

PROPOSTA DE MODELO DE IMPLEMENTAÇÃO DA GOVERNANÇA DE TI PARA OS INSTITUTOS FEDERAIS DE EDUCAÇÃO

PROPOSED MODEL FOR IMPLEMENTATION OF A IT GOVERNANCE FOR FEDERAL INSTITUTES OF EDUCATION

Márcio Alessandro do Val¹
Mirian Picinini Méxas²

RESUMO

O crescimento da importância da implementação da Governança de Tecnologia da Informação (TI) aumentou a preocupação dos órgãos de fiscalização e controle da Administração Pública Federal na sua promoção e no alinhamento com o planejamento estratégico da organização, visando à agregação de valor ao negócio. Para tal, foram realizados cinco levantamentos da governança de TI pelo TCU para medir o seu grau de maturidade. A popularização dos *frameworks* de Governança de TI, como a *ISO 38.500*, o *ITILv3* e o *COBIT5*, possibilitaram o lançamento do Guia de Governança de TI da SISF, voltado para a Administração Pública Federal. Dessa forma, são analisados os guias publicados pelo SISF que permitiram capacitar os institutos federais de educação para a implementação da governança de TI. Como contribuição, é proposto um modelo alternativo para a implementação da governança de TI nos institutos federais de educação e propostas recomendações para auxiliar na sua implementação de forma colaborativa, visando otimizar os escassos recursos e quantitativo de pessoal na área de TI, após um levantamento e projeto de pesquisa, planejamento do estudo de caso e projeto de um modelo alternativo de governança de TI voltado para os institutos federais de educação.

Palavras-chave: Governança Corporativa de TI. Agregar Valor. Negócio. Framework de Governança.

ABSTRACT

The growth of the importance in the implementation of Information Technology Governance has increased the concern of the Federal Public Administration's oversight and control bodies in their promotion and alignment with the organization's strategic planning, adding value to the business. For this, the TCU realized five IT governance surveys to measure its maturity. The popularization of IT Governance frameworks, such as *ISO 38.500*, *ITILv3* and *COBIT5*, enabled the publication of the IT Governance Guide by SISF, focused on the Federal Public Administration. After all, the SISF's published guides used to train in the implementation of IT governance are analyzed. An alternative model for the implementation of IT governance for the federal institutes of education is proposed to assist in its implementation in a collaborative way, optimizing the scarce resources and quantitative personnel in IT, after a survey and research project, case study planning, and design of an alternative IT governance model for federal institutes of education.

Keywords: IT Corporate Governance. Add Value to Business. Governance Framework.

¹ Analista de TI da Diretoria de Tecnologia da Informação (DTI) do Colégio Pedro II (CPII) e mestre em Sistemas de Gestão pela UFF. E-mail: marcioval@cp2.g12.br.

² Docente da Universidade Federal Fluminense (UFF) e doutora em Engenharia Civil pela UFF. E-mail: mirian.picinini@gmail.com.

1 INTRODUÇÃO

Segundo o Tribunal de Contas da União (TCU), no Acórdão nº 1603/2008, o objetivo da Governança de Tecnologia da Informação (TI) é assegurar que as ações de TI estejam alinhadas com o negócio da organização, visando à agregação de valor. Para alcançar tal objetivo, deve-se medir o desempenho da área de TI, seus recursos devem ser propriamente alocados e os seus riscos inerentes devem ser mitigados. Dessa forma, será possível gerenciar e controlar as iniciativas de TI, garantindo o retorno do investimento e a adoção de melhorias nos seus processos organizacionais.

A adequada governança de TI na Administração Pública Federal (APF) permite a proteção das informações críticas e contribui para que os objetivos institucionais sejam alcançados (BRASIL, 2008).

Em Putz et al. (2015), observa-se a evolução da TI, com o surgimento de novas tecnologias, o que permitiu a criação de novos negócios, de operações globais, poder e participação dos usuários, possibilitou o desenvolvimento e sustentação de redes de informações e serviços e permitiu explorar redes de negócios em cadeia. Os autores afirmam que as instituições perceberam que a TI vem se tornando um de seus principais ativos, uma vez que tem exigido investimentos cada vez mais altos, para acompanhar a demanda de serviços e informação.

Löw (2004) destaca que as atividades diretamente relacionadas com o processo de ensino-aprendizagem compõem a atividade-fim de uma instituição de ensino, isto é, aquelas exercidas pelos professores e alunos e que envolvem as atividades de ensino, pesquisa e extensão. As atividades-meio de gestão do ensino são aquelas de cunho administrativo ou de apoio. Nota-se que os investimentos em infraestrutura de TI são compartilhados entre as atividades-fim e as atividades-meio, conforme Figura 1.

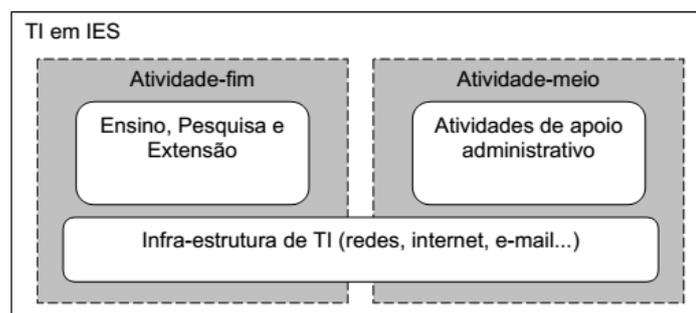


Figura 1 - Modelo de distribuição de investimentos em TI
Fonte: Löw (2004)

Putz et al. (2015), analisando a governança no setor público brasileiro, afirmaram que as instituições federais de ensino possuem um papel social importante por serem ambientes destinados à criação do conhecimento, porém adotam estratégias para a utilização da TI de forma mais lenta que a iniciativa privada, em especial devido à escassez de recursos e também pela falta de cultura de gestão, reduzido número de profissionais para execução das atividades e pela ausência de processos

baseados em indicadores de desempenho para apoiar o planejamento e a melhoria de qualidade.

Para fins didáticos, destacamos a evolução da área de informática, que inicialmente, ficou conhecida como a área de “processamento de dados”. Gradativamente, houve uma sensibilização para a importância da informação na rotina dos negócios. Nos dias atuais, a dita “informática” passa a ser denominada “tecnologia da informação” (TI), visando integrar todos os seus recursos. E com a evolução nos meios de transmissão da informação, foi possível integrar a área de comunicações, transformando a TI em “tecnologia da informação e comunicação” (TIC). Nesse artigo serão utilizadas as duas denominações para representar os recursos, ativos e informações relacionados a TI, respeitando dessa forma as fontes de origem dos termos.

A representação de Shedroff (1999) da tríade dados, informação e conhecimento, e a correlação entre elas, acrescido da sabedoria, são apresentadas na Figura 2.

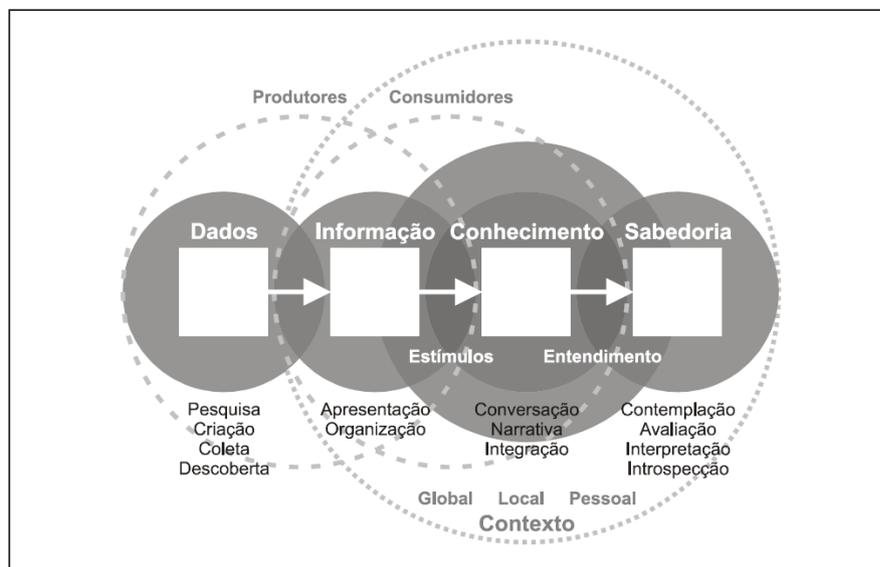


Figura 2 - Evolução do Entendimento
Fonte: Shedroff (1999)

Também para fins didáticos, apresenta-se uma breve história do Colégio Pedro II, fundado em 2 de dezembro de 1837, uma das mais tradicionais instituições públicas de ensino básico do Brasil e, em seus 179 anos, passou por períodos de expansão e modernização sem deixar de lado as características que o tornaram referência no cenário educacional brasileiro. Equiparado aos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, com a sanção da lei nº 12.677/12, o Colégio Pedro II conta com 14 *campi*, sendo 12 no município do Rio de Janeiro, um em Niterói e um em Duque de Caxias, além de uma unidade de educação infantil (BRASIL, 2017a).

Tendo em vista a necessidade de garantir o alinhamento a essas áreas foco, a Diretoria de TI (DTI) do Colégio Pedro II (CPII) vem investindo no aperfeiçoamento da Governança de TI. Esse esforço iniciou-se em 1995, com a criação do Centro de Informática Administrativa (CIAd) que evoluiu para Diretoria Adjunta de Tecnologia da Informação (DATI) em 2009, até se tornar DTI em 2013. A preocupação com a governança da TI entra na agenda da área de TI em 2008, quando se iniciou a mudança do CIAd para DATI.

Apesar de toda essa preocupação com os investimentos de TI, Carr (2003) afirma que, apesar de todo o esforço, não é possível obter vantagem competitiva com o investimento em TI, uma vez que essa se tornou acessível a todos, como ocorreu com a eletricidade e a telefonia. Isto posto, a TI transformou-se em uma *commodity*, isto é, em algo comum a todos e auxilia nas tarefas diárias, mas sem agregar valor estratégico ao negócio. Tal afirmação expõe o problema da efetividade dos investimentos de TI.

Dentro deste contexto, este trabalho tem como objetivo propor um modelo que auxilie na implementação da governança de TI para o êxito da administração pública, além de sugerir recomendações para a “comoditização” das boas práticas de governança de TI propostas para a APF, visando simplificar sua implementação, através da apresentação de um plano de ação.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Nesta seção serão apresentados os principais conceitos que irão auxiliar na defesa da necessidade da apresentação de um plano de ação para a implementação da governança de TI nos institutos federais de educação.

2.1 Mapeamento da governança de TIC na APF

Visando fiscalizar a gestão e o uso de recursos de TI pela APF e induzir melhorias na governança de TI, criou-se em agosto de 2006, a Secretaria de Fiscalização de TI (SeFTI) no TCU. E, para alcançar tal objetivo, foi necessário obter informações referentes à situação da governança de TI na APF para identificar o escopo da fiscalização e o aumento da eficiência e eficácia dessas ações (BRASIL, 2010).

Em 2007, foi realizado o primeiro levantamento de governança de TI da APF. O resultado está detalhado no Acórdão nº 1.603/2008 e apresentou-se um quadro preocupante que exigiu a realização de um novo levantamento em 2010. O resultado está detalhado no Acórdão nº 2.308/2010, cujo levantamento demonstrou um nível de maturidade na governança de TI bastante heterogêneo (BRASIL, 2014a). Dessa forma, tornou-se necessário investir na uniformização da implementação da governança de TI.

A partir de 2012, com o intuito de validar as respostas coletadas, aprofundar a análise de alguns aspectos relacionados à governança e à gestão de TI e identificar boas práticas adotadas, a SeFTI estabeleceu a avaliação da governança de TI na APF em ciclos de dois anos, intercalando dessa forma a fase de coleta das informações através do levantamento e a realização de auditorias nas instituições selecionadas. Nesse ano, o questionário do TCU passou a distinguir entre governança e gestão de TI, influenciado pelo *COBIT 5*. Seu resultado detalhado encontra-se no Acórdão nº 2.585/2012 (BRASIL, 2012).

As auditorias específicas em uma amostra de vinte organizações objetivaram validar a situação apurada no referido levantamento, bem como avaliar a gestão de risco e o alcance dos resultados de TI. As fiscalizações revelaram que, em geral, a situação real dos auditados era menos favorável do que a informada no questionário. O relatório consolidador dessas auditorias foi apreciado pelo Acórdão nº 3.051/2014 (BRASIL, 2013a).

O levantamento realizado em 2014 trouxe a mudança da escala de resposta do questionário, passando de binária, isto é, com a opção sim ou não, para cinco categorias de

resposta, relativas ao nível de adoção da prática, isto é, com as opções não se aplica, não adota, iniciou plano para adotar, adota parcialmente e adota integralmente. Seus resultados estão detalhados no Acórdão nº 3.117/2014 (BRASIL, 2014a).

O ciclo 2016 repetiu o questionário do ciclo 2014, com apenas o acréscimo de duas novas questões, versando sobre abertura de dados e prestação de serviços públicos. Após uma década de levantamento de governança de TI, em 2017, a situação de governança e gestão de TI na APF apurada no ciclo atual está longe de ser aceitável, haja vista a relação cada vez mais intrínseca entre TI e negócio. Dessa forma, cada organização deve definir metas e desenvolver estratégias para fortalecer a sua governança de TI, como parte de seu processo de planejamento. (BRASIL, 2016a)

Como consequência desse levantamento, foi editada a portaria nº 19 da STI/MP, anterior SLTI/MPOG, que dispõe sobre a implantação da Governança de TIC nos órgãos e entidades pertencentes ao Sistema de Administração dos Recursos de Tecnologia da Informação (SISP), até 28 de setembro de 2017, obrigando todos os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IFECTs) a se adequarem a esta exigência legal. (BRASIL, 2017b)

Pretendendo auxiliar na implementação da governança de TI por toda APF, foram criados mecanismos visando facilitar a sua implementação. Esses mecanismos, juntamente com os *frameworks* ISO 38.500, ITIL, COBIT e o Guia de Governança de TI do SISP tornam esta implementação menos complexa.

2.2 Norma ABNT NBR ISO/IEC-38500

Esta norma publicada em 2009 utiliza a expressão Governança Corporativa de TI, enfatizando a importância do papel da TI no contexto corporativo, e estabelecendo os princípios para o uso eficaz, eficiente e aceitável da TI, assegurando que os dirigentes poderão avaliar melhor os riscos e aproveitar as oportunidades advindas do seu uso nas organizações. Ela inclui a estratégia e as políticas de uso da TI dentro da organização. (ABNT NBR ISO/IEC-38500, 2009).

2.3 Framework de governança de TI COBIT5

O *Control Objectives for Information and related Technology (COBIT)* foi desenvolvido pela *Information Systems Audit & Control Association (ISACA)* em 1996. Em 2012, publicou-se o *COBIT 5*, modelo de negócios e gestão global para governança e gestão de TI corporativa, provendo uma visão da instituição ponto a ponto, isto é, holística, visando orientar a governança e a gestão da informação ao mais alto nível de retorno sobre o investimento nos ativos de TI (ISACA, 2014).

Ozkan (2015) afirma que o *COBIT5* é utilizado pela administração pública nos EUA, Canadá, Austrália, Índia, Japão e Brasil, demonstrando sua adaptabilidade às peculiaridades da administração pública.

De Haes et al. (2013) destacam que o *COBIT5* se beneficia de vários anos de experiência e do seu alinhamento com outros *frameworks* e padrões, uma vez que ele é percebido como um *framework* completo e abrangente de gestão e governança de TI.

2.4 Framework de governança de TI ITILV3

A *ITIL (IT Infrastructure Library)* é uma biblioteca composta de cinco livros principais, nos quais estão compiladas as melhores práticas para Gerenciamento de Serviços de TI. Não se trata, portanto, de uma metodologia, mas de um conjunto de melhores práticas adotadas.

Cestari Filho (2012) detalha que foi formada no final da década de 1980 como um esforço para disciplinar e permitir a comparação entre as propostas dos diversos proponentes a prestadores de serviços de TI para o governo britânico, garantindo um mínimo de padronização nas subcontratações e nas terceirizações de TI. Os Livros Estratégia de Serviço, Desenho de Serviço, Transição de Serviço, Operação de Serviço e Melhoria de Serviço Continuada completam sua biblioteca, acrescidos de alguns guias, totalizando 26 processos e 4 funções. (OGC, 2007)

2.5 Guia governança de TI proposto pela SISP

Em dezembro de 2015, o SISP lançou um modelo de Governança de TIC para ser utilizado pela APF, o qual apresenta princípios e diretrizes a serem observados pelos órgãos e entidades pertencentes ao sistema durante a implementação e/ou evolução da governança de TIC em suas organizações (Brasil, 2015a).

O SISP apresenta um modelo agrupado em 10 (dez) práticas. O Quadro 1 descreve essas práticas.

A Figura 3 apresenta as 10 (dez) práticas de governança de TIC descritas no quadro 01, agrupando-as conforme as tarefas de governança de TIC, isto é, avaliar, direcionar e monitorar, além de demonstrar a relação entre as funções de governança e gestão de TIC.

Tendo em vista a diversidade em termos de maturidade das práticas de governança e gestão de TIC, o SISP apresenta uma proposta de sequência para a implementação das práticas descritas na Figura 4, levando em consideração as interdependências existentes entre essas, tanto em nível de práticas, quanto em nível de condicionantes.

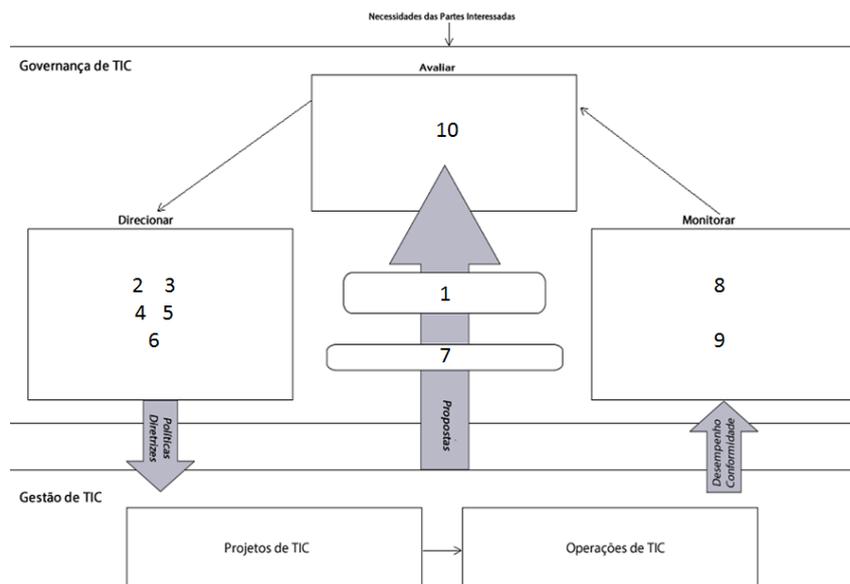


Figura 3 - Relacionamento entre práticas de Governança de TI
 Fonte: ABNT NBR ISO/IEC 38500(2009)

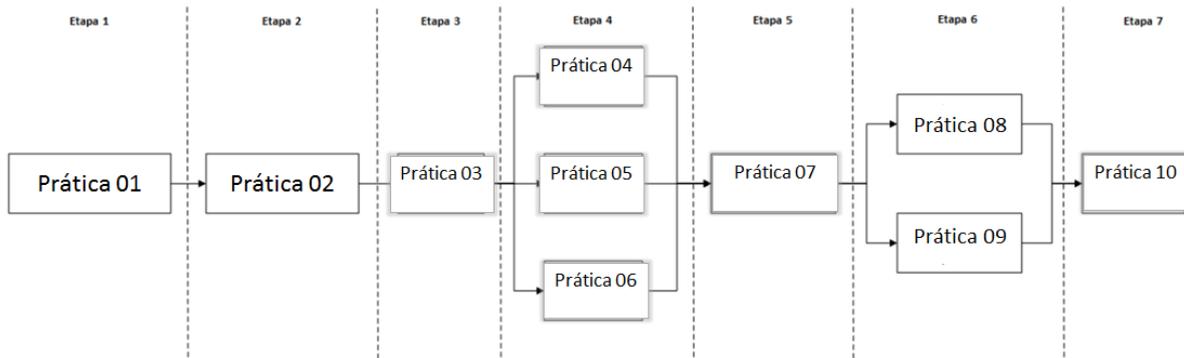


Figura 4 - Mapa de procedência de implementação da Governança de TIC
Fonte: SISP (2015)

Prática	Descrição
1	Envolvimento da alta administração com iniciativas de TIC
2	Especificação dos direitos decisórios sobre TIC
3	Comitê de TIC
4	Riscos de TIC
5	Portfólio de TIC
6	Alinhamento Estratégico
7	Sistema de comunicação e transparência
8	Conformidade do ambiente de TIC
9	Monitoramento do desempenho da TIC
10	Avaliação do uso da TIC

Quadro 1 – Práticas que compõem o Modelo de Governança de TI do SISP
Fonte: SLTI/MPOG (2015)

O guia de implementação da governança de TI não foi o único lançamento do SISP, pode-se citar, o guia de EGTI, de PDTI, de Comitê de TI, além de uma estrutura de capacitação dos servidores dos IFECTs voltada para a governança de TI através da ESR/RNP e de uma estrutura de negociação dos IFECTs com o ministério, através do ForTI.

2.6 Estratégia Geral de Tecnologia da Informação – EGTI

A EGTI é um instrumento do SISP que traça a direção da TI, definindo o plano estratégico, a melhoria contínua da gestão e governança de TI, a sustentação da infraestrutura, além de subsidiar os órgãos na elaboração dos Planejamentos de TI, atendendo ao que determina o Art. 3º da IN04/2014 (BRASIL, 2014b).

2.7 Plano Diretor de Tecnologia da Informação – PDTI

Segundo Brasil (2015b), a busca pela melhoria da gestão dos recursos e a qualidade dos serviços exigiu a criação do PDTI. Ele é um instrumento que permite nortear e acompanhar a atuação da área de TI, definindo as estratégias e o plano de ação para implantá-las (HAZAN, 2010). Vale destacar que a elaboração do PDTI insere a instituição nos princípios de racionalização, economicidade, uniformidade e padronização, com melhor eficiência e eficácia das políticas públicas (OIKAWA, 2013).

2.8 Comitê de Tecnologia da Informação

O Comitê de TI é um órgão colegiado com objetivo de promover a entrega de valor e o uso estratégico da informação, visando garantir que a formulação e a implementação das estratégias e planos de TI estejam em harmonia com os objetivos organizacionais de alto nível. (BRASIL, 2013b)

Segundo Luftman (2000), o estabelecimento de comitês de TI é considerado uma “boa prática” de governança de TI para a tomada de decisões relacionadas aos investimentos e uso de TI na organização. Caporarello (2008) considera esses comitês como sua estrutura-chave para o correto funcionamento da governança de TI.

2.9 Fórum de Gestores de TI - FORTI

O ForTI é subordinado ao Conselho Nacional das Instituições Federais de Educação Profissional, Ciência e Tecnologia (CONIF), que representa os 39 institutos, além do Colégio Pedro II (CPII), sendo um canal de troca de boas práticas de gestão e governança de TI entre os IFECTs, com o objetivo de segmentar as discussões e facilitar a elaboração de propostas para solução dos problemas nos principais temas ligados à área da tecnologia da informação e comunicação (TIC), além de trabalhar uma agenda única nas negociações com o Ministério da Educação (MEC) e o Ministério do Planejamento (MP, antigo MPOG). (BRASIL, 2016b).

2.10 Escola Superior de Redes - ESR

A ESR é a unidade de serviço da Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP) e foi criada para promover a capacitação, o desenvolvimento profissional e a disseminação de conhecimento em TI, através da preocupação existente nos ministério parceiros com a qualificação dos profissionais de carreira de TI. Constam em seu catálogo mais de 50 cursos especializados em sete áreas temáticas: Administração e Projeto de Redes, Segurança, Mídias de Suporte à Colaboração Digital, Administração de Sistemas, Gestão de Identidade, Desenvolvimento de sistemas e Governança de TI (BRASIL, 2016c).

3 MÉTODO

Foi definida uma pesquisa básica, numa abordagem quantitativa, sendo seu objetivo exploratório através de uma pesquisa bibliográfica sobre área da governança de TI e documental no CPII, no período de 2008 a 2016.

O processo para elaboração dessa pesquisa, que envolve as etapas de levantamento e projeto de pesquisa, na qual se realiza a revisão bibliográfica da governança de TI, em especial dos frameworks *ISO38.500*, *ITILv3*, *COBIT5* e do Guia de Governança de TI do SISP; em que foi utilizada uma pesquisa documental, através do sítio eletrônico do CPII, do Boletim Oficial da Autarquia (FACTA) e dos Relatórios de Gestão acessíveis através da página de Auditoria e Gestão e de projeto do plano de ações de governança de TI. Além disso, foram analisadas as vantagens da estrutura federal montada para garantir a implementação da governança de TI, através da estrutura de apoio fornecida pelo TCU, MEC ou MP.



Figura 5: Fases da Metodologia
Fonte: Elaboração Própria (2016)

A Figura 5 detalha o processo para elaboração desta pesquisa, que envolve as etapas: levantamento e projeto de pesquisa; planejamento do estudo de caso; e projeto do plano de governança de TI, subdivididos em atividades desenvolvidas de forma sequencial, conforme detalhado a seguir:

1 Processo de levantamento e projeto de pesquisa

- 1.1 Atividade para determinação do escopo do problema da pesquisa: Nesta atividade foi definido o escopo necessário para responder se a implementação da governança de TI no Colégio Pedro II está alinhada com as boas práticas incentivadas para a APF;
- 1.2 Atividade de revisão literária técnica: Nesta atividade foi realizada a revisão da literatura acadêmica e técnica visando aprofundar o que é a governança de tecnologia da informação;
- 1.3 Atividade de determinação do método de avaliação: Nesta atividade foi realizado o escopo do levantamento bibliográfico, do *survey* e do estudo de caso;

2 Processo de planejamento do estudo de caso

- 2.1 Atividade de avaliação dos modelos de implementação de governança de TI selecionados: Nesta atividade foram analisados o *ISO38500*, o *ITILV3* e o *COBIT5*;
- 2.2 Atividade de delimitação do escopo do estudo de caso: Foram detalhados os processos implantados pela DTI do CPII e analisados se são suficiente para garantir que a Governança de TI está implementada; foi definido a unidade-caso como instrumental; que há apenas um caso; foram analisados os processos implementados pela DTI e pelo

Escritório de Governança, através do levantamento documental e entrevistas com a equipe técnica; e foram realizados os procedimentos de campo, isto é, a coleta documental e o envio de questionários;

- 2.3 Atividade de elaboração da pesquisa de validação do estudo de caso: Nesta atividade foram determinadas as questões, isto é, se além dos processos implementados, avaliar a percepção da equipe técnica sobre a importância da governança de TI na rotina de trabalho; guia para elaboração do relatório: mapeamento dos processos, do monitoramento e dos seus indicadores, além dos levantamentos da percepção dos patrocinadores;
- 2.4 Atividade de aplicação da pesquisa e análise dos seus dados: Nesta atividade ocorreu a realização da pesquisa interna com a equipe técnica da DTI e externa com os Patrocinadores e a coleta dos seus dados;
- 2.5 Atividade de consolidação dos dados da pesquisa: Nesta atividade ocorreu a avaliação e análise dos dados e será preparado o relatório;

3 Processo de projeto do plano de governança de TI

- 3.1 Atividade de determinação do escopo do plano de governança de TI: Nesta atividade foi criado um modelo de governança de TI menos genérico que o proposto pela SISP, voltado para a realidade de uma autarquia da área de educação; e visando facilitar sua aplicabilidade, simplificando-o na forma de plano de ação.
- 3.2 Atividade de elaboração do plano de governança de TI: Nesta atividade foi confeccionado uma proposta de implementação da governança de TI voltada para as especificidades dos institutos federais de ensino técnico e;
- 3.3 Atividade de divulgação do plano de governança de TI.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A seguir será proposto um modelo que auxilie na implementação da governança de TI para o êxito da administração pública, através de um plano de ação, além de recomendações para a “comoditização” das boas práticas de governança de TI propostas para a APF, visando simplificar sua implementação.

Aconselha-se o aprofundamento da “comoditização” das boas práticas de governança de TI como sugestão para futuras pesquisas.

4.1 Modelo de Plano de Ação Proposto como Alternativa para o Modelo de Governança de TI Genérico da SISP para os IFECTS

Apesar do grande auxílio presente na utilização dos *frameworks* e dos guias de implementação analisados nesse artigo, o elevado nível de comprometimento exigido para realizar tal implementação, inviabiliza a sua aplicação na grande maioria dos IFECTs, seja devido à falta de mão de obra, seja devido à falta de cultura de colegiado. Visando amenizar essa situação, foi proposto um modelo simplificado de implementação da governança de TI par utilização dos IFECTs.

O Quadro 2 destaca as 6 (seis) práticas sugeridas como alternativa ao modelo proposto pelo SISP para os IFECTs, com seus condicionantes, relacionando essas práticas com as cinco dimensões da governança de TI.

Prática	Definição
1	<p>Comitê Gestor de TIC - Condicionantes:</p> <p>Conhecimento sobre governança de TIC dos envolvidos. Decisões que podem ser tomadas envolvendo várias partes da organização; Decisões sobre investimento de TIC podem ser tomadas envolvendo várias partes da organização; Especificação formal dos direitos decisórios sobre a TIC; Poder de decisão dos membros do Comitê Gestor de TIC; Frequência das reuniões do Comitê; Realização de planejamento de TIC participativo; Relação de confiança entre a TIC, o negócio e alta administração; Posicionamento hierárquico da TIC em nível estratégico; Compartilhamento do conhecimento entre TIC e negócio;</p>
2	<p>Sistema de comunicação e transparência - Condicionantes:</p> <p>Existência de canais adequados para a comunicação; Cultura organizacional de comunicação de resultados;</p>
3	<p>Riscos de TIC - Condicionantes:</p> <p>Pessoal com competência para gestão de riscos de TIC; Patrocínio da alta administração para governança de riscos de TIC; Práticas organizacionais de gestão da continuidade do negócio;</p>
4	<p>Portfólio de TIC - Condicionantes:</p> <p>Conhecimento em gestão de portfólio de TIC; Capacidade de mensuração dos benefícios dos investimentos realizados em TIC; Controle e previsibilidade sobre o orçamento de TIC pela alta administração;</p>
5	<p>Conformidade do ambiente de TIC - Condicionantes:</p> <p>Pessoal com competência para análise de conformidade do ambiente de TIC; Existência de estrutura organizacional responsável pela auditoria interna no órgão;</p>
6	<p>Monitoramento do desempenho e Avaliação do uso da TIC - Condicionantes:</p> <p>Cultura organizacional com foco na gestão por resultados; Práticas organizacionais de gerenciamento de nível de serviço; Formalização de planos de TIC; Definição de metas e indicadores para a TIC; Práticas de gestão de fornecedores; Cultura organizacional voltada para a otimização de recursos; Práticas organizacionais de gestão da capacidade de TIC; Práticas organizacionais de gestão de pessoas por competências;</p>

Quadro 2 – Relação do Modelo de Dimensões com o modelo da SISP

Fonte: Elaboração Própria (2017)

4.2 Mapa de Precedência de Implementação das Práticas de Governança de TIC

Tendo em vista a escassez de mão de obra dos IFECTS e a dificuldade de negociação envolvendo a área de TIC e a alta administração, apresenta-se um modelo simplificado com uma proposta de sequência de ações para a implementação dessas práticas, levando em consideração as interdependências existentes entre essas, tanto em nível de práticas, quanto em nível de condicionantes.

A Figura 6 apresenta o mapa de precedência para implementação das práticas de governança de TIC preconizadas neste guia, separando-as em 05 (cinco) etapas.



Figura 6: Mapa de precedência de implementação de governança de TI
Fonte: Elaboração Própria (2017)

O Quadro 3 descreve cada uma das etapas exibidas na Figura 04, apresentando os principais marcos associados à etapa.

Etapa	Descrição	Marco
Etapa 1	Compromisso da alta administração com as ações de governança de TIC, implantando um Comitê de TIC, que tratará das questões envolvendo a TIC, especificando formalmente os direitos decisórios sobre a TIC, além de garantir o alinhamento entre as ações de TIC e as necessidades das principais partes envolvidas no uso de TIC.	Participação nas deliberações sobre TIC; Portaria de instituição, Regimento interno e Atas de reunião do Comitê de TIC; além da definição dos direitos decisórios sobre a TIC e dos critérios de priorização de seus projetos.
Etapa 2	O IFECT deverá implantar um conjunto de mecanismos que contribua para comunicação e transparência das ações de TIC.	Apresentação do plano de dados abertos, do plano de comunicação e dos eventos de comunicação.
Etapa 3	A organização deverá implantar mecanismos para a governança dos riscos de TIC e a seleção de investimentos em TIC.	Política de gestão de riscos de TIC e suas deliberações, além do portfólio de projetos de TIC acompanhado de seus relatórios de desempenho e os planos de TIC.

Etapa 4	O IFECT deverá implantar mecanismos para o monitoramento da conformidade do ambiente de TIC.	Relatórios de conformidade do ambiente de TIC.
Etapa 5	O IFECT deverá monitorar o desempenho de TIC, além de implantar mecanismos para avaliar o uso de TIC.	Plano de capacidade, relatórios de desempenho e de avaliação de uso da TIC.

Quadro 3 – Etapas de precedência para a implementação das ações de Governança de TI

Fonte: Elaboração Própria (2017)

4.3 Justificativas para a Criação deste Modelo

Como o modelo foi proposto para aplicação na APF, o que envolve empresas públicas, autarquias, institutos e a administração direta, seu caráter é bastante genérico. A estrutura proposta parte de certos pressupostos, em especial, uma quantidade de força de trabalho dedicada a determinadas funções específicas, o que não ocorre nos institutos de educação. Por maior que seja o tamanho da sua força de trabalho, devido ao número de *campi*, esta acaba sendo diluída. Essa realidade está representada no Quadro 4.

Prática	Definição
1	<p>Comitê Gestor de TIC</p> <p>Nesta prática agrupa o Alinhamento Estratégico, a Especificação dos Direitos Decisórios de TIC, o Envolvimento da Alta Direção com as Iniciativas de TIC e o Comitê de TIC da proposta do SISP.</p> <p>Estas quatro práticas foram agrupadas visando facilitar sua implementação, uma vez que todas essas medidas envolvem a participação da alta administração. Desta forma, solicita-se a aprovação de todas estas práticas uma única vez, havendo a necessidade de negociar um encontro apenas. Vale ressaltar que não se trata de um simples agrupamento de quatro práticas, mas sim otimizar os escassos recursos existentes nos IFECTs. Como estas práticas envolvem a Alta Direção, agrupar as demandas e otimizar o seu tempo se torna uma questão estratégica. As ações necessárias para cada prática se sobrepõem, quando ocorrer o encontro dos envolvidos com o comitê, as outras ações seriam apresentadas como pauta da reunião.</p>
2	<p>Sistema de comunicação e transparência</p> <p>Seguindo o modelo apresentado pelo SISP, esta prática visa formalizar a existência de um ou mais canais para a comunicação, além da sensibilização da comunidade acadêmica para a cultura de comunicação de resultados de um instituto federal de educação, de preferência alinhada à lei de acesso à informação.</p>
3	<p>Riscos de TIC e Portfólio de TIC</p> <p>Esta prática alinha duas das três práticas apresentadas pelo SISP pelo fato de otimizar o esforço da equipe responsável pela definição do portfólio também realizar a análise de risco dos itens que compõem este portfólio. Para tal, aconselha-se a participação de servidores com experiência em gestão de portfólio</p>

	e de riscos de TIC, o apoio da alta administração para governança de riscos de TIC, além de apoio para a gestão da continuidade do negócio, servidores com capacidade de mensuração dos benefícios dos investimentos realizados em TIC, além de conhecimento sobre seu orçamento.
4	<p>Conformidade do ambiente de TIC</p> <p>Esta é a prática mais fácil de ser implementada, uma vez que as punições ocorrem com o responsável pela área de TIC e não com a instituição. Para que funcione corretamente, aconselha-se a participação de servidores com conhecimento para análise de conformidade do ambiente de TIC, além da existência de uma estrutura organizacional responsável pela auditoria interna do IFECT.</p>
5	<p>Monitoramento do desempenho e Avaliação do uso da TIC</p> <p>Devido à falta de pessoal nas áreas de TIC, normalmente o responsável pelo monitoramento acaba acumulando as tarefas de avaliação, quando ocorre. O agrupamento destas ações visa facilitar a implementação da prática, uma vez que reduz o custo de alocação de pessoal. Necessita de servidores com conhecimento de gerenciamento de nível de serviço, com definição de metas e indicadores para a TIC e gestão de fornecedores, com a formalização das ações da TIC. Deve-se sensibilizar a alta administração para a cultura da otimização de recursos, com foco na gestão por resultados e, se possível, com práticas de gestão da capacidade de TIC e gestão de pessoas por competências.</p>

Quadro 4 – Justificativas para o modelo proposto
Fonte: Elaboração Própria (2017)

4.4 Vantagens da Governança de TI na APF e Recomendações para a Implementação de Forma Colaborativa

No decorrer dos últimos seis anos, por meio do Quadro 5, é possível analisar a evolução da força de trabalho na TI no CPII, em que se ressalta a premência na ampliação de seu quantitativo, uma vez que não é possível uma TI atuante em todas as áreas sem a adequada quantidade e qualidade técnica de seus servidores. É possível analisar a evolução da força de trabalho da TI no CPII, Portanto, a realização de novos concursos e a capacitação de seus servidores é indispensável.

Ano	Terceirizados	Efetivos	Total
2008	43	5	48
2009	43	8	51
2011	43	11	54
2015	25	27	52
2016	0	28	28

Quadro 5 – Evolução da força de trabalho na Diretoria de Tecnologia da Informação (DTI) do CPII
Fonte: Elaboração Própria (2017)

Essa redução, representada no Quadro 5, torna a proposta de parcerias uma oportunidade de redução do esforço e do custo da TI. E essa cooperação envolveria capacitação da força de trabalho, compras compartilhadas, desenvolvimento de sistemas cooperativos, armazenamento e hospedagem de sistemas colaborativo e/ou de *colocation*, parceria na publicação de normas técnicas, políticas de segurança, PDTIs e consultorias visando auxiliar o instituto menos estruturado. Conseqüentemente, as equipes de TI poderiam dedicar-se à atividade fim e não ocupar boa parte de seu tempo e esforço em atividades meio. Assim, tudo aquilo que for comum a todos pode ter seu gerenciamento assumido por alguns, até que estas ações possam ser automatizadas e/ou criados roteiros de implementação para cada um deles. Isso tornaria boa parte da gestão e da governança de TI um conjunto de ações comum a todos, poderia ser entendido como uma comoditização.

Além das propostas de melhoria nos projetos apresentados no PDTI, para a área de TI seria importante a aproximação com o ForTI e a utilização de sua influência para intermediar parcerias entre os institutos, não apenas com a ESR/RNP. Essas parcerias poderiam ser voltadas para o desenvolvimento de projetos de capacitação dos servidores que atuam na TI, seja para aquisições coletivas ou contratos de prestação de serviços, como o desenvolvimento de uma nuvem para os institutos as áreas envolvendo segurança e governança de TI, através da criação de grupos para atuar como consultores, que auxiliariam os institutos com falta de pessoal ou com dificuldade organizacional na implementação da segurança e da governança de TI. Mas a principal vantagem estaria no desenvolvimento coletivo de sistemas voltados para as necessidades dos institutos, como é o caso do Sistema Unificado de Administração Pública (SUAP), cujos módulos ainda em desenvolvimento poderiam ser repassados para que outros institutos desenvolvam, cabendo ao IFRN homologar o resultado final.

Visando reduzir os custos de gestão e da governança de TI, sugere-se a maior divulgação das ações desenvolvidas pelo ForTI voltadas para os IFEECTs, o que permitiria a criação e a divulgação das ações classificadas como boas práticas, elevando a qualidade dos serviços ofertados e possibilitando o desenvolvimento colaborativo de sistemas, de compras coletivas ou adesão à ata de registro de preços criadas para o perfil dos IFEECTs.

5 CONCLUSÃO

Por intermédio do que foi levantado através do estudo de caso, é possível destacar que a implantação de um Comitê Gestor de TIC daria legitimidade aos projetos de TIC, reduzindo seus riscos e criando um fórum para negociação política de questões técnicas. Isso reduziria o desgaste da área de TIC. Sua existência tornaria mais transparente o planejamento de aquisições e/ou contratações de serviços e facilitaria a comunicação com a comunidade acadêmica.

Essa análise reforça a necessidade da cultura de colegiado para a área de TIC. Os projetos envolvendo a DTI deveriam ser apresentados e um colegiado deveria homologá-los, compartilhando dessa forma os riscos e as responsabilidades, tornando as decisões envolvendo investimentos de TI menos tecnocráticas.

Também é possível destacar que a redução no quantitativo de pessoal demonstra a necessidade de alteração no modelo de atendimento ao usuário utilizado, através da descentralização da DTI. Por meio da vinculação de vagas para técnicos de TI nos *campi*, seria possível melhorar o atendimento aos usuários lotados fora do prédio da reitoria. Essa

descentralização destinar-se-ia apenas ao atendimento via suporte ou redes, não envolvendo o desenvolvimento de aplicativos ou a gestão de TI.

As ações e projetos de TI devem ser apresentados de forma transparente à comunidade acadêmica, independente do seu grau de monitoramento. Vale ressaltar que os patrocinadores têm todo direito de saber onde seus recursos estão sendo investidos.

A melhoria nos canais de transparência e comunicação sobre os processos e ações da TI, garantiria um conhecimento mínimo sobre os serviços ofertados e suas rotinas de trabalho; a necessidade de capacitação dos envolvidos no Comitê Gestor de TIC, quando estiver em funcionamento, sobre a gestão e a governança de TI, em especial as ações a serem implementadas no âmbito do CPII; e a sensibilização dos analistas e técnicos de TI para a importância da governança de TI e o seu impacto na rotina de trabalho da DTI.

Devido ao crescimento da utilização e a capilaridade do acesso aos recursos computacionais, para garantir a tecnicidade de suas ações e projetos, a DTI poderia estar diretamente ligada ao gabinete do reitor, como uma diretoria sistêmica. Dessa forma, poder-se-ia reduzir parte da insatisfação em relação ao atendimento das demandas.

Além de garantir maior independência política, é importante que a DTI possua um assento nas reuniões estratégicas, pois todo novo projeto implementado necessitará de suporte da área de TI.

A reduzida força de trabalho dos IFECTs, representada no quadro 05, torna as parcerias propostas entre os IFECTs uma oportunidade de redução do esforço e do custo da TI. E essas parcerias envolveriam capacitar a equipe técnica, compras compartilhadas, desenvolvimento de sistemas cooperativos, armazenamento e hospedagem de sistemas colaborativo e/ou através de *colocation*, consultoria na publicação de normas técnicas, políticas de segurança, PDTIs e suporte aos institutos menos estruturados.

Dessa forma, visando reduzir os custos, propõem-se as seguintes ações colaborativas: o desenvolvimento de sistemas comuns aos IFECTs; confecção de normas, procedimentos, políticas, processos e ações de governança de TI e de segurança da informação; aquisições de equipamentos e contratações de serviços; capacitação dos analistas e técnicos de TI; hospedagem de sistemas e páginas web, armazenamento de informações e cópias de segurança (*backup* em inglês), conforme apresentado neste capítulo sobre a forma de *colocation* ou de cessão de espaço; e investimento em controle de inventário de ativos de TIC, evitando aquisições desnecessárias e possibilitando investimento nas atividades educacionais.

É possível observar que o processo de comoditização para a gestão, a governança e a segurança de TI pode ser uma grande oportunidade para os IFECTs, tendo em vista o crescimento das exigências de criações de normas e políticas envolvendo essas áreas, que desviam as equipes de TI de suas funções fins para atuarem em ações passíveis de colaboração como uma *commodity*.

6 REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR ISO/IEC 38500 - Governança corporativa de tecnologia da informação*. Rio de Janeiro: ABNT, 2009.

BRASIL, 2008; **Tribunal de Contas da União**; Disponível em: <<http://www.tcu.gov.br/Consultas/Juris/Docs/judoc/Acord/20080814/008-380-2007-1-GP.doc>>; Acesso em 18 de set. 2017

_____, 2010; **Revista do TCU nº 117; de Jan/Abr de 2010; pág. 25-30**; Disponível em: <<http://revista.tcu.gov.br/ojs/index.php/RTCU/article/viewFile/276/287>>; Acesso em 18 de set. 2017

_____, 2012; **Tribunal de Contas da União**; Disponível em: <<https://contas.tcu.gov.br/sagas/SvIVisualizarRelVotoAcRtf?codFiltro=SAGAS-SESSAO-ENCERRADA&seOcultarPagina=S&item0=425876>>; Acesso em 18 de set. 2017

_____, 2013a; **Tribunal de Contas da União**; Disponível em: <http://www.tcu.gov.br/Consultas/Juris/Docs/judoc/Acord/20141107/AC_3051_44_14_P.doc>; Acesso em 18 de set. 2017

_____, 2013b. **Guia do Comitê de TI – Portal do SISP**. Disponível em: <<http://sisp.gov.br/guiacomitети/wiki/download/file/GuiaComiteTI>>. Acesso em: 01 jun. 2016.

_____, 2014a; **Tribunal de Contas da União. Acórdão no 3117/2014. 2014c**. Disponível em: <http://www.tcu.gov.br/Consultas/Juris/Docs/judoc/Acord/20141114/AC_3117_45_14_P.doc>. Acesso em 18 de set. 2017.

_____, 2014b. **EGTI – Portal do SISP**. Disponível em: <<http://www.governoeletronico.gov.br/sisp-conteudo/estrategia-geral-de-ti>> . Acesso em: 01 jun. 2016

_____, 2015a. **Guia de Governança de TIC do SISP**. Disponível em: <<http://sisp.gov.br/govtic/wiki/download/file/GuiaGovTIC>> . Acesso em: 01 jun. 2016

_____, 2015b. **Guia do PDTI – Portal do SISP**. Disponível em: <http://www.sisp.gov.br/guiapdti/wiki/download/file/Guia_de_PDTI_do_SISP_v2_Beta.pdf> . Acesso em: 01 jun. 2016

_____, 2016a; **Tribunal de Contas da União. Levantamento de Governança de TI 2016. Resultado individual: COLÉGIO PEDRO II**. Acesso em 18 de set. 2017

_____, 2016b. **Fórum de Gestores de Tecnologia da Informação**. Disponível em: <http://forti.conif.org.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=25&Itemid=33> Acesso em: 01 jun. 2016

_____, 2016c. **Escola Superior de Redes**. Disponível em: <<https://esr.rnp.br/#fechar>> Acesso em: 01 jun. 2016

_____, 2017a. **Site do CPII**. <http://www.cp2.g12.br/historia_cp2.html>. Acesso em: 02 de janeiro de 2017

_____, 2017b; **Ministério do Planejamento. Portaria nº 19, de 29 de maio de 2017**; Acesso em 31 de mai. 2017

CAPORARELLO, L. **IT governance: a framework proposal, and an empirical study**. Rome, Italy. Tese (Doutorado em Management Information Systems). LUISS University, Rome, Italy, 2008.

CARR, N.G., **IT doesn't matter, Havard Business Review. 2003**. Disponível em: <<https://hbr.org/2003/05/it-doesnt-matter>> . Acesso em: 01 de outubro de 2016

- CESTARI FILHO, Felício. **ITIL: information technology infrastructure library**. Escola Superior de Redes, Rio de Janeiro, 2012.
- DE HAES, S.; DEBRECENY, R.; VAN GREMBERGEN, W.; **COBIT5 and Enterprise Governance of Information Technology: Building Blocks and Research Opportunities; Journal of Information Systems, 27(1), 307–324. doi: 10.2308/ isys-50422; 2013**
- HAZAN, C.; Definição de uma Metodologia para Elaboração de PDTI baseada no Framework de Zachman; XXX CSBC; 2010.
- ISACA. **Modelo Corporativo para Governança e Gestão de TI da Organização**. 2014.
- LÖW, T. **A percepção sobre o valor da utilização de recursos de TI para a atividade –fim em uma Instituição de Ensino Superior**. 2004. 105f. Dissertação (Mestrado em Administração), UFRGS, Porto Alegre, 2004.
- LUFTMAN.J.N. **Assessing Bussiness-IT alignment maturity**. Communications of the Association for Information Systems, Atlanta, v.4, p. 2-49. Dec.2000;
- OGC; **ITIL V3 Livro Estratégia de Serviços**; Version 3 edition; 2007
- OIKAWA, R.A.; CHAVES, E.C.J.; GALEGALE, N.V.; **Importância e contribuições do plano diretor de TI no setor público**; VIII Workshop de Pós-Graduação e Pesquisa do Centro Paula Souza; São Paulo; 2013
- OZKAN, Necmettin; **Risks, Challenges and Issues in a Possible Scrum and COBIT Marriage**; 2015 Asia-Pacific Software Engineering Conference; 2015
- PUTZ, R.B.Z; RASOTO, V.I.; ISHIKAWA, E.; **Percepção da Governança de TI no Desempenho Organizacional: Estudo de Caso em Instituição Pública de Ensino Superior do Brasil**; XV CIGU Mar del Plata, Argentina; 2015
- SHEDROFF, N. **Information interaction design: an unified field theory of design**. In: JACOBSON, Robert (Org.). Information design. Massachusets.