institute</i> , é um conjunto de boas práticas representado por meio de uma estrutura de processos que possibilita o gerenciamento de atividades de modo viável e lógico (ITGI, 2007).
ITIL (<i>Information Technology Infrastructure Library</i>)	Desenvolvido inicialmente no Reino Unido pelo <i>Office of Government Commerce</i> (OCG), define ampla gama de processos considerados melhores práticas, documentados em uma série de livros. É utilizado na melhoria da infraestrutura de prestação de serviços (BROWN; NASUTI, 2005).
SLA (<i>Service Level Agreement</i>)/SLM (<i>Service Level Management</i>)	Um acordo de nível de serviço é um acordo sobre as garantias de um serviço. Segundo Jin, Machiraju e Sahai (2002), o SLA define o entendimento mútuo e a confiança de um serviço entre o prestador do serviço e os consumidores do serviço; as garantias de serviço sobre as operações, como elas precisam ser executadas e como elas devem ser executadas. O processo de SLM inclui a definição de uma estrutura de SLA.

Quadro 2 (parte 2/4) – instrumentos de GTI.
Fonte: elaboração dos autores.

Instrumento de GTI	Definição
Análise de viabilidade de projetos de TI	As decisões sobre investimento em TI têm sido frequentemente vistas como complexas e com riscos. Para sua análise tem sido proposta uma miríade de métodos financeiros, não financeiros e mistos, como <i>Payback</i> , EVA, BSC, custo/benefício, custos de transação, análise de <i>gaps</i> , COCOMO, ROI, IRR, NPV e CBA, entre outros (SERAFEIMIDIS; SMITHSON, 1999; ALBERTIN, 2001; MORAES; BOBSIN; LANA, 2006; SANCHEZ; ALBERTIN, 2007).
Avaliação pós-implementação (PIR)	A avaliação pós-implementação, também referenciada como PIR (<i>Post Implementation Review</i>), é uma revisão formal de um projeto. A PIR verifica se os benefícios previstos foram alcançados e identifica oportunidades de melhorias (OGC, 2010).
ISO 17799/BS7799	Norma que endereça exclusivamente a segurança da informação, é dividida em 10 seções, com 36 objetivos. O benefício da ISO 17799 para gestão de segurança da informação é que ela é detalhada, profunda e fornece orientação sobre exatamente como as tarefas devem ser realizadas. Orienta, por exemplo, sobre o que uma política de segurança da informação deve ser em termos de estrutura e conteúdo (VON SOLMS, 2005).
ISO/IEC 38500:2008	Está diretamente relacionada à GTI; estabelece os princípios orientadores para os administradores das organizações (incluindo os proprietários, conselheiros, diretores, sócios, executivos seniores, ou similares) para o uso eficaz, eficiente e aceitável da TI nas organizações (ISO/IEC38500, 2008).
Gerenciamento de Projetos	Elemento importante relacionado às boas práticas de Governança de TI. Quando as aplicações de <i>software</i> são grandes e complexas, uma equipe experiente de TI é fundamental mesmo para implantações básicas, e é necessária a gerência permanente e minuciosa do projeto (AVISON; GREGOR; WILSON, 2006).
Modelos de maturidade	Os modelos de maturidade como o CMMI (<i>Capability Maturity Model Integration</i>) da SEI (<i>Software Engineering Institute</i>), o MPS.BR e o RUP podem ser usados para determinar o nível dos processos de uma organização. Os modelos de maturidade podem estabelecer como os processos do desenvolvimento de <i>software</i> devem ocorrer (GREGORY, 2010).
SOX	A Lei <i>Sarbanes-Oxley</i> de 2002 (SOX) é uma legislação americana aprovada para proteger os acionistas e o público em geral de erros contábeis e de práticas fraudulentas nas organizações (SOX, 2002). A legislação não afeta somente o lado financeiro das empresas, mas também a TI, cuja função é armazenar registros eletrônicos confiáveis da corporação de forma segura e disponibilizá-los em forma de relatórios a quem tenha o direito de acesso.

Quadro 2 (parte 3/4) – instrumentos de GTI.

Fonte: elaboração dos autores.

Instrumento de GTI	Definição
BSC/BSC de TI	É uma ferramenta de gestão utilizada para medir o desempenho e a eficácia de uma organização e para determinar quanto consegue cumprir sua missão e objetivos estratégicos, e como está alinhada com os objetivos globais da organização em quatro perspectivas: 1) financeira; 2) clientes; 3) processos internos; 4) inovação e aprendizagem (KAPLAN; NORTON, 1996). Além do BSC padrão, há o BSC de TI, usado especificamente para medir o desempenho da TI.
SOA (<i>Service-Oriented Architecture</i>)	A arquitetura orientada a serviços (SOA) é um arranjo que utiliza a rede como elemento concentrador e como sistema de publicação. Os serviços de <i>software</i> são "publicados" na rede e disponibilizados a todos os outros sistemas que possuem direitos de acesso a esses serviços (BASCHAB; PIOT, 2007).
Comunicação efetiva	Fator crítico para o sucesso da GTI é a existência de comunicação eficaz das estratégias e políticas de TI a todas as partes interessadas. Quanto mais efetivamente a gerência comunica os mecanismos de GTI, como estes funcionam e quais os resultados esperados, mais eficazes são os processos de GTI (WEILL; ROSS, 2006; BOWEN; CHEUNG; ROHDE, 2007).
Compartilhamento da aprendizagem	Para uma boa GTI é importante facilitar a gestão e o compartilhamento do conhecimento por meio da utilização de mecanismos como o <i>cross-over</i> de carreira (possibilitar que o pessoal de TI trabalhe na área de negócios e vice-versa), a educação continuada e o <i>cross-training</i> (formação cruzada) (LUFTMAN; BRIER, 1999; LUFTMAN, 2000; VAN GREMBERGEN; DE HAES; GULDENTOPS, 2004).

Quadro 2 (parte 4/4) – instrumentos de GTI.

Fonte: elaboração dos autores.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Na primeira parte desta seção metodológica apresentam-se os métodos escolhidos para o levantamento dos dados e identificam-se as fontes de dados, a unidade de análise, a população e a amostra. Em seguida, é apresentada a cronologia dos procedimentos de pesquisa.

Este trabalho tem perspectiva epistemológica positivista e é de natureza aplicada, exploratória e descritiva. Contribuem para o caráter exploratório a contemporaneidade do fenômeno estudado, o pouco conhecimento acadêmico acumulado sobre o tema e o fato da investigação estar em seus primeiros estágios, quando se busca maior familiaridade com o tema pesquisado, experimentando a validade de conceitos preliminares (PINSONNEAULT; KRAEMER, 1993, p. 8). É também uma pesquisa descritiva porque procura conhecer determinada realidade por meio da caracterização da GTI nas empresas analisadas. Para atender os objetivos deste trabalho, optou-se pela realização de estudo multicaso em treze empresas, de corte transversal único (MALHOTRA, 2006) porque a observação ocorreu em um ponto único do tempo (agosto e setembro de 2010). A perspectiva transversal privilegia uma análise pontual. Em relação ao

estudo de caso único, o estudo multicaso proporciona evidências inseridas em diferentes contextos, o que torna a pesquisa mais robusta (LAZZARINI, 1995).

3.1 POPULAÇÃO E AMOSTRA

Para a escolha da população, levou-se em consideração a facilidade de acesso às empresas, o interesse das empresas em participar, a quantidade de empresas disponíveis para a pesquisa, o uso que fazem da tecnologia da informação, o compartilhamento de características comuns entre as empresas e a utilidade dos resultados desta pesquisa para as empresas. Dentro destes critérios, entre outros grupos de empresas analisados, despontou a população formada pelas empresas de TI de Curitiba, agrupadas no APL de *Software* de Curitiba, que tem por objetivo:

Auxiliar na concepção e implantação de políticas públicas de desenvolvimento da ciência, tecnologia e inovação no setor de *software*, a fim de criar condições legais e ambientais favoráveis à atração de recursos humanos qualificados, novos negócios e melhoria da competitividade das empresas locais (APL DE SOFTWARE DE CURITIBA, 2006).

Estas empresas podem satisfazer os critérios de seleção para esta pesquisa, pois fazem uso intensivo da TI, contando provavelmente com processos, estruturas ou relacionamentos de GTI, mesmo que não formalizados.

O APL de *Software* de Curitiba existe desde maio de 2006 e está aberto a todas as empresas cuja atividade fim seja na área de TI e tenha presença na cidade de Curitiba e Região Metropolitana. O APL tem como missão fortalecer e dinamizar as relações, os produtos e os serviços das empresas que o compõem. A governança do APL de *Software* de Curitiba está composta por um comitê gestor, um conselho e comitês temáticos, que integrados, buscam o consenso nas ações. Apóiam o APL instituições como a ASSESPRO (Associação das Empresas Brasileiras em Tecnologia da Informação, *Software* e Internet), o SEBRE (Agência de Apoio ao Empreendedor e Pequeno Empresário), a SEPL (Secretaria de Estado do Planejamento) e a FIEP (Federação das Indústrias do Estado do Paraná), entre outras. Constavam no portal Internet do APL no momento deste estudo, 27 empresas participantes, de diferentes portes (APL DE SOFTWARE DE CURITIBA, 2006).

Os contatos com as empresas foram realizados durante os encontros mensais do APL. A maioria das empresas que aderiu à pesquisa decidiu fazê-lo após exposição sobre os objetivos da pesquisa aos participantes durante encontro no dia nove de julho de 2010. Participaram desta reunião representantes de dezesseis empresas, onze dos quais mostraram-se interessados na pesquisa, sendo que nove foram efetivamente entrevistados. Posteriormente, foram indicados mais quatro contatos; o que totalizou treze empresas. A duração da interação presencial para a

coleta de dados em cada empresa variou aproximadamente de quarenta e cinco minutos a uma hora e trinta minutos.

3.2 MÉTODOS E MEIOS

Para identificar a presença de áreas foco da GTI na empresa, empregou-se um questionário baseado em Lunardi (2008). As 23 perguntas originais foram validadas com um professor com vivência empresarial, da área de tecnologia do Programa de Pós-Graduação em Administração da UFPR. A validação serviu para identificar perguntas que apresentavam enunciado pouco claro ou tinham muita semelhança com outra pergunta ou que estimulavam respostas muito óbvias. Após análise, verificou-se que estas inadequações ocorriam porque as perguntas do questionário não tinham sido adaptadas para a população escolhida, mantendo um caráter genérico o que permitiria a aplicação em qualquer setor empresarial. Levando-se em conta que as empresas eram do setor de TI, foram realizados os ajustes necessários nas questões, adequando-as a características da população pesquisada. Das 23 questões iniciais, restaram 18 perguntas no questionário proposto às empresas do APL de *Software* de Curitiba.

O universo amostral deste trabalho foi determinado pela conveniência, com base no julgamento do pesquisador e no interesse do entrevistado, caracterizando-se a amostra como não probabilística. O número de observações (treze empresas), quando comparado ao número de questões quantitativas utilizadas nos questionários (38), restringiu a análise dos dados ao uso de técnicas estatísticas descritivas.

Para o levantamento quantitativo, utilizou-se o método de pesquisa por questionários, cujas perguntas foram lidas na presença do entrevistado em voz alta pelo entrevistador e respondidas do mesmo modo pelo entrevistado. As respostas para as questões sobre GTI eram em escala *Likert* (de cinco ou seis pontos).

Neste trabalho o questionário foi dirigido à pessoa ocupando a função de mais alta hierarquia disponível (predominantemente o proprietário, sócio ou diretor). Esta pessoa representa a empresa, que constitui a unidade de análise da pesquisa.

3.2.1 Identificação da presença de áreas foco da GTI nas empresas

Para identificar a presença de áreas foco da GTI na empresa, adaptou-se para o setor de TI um questionário para pesquisa baseado em Lunardi (2008). Identificou-se que devido às características da amostra, haveria dúvidas dos respondentes em identificar nas questões o significado de "TI". Afinal, a Tecnologia da Informação pode ser definida de vários modos, entre os quais: a) o componente tecnológico de um sistema de informação (TURBAN; McLEAN; WHETHERBE, 2004); b) o conjunto de todos os sistemas de uma empresa (TURBAN; McLEAN; WHETHERBE, 2004); c) *hardware*, *software* e pessoas envolvidas na obtenção, armazenamento, tratamento, comunicação e disponibilização de informação (ALBERTIN, 2004); d) o conjunto de tecnologias resultantes da utilização

simultânea e integrada de informática e telecomunicações (GRAEML, 2003). Dependendo da definição utilizada, toda a empresa poderia ter sido considerada TI, já que a amostra é composta por empresas cujo próprio negócio é de TI. Com a finalidade de focalizar o setor responsável por fornecer serviços internos de TI para a própria empresa, optou-se por aplicar a definição de Albertin (2004), restringindo-a, porém, ao departamento da empresa responsável pelas funções básicas de TI, normalmente denominado “setor de TI”, incluindo o grupo de pessoas deste setor e as soluções de TI criadas por elas para uso interno da empresa. Com este propósito, substituiu-se o termo “TI” por “TI interna”, em todas as questões do questionário.

Na primeira coluna da Tabela 1 (questões sobre áreas foco da GTI) estão relacionadas as dezoito questões utilizadas no questionário 1 para identificar a presença de áreas foco nas empresas deste estudo, com respostas na forma de escala *Likert* de cinco pontos, com as possíveis alternativas: 1) discordo completamente; 2) discordo em parte; 3) não concordo nem discordo; 4) concordo em parte; 5) concordo completamente. A aplicação do questionário foi realizada por meio de entrevistas presenciais. As questões foram embaralhadas de modo a evitar aglomerações de uma mesma área foco, na segunda coluna (ordem) está indicada a sequência em que a questão foi proposta na entrevista; a área foco da questão não foi revelada ao entrevistado.

A análise dos resultados da Tabela 1 permite afirmar que a área foco mais relevante para as empresas pesquisadas relaciona-se à gestão de riscos, identificada na segurança das informações, destacada na afirmação: identificado na liderança do item “informações confidenciais são impedidas de serem acessadas por pessoas não autorizadas”. O gerenciamento de recursos vem em segundo lugar, destacado na afirmação: “as atividades da empresa são automatizadas de forma bastante satisfatória”.

É interessante destacar o outro extremo do ranqueamento, em que “os projetos de TI tem atingido os objetivos esperados” está em último lugar de importância para o conjunto de empresas. Atingir os objetivos é o mínimo que as empresas esperam de seus projetos.

Ainda sobre a Tabela 1, é possível identificar distribuição das prioridades das empresas ao longo de todos os conjuntos de indicadores; percebe-se que não há concentração de prioridades em nenhuma das áreas foco.

Tabela 1 – Questões do questionário 1 para a identificação da presença de áreas foco da GTI nas empresas do APL de Software de Curitiba, com sequência e moda.

Fonte: Lunardi (2008), acrescido com informações da pesquisa.

QUESTÕES SOBRE ÁREAS FOCO DA GTI	Ordem	Moda
Alinhamento Estratégico		5
As soluções de TI implementadas pela organização estão alinhadas aos negócios da empresa.	4	5
Os projetos de TI na empresa estão alinhados às estratégias organizacionais.	14	5
Entrega de Valor		5
A TI traz vantagem competitiva à empresa.	5	5
A TI auxilia a empresa a reduzir custos.	15	5
Gerenciamento de Riscos		4
Informações confidenciais são impedidas de serem acessadas por pessoas não autorizadas.	1	4 e 5
A infraestrutura de TI e as informações da empresa estão bem protegidas e seguras.	7	4
A infraestrutura de TI mantém a integridade das informações.	11	5
Gerenciamento de Recursos		4
As operações da empresa são automatizadas de maneira bastante satisfatória.	2	4
As habilidades computacionais dos usuários da empresa estão adequadas às necessidades de TI da organização.	8	5
A infraestrutura e os serviços de TI podem resistir e se recuperar de falhas decorrentes de erros, desastres e ataques deliberados (como hackers e vírus).	12	4
Os recursos de TI (<i>hardware, software, pessoal</i>) são adequados para suportar as aplicações de negócios.	16	5
Medidas de Desempenho		4
Os projetos de TI são entregues no prazo.	3	4
Os serviços e as soluções de TI são entregues sem defeitos e problemas.	9	4
Os projetos de TI estão dentro do seu orçamento previsto.	13	4
Os serviços terceirizados de TI são constantemente monitorados e ajustados quando necessário.	17	3 e 4
Os projetos de TI têm atingido os objetivos esperados.	18	4
Accountability		5
Todos os projetos de TI têm pessoas responsáveis pelos seus resultados e seu acompanhamento.	4	3 e 5
As decisões quanto à seleção, priorização e aprovação de investimentos e projetos de TI são tomadas de forma consistente pelos executivos da empresa.	10	5

3.2.2 Identificação da presença de instrumentos de GTI nas empresas

Para identificar a presença de instrumentos de GTI na empresa, este trabalho utilizou um questionário elaborado com base nos instrumentos de GTI mais comuns identificados por Lunardi (2008), Lunardi, Becker e Maçada (2009) e Lunardi e Dolci (2009). O questionário identifica quais os instrumentos de GTI descritos na sessão 2.2 deste trabalho contribuem para a GTI. As questões utilizadas no questionário 2, relacionadas na primeira coluna da Tabela 2 (questões sobre instrumentos de GTI), servem para avaliar a contribuição de cada um dos instrumentos, quando presentes, para a gestão de TI na empresa. As respostas estão na forma de escala *Likert* de seis pontos, com as possíveis alternativas: 0) não há este instrumento; 1) muito negativa; 2) negativa; 3) nenhuma; 4) positiva; 5) muito positiva.

Alguns instrumentos conhecidos de GTI não foram investigados neste trabalho porque sua incidência nas empresas brasileiras foi identificada como baixa na pesquisa realizada por Lunardi (2008), são eles: COSO (*Committee of Sponsoring Organizations*), BPM (*Business Process Management*) e Seis-Sigma. Contudo, deu-se espaço para que estes e outros instrumentos fossem

identificados em uma questão adicional no questionário, dedicada a outros instrumentos que o entrevistado quisesse acrescentar.

Tabela 2 – Questões do questionário 2 para a identificação da contribuição dos instrumentos de GTI, quando existentes, para a gestão de TI nas empresas do APL de Software de Curitiba, com frequência e moda.

Fonte: Lunardi (2008), Lunardi, Becker e Maçada (2009) e Lunardi e Dolci (2009), acrescido com informações da pesquisa.

	Freq.	Moda
1. Definição clara de papéis e responsabilidades do pessoal de TI	9 (69%)	4
2. Comitês de TI	6 (36%)	4
3. Existência de estrutura organizacional formalizada para a área de TI.	12 (92%)	4
4. Participação da área de TI na definição das estratégias e objetivos corporativos.	10 (77%)	4 e 5
5. Planejamento estratégico formalizado para a TI (PETI).	6 (46%)	4 e 5
6. Existência de alguns indicadores e métricas de desempenho para a área de TI	9 (69%)	4
7. COBIT	0 (0%)	0
8. ITIL	3 (23%)	4
9. Aderência à lei SOX	2 (15%)	4
10. SLA interno da TI com o restante da empresa, documentado.	5 (38%)	5
11. Análise formal de viabilidade de projetos internos de TI utilizando ferramentas.	8 (62%)	4 e 5
12. Avaliação pós-implementação de projetos internos de TI (PIR)	3 (23%)	5
13. Normas de segurança: ISO 17799/BS7799	0 (0%)	0
14. Normas para Governança de TI: ISO/IEC 38500:2008	0 (0%)	0
15. Gerenciamento de projetos	11 (85%)	5
16. Modelos de maturidade: CMMI/MPS.BR	7 (54%)	5
17. BSC/BSC de TI	2 (15%)	5
18. SOA	2 (15%)	nd
19. Comunicação efetiva das ações da TI para o restante da empresa	11 (85%)	4
20. Compartilhamento da aprendizagem por meio de ferramentas de TI	9 (69%)	4

nd: não disponível porque não houve repetição de valores para cálculo da moda

4 ANÁLISES E RESULTADOS

Esta seção dedica-se à descrição e análise dos resultados da pesquisa. No questionário 2, a pergunta que abria espaço para que instrumentos não presentes nos questionários fossem adicionados pelos respondentes não identificou qualquer instrumento adicional que fosse usado por mais de uma empresa. Ambos os questionários foram respondidos integralmente pelas treze empresas pesquisadas.

Inicialmente a inspeção visual dos dados da Tabela 2 permite afirmar a premência da necessidade de haver uma estrutura organizacional formalizada para a área de TI, pois 92% das empresas pesquisadas afirmam existir tal estrutura. O gerenciamento de projetos e a comunicação efetiva das ações de TI para o restante da empresa são relevantes para 85% as empresas pesquisadas, o que permite inferir a relevância desses instrumentos de GTI para as empresas da área de TI. Por outro lado, cabe refletir sobre a pouca importância dos instrumentos de GTI, que não foram mencionados por nenhuma empresa. Considerando a diversidade das empresas pesquisadas em relação a número de funcionários, idade

e área de atuação é possível afirmar que COBIT, Normas de Segurança e normas para Governança ISO são instrumentos não relevantes para empresas desse segmento.

4.1 CARACTERIZAÇÃO DAS EMPRESAS E DOS RESPONDENTES

Na Tabela 3 são apresentadas algumas características das empresas pesquisadas e dos respectivos entrevistados. Os nomes das empresas foram substituídos por um código composto pela letra “E” seguida de um número para garantir o anonimato. Pode-se observar que todas as empresas pesquisadas são nacionais. Em relação ao tempo de atividade, as três mais antigas foram fundadas em 1992 e a mais jovem em 2007. A média do tempo de atividade das treze empresas era de doze anos no momento da pesquisa. Essa média tem grande desvio padrão, 5,6, portanto, nada se pode firmar sobre a sobrevivência desse tipo de empresa. Somente três entre os respondentes não ocupavam cargos de direção. Apenas uma das empresas não comercializa serviços; dez entre as treze empresas pesquisadas comercializam produtos customizáveis e sete entre as treze empresas (a maioria) comercializam produtos prontos. Quanto ao número de profissionais, as treze empresas juntas empregavam um total de 808 funcionários. Observando a Tabela 3, pode-se notar que a amostra pesquisada é constituída em sua maior parte por empresas com até 25 profissionais (sete empresas entre as treze pesquisadas encontram-se neste grupo). Um segundo grupo, constituído por três empresas, emprega entre 26 e cinquenta profissionais. Há três empresas com mais de cem empregados, sendo que duas possuem entre 225 e 250 profissionais. A média é de 62 funcionários por empresa, com alto desvio padrão, 80,4; portanto, não é possível caracterizar as empresas, tampouco, com base no número de funcionários.

Tabela 3 – Caracterização das empresas pesquisadas.

empresa	cargo	ano de fundação	número de profissionais.	origem	serviço	prod. pronto	prod. custom
E1	diretor	1992	235	nacional	S	S	S
E2	sócio presidente	1998	20	nacional	S	S	S
E3	diretor	1994	14	nacional	S	S	S
E4	diretor	2006	6	nacional	N	S	N
E5	sócio	2001	25	nacional	S	S	S
E6	sócio diretor	1997	20	nacional	S	N	S
E7	sócio	1994	13	nacional	S	N	S
E8	diretor	2006	50	nacional	S	N	S
E9	assessor executivo	1992	230	nacional	S	N	N
E10	sócio gerente	2007	6	nacional	S	N	N
E11	sócio fundador	2003	110	nacional	S	S	S
E12	analista financeiro	1996	35	nacional	S	N	S
E13	gerente de projetos	1992	44	nacional	S	S	S

Fonte: elaboração dos autores.

Durante as entrevistas, também foram levantados os setores de atuação dos clientes das empresas pesquisadas e observou-se que se concentravam nos seguintes: corretagem, gestão pública, financeiro, indústria, ICTs (institutos de ciência e tecnologia) saúde, serviços, telecomunicações, transportes e varejo.

4.2 ANÁLISE DAS MODAS E FREQUÊNCIAS

Para estudar a intensidade da presença de áreas foco e dos instrumentos de GTI, procedeu-se ao cálculo da moda das respostas aos questionários 1 e 2, respectivamente. O resultado, com as modas por questão (e no caso do questionário 1, também por área foco), pode ser observado na terceira coluna das Tabelas 2 e 3.

Foi identificada no conjunto de empresas do APL de *Software* de Curitiba a presença das seis áreas foco utilizadas neste estudo. Contudo nota-se uma divisão das áreas em dois grupos. As maiores modas foram obtidas nas áreas foco alinhamento estratégico, entrega de valor e *accountability*, com valor Likert 5, ou seja, a resposta mais frequente para as questões destas áreas foi “concordo completamente”. As menores modas encontram-se nas áreas foco gerenciamento de risco, gerenciamento de recursos e medidas de desempenho, com valor Likert 4, ou seja, a resposta mais frequente para as questões destas áreas foi “concordo em parte”. Ao comparar os dois grupos, percebe-se que o mais bem avaliado é composto por áreas com uma relação mais evidente com atividades estratégicas, que envolvem definições da direção. Segundo Meirelles (2009), a participação dos projetos de TI nos orçamentos das empresas tem se mostrado significativa e com tendência de crescimento nos últimos anos. Neste contexto, a entrega de valor pela TI vem merecendo a atenção do comando estratégico das organizações. Para Grembergen, De Haes e Guldentops (2004), *accountability* é definir o que cabe a cada um e por quais decisões deve responder dentro da área de tecnologia é fundamental; atividade sob a responsabilidade da direção. O outro grupo, pior avaliado, se aproxima com mais naturalidade das atividades operacionais. Tanto o gerenciamento de risco quanto de recursos são tarefas comumente desempenhadas por gestores de TI e a medição de desempenho é uma atividade operacional, que deve ser repetida periodicamente. Portanto, pode-se supor que as áreas foco nas empresas pesquisadas estão mais fortemente associadas a atividades estratégicas.

Para os instrumentos de GTI, verificou-se, analisando as respostas individuais de cada empresa, que nenhum instrumento teve a sua contribuição para a gestão de TI avaliada negativamente (“muito negativa” ou “negativa”, na escala *Likert*), ou seja, na opinião dos entrevistados nenhum instrumento de GTI prejudica a gestão de TI.

Alguns instrumentos, porém, não estão presentes em algumas empresas e por isso foram marcados com zero na folha de respostas do questionário. Nas colunas 2 e 3 da Tabela 2 estão relacionadas respectivamente a frequência de presença e a moda das respostas em escala

Likert de cada instrumento de GTI nas empresas pesquisadas. Para a moda foram considerados somente os casos em que o instrumento estava presente (portanto não foram incluídas na moda as respostas cujo valor era zero).

O instrumento de GTI mais presente é a estrutura “organograma de TI” (n=12), seguido pelo mecanismo de relacionamento “comunicação efetiva das estratégias de TI para o restante da empresa” e pelo processo “gerenciamento de projetos” (n=11 para ambos). Em seguida aparece o instrumento “participação da TI na definição das estratégias da empresa” (n=10). Constata-se, assim, que os três grupos de instrumentos de GTI estão presentes na maior parte das empresas pesquisadas.

Avaliados com contribuição muito positiva para a gestão de TI (5 na escala *Likert*) em todas as empresas onde foram detectados, mas presentes na minoria das empresas, destacam-se os processos “SLA” (n=5) e “BSC/BSC de TI” (n=2). A finalidade dos processos de GTI é estimular comportamentos desejáveis para que a empresa atinja seus objetivos (LUFTMAN; PAPP; BRIER, 1999; BROADBENT, 2002a; BROWN, 2006; DE HAES; VAN GREMEBERGEN, 2006; WEILL; ROSS, 2006). Processos de GTI suportam a aplicação de procedimentos e técnicas de gestão de TI em conformidade com o estabelecido pelas estratégias e políticas de TI (BOWEN; CHEUNG; ROHDE, 2007). Portanto, o fato que as melhores avaliações pertencem ao grupo de processos pode significar que os instrumentos de GTI contribuem de modo mais evidente à operacionalização da GTI que à sua estratégia.

Foi observado um resultado bimodal (com valores 4 e 5) para a participação da TI na definição das estratégias da empresa, o PETI e a análise de viabilidade de projetos. O instrumento SOA foi detectado somente em duas empresas, obtendo as avaliações 4 e 5, não tendo sido possível calcular sua moda. Nos demais, a moda foi 4 na escala *Likert*, indicando contribuição positiva destes instrumentos para a gestão de TI. Os processos COBIT e as normas ISO 17799 e ISO 38500 não foram avaliados, pois não estavam presentes em qualquer das empresas pesquisadas. Esta constatação sugere que tais instrumentos, considerados por alguns estudos como os principais da GTI, podem não ser necessários para a GTI ou não são a melhor opção para a adoção de GTI, pelo menos em certos tipos de empresas, como as analisadas neste estudo. O reduzido tamanho da amostra impede generalizações estatísticas; no entanto, os resultados encontrados na amostra estudada são representativos; porquanto a população estudada é pequena.

Destacam-se os modelos de maturidade (tais como CMMI e MPS.BR) e o gerenciamento de projetos, instrumentos presentes na maioria das empresas pesquisadas e bem avaliados quanto à sua contribuição para a gestão de TI. A boa aceitação destes instrumentos merece estudos suplementares para investigar os seus motivos, contudo Sortica e Graeml (2009) já haviam identificado, em artigo sobre a efetividade da GTI, a forte influência do gerenciamento de projetos. Tarouco e Graeml (2009) consta-

taram que 87% das empresas de TI entre as mais inovadoras, segundo pesquisa realizada por uma publicação nacional de grande circulação, utilizavam o *Project Management Body of Knowledge* (PMBok), identificando grande incidência do uso formal de técnicas de gerenciamento de projetos em organizações que implementam GTI. Entre as razões para a maior difusão do gerenciamento de projetos em comparação aos modelos de maturidade podem estar a maior facilidade de adoção, o menor custo e a possibilidade de utilização em outras áreas da empresa, diversas da TI.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

É possível concluir que a GTI está presente e se manifesta tanto por meio das áreas foco quanto dos instrumentos de GTI nas empresas pesquisadas. As áreas foco parecem estar associadas mais diretamente a atividades estratégicas das empresas, enquanto os instrumentos de GTI às atividades mais operacionais.

A presença das seis áreas foco, incluindo *accountability*, reforça a validade do modelo construído por Lunardi (2008), que a adicionou às demais estabelecidas pelo ITGI (2003). O alinhamento estratégico, a entrega de valor e a *accountability* foram identificados como as áreas foco mais presentes entre empresas pesquisadas do APL de *Software* de Curitiba.

Dos vinte instrumentos de GTI utilizados nesta pesquisa, somente três não estavam presentes nas empresas pesquisadas e nenhum instrumento citado nas questões abertas, realizadas para identificar instrumentos não presentes no questionário, foi mencionado por mais de uma empresa. Estes resultados demonstram que os instrumentos selecionados para esta pesquisa espelham de modo adequado a realidade das empresas do setor pesquisado. Nenhuma empresa considerou que os instrumentos de GTI identificados nas empresas prejudicam a gestão de TI, reforçando a utilidade destes como coadjuvantes da gestão. Dois instrumentos emblemáticos da GTI, o ITIL e o COBIT, tiveram baixa presença entre as empresas pesquisadas. O COBIT, particularmente, não foi detectado em nenhuma das empresas. Esta constatação sugere que tais instrumentos, considerados por alguns estudos como os principais da GTI, podem não ser necessários para a GTI ou não são a melhor opção para a adoção de GTI, pelo menos em certos tipos de empresas, como as analisadas neste estudo.

Em contrapartida destacaram-se os modelos de maturidade (tais como CMMI e MPS.BR) e o gerenciamento de projetos, instrumentos presentes na maioria das empresas pesquisadas e bem avaliados quanto à sua contribuição para a gestão de TI.

Quanto às contribuições para as empresas, destacam-se aquelas que podem auxiliar a adoção e manutenção da GTI em empresas de *software* ou mesmo de outros setores.

A principal limitação deste trabalho é quanto à utilização do método de estudo multicaso com corte transversal único. A fim de buscar maior possibilidade de generalização, estudos futuros poderão ser realizados

com base em amostras mais amplas e com coleta de dados efetuada em mais de um momento. O estudo de empresas de um setor específico, no caso, o de empresas do APL de *Software* de Curitiba, também pode conter um viés que só poderia ser amenizado ou eliminado com a inclusão de empresas de outros setores, regiões e de portes diferentes, por exemplo. Outro fator importante é que o estudo buscou encontrar associações, sem testar, portanto, relações de causa-efeito.

Com relação à pesquisa por questionários, deve-se salientar que os constructos utilizados para avaliar a GTI foram baseados em Lunardi (2008), Lunardi, Becker e Maçada (2009), Lunardi e Dolci (2009) e ITGI (2003), mas estas condições não garantem que todos os aspectos da GTI tenham sido incluídos na pesquisa, embora estes constructos provenham de extensa pesquisa bibliográfica realizada pelos autores e de amplos estudos realizados pelo *Information Technology Governance Institute*.

Ao longo do estudo foram identificados alguns aspectos merecedores de aprofundamento, os quais podem ser investigados em pesquisas futuras:

a) identificação dos motivos das escolhas dos instrumentos de GTI pelas empresas,

b) replicação do questionário em empresas com características diferentes das estudadas neste trabalho.

c) replicação do questionário em um número maior de empresas com características similares das estudadas neste trabalho para confirmação ou refutação das tendências de associação.

REFERÊNCIAS

ABDOLELL, M.; LEBLANC, M.; STEPHENS, D.; HARRISON, R. V. Binary partitioning for continuous longitudinal data: categorizing a prognostic variable. *Statistics in Medicine*, v. 21, n. 22, p. 3395-409, 30 Nov 2002.

ALBERTIN, A. L. *Administração de informática: funções e fatores críticos de sucesso*. 5ª edição. São Paulo: Atlas, 2004.

ALBERTIN, A. L.; ALBERTIN, R. M. D. M. Tecnologia de Informação e Desempenho Empresarial no Gerenciamento de Projetos de TI. In: ENANPAD, 2007, Rio de Janeiro. *Anais...* Rio de Janeiro: ANPAD, 2007.

ALBERTIN, A. L. Valor Estratégico dos Projetos de Tecnologia de Informação. *Revista de Administração de Empresas*, São Paulo, v. 41, n. 3, p. 42-50, jul/set 2001.

ALTMAN, D. G.; ROYSTON, P. The cost of dichotomizing continuous variables. *BMJ*, v. 332, n. 7549, p.1080. May 6 2006.

APL DE SOFTWARE DE CURITIBA. 2006. Disponível em <http://www.apl-sw-cwb.org.br/FreeComponent100content1808.jsp>. Acesso em jul 2010.

AVISON, D.; GREGOR, S.; WILSON, D. Managerial IT unconsciousness. *Communications of the ACM*, v. 49, n. 7, p. 88-93, Jul 2006.

- BANESHI, M. R.; TALEI, A. R. Dichotomization of continuous data: review of methods, advantages, and disadvantages. *Iranian Journal of Cancer Prevention*, v. 4, n. 1, p. 26-32, 2011.
- BASCHAB, J; PIOT, J. *The executive's guide to information technology*. New Jersey: John Wiley & Sons, 2007.
- BOWEN, P.; CHEUNG, M.; ROHDE, F. Enhancing IT governance practices: a model and case study of an organization's efforts. *International Journal of Accounting Information Systems*, v. 8, p. 191-221, Sep 2007.
- BROADBENT, M. CIO Futures - Lead with effective Exchange Corporate Governance Council's Principles of governance, In: ICA 36th Conference, 2002, Singapore, *Procedures...*, ICA, 2002.
- BRODBECK, A. F. *Alinhamento estratégico entre os planos de negócio e de tecnologia de informação: um modelo operacional para a implementação*. Tese (Doutorado em Administração), Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2001.
- BRODBECK, A. F.; ROSES, L. K.; BREI, V. A. Governança de TI: medindo o nível de serviços acordados entre as unidades usuárias e o departamento de sistemas de informação. In: ENANPAD, 2004, Curitiba, *Anais...* Curitiba: ANPAD, 2004.
- BROWN, W. C.; NASUTI, F. Sarbanes-Oxley and enterprise security: IT governance and what it takes to get the jobs done. *EDPACS – The EDP Audit, Control, and Security Newsletter*, v. 33, n. 2, p. 1-20, Aug 2005.
- BROWN, W. IT governance, architectural competency, and the Vasa. *Information Management & Computer Security*, v. 14, n. 2, p. 140-154, 2006.
- CALLAHAN, J.; BASTOS, C.; KEYES, D. The evolution of IT Governance at NB Power. In: VAN GREMBERGEN, W. (Ed.) *Strategies for Information Technology Governance*, Hershey, PA: Idea Group Publishing, 2004.
- CUNHA, M. A. V. C.; DUCLÓS, L. C.; BARBOSA, A. F. Institucionalização do e-governo como instrumento de legitimidade da governança eletrônica no setor público no Brasil, Chile e Peru. In: ENANPAD, 2006, Salvador. *Anais...* Salvador: ANPAD, 2006.
- CUNHA, M. A. V. C.; MIRANDA, P. R. M. A pesquisa no uso e implicações sociais das tecnologias da informação e comunicação pelos governos no Brasil: uma proposta de agenda a partir de reflexões da prática e da produção acadêmica nacional. In: ENANPAD, 2008, Rio de Janeiro. *Anais...* Rio de Janeiro: ANPAD, 2008.
- DE HAES, S.; VAN GREMBERGEN, W. IT governance and its mechanisms. *Information Systems Control Journal*, v. 1, 2004.
- DE HAES, S.; VAN GREMBERGEN, W. Information technology governance best practices in Belgian organizations. In: Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS), 39., Hawaii. *Proceedings...*, Hawaii, 2006.

FLETCHER, M. *Five domains of information technology governance for consideration by boards of directors*. University of Oregon Applied Information Management Program. Portland, Oregon, 2006.

GREGORY, P. CISA Certified information systems auditor all-in-one exam guide. McGraw-Hill, 2010

GRAEML, A. R. *Sistemas de informação: o alinhamento da estratégia de TI com a estratégia corporativa*. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

ISO/IEC38500. *Corporate governance of information technology*, 2008. Disponível em: www.iso.org. Acesso em: fev 2010.

ITGI. Board briefing on IT governance, 2nd Edition. IT Governance Institute, 2003.

ITGI. COBIT 4.1 - Control Objectives for Information Technology. IT Governance Institute, Rolling Meadows, 2007. Disponível em: <http://www.isaca.org/cobit/>. Acesso em: fev 2010.

JAEGER-NETO, J. I.; LUCIANO, E. M.; BECKER, C. A.; TESTA, M. G. A percepção dos gestores de TI em relação às práticas de governança de TI adotadas em empresas do Rio Grande do Sul. *Revista Eletrônica de Sistemas de Informação*, v. 8, n. 1, artigo 5, 2009.

JIN, L.; MACHIRAJU, V.; SAHAI, A. Analysis on service level agreement of web services. *Journal of Service Research*, Sage Publications, v. 4, n. 3, p. 163-183, Feb 2002.

KAPLAN, R. S.; NORTON, D. P. Using the balanced scorecard as a strategic management system. *Harvard Business Review*, Boston, v. 74, n. 1, p. 75-85, Jan/Feb 1996.

LAZZARINI, S. G. Estudos de caso: aplicabilidade e limitações do método para fins de pesquisa. *Economia e Empresas*. v. 2, n. 4, p. 17-26, 1995.

LUFTMAN, J. Assessing business-IT alignment maturity. *Communications of the Association of Information Systems*, v. 4, n. 14, Dec 2000.

LUFTMAN, J.; BRIER, T. Achieving and sustaining business-IT alignment. *California Management Review*, v. 42, p. 109-122, Fall 1999.

LUFTMAN, J.; PAPP, R.; BRIER, T. Enablers and inhibitors of business-IT alignment. *Communications of the Association of Information Systems*, v. 1, n. 11, 1999.

LUNARDI, G. L.; BECKER L. B.; MAÇADA, A. C. G. Impacto da adoção de mecanismos de governança de TI no desempenho da gestão da TI: uma análise baseada na percepção dos executivos, 2009. In: ENANPAD, 2009, São Paulo. *Anais...* São Paulo: ANPAD, 2009.

LUNARDI, G. L.; DOLCI, P. C. Governança de TI e seus mecanismos: uma análise da sua disseminação entre as empresas brasileiras. In: ENANPAD, 2009, Recife. *Anais...* Recife: ANPAD, 2009.

LUNARDI, G. L. *Um estudo empírico e analítico do impacto da TI no desempenho organizacional*. Tese (Doutorado), Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2008.

MALHOTRA, N. K. *Pesquisa de marketing: uma orientação aplicada*. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

MORAES, G.; BOBSIN, D.; LANA, F. Investimentos em tecnologia da informação e desempenho organizacional: uma busca do estado da arte. In: ENANPAD, 2006, Salvador. *Anais...* Salvador: ANPAD, 2006.

OGC. *Post implementation review*. 2010. Disponível em: http://www.ogc.gov.uk/delivery_lifecycle_post_implementation_review_pir.asp Acesso em: maio 2010.

PATEL, N. V. An emerging strategy for e-business governance. In: VAN GREMBERGEN, W. (Ed.) *Strategies for information technology governance*, Hershey, PA: Idea Group Publishing, 2004.

PETERSON, R. Integration strategies and tactics for information technology governance. In: VAN GREMBERGEN, W. (Ed.) *Strategies for information technology governance*, Hershey: Idea group publishing, 2004.

PINSONNEAULT, A.; KRAEMER, K. L. Survey research methodology in management information systems: an assessment. *Journal of Management Information Systems*, v. 10, n. 2, Autumn, p. 75-105, 1993.

PMI. Project Management Institute. *Um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos*. 4. ed. Pennsylvania, USA: Project Management Institute, 2009.

RASERA, M; WALTER, S. A.; CHEROBIM, A. P. M. S.; CUNHA, M. A. *Governança de tecnologia de informação: um estudo bibliométrico e sociométrico da produção científica brasileira no EnNPAD de 2004-2009*. In: SEMEAD, 23., São Paulo. *Anais...* São Paulo: USP, 2010.

SANCHEZ, O. P.; ALBERTIN, L. A. Proposição para a melhoria da prontidão organizacional para a decisão de investimentos em tecnologia da informação. In: ENANPAD, 2007, Rio de Janeiro. *Anais...* Rio de Janeiro: ANPAD, 2007.

SCIENCES HUMAINES. *Les mots de la Gouvernance*. France, mars-mai, 2004.

SERAFEIMIDIS, C.; SMITHSON, S. Rethinking the approaches to information systems investment evaluation. *Logistics Information Management*. v. 12, n. 1/2, p. 94-107, 1999.

SORTICA, E. A.; GRAEML, A. R. Critérios de efetividade da governança de TI: o caso de uma empresa brasileira do setor de telecomunicações. In: ENADI, 2., Recife. *Anais...* Recife: ANPAD, 2009.

SOX. Sarbanes-Oxley Act, Public Law No. 107-204. Washington, DC: Government Printing Office, 2002.

SUOMI, R.; TÄHKÄPÄÄ, J. Governance structures for IT in the health care industry. In: W. VAN GREMBERGEN (Ed.), *Strategies for Information Technology Governance*. Hershey, PA: Idea Group Publishing, 2004.

TAROUCO, H. H.; GRAEML, A. R. Governança de tecnologia da informação: um panorama da adoção de modelos de melhores práticas por empresas brasileiras usuárias de TI. In: ENADI, 2., Recife. *Anais...* Recife: ANPAD, 2009.

TURBAN, E; McLEAN, E.; WETHERBE, J. *Tecnologia da informação para gestão: transformando negócios na economia digital*. Porto Alegre: Bookman, 2004.

VAN GREMBERGEN, W.; DE HAES, S.; GULDENTOPS, E. Structures, processes and relational mechanisms for IT governance. In: VAN GREMBERGEN, W. (Ed.) *Strategies for Information Technology Governance*. Hershey, PA: Idea Group Publishing, 2004.

VAN GREMBERGEN, W. Introduction to the minitrack: IT governance and its mechanisms. In: Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS), 35., Hawaii, *Proceedings...*, January 7–10, 2002.

VON SOLMS, B, Information security governance: COBIT or ISO 17799 or both. *Computers & Security*, n. 24, p. 99-104, 2005.

WEILL, P.; ROSS, J. W. A matrix approach to designing IT governance. *Sloan Management Review*, v. 46, n. 2, 2005.

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

WILLIAMSON, O. E. The economics of governance. *The American Economic Review*, v. 95, n. 2, p. 1-18, 2005.

WILLIAMS, B. A.; MANDREKAR, J. N.; MANDREKAR S. J.; CHA, S. S.; FURTH, A. F. Finding optimal cut-points for continuous covariates with binary and time-to-event outcomes. *Technical Report Series*, n. 79, Department of Health Sciences Research Mayo Clinic, Rochester, Minnesota, June 2006.

WILLIAMS, P. Information security governance. *Information Security Technical Report*, v. 6, n. 3, 2001.

XENOS, M. Technical issues related to IT governance tactics: product metrics, measurements and process control. In: VAN GREMBERGEN, W. (Ed.) *Strategies for information technology governance*, Hershey: Idea Group Publishing, 2004.