

METODOLOGIAS DE GOVERNANÇA ÁGIL EM TIC: Uma *Quasi-Revisão Sistemática*

Denise Xavier Fortes

Mestranda em Ciência da Computação. Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação (PROCC) Universidade Federal de Sergipe (UFS) – São Cristóvão, SE – Brasil. Especialista em Banco de Dados pela Universidade Gama Filho (2010). Graduada em Sistemas de Informação pela Faculdade Sete de Setembro – FASETE (2010) - Paulo Afonso – BA, Brasil. denise.fortes@fasete.edu.br

Ricardo Azevedo Porto

Docente da Faculdade Sete de Setembro – FASETE. Mestrando em Sistemas e Computação pela Universidade Salvador- UNIFACS. Pós-graduado em Sistemas de Informação com Ênfase em Banco de Dados pela Faculdade Ruy Barbosa (2005). Graduado em Bacharelado em Ciência da Computação pela Universidade Tiradentes – UNIT (2004). ric.porto@gmail.com

Rogério Patrício Chagas do Nascimento

Pós-Doutor. Universidade do Algarve (2007). Mestre em Ciência da Computação - Universidade Federal de Pernambuco (1999). Graduado em Ciência da Computação - Universidade Federal de Sergipe (1997). rogerio@ufs.br

RESUMO

O presente estudo tem como intuito realizar uma *quasi-revisão* sistemática, de forma estruturada, sobre as Metodologias/ Modelos que possuem foco no Monitoramento das ações/atividades nas organizações com o intuito de identificar, avaliar e resumir as principais evidências sobre a Governança Ágil em TIC. Objetiva-se analisar os métodos e/ou técnicas existentes, caracterizando sua aplicação em um ambiente de TIC de modo a possibilitar o leitor por meio de um estudo secundário. Sendo assim, foi adotada uma questão de pesquisa para guiar a *quasi-revisão* sistemática. A partir desta, realizou-se um estudo inicial de 315 artigos, sendo destes, selecionados 9 para a elaboração deste trabalho por meio de uma seleção que abrangesse Governança Ágil em TIC e Monitoramento das Ações Planejadas de TIC.

Palavras-Chave: Governança Ágil em TIC.

ABSTRACT

This article aims to conduct a partial systematic review, basing on a structured form, about the methodologies/models that focus on the monitoring of actions and activities in organizations, in order to identify, evaluate and synthetize the main evidences about Agile Governance in ICT. We aim to analyze the existent methods and/or techniques, characterizing their applications in an ITC environment in order to make it possible to the reader through a secondary study. Therefore, it was adopted a research question to guide this partial systematic review, which led to the initial study of 315 articles, from which were selected 9 to the

elaboration of this work, considering the comprehensiveness of Agile Governance in ICT and Monitoring of Actions Planned in ICT.

Keywords: Agile Governance in ICT.

1 INTRODUÇÃO

Para que todos os recursos de Informação e Comunicação da Tecnologia (TIC) sejam aplicados de maneira adequada e eficiente, assegurando assim, o papel fundamental sobre o retorno dos investimentos com princípios ágeis e a garantia da qualidade para as áreas, faz-se necessário que o CIO tenha modelos/Metodologias ágeis para realizar o monitoramento. Com o objetivo de identificar possíveis problemas ou desvios e, desta forma, deflagre eventuais ajustes que possam ser necessários para reavaliar as ações imperiosas, auxiliando assim, em futuras tomadas de decisões. (TEOH, 2012)

Segundo o *Information Technology Governance Institute* – ITGI (2016), a Governança de TIC é uma estrutura de relações e processos que monitora e controla uma organização com o intuito de promover valor ao negócio por meio do equilíbrio entre o risco e retorno dos investimentos. (DINIZ, 2016)

Com o intuito de atender esses objetivos, a Governança de TIC possui diversos mecanismos entre os processos de negócios e os processos de TIC, que suscitou uma infinidade de padrões e boas práticas, como: processos, indicadores, perfis, diretrizes, dentre outros. Cujas aplicações geralmente exigem muito investimento, tempo e esforço, em função do formalismo adotado por estes padrões como, por exemplo, *ITIL*, *COBIT*, *IT Flex*, *COSO*, *ISO/IEC 2000* e etc. (ITGI, 2016)

Apesar de contribuírem para o apoio à Governança em TIC, alguns autores afirmam que na grande maioria destas iniciativas, existem conflitos entre o formalismo e a agilidade impostas por um mercado competitivo. Diante da carência de práticas e iniciativas ágeis, surgiu a Governança Ágil em TIC, uma proposta moderna e pautada nos princípios e valores do *Manifesto for agile software development* sobre a Governança Tradicional. (NETO, 2015)

Com o monitoramento/controlado e avaliação da sua execução baseada em indicadores e metas, a mesma proporciona aprendizado e conhecimento sobre o negócio da organização, permitindo assim, tomadas de decisões mais seguras, bem como se as expectativas foram atendidas.

Neste contexto, este artigo apresenta um método proposto por Kitchenham (2004) e utiliza o protocolo disponível por Mafra (2005), fazendo uso de estudos primários para apoiar a construção deste estudo secundário. Diante disso, ao longo deste artigo, será descrito como foi conduzido este estudo secundário, bem como os resultados de sua análise de acordo com sua caracterização. Para a elaboração deste estudo, utilizou-se 5 modelos/ou métodos de Governança Ágil em TIC e, além disso, 2 modelos para Monitoramento das ações/Atividades planejadas das organizações.

Este artigo é dividido em 5 seções. A Seção 2 descreve o planejamento da quasi-revisão sistemática, bem como o protocolo a ser utilizado. Na Seção 3, apresenta-se a condução deste e os resultados obtidos. Já na Seção 4, os resultados da quasi-revisão sistemática usando a categorização proposta para os métodos e técnicas encontradas. Por fim, a seção 5, discute os resultados da análise e apresenta os trabalhos futuros.

2 METODOLOGIA ADOTADA: Planejamento da *Quasi-Revisão Sistemática*

Um sumário das três diretrizes que são citadas mais frequentemente na comunidade média é apresando em Kitchenham (2004). Uma revisão sistemática da literatura, denominada de estudo secundário, é caracterizada como um meio para identificar, avaliar e interpretar todas as pesquisas disponíveis e relevantes acerca de um determinado tópico, área ou elemento de interesse para um estudo específico. Estudos individuais, como: pesquisas, estudos de caso, experimentos ITG Institute (2003), contribuem para uma revisão sistemática e são caracterizados como estudos primários. (MAFRA, 2005).

Para conceber uma questão de pesquisa bem formulada, é necessário descrever sua população, o fator em estudo (intervenção) e o resultado esperado para a revisão. O Protocolo para uma Revisão Sistemática deve incluir: Formulação de uma ou mais questões de pesquisa; Identificação da necessidade de realizar uma revisão sistemática; Pesquisa abrangente, com inclusão de estudos primários; Avaliação da qualidade dos estudos incluídos; Extração de dados; Resumo dos resultados do estudo; Intepretação dos resultados para determinar a sua aplicabilidade e relatório. (BECKER et Al., 2011)

As revisões sistemáticas têm um método de pesquisa bem definido que visam obter o máximo de material bibliográfico relevante sobre um determinado aspecto, como citado acima. No en-

tanto, para realizar a pesquisa de estudos primários, inicialmente, deve-se elaborar um protocolo de revisão sistemática, o qual deverá ser utilizado na execução da revisão.

O protocolo define os critérios de inclusão e exclusão para cada estudo primário e documenta a estratégia de busca realizada, permitindo assim, aos leitores (pesquisadores) identificar seu grau de precisão, a veracidade do tema, assim como, o seu objetivo. Uma vez que esta utiliza uma metodologia de revisão rigorosa, confiável e suscetível à auditoria. (DINIZ, 2016)

O Estudo em questão tem o objetivo de caracterização, ou seja, não há necessidade de conhecimento prévio para realizar comparações sobre o objeto pesquisado. Assim, chamando uma quasi-revisão sistemática, de acordo com (KITCHENHAM, 2004).

A condução desta revisão tem como objetivo examinar Modelos e / ou técnicas existentes utilizadas na Governança Ágil em TIC para caracterizar sua aplicação em um ambiente de TIC, por meio de um estudo secundário.

Nas subseções seguintes, apresenta-se o protocolo desenvolvido utilizado na execução deste estudo. Assim, torna-se possível avaliar e repetir a revisão por outros Investigadores.

2.1 Objetivos

O objetivo desta quasi-revisão sistemática foi formalizado a partir do modelo GQM proposto por Basili; Weiss (1983) e apresentado por Solingen et al., (2002): **Analisar** os métodos e/ou técnicas de Governança Ágil em TIC e o Monitoramento das Ações planejadas **com a finalidade** de caracterização com relação aos critérios da associação **do ponto de vista dos** Gestores de TIC das organizações públicas, baseando-se **no contexto** de modelo (s) e / ou técnica (s) que possuem uma melhor aplicação num ambiente de TIC.

2.2 Questão de Pesquisa

Para alcançar o objetivo foi definida a seguinte questão para a revisão sistemática:

- **Pergunta:** Quais são os modelos ou técnicas existentes para Governança Ágil em TIC.
- **População:** Gerentes de Projetos, Gerentes de TIC e CIO's;

- **Intervenção:** Modelos e / ou Metodologias;
- **Resultados:** Modelos e / ou Metodologias;
- **Avaliação e Experimentação:** Qualquer tipo.

2.3 Estratégia para Pesquisar os Estudos

A estratégia de busca torna explícito o escopo da pesquisa, bem como os termos utilizados nesta e que serão usados para compor as sequências de busca, como: população, intervenção e resultados esperados.

- **Escopo da pesquisa:** pesquisar em bases de dados eletrônicas, incluindo revistas e conferências;
- **Fontes:** *Scopus e IEEEExplore*;
- Os termos usados na busca (em inglês): *Governance e Agile*.
- **Em português:** Governança Ágil em TIC

A sequência de pesquisa foi gerada pela combinação dos termos-chave: (“*Governance*”) and (“*agile*”).

2.4 Critérios de Seleção, Inclusão e Exclusão dos Estudos

Os critérios de seleção adotados neste estudo foram:

- Estudos publicados após 2007;
- Ferramentas de busca por meio de palavras-chave;
- Consulta dos artigos disponíveis por meio da web.

Já os critérios de inclusão adotados neste estudo foram:

- Artigos disponíveis na web;
- Devem apresentar estudos sobre Governança Ágil em TIC, Monitoramento das ações planejadas;
- Devem apresentar textos completos dos estudos em formato eletrônico;
- Devem estar escritos em inglês ou português.

Por fim, os critérios de exclusão foram:

- Estudos sobre Governança Ágil em TIC, Monitoramento que não fossem de TIC;
- Não responderem as questões de pesquisa;
- Repetidos: se o trabalho for reproduzido em diferentes fontes de busca;
- Duplicados: trabalhos com estudos semelhantes. Será considerado, então, o estudo mais recente ou com informações mais completas;
- Irrelevantes para o objetivo da pesquisa;
- Não apresentarem resultados conclusivos.

2.5 Estratégia de Extração de Dados

Após a execução da String de busca, as seguintes informações foram extraídas dos estudos primários:

- Informações para referência padrão;
- Para a questão:
 - o A relevância do estudo para a quasi-revisão;
 - o Descrição dos estudos apresentados;

Para o processo de seleção preliminar, um pesquisador foi designado para a aplicação da estratégia de busca com o intuito de identificar os estudos primários. Após esta identificação, os resultados encontrados serão analisados por outro pesquisador. No entanto, caso não haja um consenso entre os pesquisadores, o estudo em questão será incluído.

Já para o processo de seleção final, realizou-se cópias de todos os artigos incluídos a partir da pesquisa inicial, pois estas serão revisadas inteiramente por pelo menos um dos pesquisadores, após esta etapa, o processo é encerrado. No entanto, caso haja algum desacordo sobre os artigos revisados, haverá uma discussão para encontrar uma solução. Caso não seja possível um consenso entre os pesquisadores, o item será incluído no processo de análise dos resultados.

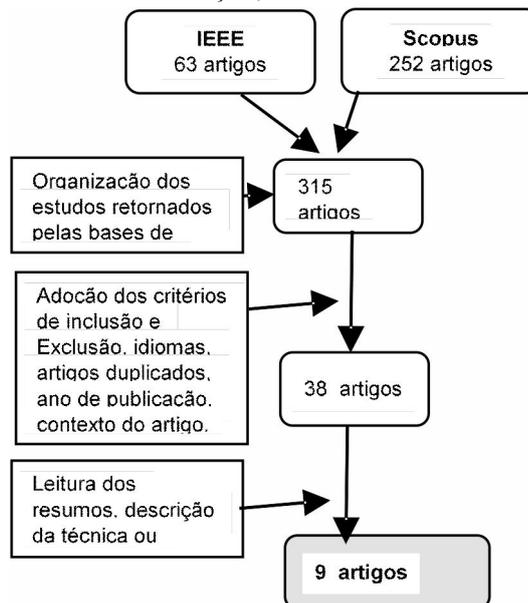
Para a avaliação da qualidade do material, nenhum procedimento foi elaborado ou, até mesmo, executado, pois a revisão teve como objetivo encontrar métodos e / ou técnicas para a Governança Ágil em TIC com foco no monitoramento das Ações. Logo, a única questão a ser considerada durante o processo de identificação e seleção dos estudos primários está relacionada a presença de método e / ou técnica, uma vez que esta descrição fará parte dos dados a serem extraídos.

3 CONDUÇÃO DA QUASI-REVISÃO SISTEMÁTICA

Para a condução da quase- revisão sistemática, utilizou-se ferramentas que possibilitam uma filtragem avançada para a execução da pesquisa nas bases de dados *Scopus e IEEEExplore*. Para isso, considerou-se o sumário (resumo) dos artigos, os idiomas (português e inglês) e a área de pesquisa (Ciência da Computação), com o intuito de obter apenas os artigos que apresentavam métodos e / ou técnicas de Governança Ágil em TIC. A seguir, um resumo sobre a execução da pesquisa em cada base de dados:

Inicialmente, elaborou-se o planejamento da quasi-revisão sistemática entre os meses de setembro a outubro de 2017 e, a sua execução, ocorreu em novembro do mesmo ano. Para a *IEEEExplore*, utilizou-se apenas as palavras-chave em inglês e foram encontradas 63 publicações referentes ao tema pesquisado. Já para a Scopus, 252 artigos foram retornados. No entanto, ressalta-se que a Scopus inclui itens de várias bases de dados (*ACM Digital Library, IEEE Xplore, ScienceDirect*, e outros). (SCOPUS, 2017). Apesar desta conter a presença de diversas bases de artigos científicos, não existem garantias que o resultado contemple todo o conteúdo existente referente a consulta realizada, sendo assim a fim de apresentar maior completude e solidificação do conteúdo que pode ser adquirido, se faz necessário a realização de consultas complementares na base.

Uma vez concluídas as pesquisas, iniciou-se a seleção dos artigos com base em critérios e procedimentos de seleção definidos no protocolo da revisão sistemática. A seguir, a **Figura 1** ilustra as etapas do processo de busca e seleção de artigos nesta quasi-revisão e os totais de estudos encontrados. Através desta, percebe-se que durante a execução do processo de busca e seleção de artigos foram realizadas análises detalhadas com o objetivo de identificar os itens que melhor se adequassem ao objetivo proposto.

Figura 1: Processo de Pesquisa e Adoção de Critérios de Seleção, Inclusão e Exclusão

Fonte: Autor, 2018

Ao aplicar a pesquisa de sequência de caracteres e palavras-chave nas bases eletrônicas, 315 artigos foram encontrados. Com a finalização desta etapa, aplicou-se os critérios de inclusão e exclusão definidos no protocolo da revisão sistemática, resultando em 38 artigos. Após isso, cada artigo foi resumido e tiveram seus métodos ou técnicas descritos. A partir destes resumos, identificou-se que apenas 9 artigos obedeciam aos critérios estipulados no item 2.4 da seção de Metodologia. Na seção Referências deste artigo poderá ser encontrada a identificação completa dos estudos primários. Na próxima subseção, encontra-se o resultado obtido após a análise destes 09 artigos.

3.1 Resultados Obtidos

A **Tabela 1**, apresenta os resumos dos artigos selecionados a partir das pesquisas nas bases de dados e após execução dos critérios de inclusão e exclusão. Através desta, percebe-se que são apresentados os métodos, metodologias, técnicas ou modelos de Governança ágil em TIC adotados para o processo de Monitoramento das ações Planejadas, bem como a referência do estudo a qual foi aplicado.

Tabela 1: Resumo dos Trabalhos selecionados.

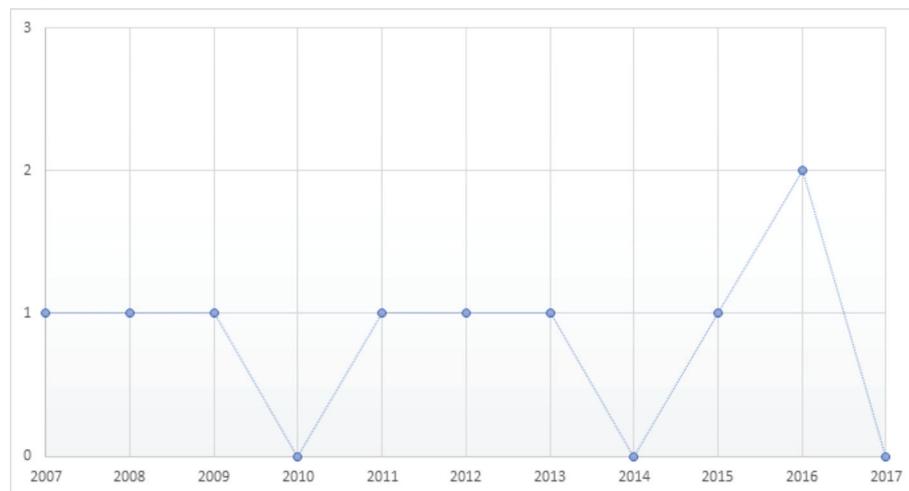
Referências	Métodos, Técnicas e Modelos de Governança Ágil em TIC e Monitoramento e controles
Vlietland, J., 2016	Neste artigo, algumas organizações que adotam o Agile Scrum sofrem de problemas de colaboração entre equipes. Especificando que as dependências entre as funcionalidades existentes geram atrasos na entrega. É demonstrado através de um estudo de caso, em algumas fases: primeiro foi realizado a identificação das ações, e depois foi criado um Quadro de Governança, com as ações e as intervenções de controle/monitoramento. Os resultados mostram que o tempo de redyl de entrega foram de 29 dias para 10 dias. Mostrando melhorias e alcance dos resultados dentro do tempo estabelecido e com agilidade.
Lom, M., 2016	Neste artigo foi proposto uma Metodologia híbrida o <i>Hybrid-Agile Methodology</i> (HAM), baseada nos princípios ágeis, utilizando as melhores características da Metodologia Scum e a Gestão de Engenharia de Sistemas. A mesma foi criada para superar as limitações de Governança de TIC. O mesmo foi pesquisado e implementando com o foco na governança de TIC de Cidades Inteligentes. Onde demonntra que para ser uma cidade inteligente se faz necessário utilizar abordagens inteligentes, que requer mudanças nos pensamentos.
De Almeida Neto, H.R., 2015	Este artigo mostra que a Governança ágil nas Tecnoclogias de Informação e Comunicação (TIC), são baseadas em princípios e valores do Manifesto desenvolvido com foco em software ágil para o contexto de TIC. Onde mostra que a adoção de adoção de governança ágil nas TIC ainda é um desafio. Foi proposta um modelo de maturidade para a adoção sistemática e graduação da governança ágina nas TIC, denominada MANGve Maturity Model (M3), estruturado em cinco níveis de maturidade, construído a partir de um conjunto de meta-princípios identificados em um extenso estudo bibliográfico da área. O mesmo artigo mostra a avalia a viabilidade do modelo proposto, do ponto de vista de 61 especialistas.
Parcell, J. ; Holden, S.H., 2013	O objetivo deste artigo foi descrever o “agile sprinting” como uma abordagem de gerenciamento para a formulação de políticas governamentais digitais. Onde se buscou demonstrar através de um estudo de caso descrito como grupo inter-agências podem fundir princípios e conceitos da literatura ágil inicial com conceitos de equipe de alto desempenho para atualizar ou criar modelos digitais de governança e estruturas de governança relacionadas. Depois de descrever o design e a execução dos sprints, as descobertas do documento se concentram no que funcionou e não funcionou durante os sprints com base na observação e no feedback dos participantes ao longo do processo. As implicações para a prática indicam que o uso de conceitos ágeis foi útil para acelerar o processo de desenvolvimento de políticas, pelo menos nesta instância do governo digital.

<p>Teoh, S.Y. ; Chen, X.,2012</p>	<p>Esta pesquisa prática demonstra que a agilidades se tornou uma solução chave na luta da sobrevivência das organizações. Para alcançar a capacidade em agilidade e atingir a flexibilidade nos resultados ou ações desenvolvidas é preciso que a mesma, responda a estímulos e mudanças de maneira ágil. A partir desta perspectiva, o estudo foi realizado em um hospital, com a implementação de três sistemas de TI para saúde, trazendo desafios internos e externos. Durante o estudo de caso, 21 informantes foram entrevistados para encontrar a governança como institucional e como a agilidade influencia o progresso dos Sistemas de Informação.</p> <p>O modelo de processo construído e implantando baseado em dados empíricos e na literatura, sugere que através da utilização estratégica de diferentes modelos de governança de TI, podem promover uma maior utilização das capacidades organizacionais na preparação de hospitais para a mudança. Este modelo direciona como um guia para os CIOS planejarem e implementarem um ágil HIS, servindo como um modelo sistemático.</p> <p>O Estudo trouxe algumas contribuições importantes como: que a implementação de modelos de Governança de TIC ágil reflete a capacidade de resposta da organização no planejamento de ações e políticas de gerenciamento, fornecendo elasticidade para responder às mudanças e torna-las mais ágeis. Outro fator importante, descoberto através dos estudos, que a incapacidade das empresas de se tornar ágil é principalmente devido aos fatores internos.</p>
<p>Power, K.,2011</p>	<p>Este artigo, demonstra de maneira prática a transição do PMO Project Management Office que são padrões para o gerenciamento de projetos dentro de Organizações para o modelo Agile Office. O modelo foi desenvolvido baseado no nos padrões do PMO uma metodologia tradicional e do Scrum uma metodologia ágil. O estudo foi realizado em uma unidade de Negócios de Comunicação – CISCO, mostrando que a transição leva tempo, e não que não é um evento discreto. Que se faz necessário criar estruturas e que o mesmo sobrevive muito mais tempo após o período inicial de transição. O mesmo conclui nos estudos que o Agile Office orienta a transição e atende a uma população crescente de equipes ágeis de sucesso.</p>

<p>Cherinka, R. ; Miller, R. ; Prez- zama, J.,2009</p>	<p>Este trabalho mostra que o CIO, está no meio de transformação, e enfrenta tempestade de fatores econômicos, políticos, organizacionais e tecnológicos, bem como as soluções de tecnologia utilizados para gerenciar e governar o negócio. No meio de muitos desafios, ser ágil reduz as necessidades de recursos para operações crescimento, proporcionando a entrega de serviços, com equilíbrio das demandas conflitantes das partes interessadas e o desempenho dos serviços prestados, com relatórios e transparências das informações. Por isso a proposta de implementar um painel Interativo Enterprise 2.0, uma ferramenta CIOWEB, a fim planejar estrategicamente os negócios e monitorar as ações que serão realizadas dentro da organização.</p> <p>Essa Ferramenta gerencia o portfólio de TI do CIO, fornecendo uma métrica de estratégica implementada através de ferramentas de geração de pesquisa e capacidade do painel de controle, monitorando de maneira precisa as ações realizadas dentro da organização e auxiliando na tomada de decisão dos processos e controlando os requisitos de ti, fornecendo mais alinhamento para necessidades das partes interessadas.</p> <p>A mesma ajuda o CIO a tomar as decisões que moldam os recursos de TI e resultados.</p>
<p>Thomas, J.C. ; Baker, S.W.,2008</p>	<p>Este artigo mostra que equipes de TI com sucesso aplicam métodos ágeis no nível do projeto, gerenciando os portfólios trazendo aumento de quantidade de valor aos parceiros de negócios. O mesmo ainda descreve os desafios que enfrentaram com a aplicação dos métodos ágeis para o financiamento dos investimentos de TI e o gerenciamento de mudanças e governança.</p>
<p>Qumer, A.,2007</p>	<p>Este artigo mostra uma análise sistemática de metodologias de Governança de TI, que são estruturas excessivamente burocráticas como o COBIT e o ITIL, e que não podem ser aplicados em ambiente ágeis.</p>

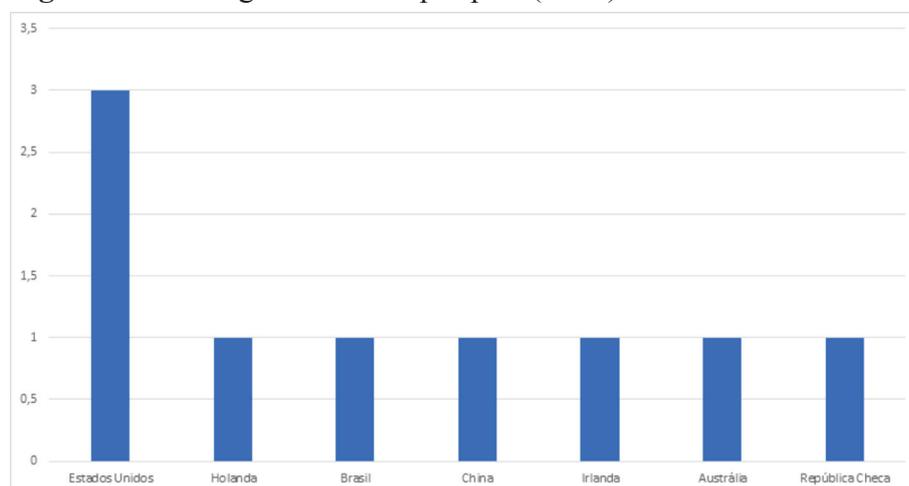
Fonte: Autor, 2018

A **Figura 2**, ilustra a quantidade de trabalhos realizados acerca deste tema entre os anos 2007 e 2017. Através desta, percebe-se que as investigações dos métodos e/ou técnicas sobre a Governança Ágil em TIC variaram ao longo dos anos. No entanto, em 2016 houve uma maior concentração de estudos quando comparado aos outros anos, dois estudos. Já para os anos 2010, 2014 e 2017 não foram encontrados nenhum estudo sobre o tema.

Figura 2 - Estatística dos Estudos ao Longo da Última Década. (2007-2017)

Fonte: Autor, 2018

A **Figura 3** ilustra a nacionalidade dos autores que tiveram seus artigos selecionados. Percebe-se que os Estados Unidos lideram o ranking com 3 publicações. Enquanto que os países Holanda, Brasil, China, Irlanda, Austrália e República Checa contribuíram com apenas 1 publicação.

Figura 3 -Ranking dos estudos por país (autor).

Fonte: Autor, 2018

4 CATEGORIZAÇÃO DOS MÉTODOS E TÉCNICAS ENCONTRADAS

Após a execução do processo de *Quasi*-Revisão Sistemática, os resultados obtidos foram caracterizados de acordo com os critérios de utilização para facilitar a análise, como:

- **Governança Ágil em TIC** – (sim/não) aponta se os trabalhos apresentados dispõem de atividades nesta área;
- **Métodos/Técnicas Ágeis em TIC** - (sim/não) / (Quais) identifica os modelos/Técnicas aplicados nesta área;
- **Monitoramento de Ações de TIC** – (sim/não) marca os trabalhos que possuem foco de atuação nesta área;
- **Métodos/Técnicas Ágeis aplicados ao Monitoramento** - (sim/não) / (Quais) identifica os modelos/Técnicas aplicados nesta área;
- **Aplicação** – classifica a aplicação dos modelos identificados de acordo com o ambiente (Teórico / Prático).

A **Tabela 2** identifica os estudos selecionados de acordo com a categorização e os critérios estabelecidos

Tabela 2: Resultados Classificados.

Referência	Enfatizam Governança Ágil em TIC	Métodos e/ ou técnicas de Governança ágil em TIC	Enfatizam sobre monitoramento Ações/ Atividades	Modelos Aplicados ao Monitoramento	Teórica/ Prática
Vlietland, J., 2016	SIM	SCRUM	SIM	SCRUM	Prática
Lom, M. 2015	SIM	Hybrid-Agile Methodology (HAM)	SIM	Hybrid-Agile Methodology (HAM)	Prática
De Almeida Neto, 2015	SIM	ManGve Maturity Model (M3)	-	-	Prática
Parcell, J., 2013	SIM	SCRUM	-	-	Prática
Teoh, S.Y., 2012	SIM	-	-	-	Prática
Power, K., 2011	SIM	AGILE OFFICE	SIM	-	Prática
Cherinka, R., 2009	SIM	-	SIM	-	Prática
Thomas, J.C., 2008	SIM	-	-	-	Teórica
Qumer, A., 2007	SIM	-	-	-	Teórica

Fonte: Autor, 2018

Com base nos estudos selecionados, identificou-se que, em muitos casos, mesmo se referindo à Governança Ágil em TIC e ao Monitoramento das Ações Planejadas, os métodos/modelos e técnicas não abordavam concomitantemente as duas áreas. Isso pode ser observado na **Figura 4**, a qual ilustra precisamente os dados estatísticos da utilização das áreas em cada estudo selecionado, onde esclarece os Métodos/Técnicas de Governança Ágeis utilizados a partir dos 9 estudos primários escolhidos.

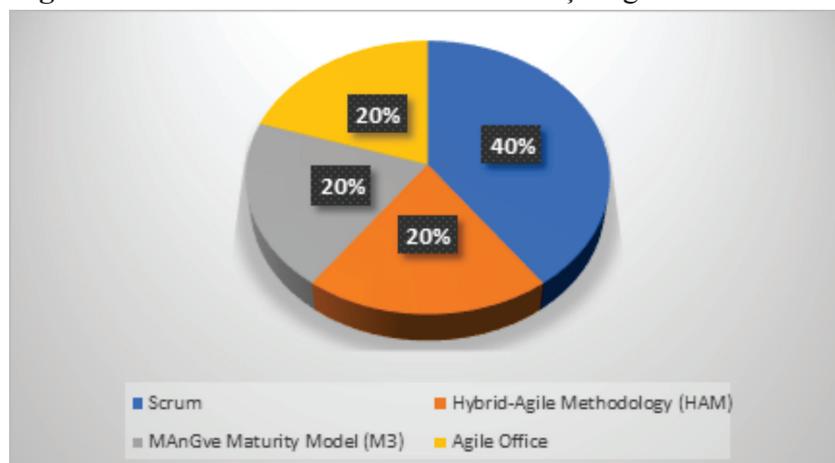
Figura 4 - Utilização das Áreas por Estudo Selecionado.



Fonte: Autor, 2018.

Percebe-se que 50% dos trabalhos apresentam Modelo/Metodologias ágeis. Enquanto que somente 30% enfatizam sobre o monitoramento das ações/atividades referente o acompanhamento e controle dos mesmos. No entanto, somente 20% aplicam o modelo para o monitoramento. Ainda de acordo com a **Figura 5**, para os estudos que abordaram os Métodos/Técnicas de Governança Ágil, 40% apontam a utilização do Scrum, enquanto que o *Mangve Matutity Model (M3)*, *Hybrid-Agile Methodology (HAM)* e o *Agile Office* com 20%.

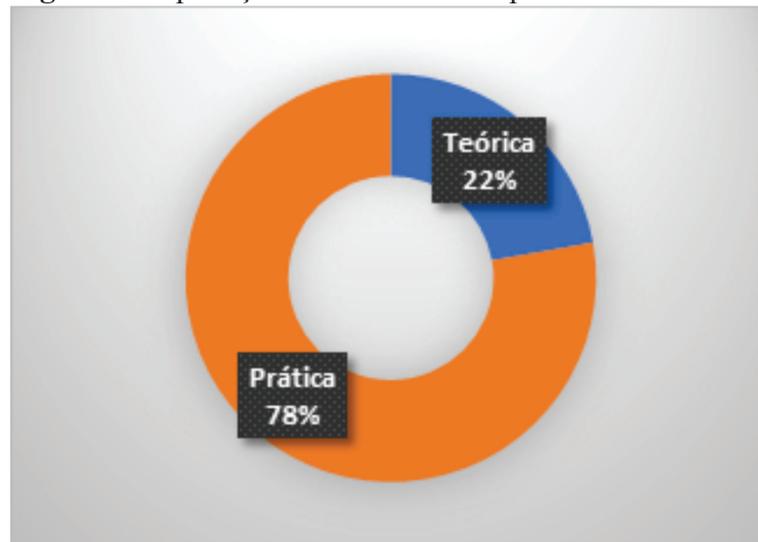
Figura 5 - Métodos/Técnicas de Governança Ágeis selecionados.



Fonte: Autor, 2018.

Quanto a aplicação, percebe-se através da **Figura 6**, que a maioria já se encontra no plano Prática (78%) e (22%) no âmbito da teoria. Desta forma, pode-se afirmar que nos últimos 6 anos, o conceito de Metodologias Ágeis Aplicadas a Governança de TIC, está saindo do âmbito teórico para a prática. Mostrando a evolução e a adesão das organizações com relação a Agilidade nos seus processos na área de TIC.

Figura 6 - Aplicação dos Modelos Propostos.



Fonte: Autor, 2018.

5 CONCLUSÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

O presente estudo realizou uma quasi-revisão sistemática cujo objetivo foi identificar, analisar os métodos e/ou técnicas existentes de Governança Ágil em TIC. Com o intuito de caracterizar sua aplicação em um ambiente de Governança de TIC e Monitoramento das Ações planejadas com a finalidade de caracterização com relação aos critérios da associação do ponto de vista dos Gestores de TIC das organizações públicas e nos contextos de modelo (s) e/ou técnicas (s) que possuem uma melhor aplicação num ambiente de TIC.

Para isso, elaborou-se uma questão de pesquisa com o intuito de nortear esta pesquisa. A partir da execução do protocolo da revisão sistemática definido pelos autores deste artigo, foram obtidos 315 estudos sobre o referido tema, no entanto, após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, apenas 9 foram selecionados como estudos relevantes para a quasi-revisão.

A partir da análise dos estudos selecionados, foram identificados modelos que podem auxiliar como guia de métodos e técnicas para a Governança Ágil em TIC. Os resultados mostram a existência de métodos e técnicas específicas para Governança Ágil em TIC, como Scrum (2), Hybrid-Agile Methodology-HAM (1), ManGve Maturiry Model (1) e o Agile Office (1). De acordo com a nossa pesquisa, o modelo mais utilizado foi o Scrum com duas pesquisas identificadas.

Com relação ao monitoramento de Ações de TIC, os resultados mostram que somente 4 pesquisas enfatizam o monitoramento onde, dois destes, aplicam o *Scrum* e o *Hybrid-Agile Methodology-HAM*, como guia para o monitoramento das ações. Com relação a aplicação, 78% dos estudos são práticos enquanto que 22% ainda estão no campo da teoria. Além disso, somente 2 pesquisas atenderam concomitantemente aos 4 critérios ou áreas identificadas, representando assim, 18% dos casos estudados.

Observa-se que muitos autores tratam de Governança Ágil e aplicam metodologias, no entanto, somente 4 enfatizam sobre monitoramento e apenas dois aplicam as mesmas metodologias para o monitoramento das ações. Logo, faz-se necessário o aumento no número de práticas e metodologias abordadas no campo de monitoramento de Ações de TIC.

Acredita-se que esta pesquisa apresente resultados relevantes para a academia, apresentando e apoiando a caracterização dos métodos e técnicas de Governança Ágil em TIC, tornando-se uma fonte de consulta relevante para a gestão das TIC.

Para o objetivo futuro, pode-se investigar o grau de conhecimento dos gerentes de projeto, gerentes de TIC e CIOs sobre a Agilidade na Governança de TIC dentro das organizações no ambiente de TIC, sejam elas privadas ou públicas. Além disso, pode-se pesquisar os detalhes do funcionamento dos modelos referente ao monitoramento da Ações dentro nas organizações.

REFERÊNCIAS

BELTER, R. ; KLUGE, R. ; HERING, T. ; MAILLER, H. (2009). **A conceptual information model for service management dimensions.**

BECKER, C. Et al. (2011). **Control Objectives for Dp: Digital preservation.** 48.

CHERINKA, R. ; MILLER, R. ; PREZZAMA, J. (2009). **CIO 2.0: Reshaping the CIO role in an enterprise 2.0 environment.**3.2009

ALMEIDA NETO, H.R. ; DE MAGALHAES, E.M.C. ; DE MOURA, H.P. ; DE ALMEIDA TEIXEIRA FILHO, J.G. ; CAPPELLI, C. ; MARTINS, L.M.F. (2015). **Evaluating a maturity model for agile governance in information and communication technology with survey based on expert opinion.**

DINIZ, M. B. NASCIMENTO, R. P. C.; NUNES, I. D.; NUNES, M. A. S. N. (2016). **Iniciativas Nacionais de Governança de TIC que sugerem Modelos, Técnicas e Boas Práticas para a Administração Pública Federal: um Mapeamento Sistemático.**

SLOANE, E. ; R. BECK ; S. METZGER, **AGSOA - Agile Governance for Service Oriented Architecture (SOA) Systems: A Methodology to Deliver 21. Century Military Net-Centric Systems of Systems.** 2nd Annual IEEE Systems Conference.;

SLOANE, E.; R. BECK ; S. METZGER.(2008). **AGSOA - Agile Governance for Service Oriented Architecture (SOA) Systems: A Methodology to Deliver 21. Century Military Net-Centric Systems of Systems.**2008 2nd Annual IEEE Systems Conference, CANADA.

FELIZARDO, R. K. (2017) **Revisão Sistemática da Literatura em Engenharia de Software: teoria e prática.** 1 ed. Rio de Janeiro; Elsevier.

GUETAT, S.B.A. ; DAKHLI, S.B.D. ; MARTINHO R. ; RIJO R. ; CRUZ-CUNHA M.M. ; BJORN-ANDERSEN N. ; QUINTELA VARAJAO J.E.. **The Four Spaces Model: A Framework for Services Governance in Urbanized Information Systems.**Conference on ENTERprise Information Systems / International Conference on Project.

Information Technology Governance Institute – ITGI (2016). **“Cobit 5”.** Disponível em www.isaca.org>. Acesso em 27 de outubro de 2017.

IZZA, S. ; IMACHE, R.,(2010). **An approach to achieve IT agility by combining SOA with ITSM.** Int. J. Information Technology and Management, Vol. 9, No. 4.

J. ALLEBACH. **Binary display of images when spot size exceeds step size.** Applied Optics, 15:2513–2519, August 1980.

J. KANIGSBERGER ; B. MITSCHANG, **A Semantically-Enabled SOA Governance Repository (Application Paper).**IEEE 17th International Conference on Information Reuse and Integration (IRI).;

J. KANIGSBERGER ; B. MITSCHANG. (2016). **A Semantically-Enabled SOA**

Governance Repository (Application Paper). 2016 IEEE 17th International Conference on Information Reuse and Integration (IRI), USA.

KAROUW ; H. WOWOR. (2013) **e-Rakorev: Towards governance planning, monitoring and evaluation of urban development for Manado SmartCity.S**. International Conference on Advanced Computer Science and Information Systems (ICACSIS), INDONESIA.

KTATA, O.; LÉVESQUE, G. (2009). **Agile development: issues and avenues requiring a substantial enhancement of the business perspective in large projects**. Anais: C3S2E '09 Proceedings of the 2nd Canadian Conference on Computer Science and Software Engineering. Disponível em: <<http://dl.acm.org/citation.cfm?id=1557636>>. Acesso em: 27 de outubro de 2017.

KITCHENHAM, B. (2004) **Procedures for Performing Systematic Reviews**.

LEE, J.-H. ; JUHN, S.-H. ; HWANG, K.-T.,(2009). **New development of advanced ITG framework**. Proceedings of the 42nd Hawaii International Conference on System Sciences.

LOM, M. ; PRIBYL, O. ; ZELINKA, T. ; HORNE J. ; WHITE M.S. ; CALLAOS N.C. ; HASHIMOTO S. ; SANCHEZ B. (2016). **System engineering for smart cities-hybrid-agile approach in smart cities procurement**. Proceedings of The 20th World Multi-Conference on Systemics, Cybernetics and Informatics (WMSCI 2016).

LUNA, A.J.H.O, COSTA, P. C., MOURA, P.H. **Da Gestão à Governança em Tecnologia da Informação e Comunicação – TIC** - Engenharia de Software. Disponível em: <http://www.devmedia.com.br/guia/scrum/34636>. Acesso em 27 de Outubro de 2017.

MANAGEMENT / (2016). **Conference on Health and Social Care Information Systems and Technologies**, CENTERIS / ProjMAN / HCist 2016, October 5-7, 2016.100.

N. OZKAN. (2015). **Risks, Challenges and Issues in a Possible Scrum and COBIT Marriage**. Asia-Pacific Software Engineering Conference (APSEC), INDIA.

NORTA, A.; NORTA A.; GAALOUL W.; GANGADHARAN G.R.; DAM H.K.(2016). **Establishing distributed governance infrastructures for enacting cross-organization collaborations**..9586.

PARCELL, J. ; HOLDEN, S.H.(2013). , **Agile policy development for digital government: An exploratory case study**.The Proceedings of the 14th Annual International Conference on Digital Government Research.

QUMER, A.(2007). **Defining an integrated agile governance for large agile software development environments**..4536 LNCS;2007.

Scopus, Disponível em : <https://www.elsevier.com./solutions/scopus>. Acesso em 24 de abril de 2018.

T. H. CHENG ; S. JANSEN ; M. **Remmers,Controlling and monitoring agile software development in three dutch product software companies**.CSE Workshop on Software Development Governance.;

T. H. CHENG ; S. JANSEN ; M. REMMERS.(2009). **Controlling and monitoring agile software development in three dutch product software companies**. 2009 ICSE Workshop on Software Development Governance, CANADA.

TEOH, S.Y. ; CHEN, X.,(2008). **Process model of governance for agility: A healthcare system implementation in China**.Pacific Asia Conference on Information Systems(PACIS).

Thomas, J.C. ; Baker, S.W.(2008). **Establishing an agile portfolio to align IT investments with business needs**.Agile 2008 Conference.

VLIETLAND, J. ; VAN SOLINGEN, R. ; VAN VLIET, H. (2016).**Aligning codependent Scrum teams to enable fast business value delivery: A governance framework and set of intervention actions**.The Journal of Systems and Software.113.