

Artefatos de TI e suas inter-relações: uma Contribuição para a Teorização da Governança de TI

EDIMARA MEZZOMO LUCIANO

PUC-RS

eluciano@puers.br

YVES WANDERLEY ESTANISLAU DA COSTA NETTO

PUC-RS

yves.costa@gmail.com

GUILHERME COSTA WIEDENHÖFT

PUC-RS

wiedenhof@gmail.com

Área Temática: Tecnologia da Informação
Artefatos de TI e suas inter-relações: uma Contribuição para a Teorização da Governança de TI

Resumo

Orlikowski e Iacono (2001) assinalam a importância em teorizar artefato de TI em seu artigo seminal *Desperately Seeking the "IT" in IT Research – A Call to Theorizing the IT Artifact*. Já Tallon, Ramirez e Short (2013) apontam que a informação deve ser considerada sob uma perspectiva mais inclusiva no âmbito da Governança de TI. Tal afirmação abre espaço para uma ampla discussão a respeito do possível impacto para a pesquisa na área. O objetivo do artigo é propor uma tipologia para a classificação dos artigos sobre o tema, buscando uma contribuição para a teorização da pesquisa na área da Governança de TI. Foram analisados 118 artigos sobre o tema e classificados segundo as visões de Orlikowski e Iacono (2001) e Tallon, Ramirez e Short (2013). Após essa etapa foi sugerido um conjunto de quatro categorias para a classificação dos estudos sobre Governança de TI. Os artigos foram classificados segundo a tipologia proposta e comparados para aferir possíveis diferenças com as tipologias referenciadas. A principal contribuição para os pesquisadores é na teorização dos artefatos de Governança de TI. Para os practitioners, o maior entendimento auxilia na identificação das pesquisas com o maior potencial em criar valor para as organizações

Palavras-chave: Artefatos de TI, Governança de TI, Mecanismos de Governança de TI

Abstract

Orlikowski and Iacono (2001) point out the importance of theorizing the Information Technology artifact in their seminal article "Desperately Seeking the" IT "in IT Research - A Call to Theorizing the IT Artifact". In other way, Tallon, Ramirez and Short (2013) claim that information should be considered in a more inclusive view within the confines of IT governance. Their claim offers a chance to a broader discussion about the possible impacts for research in the area. The article aims to present a contribution to the theorization of IT Governance by proposing a proper typology to address the research within the field. A total of 118 articles addressing IT Governance were analyzed. Then, the articles were classified according to the views defined by Orlikowski and Iacono (2001) and Tallon, Ramirez and Short (2013). Finally, a set of four categories to address the studies in the area of IT Governance were suggested and the articles were classified and compared to assess possible differences. The main contribution for the researchers is the contribution to improve the capacity of theorizing the IT Governance studies. For the practitioners, this can be useful to identify the studies with the highest potential to create value for organizations.

Keywords: IT artifacts, IT Governance, IT Governance Mechanisms

1. Introdução

No âmbito organizacional, o papel da tecnologia evoluiu de artefatos com a finalidade de substituição do trabalho para atuar no processamento da informação. Desde então, tornou-se mais difícil perceber o limite entre os artefatos de tecnologia e suas funções (CURRY, MARSHALL E KAWALEK, 2014). Na medida em que a capacidade de processamento se tornou mais relevante do que o próprio artefato, os pesquisadores da área de Sistemas de Informação (SI) voltaram o foco dos seus estudos para o contexto, as capacidades e os efeitos do artefato (ORLIKOWSKI e IACONO, 2001). Benbasat e Zmud (2003, p. 186) definem o

artefato de Tecnologia da Informação (TI) como “a aplicação da TI para permitir ou dar apoio a uma ou mais tarefas integradas em uma estrutura, que por sua vez também é integrada dentro de um contexto”. A área de SI tem por objetivo fornecer a um cliente de negócios a informação em um meio, formato e período de tempo de forma que sua eficácia seja maximizada (COHEN, 1999). A ênfase no processamento da informação está relacionada com a capacidade dos SI em criar valor para o negócio. Para atingir esse objetivo, diversas organizações decidem adotar frameworks como COBIT, ITIL ou ISO/IEC 38500-2008, com o intuito de promover o alinhamento entre negócios e SI (OROZCO et al., 2015).

No que concerne à Governança de TI, Van Grembergen e Saul (2001), defendem que a sua adoção contribui para o alinhamento entre os investimentos em TI e a criação de valor para o negócio. Tallon, Ramirez e Short (2013) assinalam que o seu foco é voltado para a gestão dos artefatos físicos de TI como: hardware, software e redes. Tiwana, Konsinsky e Venkatraman (2013) apresentam uma discussão sobre o que é governado e assinalam que em sua maioria são os artefatos de TI como hardware e software e também os stakeholders responsáveis pela sua produção e consumo. Entretanto, afirmam a necessidade em estender de forma mais efetiva a Governança de TI para o conteúdo dos artefatos, como os dados e a informação.

Tallon, Ramirez e Short (2013) assinalam que na era da informação, executivos de negócios e de SI consideram os dados, e mais especificamente a informação, como o único recurso com capacidade de criar vantagem competitiva sustentável. Ou seja, interessa menos a tecnologia e mais a informação, o que pode influenciar os estudos na área de SI e mais especificamente sobre Governança de TI. O volume de informações cresce de forma substancial (TIWANA, KONSINSKY e VENKATRAMAN, 2013), o que representa maiores custos para o armazenamento e para o tratamento e análise dos dados (MAYER-SCHÖNBERGER e CUKIER, 2013). Gregory (2011, p.234) defende que a Governança dos dados deve ser considerada como um investimento em um importante ativo que por sua vez tem um impacto positivo no crescimento e no resultado financeiro dos negócios. Tallon; Ramirez e Short (2013) apontam que o artefato informação deve ser considerado no contexto da Governança de TI sob uma perspectiva mais inclusiva que considera também a Governança da Informação, ou seja, propondo uma separação entre os artefatos físicos (Governança de TI) e de informação (Governança da Informação).

Essa realidade pode ter reflexos para a teorização do artefato de TI e para a pesquisa da Governança de TI no âmbito das organizações. Orlikowski e Iacono (2001) assinalam que a mudança do foco no artefato de TI para o processamento da informação tem feito com que a abordagem das pesquisas sobre o tema adote uma visão prevalentemente nominal. Ou seja, a TI não é descrita, conceitualizada ou teorizada na maior parte dos estudos, de forma que não representa uma variável dependente ou independente, mas sim a “variável omitida”. Em pesquisa utilizando a tipologia de Orlikowski e Iacono (2001) em publicações brasileiras sobre Governança de TI, Luciano, Wiedenhöft e Macadar (2015) identificaram que grande parte dos estudos publicados no Brasil se enquadram na classificação de visão nominal.

O conceito de governança de TI envolve as dimensões de domínio, escopo e processos para tomada de decisão. O domínio abrange metas, pessoas, tecnologia e processos (SIMONSSON e EKSTEDT, 2006). A adoção da Governança de TI envolve processos, estruturas e mecanismos relacionais (De HAES e Van GREMBERGEN, 2005).

A motivação para o argumento do artigo partiu de uma das conclusões do trabalho de Sambamurthy e Zmud (1999, p.283), no qual os autores afirmam que “as questões envolvendo a Governança de TI, invariavelmente assumem a forma de fenômenos efêmeros e bastante desorganizados, independente de que o foco seja na pesquisa ou na prática”. Mas também de Peterson (2004), ao defender que os fenômenos relativos a Governança de TI, emergem sob novas formas e com níveis de complexidade cada vez maiores.

Sambamurthy e Zmud (1999) apontam que os esforços para entender e direcionar esse fenômeno não devem seguir uma abordagem convencional. Diante do argumento, verifica-se a relevância em averiguar se a classificação dos artefatos de TI segundo Orlikowski e Iacono (2001) e de informação, segundo Tallon; Ramirez e Short (2013), permite compreender adequadamente as especificidades dos fenômenos referentes à Governança de TI. Sambamurthy e Zmud (1999) utilizaram a teoria das múltiplas contingências para identificar a influência das forças contingenciais no modo de Governança de TI. De forma análoga, para ampliar a teorização da disciplina, os artefatos de Governança de TI devem ser identificados, assim como a interação entre eles.

Tendo em vista a natureza constitutiva da Governança de TI, o presente artigo tem como problema de pesquisa a classificação dos artefatos de Governança de TI e a teorização das pesquisas na área. O objetivo do artigo é propor uma tipologia própria para a classificação dos artefatos de Governança de TI, buscando contribuir para a teorização da pesquisa na área. O objetivo geral está subdividido em três objetivos específicos, quais sejam: identificar como os artigos da área de Governança de TI se inserem na classificação dos artefatos de TI e de informação; analisar os artigos para aferir as semelhanças e diferenças; e sugerir uma tipologia para a classificação dos artefatos de Governança de TI.

Esta seção, introdução, apresentou o tema, situação problemática, motivações e objetivos do artigo. Na sequência, a seção 2 apresenta os conhecimentos necessários para o desenvolvimento da pesquisa, tais como os conceitos dos artefatos de TI segundo Orlikowski e Iacono (2001) e de informação segundo Tallon, Ramirez e Short (2013), seguidos dos principais conceitos relacionados à Governança de TI. Na sessão 3 está disposto o método utilizado, detalhando como a pesquisa foi executada e quais dados relevantes foram apurados e analisados para responder à questão de pesquisa. A sessão 4 apresenta a análise e discussão dos resultados, de acordo com o método proposto e utilizando as informações dos autores citados na revisão de literatura. O artigo tem o seu fechamento na seção 5, na qual são discutidos os resultados, as limitações e sugestões para investigações posteriores.

2. Embasamento Teórico

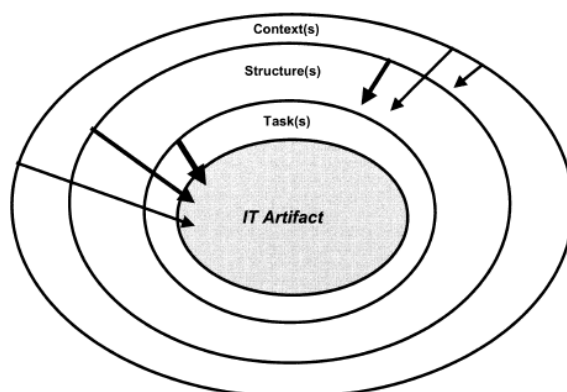
A seguir são detalhados os dois principais pilares teóricos deste estudos, quais sejam, as diferentes visão de artefatos de TI e de Informação (2.1), e a discussão sobre Governança de TI (2.1)

2.1 Os Artefatos de TI e de Informação

O artefato de TI engloba as estruturas, normas, rotinas e valores que estão latentes em contextos mais complexos no qual o artefato está inserido (BENBASAT e ZMUD, 2003). A tipologia proposta por Orlikowski e Iacono (2001) propôs a definição do artefato de TI a partir da análise de artigos da área de Sistemas de Informação publicados ao longo de dez anos num dos mais importantes periódicos da área, a *Information Systems Research*. A definição da tipologia proporcionaria aos pesquisadores da área de SI maior capacidade para teorizar os artefatos de TI. Orlikowski e Iacono (2001) assinalam que os artefatos de TI se caracterizam por serem dinâmicos. A Figura 1 mostra o esquema do artefato de TI, segundo Benbasat e Zmud (2003).

As inovações tecnológicas têm impacto direto na área de SI. Na visão da TI como proxy de Orlikowski e Iacono (2001), verifica-se o exemplo do correio eletrônico como um artefato de TI. Naquele momento, os pesquisadores da área poderiam investigar o grau de difusão dessa nova tecnologia no âmbito das organizações. Desde então, verificou-se o surgimento de novas tecnologias, como por exemplo, as redes sociais, que impactaram as formas de comunicação (MOROZOV, 2014).

Figura 1 - O Artefato de TI



Fonte: Benbasat e Zmud (2003)

O crescimento no uso de aparelhos de comunicação eletrônicos também foi outro fator que permitiu com que as pessoas passassem a trabalhar e estarem ligadas a organização em qualquer momento (CARVALHO e VIEIRA, 2007). O *Big Data* tem causado uma grande mudança na maneira com que as organizações adquirem vantagem competitiva. A diminuição nos custos de hardware e o crescimento dos meios de aquisição de dados permitiram o armazenamento de um volume cada vez maior de informações (MAYER-SCHÖNBERGER e CUKIER, 2013). Essa nova realidade tem levado pesquisadores da área de SI a defender que a informação deve ser considerada um ativo ainda mais importante do que os ativos físicos. O conjunto de novas tecnologias deu origem a novas formas de governança organizacional, e que por consequência, ampliou a importância em estabelecer a Governança de TI de forma efetiva (TIWANA, KONSZYNSKI e VENKATRAMAN, 2013)

No Quadro 1 estão dispostas as visões dos artefatos de TI propostas por Orlikowski e Iacono (2001) e as visões análogas propostas por Tallon, Ramirez e Short (2013) para os artefatos da informação, que serão discutidas a seguir.

Quadro 1 - Visões dos Artefatos de TI e de Informação

Visões	(Orlikowski e Iacono, 2001) Artefatos de TI	(Tallon, Ramirez e Short, 2013) Artefatos de Informação
Nominal	Os artefatos de TI não são descritos, conceitualizados ou teorizados. A tecnologia não constitui uma variável independente ou dependente, mas sim a “variável omitida”	O artefato de informação como um ativo que coordena o desempenho
Ferramenta	O artefato de TI como substituto para o trabalho, produtividade, processamento de informação e relações sociais. A ferramenta afeta, altera e transforma a variável dependente.	O artefato de informação como ferramenta para manipular a informação
Proxy	Os aspectos críticos da tecnologia da informação podem ser capturados através de um conjunto de medições substitutas	Como a informação é avaliada e utilizada para a tomada de decisão
Integrada	A interação dinâmica entre pessoas e tecnologia	Como a informação e as pessoas interagem através de políticas
Computacional	O poder computacional da tecnologia da informação	Níveis de armazenamento e capacidade de gestão

Fonte: Orlikowski e Iacono (2001); Tallon, Ramirez & Short (2013), Tradução nossa.

O aumento em relevância da informação na área de SI abriu espaço para que pesquisadores adaptem as visões de Orlikowski e Iacono (2001) para um novo contexto, o que

reflete em todos os setores da área de SI, dentre eles a Governança de TI. Tallon, Ramirez e Short (2013, p.147) afirmam que “para que a Governança de TI possa incluir tanto os artefatos físicos quanto os de informação, a sua estrutura e suas práticas devem considerar necessariamente todas as cinco visões ao longo de ambos os conjuntos de artefatos”. Entretanto, na governança de TI, os artefatos físicos se encontram inseridos em uma categoria mais abrangente (SIMONSSON e JOHNSON, 2006), o que abre espaço para diferentes interpretações a respeito da afirmação de Tallon, Ramirez e Short (2013).

Tiwana, Konsinsky e Venkatraman (2013) defendem a inclusão da informação na dimensão sobre o que é governado pela Governança de TI por evidenciarem não só os artefatos de TI, mas também o que flui através deles. Defendem também que o maior foco na governança da informação é justificado pelo crescimento do uso do *Big Data* (MAYER-SCHÖNBERGER e CUKIER, 2013), assim como da análise dos dados para tomada de decisão nas organizações (GREGORY, 2011).

2.2 A Governança de TI

Segundo Simonsson e Johnson (2006), o foco da Governança de TI é a tomada de decisão no contexto dos ativos como hardware, software, processos, pessoas e as metas estratégicas de TI na organização. O elemento chave da Governança de TI é o alinhamento entre negócios e TI, o que leva a criação de valor para o negócio (DE HAES E VAN GREMBERGEN, 2004). Hardy (2006) aponta que os principais aspectos que devem ser considerados no conceito da governança de TI são: o valor que a TI proporciona para uma organização e o controle e mitigação dos riscos relacionados a ela. Enquanto Luciano e Testa (2013), afirmam que é possível entender a Governança de TI sobre três enfoques: a conformidade, o desempenho e o comportamental. Verifica-se uma congruência entre os estudiosos do tema, na medida que os três enfoques definidos pelos autores, têm como finalidade a criação de valor e o alinhamento da TI e negócios conforme defendem De Haes e Van Grembergen, 2004 e Hardy (2006).

Simonsson e Johnson (2006) complementam que grande partes dos estudiosos do tema concordam que a Governança de TI é uma preocupação prioritária para obter impacto estratégico através do controle TI e dessa forma atingir os resultados para o negócio. Entretanto, não obtiveram consenso se o núcleo da Governança de TI é um conjunto de estruturas, processos e mecanismos relacionais ou um conjunto de mensurações de desempenho para auxiliar na monitoração dos processos de TI, ou mesmo uma sequência de *balanced scorecards* adaptados para a unidade de TI. Esta inexistência de consenso mostra o espaço para teorização sobre Governança de TI.

No que concerne à tomada de decisão, Read (2004), afirma que o conselho deve assumir a responsabilidade para a governança global de negócios de TI. Entretanto, a centralização do controle da tomada decisão em relação a TI ainda é fator de divergência entre os pesquisadores. Ferguson et al. (2013) não encontraram uma influência significativa na centralização da tomada de decisão em TI no nível de eficiência da governança de TI.

Khatri e Brown (2010) assinalam que os ativos de TI compreendem tecnologias que auxiliam na automação de tarefas bem definidas. Segundo os autores, os ativos nessa categoria são computadores, comunicação e auxílio a banco de dados, enquanto os ativos de informação são os dados organizados e documentados que possuem valor real ou potencial.

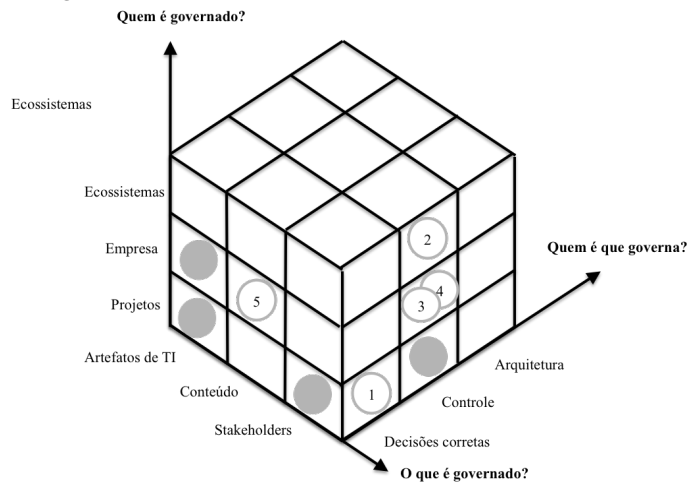
Tallon, Ramirez e Short (2013) defendem que a Governança de TI deve adotar uma visão mais abrangente para que possa incluir a informação com o mesmo destaque que o dos artefatos físicos. A Governança de TI tem o foco em cinco áreas: o alinhamento estratégico, a entrega de valor, a gestão de riscos, a gestão de recursos, a mensuração do desempenho. Sendo que a gestão de recursos abrange todas as áreas. O alinhamento estratégico e a entrega de valor são metas da Governança de TI, enquanto a gestão de riscos e de recursos, e a

mensuração do desempenho são agentes (HARDY, 2006). De Haes e Van Grembergen (2005) afirmam que o framework para a implementação bem-sucedida da Governança de TI deve considerar um conjunto de estruturas, processos e mecanismos relacionais.

Os autores complementam que as estruturas compreendem a existência de funções determinadas como executivos e comitês de TI. Segundo Peterson (2004), os processos são responsáveis pela integração das decisões em TI e o negócio. Lunardi et al. (2014) assinalam que os mecanismos de Governança de TI têm como propósito auxiliar a implementação da Governança de TI no que concerne à estrutura que envolve as decisões, os processos e as habilidades de relacionamento necessárias para coordenar atividades diversas ligadas ao planejamento, a organização e o controle da TI. Para Wiedenhöft, Luciano e Testa (2014), os mecanismos são a conexão entre as definições de alto nível (princípios da organização, objetivos) com o dia-a-dia, viabilizando operacionalização desta visão de alto nível.

O trabalho de Tiwana, Konsinsky e Venkatraman (2013) apresenta o framework Cubo de Governança de TI, conforme a Figura 2.

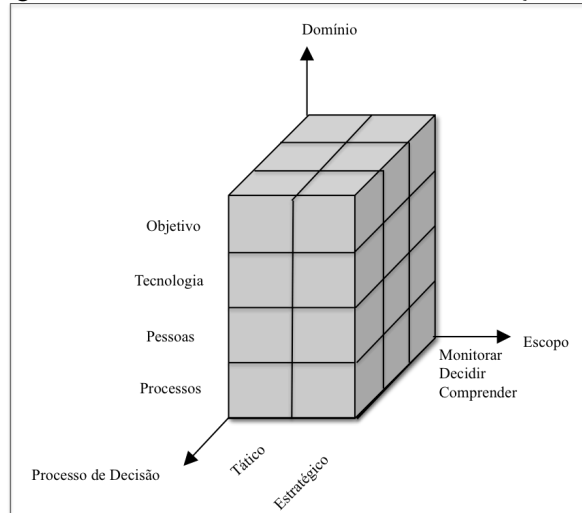
Figura 2 – O Cubo de Governança de TI



Fonte: Tiwana, Konsinsky e Venkatraman (2013)

Já Simonsson e Ekstedt (2006) se basearam em 60 artigos para entender quais as dimensões devem ser consideradas para a tomada de decisão na Governança de TI, conforme a Figura 3.

Figura 3 – Cubo das dimensões da Governança de TI



Fonte: Simonsson e Ekstedt (2006, p.20)

Na Figura 2 é possível verificar as dimensões: o que é governado, quem é governado e como é governado. Na Figura 3, as áreas em cinza indicam quais áreas já são conhecidas da disciplina. Segundo os autores, as células em branco representam as áreas em que a pesquisa ainda pode obter avanços na exploração teórica. Ainda na Figura 3, as três dimensões são: (i) o domínio, que envolve metas, tecnologia, pessoas e processos; (ii) o escopo, que compreende os níveis táticos e estratégicos e (iii) processo para tomada de decisão que compreende as ações de decidir, entender ou monitorar. Na Figura 2, verifica-se o cubo e suas dimensões.

Em ambas as abordagens, verificam-se dois pontos de vista distintos sobre o que e quem deve ser governado pela Governança de TI. No trabalho de Simonsson e Ekested (2006), o domínio da Governança de TI compreende as pessoas, metas, tecnologia e processos. No trabalho de Tiwana, Konsinsky e Venkatraman (2013), no domínio “o que deve ser governado?”, estão dispostos os artefatos de TI, os stakeholders e o conteúdo dos artefatos, enquanto no domínio “quem deve ser governado?”, estão os projetos, a firma e o ecossistema.

3. Método

A pesquisa, no que diz respeito aos objetivos, se caracteriza como exploratória. Esse tipo de pesquisa, segundo Sampieri, Collado e Lucio (2006), é utilizado quando se deseja desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias, tendo em vista a formulação de problemas mais precisos ou hipóteses para estudos posteriores. Segundo Gil (2002, p. 43), “Pode-se dizer que estas pesquisas têm como objetivo principal o aprimoramento de ideias ou a descoberta de intuições. Seu planejamento é, portanto, bastante flexível, de modo que possibilite a consideração dos mais variados aspectos relativos ao fato estudado”.

A execução do estudo iniciou com o levantamento dos artigos sobre Governança de TI. Para isso, utilizou-se a metabase de dados Omnis, que indexa dezenas de base de dados, entre elas Scopus, Wef of Science, Wiley, JSTOR, DOAJ, Emerald e SAGE, e mais de 80 mil títulos de periódicos. Alguns critérios foram adotados para a seleção dos artigos, de forma que foram selecionados apenas aqueles que: (i) foram revisados por pares e (ii) possuíam texto completo disponível.

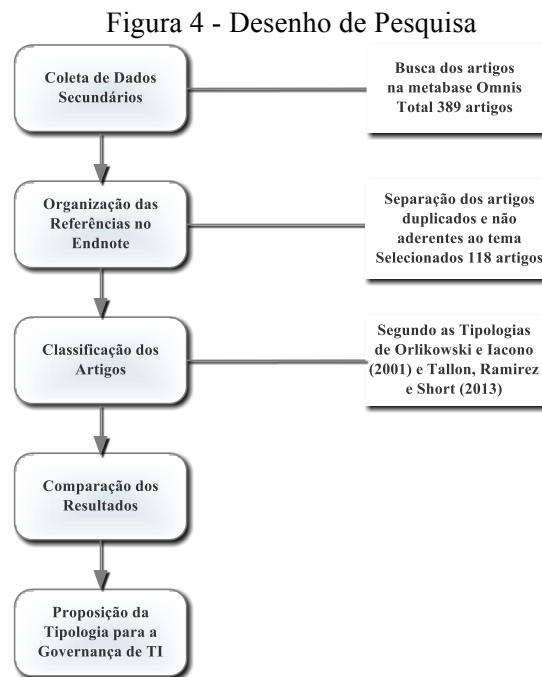
Os campos definidos para a busca foram: o título do artigo, o resumo e as palavras-chave. Os termos utilizados para a realização da busca foram: “IT Governance”, “Information Governance”, “IS Governance” e “Information Systems Governance”. Utilizou-se o operador booleano “OR” entre os termos para abranger corretamente a busca na base. Foi aferido um total de 389 artigos publicados entre 1997 e 2014. Na sequência, os dados de cada artigo foram exportados da base Omnis para o gerenciador de referências *Endnote*. Em virtude dos termos de busca estarem em inglês, os artigos selecionados foram publicados em qualquer revista do mundo (inclusive brasileira), desde que atendesse os critérios acima mencionados e estivesse presente nas bases de dados.

Os artigos foram avaliados para aferir a aderência ao tema Governança de TI e para a retirada da base daqueles que apresentavam duplicidade. Após a verificação conforme os critérios apresentados, obteve-se um total de 118 artigos que posteriormente foram classificados segundo a tipologia de Orlikowski e Iacono (2001) e a de Tallon, Ramirez & Short (2013). Na sequência, a análise do referencial teórico proporcionou o embasamento para a proposição de uma tipologia com o foco na Governança de TI, e então os artigos foram classificados para a comparação com as duas tipologias iniciais. Os marcos da pesquisa foram os seguintes:

- a) Coleta dos dados secundários;
- b) Organização e depuração da base;
- c) Classificação dos artigos segundo a tipologia de Orlikowski e Iacono (2001);
- d) Classificação dos artigos segundo a tipologia de Tallon, Ramirez e Short (2013);

e) Classificação dos artigos em uma tipologia integrada no contexto da Governança de TI.

Com o intuito de favorecer a visualização das etapas, foi elaborado um desenho de pesquisa, conforme pode ser verificado na Figura 4.



Fonte: Os Autores (2015)

Foram lidos os resumos de todos os artigos. Entretanto, em diversos casos, foi necessário fazer também uma leitura flutuante no corpo do artigo para identificar com maiores detalhes as características inerentes para o auxílio à classificação proposta. Segundo Bardin (1979), a leitura flutuante permite estabelecer o contato com os documentos da coleta de dados e iniciar o reconhecimento do texto. Ainda, em alguns casos foi necessário ler os artigos para se certificar que as classificações estavam sendo feitas de forma correta.

4. Discussão dos Resultados

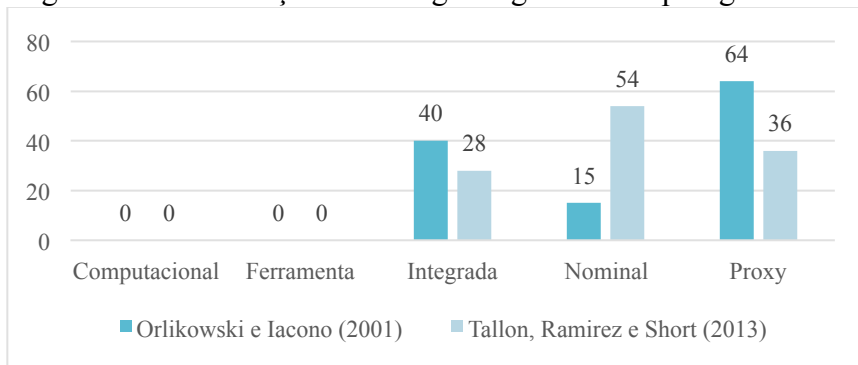
A tipologia própria para a Governança de TI foi elaborada a partir das fontes pertinentes contidas no referencial teórico, com destaque para a classificação dos artefatos de TI de Orlikowski e Iacono (2001) e dos artefatos de informação de Tallon, Ramirez e Short (2013). De forma complementar, os trabalhos de Simonsson e Ekstedt (2006) e de Tiwana, Konsinsky e Venkatraman (2013) possibilitaram adotar uma visão mais integrada da Governança de TI, o que auxiliou na definição dos artefatos propostos na tipologia disposta na sequência.

Verifica-se na Figura 5 a classificação dos artigos analisados, segundo as tipologias de Orlikowski e Iacono (2001) para os artefatos de TI, e para os artefatos de informação segundo Tallon, Ramirez e Short (2013).

Na tipologia de Orlikowski e Iacono (2001), na visão da TI como proxy, os aspectos críticos da TI poderiam ser identificados a partir de um conjunto de medições substitutas como a percepção dos indivíduos, as taxas de difusão de novas tecnologias e os resultados financeiros, enquanto que na visão de Tallon, Ramirez e Short (2013) o foco é em como a informação é avaliada e utilizada para a tomada de decisão. A maior parte dos artigos de

Governança de TI foram classificados nessa categoria para ambas as tipologias. Entretanto, apresentam diferentes fins, o que pode não contribuir para a categorização dos artigos sobre o tema segundo essa visão.

Figura 5 - Classificação dos Artigos segundo as Tipologias



Fonte: Os Autores (2015)

Na visão computacional não foi possível classificar nenhum artigo, o que pode ser justificado pela natureza dos artefatos de Governança de TI. A visão computacional se refere diretamente ao poder computacional da TI. Na visão de Orlikowski e Iacono (2001), abrange duas categorias, que são a tecnologia como algoritmo e a tecnologia como modelo. Na visão de Tallon, Ramirez e Short (2013) os autores se referem aos níveis de armazenamento e capacidade de gestão da informação. Na área de Governança de TI, tais artefatos se encontram no domínio da tecnologia (SIMONSSON e EKSTEDT 2006). A área computacional está inserida em um contexto maior que é englobado pelos artefatos de Governança de TI. Portanto, a utilização dessa categoria para classificação de artigos cujo o tema é a Governança de TI não seria contribuir efetivamente para a teorização da área.

Na classificação dos artigos na visão da TI e da informação como ferramenta, sob as tipologias referenciadas, também não foi possível classificar nenhum dos artigos de Governança de TI. O argumento é similar ao referente à visão computacional. A visão como ferramenta se insere no contexto da Governança de TI no domínio tecnologia.

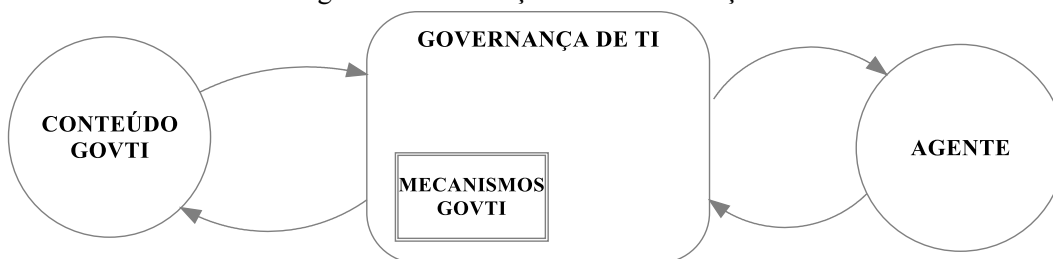
Conforme o resultado da classificação dos artigos segundo as tipologias referenciadas, das cinco visões, apenas três delas permitem a classificação dos artigos da área de Governança de TI, o que se torna mais crítico na medida em que se verifica uma incongruência nos artigos classificados segundo ambas as tipologias na categoria nominal. A definição da categoria segundo Tallon, Ramirez e Short (2013) para o artefato de informação difere significativamente da definição original de Orlikowski e Iacono (2001). Tendo em vista ambos os argumentos, a classificação dos artigos de Governança de TI segundo as tipologias referenciadas pode não contribuir de forma efetiva para a teorização das pesquisas na área. Os 118 artigos analisados foram publicados entre os anos 1997 e 2014 em 59 periódicos diferentes. Os periódicos que forneceram o número mais expressivo de artigos foram: o Information Systems Management e o International Journal of Accounting Information Systems, com onze artigos cada um. Enquanto o Journal of Information Systems. forneceu dez artigos.

Tendo como base o conceito de artefato de TI de Benbasat e Zmud (2003), na Governança de TI não é possível considerar um artefato que esteja inserido dentro de uma tarefa singular, que por sua vez esteja inserido dentro de uma estrutura, e que engloba um contexto. Simonsson e Johnson (2006), em um trabalho que tinha como propósito conceitualizar a Governança de TI a partir da análise de 60 artigos da literatura sobre a área, concluíram que Governança de TI é basicamente tomada de decisão sobre TI. Por mais

prosaico simples ou simplista que possa parecer, resume perfeitamente o seu propósito. Os autores complementam que as decisões sobre TI envolvem a preparação para fazer e implementar as decisões relacionadas à metas, processos, pessoas e tecnologia em níveis táticos e estratégicos.

O artefato de Governança de TI não pode existir de forma análoga aos artefatos de TI ou de informação. O artefato de Governança de TI existe de forma relacional, como os artefatos de TI e de informação, entretanto, é constituído por um conjunto de contextos que se relacionam entre si. Partindo do princípio que para ele existir, a tomada de decisão relacionada à TI é primordial, o artefato de Governança de TI é o papel assumido para a tomada de decisão em TI com a finalidade em: aprimorar a própria Governança de TI como disciplina, agir em um elemento externo ou ser impactado por ele e avaliar o impacto e agir sobre os mecanismos de Governança de TI. Na Figura 6, verifica-se o esquema das relações que permitem identificar os artefatos de governança de TI.

Figura 6 – As Relações na Governança de TI



Fonte: Os Autores (2015)

Com a intenção em contribuir para um maior entendimento do tema, o artigo propõe uma tipologia própria que possa nortear de forma mais específica as pesquisas na área. Foram identificadas quatro categorias que refletem a natureza dos artigos de Governança de TI analisados de acordo com o esquema de relações exposto na figura 6. As categorias são: (i) Conteúdo, (ii) Agente, (iii) Meta e (iv) Ponte. Na sequência, as categorias são caracterizadas, descritas e exemplificadas.

Artefatos da Governança de TI como conteúdo

Na tipologia de Orlikowski e Iacono (2001), a visão nominal classificava os artigos em que a tecnologia não estava presente nos estudos, ou seja, a tecnologia não era descrita, conceitualizada ou teorizada. Na tipologia análoga de Tallon, Ramirez e Short (2013), o artefato da informação é percebido como um ativo para a coordenação do desempenho. A visão nominal não permite explicar devidamente os fenômenos específicos da Governança de TI.

Na tipologia proposta, os artigos classificados na categoria conteúdo, se caracterizam pelo estudo dos modelos, frameworks que definem e dão apoio à Governança de TI assim como as discussões, recomendações e contribuições dos pesquisadores para a evolução da disciplina. Nessa categoria, a Governança de TI não é a variável dependente e nem a independente, mas sim o objeto de estudo. Como exemplo, o estudo de Pye e Warren (2006) aborda a diferença entre os pontos de vista sobre ética a partir dos princípios em diferentes códigos que contém recomendações para o comportamento dos profissionais da área nas empresas, e o novo código australiano para Governança de TI.

Artefatos da Governança de TI como agente

Nesses estudos os pesquisadores estão interessados em averiguar o impacto da Governança de TI no resultado da TI para as organizações. Como exemplo, o artigo de Luciano e Testa (2011) investiga como o framework COBIT contribui para a terceirização de

processos de negócios. Nessa modalidade de pesquisa, a Governança de TI é a variável independente. A Governança de TI também pode assumir um papel como um agente moderador. Como por exemplo, no estudo de Pang (2014) em que é averiguado o efeito moderador da Governança de TI na relação entre os investimentos em TI e a desempenho na administração do setor público norte-americano.

Artefatos da Governança de TI como meta

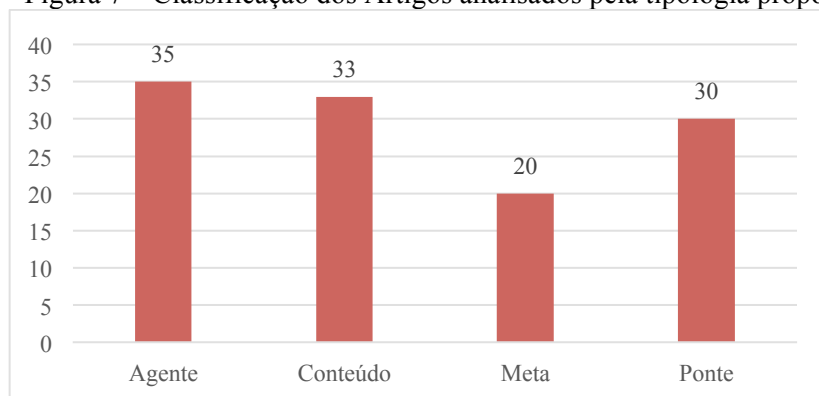
Nessa modalidade de estudos, o propósito é averiguar a influência de fatores externos na Governança de TI. Como fatores externos assume-se que são aqueles que não fazem parte diretamente dos mecanismos de Governança de TI. Nesse caso, a Governança de TI é a variável dependente. Como por exemplo, no estudo de Brandas, Stirbu e Didraga (2013) em que os autores têm por objetivo desenvolver um modelo integrado de risco, controle e auditoria em três ciclos de negócio com a finalidade em aprimorar a eficiência da Governança de TI.

Artefatos da Governança de TI como ponte

Os estudos classificados nesse grupo investigam a relação entre os mecanismos de governança de TI e o impacto na eficiência da Governança de TI. Os mecanismos foram apresentados no referencial teórico. Como exemplo, o artigo de Bart e Ofir (2010) investiga 94 empresas canadenses para identificar o nível de importância que os membros do comitê de TI dão para as questões contidas em um framework de Governança de TI utilizado no país.

Na Figura 7 verifica-se o resultado da classificação dos artigos segundo a tipologia proposta, após a análise detalhada dos artigos.

Figura 7 – Classificação dos Artigos analisados pela tipologia proposta



Fonte: O Autor (2015)

Verifica-se pelos resultados que a maior parte dos artigos analisados pode ser classificada na categoria Agente. Entretanto, as categorias Conteúdo e Ponte tiveram um número de artigos bem semelhante. É possível perceber um equilíbrio entre todas as categorias, ao contrário da classificação dos artigos analisados segundo as tipologias para o artefato de TI e de Informação.

Um ponto importante a ser ressaltado foi a dificuldade em classificar a maior parte dos artigos de Governança de TI segundo a tipologia de Orlikowski e Iacono (2001) e principalmente pela tipologia de Tallon, Ramirez e Short (2013). Uma possível justificativa para essa dificuldade pode ser suportada pelas conclusões de Sambamurthy e Zmud (1999) em seu trabalho seminal em que verificaram que a escolha do modo de Governança de TI, depende da influência de diversos fatores. Wiedenhöft, Luciano e Testa (2014) apontam que as estruturas e uma série de fatores internos e externos têm influência na adoção da

Governança de TI nas organizações, como por exemplo a cultura organizacional.

Sambamurthy e Zmud (1999) utilizaram a da teoria das múltiplas contingências e formularam três hipóteses na construção do modelo teórico do seu trabalho. Os três fatores contingenciais utilizados por eles são: (i) os fatores de reforço, (ii) os fatores conflitantes e (iii) os fatores dominantes. Dentre as principais conclusões do trabalho, Sambamurthy e Zmud (1999, p. 282) apontam que “as combinações na Governança de TI criam o contexto, as regras e as expectativas que enquadram e depuram a tomada de decisão a respeito de TI que ocorre em todas as organizações”.

Verifica-se que os principais autores referenciados demonstram que a Governança de TI se constitui e depende de diversos fatores e combinações (SAMBAMURTHY e ZMUD, 1999; WIENDHÖFT, LUCIANO e TESTA, 2014; VAN GREMBERGEN, De HAES e GULDENTOPS, 2004). Tal fato pode explicar a pouca coerência na utilização das tipologias de Orlikowski e Iacono (2001), mas principalmente na tipologia análoga proposta por Tallon, Ramirez e Short (2013), para a classificação dos estudos na área de Governança de TI. Em ambas as tipologias, a ênfase se encontra em apenas um dos aspectos da tecnologia. A classificação da Governança de TI como artefato deve abranger a combinação entre a TI e uma série de fatores. Como seria possível, por exemplo, classificar um estudo a respeito da adoção de um sistema de ERP em uma empresa que busca o alinhamento da TI com o negócio? No caso específico da Governança de TI, o ERP não assume apenas o papel de uma ferramenta, como por exemplo na visão de Orlikowski e Iacono (2001). Nem a visão integrada da tipologia das mesmas autoras, oferece uma compreensão completa da relação de um sistema ERP e a Governança de TI. No que concerne à tipologia de Tallon, Ramirez e Short (2013), se tornaria ainda mais crítico na medida que os autores propõe uma visão separada da informação. Ainda tomando como exemplo um ERP, a sua denominação como um sistema implica que ele seja constituído não somente da informação utilizada para a sua codificação, ou naquela produzida e armazenada em decorrência de sua utilização. O sistema ERP envolve infraestrutura, pessoas e algoritmos que se inter-relacionam para atingir um objetivo. Ou seja, por mais que a geração de valor seja pela informação e não pela tecnologia, elas são indissociáveis, e assim é necessário uma tipologia específica para categorização. Analisar apenas a tecnologia ou a informação seria negar uma parte constituinte da gênese da área de SI.

A Governança de TI pode ser categorizada como um agente na adoção de um ERP. Como por exemplo no trabalho de Bernroider (2008), em que o autor verificou que fatores que contribuíam para a Governança de TI influenciavam positivamente na percepção de valor de um sistema ERP. Por outro lado, no trabalho de Tsai et al. (2011) a Governança de TI assume outro papel. Os autores averiguaram a relação entre os times responsáveis pelo ambiente do ERP e a Governança de TI. Nesse caso ela é categorizada como meta. Em outras palavras, como o desempenho dos times contribui para atingir a efetividade na Governança de TI.

Tendo em vista os argumentos expostos, a classificação proposta para os artefatos de Governança de TI permite categorizar de forma clara os estudos específicos sobre o tema. O equilíbrio verificado no número de artigos classificados nas quatro categorias (i) Agente, (ii) Conteúdo, (iii) Meta e (iv) Ponte, pode ser um dos indícios de que a tipologia própria, oferece aos pesquisadores e *practitioners* do tema melhores condições para a teorização e o aprofundamento da disciplina.

5. Considerações Finais

Tendo em vista o exposto, é possível considerar que o objetivo do trabalho foi alcançado. Uma tipologia própria para o tema foi proposta e a sua contribuição identificada.

Foram identificadas quatro categorias principais que endereçam os artigos analisados. As visões propostas para a Governança de TI são: Agente, Conteúdo, Meta e Ponte. A principal característica dessa nova abordagem é a consideração da interdependência entre os artefatos conforme pode ser verificado na discussão dos resultados.

A classificação do artefato de TI e de Informação, no contexto da Governança de TI sob as tipologias de Orlikowski e Iacono (2001) e Tallon, Ramirez e Short (2013) pode não aferir de forma abrangente os fenômenos específicos relativos ao tema. Na Governança de TI, os ativos não são governados em silos, pois o foco é o alinhamento estratégico para criação de valor para o negócio, portanto, a tipologia para classificar os artefatos relativos ao tema deve considerar também aspectos como a interdependência, complementaridade e abrangência. Os artefatos de Governança de TI, ao contrário do artefato de TI ou de informação, abrangem um conjunto de contextos. Conforme Sambamurthy e Zmud (1999) afirmam, os fenômenos relativos à Governança de TI são efêmeros e desorganizados, a definição dos artefatos na forma de um conjunto de contextos pode jogar luzes nas especificidades constitutivas da disciplina. Tendo em vista o argumento apresentado, a definição dos artefatos de Governança de TI pode contribuir para o entendimento dos estudos sobre o tema e conseqüentemente para maior teorização da disciplina.

As principais limitações da pesquisa se referem ao uso de apenas um motor de busca na fase de coleta de dados. O Omnis permite o acesso a um volume expressivo de artigos, conforme disposto no método. Entretanto, há bases de dados não são indexadas pelo Omnis. Desta forma, o artigo analisa uma mostra de artigos publicados e não se refere a todo o conjunto de artigos publicados sobre o tema.

A classificação da pesquisa na área de Governança de TI pode se beneficiar de uma tipologia adequada com a natureza e a abrangência do tema no contexto dos Sistemas de Informação. Dessa forma, a tipologia própria pode auxiliar os pesquisadores na teorização dos artefatos de Governança de TI e permitir uma maior compreensão sobre os fenômenos intrínsecos ao tema. Os *practitioners* também podem ser beneficiados na medida que a classificação dos trabalhos possibilitará um maior entendimento sobre qual o tipo de pesquisa tem maior potencial em reverter em criação de valor para as organizações.

A relação entre os mecanismos influencia na eficiência da adoção de Governança de TI. Entretanto, o impacto de cada mecanismo no resultado final ainda é razão de controvérsia entre os pesquisadores da área. Cada uma das três categorias é constituída por diversos mecanismos. Como exemplo, as estruturas compreendem os comitês, o CIO, a definição de papéis e responsabilidades. Os processos compreendem os frameworks utilizados como o COBIT e o ITIL, os acordos de nível de serviço, entre outros. Os mecanismos de integração incluem a participação dos principais *stakeholders*, o portal eletrônico e o banco de projetos (PETERSON, 2004). A definição de subcategorias para o artefato de Governança de TI como ponte, poderia contribuir para uma maior compreensão da relação entre cada um dos mecanismos constituintes e o alinhamento da TI e o negócio. Para aferir essa questão, futuras pesquisas serão necessárias.

REFERÊNCIAS

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1979.

BART, Chris; TUREL, Ofir. IT and the board of directors: An empirical investigation into the “governance questions” Canadian board members ask about IT. **Journal of Information Systems**, v. 24, n. 2, p. 147-172, 2010.

BENBASAT, Izak; ZMUD, Robert W. The identity crisis within the IS discipline: Defining and communicating the discipline's core properties. **MIS Quarterly**, p. 183-194, 2003.

BERNROIDER, Edward WN. IT governance for enterprise resource planning supported by the DeLone–McLean model of information systems success. **Information & Management**, v. 45, n. 5, p. 257-269, 2008.

BRANDAS, C.; STIRBU, D.; DIDRAGA, O. Integrated Approach Model of Risk, Control and Auditing of Accounting Information Systems. **Informatica Economica**, v. 17, n. 4, p. 87-95, 2013.

CARVALHO, Cristina Amélia; VIEIRA, Marcelo Milano Falcão. **O poder nas organizações**. Thomson, 2007.

COHEN, E. Reconceptualizing information systems as a field of the transdiscipline. **Journal of Computing and Information Technology**, v. 7, n. 3, p. 213-219, 1999.

CURRY, M.; MARSHALL, B.; KAWALEK, P. IT artifact bias: How exogenous predilections influence organizational information system paradigms. **International Journal of Information Management**, v. 34, n. 4, p. 427-436, Aug 2014.

DE HAES, Steven; VAN GREMBERGEN, Wim. IT governance structures, processes and relational mechanisms: Achieving IT/business alignment in a major Belgian financial group. In: System Sciences, 2005. **HICSS'05**. Proceedings of the 38th Annual Hawaii International Conference on. IEEE, 2005. p. 237b-237b.

DE HAES, Steven; VAN GREMBERGEN, Wim. IT governance and its mechanisms. **Information Systems Control Journal**, v. 1, p. 27-33, 2004.

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

GREGORY, Adrian. Data governance—Protecting and unleashing the value of your customer data assets. **Journal of Direct, Data and Digital Marketing Practice**, v. 12, n. 3, p. 230-248, 2011.

HARDY, G. Using IT governance and COBIT to deliver value with IT and respond to legal, regulatory and compliance challenges. **Information Security Technical Report**, v. 11, n. 1, p. 55-61, 2006.

KHATRI, V.; BROWN, C. V. Designing data governance. **Communications of the ACM**, v. 53, n. 1, p. 148-152, Jan 2010.

LUCIANO, E. M., WIEDENHÖFT, G. e MACADAR, M. A. (2015) What is In or Out of a Particular Field of Knowledge? Reflections on IT Governance Studies. Proceedings of the 7th **CONF-IRM** – International Conference on Information Resources Management, 2015. Ottawa, Canada.

LUCIANO, Edimara Mezzomo; TESTA, Mauricio Gregianin. Controles de governança de tecnologia da informação para a terceirização de processos de negócio: uma proposta a partir do Cobit. **Journal of Information Systems and Technology Management**, v. 8, n. 1, p. 237,

2011.

LUCIANO, E. M.; TESTA, M. G. EDITORIAL: Edição temática: Governança de TI/EDITOR'S SPACE: Special issue: IT Governance. **Revista Electronica de Sistemas de Informação**, v. 12, n. 2, p. 1-7, May-Aug 2013.

LUNARDI, G. L. ; DOLCI, Pietro Cunha ; MAÇADA, A. C. G. ; BECKER, João Luiz . Análise dos Mecanismos de Governança De TI mais Difundidos entre as Empresas Brasileiras. **Revista Alcance** (Online), v. 21, p. 046-76, 2014.

MAYER-SCHÖNBERGER, V.; CUKIER, K. **Big data: A revolution that will transform how we live, work, and think**. Houghton Mifflin Harcourt, 2013. ISBN 0544002695.

MOROZOV, Evgeny. To save everything, click here: The folly of technological solutionism. **PublicAffairs**, 2014.

ORLIKOWSKI, W. J.; IACONO, C. S. Research Commentary: Desperately Seeking the "IT" in IT Research—A Call to Theorizing the IT Artifact. **Information Systems Research**, v. 12, n. 2, p. 121-134, 2001

OROZCO, Jorge et al. A framework of IS/business alignment management practices to improve the design of IT Governance architectures. **International Journal of Business and Management**, v. 10, n. 4, p. p1, 2015.

PANG, M.-S. IT governance and business value in the public sector organizations -- The role of elected representatives in IT governance and its impact on IT value in U.S. state governments.(Author abstract). **Decision Support Systems**, v. 59, p. 274, 2014.

PETERSON, Ryan. Crafting information technology governance. **Information Systems Management**, v. 21, n. 4, p. 7-22, 2004.

PYE, G.; WARREN, M. Striking a Balance Between Ethics and ICT Governance. **Ajis: Australasian Journal of Information Systems**, v. 13, n. 2 (2006), 2006.

READ, T. J. Discussion of director responsibility for IT governance. **International Journal of Accounting Information Systems**, v. 5, n. 2, p. 105-107, 2004.

SAMBAMURTHY, V.; ZMUD, R. W. Arrangements for information technology governance: A theory of multiple contingencies. **MIS Quarterly**, p. 261-290, 1999.

SAMPIERI, R; COLLADO, C.; LUCIO, P. **Metodologia de Pesquisa**. São Paulo: McGraw-Hill, 2006.

SIMONSSON, Marten; EKSTEDT, Mathias. Getting the priorities right: literature vs practice on IT governance. In: **Technology Management for the Global Future**, 2006. PICMET 2006. IEEE, 2006. p. 18-26.

SIMONSSON, Mårten; JOHNSON, Pontus. Defining IT governance-a consolidation of literature. In: the **18th Conference on Advanced Information Systems Engineering**. 2006.

TALLON, P. P.; RAMIREZ, R. V.; SHORT, J. E. The information artifact in IT governance:

Toward a theory of information governance. **Journal of Management Information Systems**, v. 30, n. 3, p. 141-177, Win 2013.

TIWANA, A.; KONSYNSKI, B.; VENKATRAMAN, B. Special issue: Information technology and organizational governance: The IT governance cube. **Journal of Management Information Systems**, v. 30, n. 3, p. 7-12, Win 2013.

TSAI, Wen-Hsien et al. The relationship between team risk factors and IT governance under ERP environment. **International Journal of Business and Management**, v. 6, n. 11, p. p21, 2011.

VAN GREMBERGEN, Wim; SAULL, Ronald. Aligning business and information technology through the balanced scorecard at a major Canadian financial group: its status measured with an IT BSC maturity model. In: System Sciences, 2001. Proceedings of the 34th **HICSS**, Annual Hawaii International Conference. IEEE, 2001. p. 10 pp.

VAN GREMBERGEN, W.; DE HAES, S.; GULDENTOPS, E. Structures, processes and relational mechanisms for IT governance. In: VAN GREMBERGEN, W. Strategies for information technology governance, Hershey: Idea group publishing, 2004.

WIEDENHÖFT, G.; LUCIANO, E. M. & TESTA, M. G (2014) An Indicators-based Approach to Measure Information Technology Governance Effectiveness: A Study with Brazilian Professionals. Proceedings of the 22nd **ECIS** – European Conference on Information Systems, 2014. Israel, Tel Aviv.