



IV SINGEP

Simpósio Internacional de Gestão de Projetos, Inovação e Sustentabilidade

International Symposium on Project Management, Innovation and Sustainability

ISSN: 2317 - 8302

A GESTÃO ESTRATÉGICA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E A GESTÃO DE PROJETOS: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA

ROBERTO CELKEVICIUS

UNINOVE – Universidade Nove de Julho

rcelke@gmail.com

CÉSAR AUGUSTO BIANCOLINO

UNINOVE – Universidade Nove de Julho

biancolino@gmail.com



A GESTÃO ESTRATÉGICA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E A GESTÃO DE PROJETOS: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA

Resumo

Existe uma expectativa acerca das aplicações de Tecnologia da Informação (TI), que possibilitam novas estratégias de negócios e novas possibilidades para as organizações, como foi o exemplo dos negócios via internet. Porém, há também questionamentos sobre os reais ganhos advindos dos investimentos em TI. Levando-se em conta apenas a eficiência das aplicações de TI, não se consegue responder estas questões. Como as mudanças são constantes no ambiente da tecnologia da informação, as vantagens competitivas passam a ser temporárias e não se prolongam por período maior de tempo, fazendo com que as organizações desenvolvam estratégias baseadas em projetos cada vez mais rápidos, baratos e melhores. O objetivo é ter um quadro da literatura existente sobre a gestão estratégica de TI e sua interação com os projetos nesta área, que nos remete a questão da governança de TI e governança corporativa. A contribuição teórica pretendida é a classificação dos estudos de métodos e técnicas de gestão existentes na literatura acadêmica que abordam a tecnologia da informação (TI) como foco principal.

Palavras-chave: Alinhamento de TI e negócios, Governança Corporativa, Governança de TI, Projetos de TI

Abstract

There is an expectation about the application of Information Technology (IT) that enable new business strategies and new possibilities for organizations, as the example of the internet business. However, there are also questions about the actual gains from investments in IT. Taking into account only the efficiency of IT applications, the answer for these questions are not possible. As change is constant in the information technology environment, the competitive advantages start to be temporary and do not last for a longer period, causing organizations to develop strategies based on projects faster, cheaper and better. The goal is to have a picture of the existing literature on the strategic management of IT and its interaction with the projects in this area, which leads us to the issue of IT governance and corporate governance. The intended theoretical contribution is the classification of existing study methods and management techniques in the academic literature that address the information technology (IT) as the main focus.

Keywords: Business and IT alignment, Corporate Governance, IT Governance, IT Projects



1. Introdução

Existe uma expectativa acerca das aplicações de Tecnologia da Informação (TI), que possibilitam novas estratégias de negócios e novas possibilidades para as organizações, como foi o exemplo dos negócios via internet. Porém, há também questionamentos sobre os reais ganhos advindos dos investimentos em TI. Levando-se em conta apenas a eficiência das aplicações de TI, não se consegue responder estas questões. Para avaliar os impactos da TI nas operações e estratégias das organizações, é necessário um foco na sua eficácia, ou seja, nos resultados gerados pelas aplicações de TI em relação aos objetivos, metas e requisitos traçados nestas organizações (Laurindo, Shimizu, Carvalho, & Rabechini Jr, 2001).

Entre as várias definições de estratégia constante na literatura, vamos utilizar a de Hitt, Ireland, e Hoskisson (2011), que explicam a estratégia como sendo um conjunto integrado e coordenado de compromissos e ações definidos como intuito de explorar as competências essenciais e obter vantagem competitiva, que é onde os concorrentes não conseguem copiar ou acham custoso demais imitar. Quando uma estratégia é definida, as empresas escolhem alternativas de competição. Por essa ótica, a estratégia definida indica o que a empresa pretende e o que não pretende fazer.

Na literatura, os termos estratégia e gestão estratégica são utilizados com o mesmo significado. No entanto, no mundo empresarial, a palavra “estratégia” é comumente usada na etapa de formulação da estratégia ou com o processo de tomada de decisão estratégica. Assim, é mais comum o uso do termo “gestão estratégica” representando uma abordagem mais ampla do que o termo estratégia (Pedroso, 2010).

Como as mudanças são constantes no ambiente da tecnologia da informação, as vantagens competitivas passam a ser temporárias e não se prolongam por período maior de tempo, fazendo com que as organizações desenvolvam estratégias baseadas em projetos cada vez mais rápidos, baratos e melhores. Assim, é necessário reduzir o ciclo de vida do projeto, diminuindo seus custos e entregando um produto e/ou serviço com um nível de qualidade a ser percebido pelo cliente, cada vez maior (Hitt et al., 2011).

O objetivo é ter um quadro da literatura existente sobre a gestão estratégica de TI e sua interação com os projetos nesta área, que nos remete a questão da governança de TI e governança corporativa. A contribuição teórica pretendida é a classificação dos estudos de métodos e técnicas de gestão existentes na literatura acadêmica que abordam a tecnologia da informação (TI).

O método utilizado foi uma revisão sistemática de literatura, pois permite a avaliação de um conjunto de dados de maneira simultânea (Atallah & Castro, 1998). O alcance de uma revisão sistemática é a integração de informações em um tema específico, agrupando e analisando resultados, cuja origem são de locais e momentos diferentes, por grupos de pesquisadores diferentes (Muñoz, Takayanagui, Santos, & Sanches-Weatman, 2002).

2. Referencial teórico

2.1. Alinhamento Estratégico de TI e Negócios

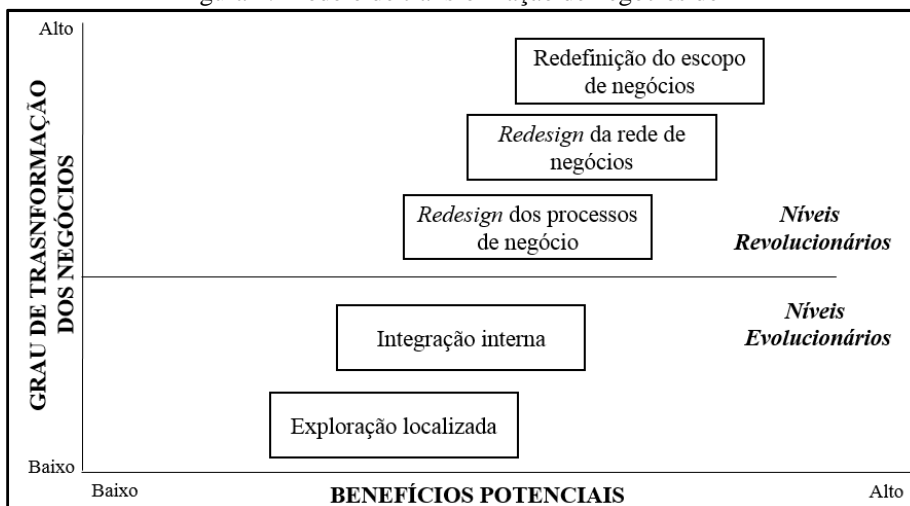
O conceito de tecnologia da informação (TI) vem ganhando importância para as organizações. O uso eficiente da TI e sua integração com a estratégia de negócios vão além da ideia de que se trate de uma mera ferramenta de automação de processos e de aumento da produtividade empresarial. Através do alinhamento estratégico de TI, busca-se o ajuste tanto das estratégias de negócios e de TI e também das estruturas internas da empresa (Joia & Souza, 2009).

A mensuração do valor de TI, no âmbito empresarial, representa um problema muito mais complexo quanto a tecnologias específicas e têm sido analisadas através de múltiplas dimensões



e em diferentes momentos considerando a evolução histórica (Biancolino, 2010). Segundo Venkatraman (1994), o papel da tecnologia da informação está moldando o amanhã das operações de negócios de maneira única. Se transformou em um facilitador em criar e manter uma rede flexível de negócios. O autor propõe um modelo de divide a transformação de negócios de IT em cinco níveis, fornecendo as características de cada um desses níveis e fornece um guia para maximização dos benefícios. A figura 1, mostra esquematicamente estes níveis.

Figura 1: Modelo de transformação de negócios de TI



Fonte: Adaptado de Venkatraman (1994)

O modelo é baseado em duas dimensões: os benefícios potenciais de TI e o grau de transformação da organização. Os benefícios potenciais aumentam desde o primeiro nível – exploração localizada –, até o nível final – redefinição do escopo de negócios. Propõe assim, uma hierarquia de cinco níveis para a transformação dos negócios de TI (Venkatraman, 1994). Os cinco níveis são descritos da seguinte maneira pelo autor:

Nível 1 - Exploração localizada: Está associada ao emprego de sistemas isolados como controle de ativos. Como resultado, existe um mínimo de aprendizado dos gerentes da organização.

Nível 2 – Integração interna: É uma extensão lógica do nível 1, refletindo uma tentativa mais sistemática para alavancar as capacidades de TI através da visão de um processo inteiro de negócios.

Nível 3 – *Redesign* dos processos de negócio: Reflete uma visão mais forte dos benefícios que podem ser alcançados através das funcionalidades de TI, onde os processos de negócios formam um conjunto de princípios organizacionais que respondem para a “revolução industrial”.

Nível 4 – *Redesign* da rede de negócios: Trata das interconexões com os negócios externos, como fornecedores, compradores e outros intermediários, com efetivo uso das capacidades de TI, com trocas entre múltiplos participantes.

Nível 5 – Redefinição do escopo de negócios: Deve responder a seguinte pergunta – “Qual o papel que a TI tem em influenciar o escopo de negócios e a lógica de relacionamentos do negócio dentro de uma rede estendida desta rede de negócios”.

Segundo Hitt et al. (2011), a vantagem competitiva das organizações e sua performance são frequentemente e fortemente associados aos recursos que possuem, tanto materiais como humanos e como eles são gerenciados. Os gestores necessitam ter em mente um novo conjunto de valores e adotar novos valores como flexibilidade, rapidez, inovação, integração devido as mudanças constantes no ambiente interno e externos destas organizações.

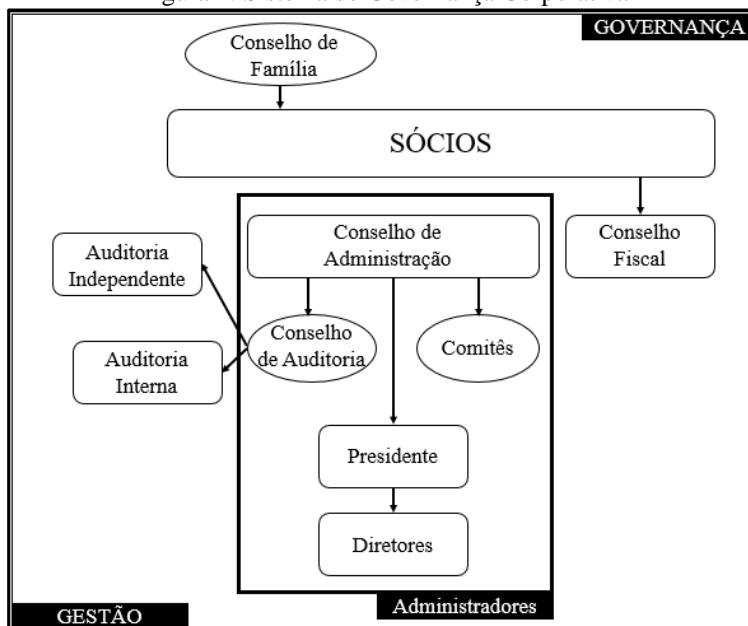


Com a economia se tornando global, onde bens, serviços, pessoas, suas competências e ideias se movem livremente entre as fronteiras geográficas, o ambiente competitivo das organizações se expande e se complica significativamente, criando oportunidades e desafios não enfrentados anteriormente, explicam Hitt et al. (2011). Neste contexto, os autores explicam que a tecnologia aparece como fator de inovação e criam oportunidades únicas.

2.2. Governança Corporativa

O Instituto Brasileiro de Governança Corporativa (2009), apresenta ainda a seguinte recomendação de práticas de governança corporativa, como indicado na figura 2:

Figura 2: Sistema de Governança Corporativa



Fonte: Adaptado do Instituto Brasileiro de Governança Corporativa (2009)

Hitt et al. (2011) conceituam que a governança corporativa é o conjunto de mecanismos usado para gerenciar o relacionamento entre os *stakeholders*, determinando e controlando a direção estratégica, bem como a performance das organizações. No seu objetivo principal, a governança corporativa é relacionada em identificar maneiras para garantir que as decisões estratégicas sejam efetivas. A governança corporativa pode ser entendida como uma maneira de estabelecer a harmonia entre as partes envolvidas na gestão corporativa, sendo que o principal objetivo pode ser definido como garantir que os interesses da alta gerência estejam alinhados com os interesses dos *stakeholders*, envolvendo assim os proprietários, gerentes e membros do conselho diretivo, que podem apresentar conflitos de interesse.

Para garantir que os princípios de Governança Corporativa sejam cumpridos, seja por uma decisão expressa ou requerida devido ao ambiente regulatório em que está inserido, as organizações lançam mão de modelos de controle interno e gestão de riscos. O principal modelo que norteia a estruturação e sistemas de controle internos e gestão de riscos é o COSO – *Commitee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission*. O COSO é uma entidade sem fins lucrativos que se dedica a melhoria dos relatórios financeiros baseado na ética, efetividade dos controles internos e governança corporativa, com o objetivo de estudar as causas de fraudes em relatórios financeiros e contábeis, desenvolvendo recomendações para as empresas (Fernandes & De Abreu, 2014).

Ainda segundo Fernandes e De Abreu (2014), para o COSO, o controle interno é um processo realizado pelo conselho de administração, executivos ou qualquer outro funcionário de uma organização, tendo a finalidade de possibilitar uma garantia máxima nos seguintes objetivos:



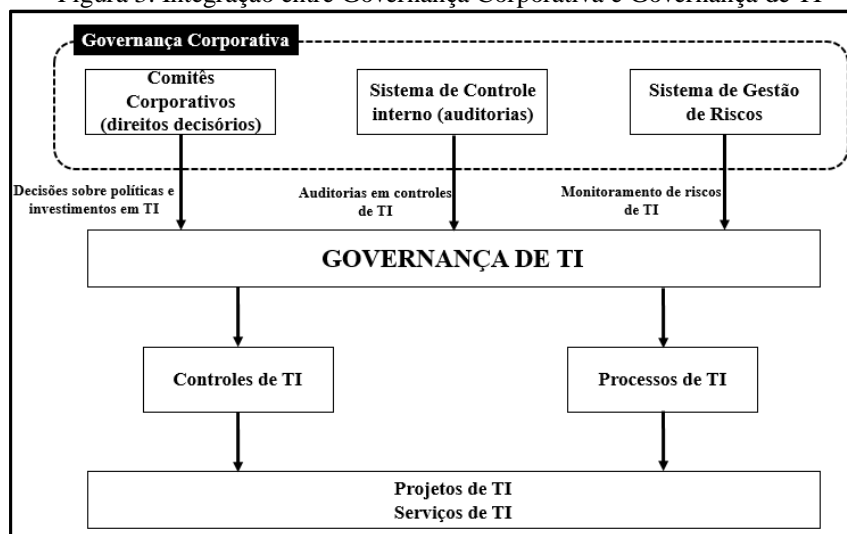
- **Eficiência e eficácia das operações** – salvaguardar os ativos, prevenindo e detectando fraudes e erros.
- **Confiabilidade das demonstrações financeiras** – exatidão, integridade e confiabilidade dos registros financeiros e contábeis.
- **Conformidade com as leis e regulamentos vigentes** – aderência às normas administrativas e a legislação vigente.

2.3. Governança de TI

Em 2001, o COSO iniciou um projeto para modelar o risco corporativo, onde ampliou os controles internos e definiu processos para a gestão de riscos corporativos. Neste contexto, os sistemas de controle de direitos decisórios da governança corporativa criaram as restrições de operações dos serviços e projetos de TI. Como exemplo, se o sistema de controle apontar que há um risco em não haver um método de gerenciamento de projetos de TI, então a área de TI deve implementar este método para efeito de controle interno (Fernandes & De Abreu, 2014). A figura 3 ilustra este processo.

A mudança do papel de TI, com o aumento da relevância de TI, se tornando mais estratégica e de apoio a decisão em vez de operacional, tem causado o aumento do interesse dos executivos por essa temática da governança corporativa de TI, para assegurar que a TI seja adequadamente gerenciada. A governança de TI tem impacto direto na gestão de TI por se tratar de um conjunto de regras definidas e elaboradas para serem aplicadas para governar toda a função de TI em uma organização (G. L. Lunardi, Becker, & Maçada, 2010).

Figura 3: Integração entre Governança Corporativa e Governança de TI



Fonte: Adaptado de Fernandes e De Abreu (2014)

Nos dias de hoje, a governança de TI é um ponto alto na agenda de muitas organizações para sua implementação nas suas operações. Uma vez que um modelo é escolhido e implementado, ele deve indicar que a área de TI colabora e apoia os objetivos do negócio, ou seja, o alinhamento de TI com as necessidades de negócios da organização (De Haes & Van Grembergen, 2009).

2.4. Projetos de TI

Os modelos de referência em Gestão de Projetos que serão abordados neste artigo, são o modelo do PMI (*PMBok do Project Management Institute*) que é a instituição com maior número de associados no Brasil, o modelo PRINCE2 e o SCRUM que foi concebido especificamente para o desenvolvimento de software.

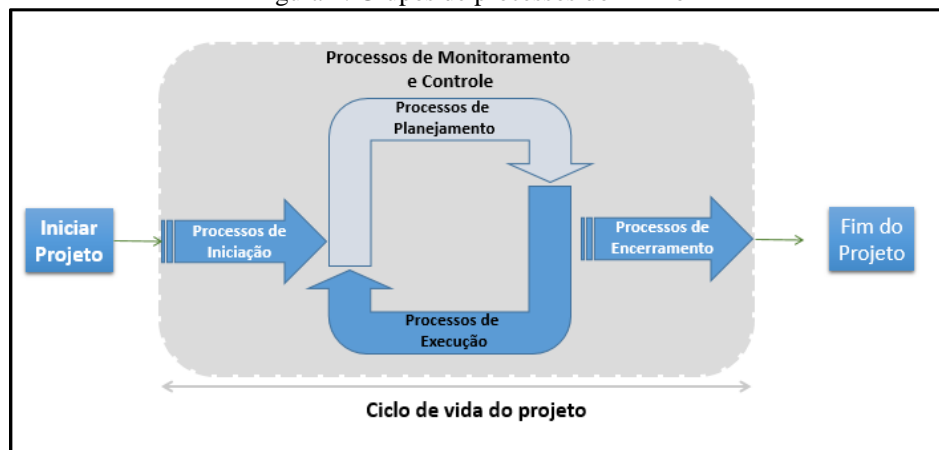
- **PMBOK – Project Management Body of Knowledge**



O PMBoK (2013) fornece diretrizes para o gerenciamento de projetos individuais e define os conceitos relacionados com o gerenciamento de projetos. Ele também descreve o ciclo de vida de gerenciamento de projetos e seus respectivos processos, assim como o ciclo de vida do projeto (PMBoK, 2013). O PMBoK (2013) descreve ainda 47 processos necessários para a gestão de projetos. Cada processo possui entradas, ferramentas ou técnicas e gera uma ou mais saídas. Os processos estão organizados em cinco grupos de processos e 10 áreas de conhecimento. A Figura 4 apresenta o relacionamento entre os grupos de processo:

- (1) **Iniciação** – são os processos executados para definir um novo projeto ou uma nova fase de um projeto existente. É necessário a obtenção de autorização para iniciar o novo projeto ou fase.
- (2) **Planejamento** – são os processos executados para definir o escopo total do projeto, definir e refinar os objetivos e desenvolver o curso de ações requeridas para se atingir os objetivos do projeto.
- (3) **Execução** – são os processos executados para se completar o trabalho definido no plano de projeto e satisfazer as especificações do projeto.
- (4) **Monitoramento e controle** – são os processos necessários para acompanhar, revisar e orquestrar o progresso e performance do projeto. Neste grupo de processos é ainda necessário identificar as áreas onde serão necessárias mudanças ao plano inicialmente traçado e iniciar estas mudanças.
- (5) **Encerramento** – são os processos executados para finalizar todas as atividades de todos os grupos de processos e encerrar formalmente o projeto, fase ou obrigações contratuais.

Figura 4: Grupos de processos do PMBoK



Fonte: Adaptado de PMBoK (2013)

As dez áreas de conhecimento estão organizadas da seguinte forma: integração, escopo, tempo, custo, qualidade, recursos humanos, comunicação, riscos, aquisições e partes interessadas (*stakeholders*).

- **PRINCE2 – Projects in a Controlled Environment**

PRINCE2 é um método baseado em processos que pode ser usado em qualquer tipo de projeto. Foi um método derivado das experiências dos gerentes de projetos e refinado ao longo dos anos para ser usado em uma variedade de contextos (Axelos, 2015).

A estrutura do PRINCE2 é composta por um conjunto de sete princípios, um conjunto de sete temas de controle e um conjunto de sete processos que contemplam um conjunto de atividades para dirigir, gerenciar e atingir objetivos, para finalizar o projeto com sucesso (Ribeiro, 2011).

Os princípios são as boas práticas obrigatórias que um projeto deve seguir, pois se não forem aplicados, o projeto não estará sendo gerenciado pelo método PRINCE2 (Ribeiro, 2011). Os princípios do PRINCE2 são: (1) Justificativa do negócio; (2) Aprendizado com a



Experiência; (3) Papéis e responsabilidades; (4) Gerenciamento por estágios; (5) Gerenciamento por exceção; (6) Foco no produto; (7) Adequação ao ambiente de projeto.

Os temas do PRINCE2 descrevem os aspectos de gerenciamento que devem ser monitorados durante o ciclo de vida do projeto (Ribeiro, 2011). Os temas do PRINCE2 são: (1) Justificativa do negócio; (2) Organização; (3) Qualidade; (4) Planos; (5) Riscos; (6) Mudanças; (7) Progresso.

Os processos do PRINCE2 fornecem um conjunto de atividades relacionadas para se dirigir, gerenciar, atingir objetivos e finalizar um projeto com sucesso (Ribeiro, 2011). Os processos do PRINCE2 são: (1) Preparando um projeto; (2) Direcionando um projeto; (3) Iniciando um projeto; (4) Gerenciamento de estágios do projeto; (5) Controlando um estágio; (6) Gerenciando a entrega de produtos; (7) Encerrando um projeto.

O PRINCE2 pode ser aplicado a qualquer tipo e tamanho de projeto. O método deve ser adaptado para o tamanho, importância e ambiente do projeto. A empresa adotando o PRINCE2 deve também ter um efetivo mecanismo de controle de mudanças, com ferramentas e procedimentos que possa usar além do indicado pelo PRINCE2. Outro ponto importante é que a empresa deve ter um meio específico de criar e analisar os suas justificativas de negócios (*Business Case*). Assim, o PRINCE2 deve ser modificado para o uso destas ferramentas e documentos, como parte da aplicação do método a qualquer tipo de organização (Bentley, 2010).

• SCRUM

O Scrum é um método ágil de desenvolvimento de software, baseado em certos valores e princípios, que surgiu a partir de uma família de outros métodos de desenvolvimento com uma abordagem interativa e ciclo de vida incremental do projeto. O Scrum foca na interação rápida, com contínua participação do usuário durante o projeto. Assim, o Scrum é interativo, baseado em um modelo incremental para projetos de desenvolvimento de aplicações de software (Sutherland, 2010).

As estruturas de desenvolvimento em ciclos do Scrum são chamadas de *sprints*. Estas interações são menores que um mês e normalmente medidas em semanas. Os sprints são sequenciais (um após outro) e têm duração fixa, independente do trabalho necessário no *sprint* ter sido cumprido ou não. No início de cada sprints, a equipe seleciona itens baseada nos requisitos dos usuários de uma lista priorizada, com o compromisso destes requisitos estarem completos no fim do *sprint*. No final do *sprint*, a equipe revisa com os *stakeholders* e mostra o que foi construído. Com isso, a equipe recebe um feedback que pode ser incorporado no próximo sprint (Sutherland, 2010).

Ainda conforme Sutherland (2010), além do conceito do *sprint*, o Scrum contém outros conceitos importantes, que são:

- (1) **Product Backlog** – o Scrum é dirigido para uma visão com priorização no produto, que foi compilado pelo *Product Owner* – responsável por pegar os requisitos do que o produto deve ser e traduzi-los para uma visão de produto -, que é uma lista priorizada em função do valor para o negócio do usuário
- (2) **Sprint Planning** – No início de cada Sprint é realizada uma reunião de planejamento, onde o Product Owner e a equipe Scrum revisam o Product Backlog, discutindo os objetivos e contexto para os itens, selecionando-os e se comprometendo a completar no final do sprint.
- (3) **Daily Scrum Meeting** – Uma vez que o sprint foi iniciado, a equipe Scrum tem por prática uma reunião diária em horário pré-definido, onde o progresso é reportado. Para esta reunião é prevista uma duração de quinze minutos.
- (4) **Sprint review and retrospective** – Após o final de um sprint, existe uma reunião de revisão deste sprint (*sprint review*). A equipe Scrum e os *stakeholders* inspecionam o

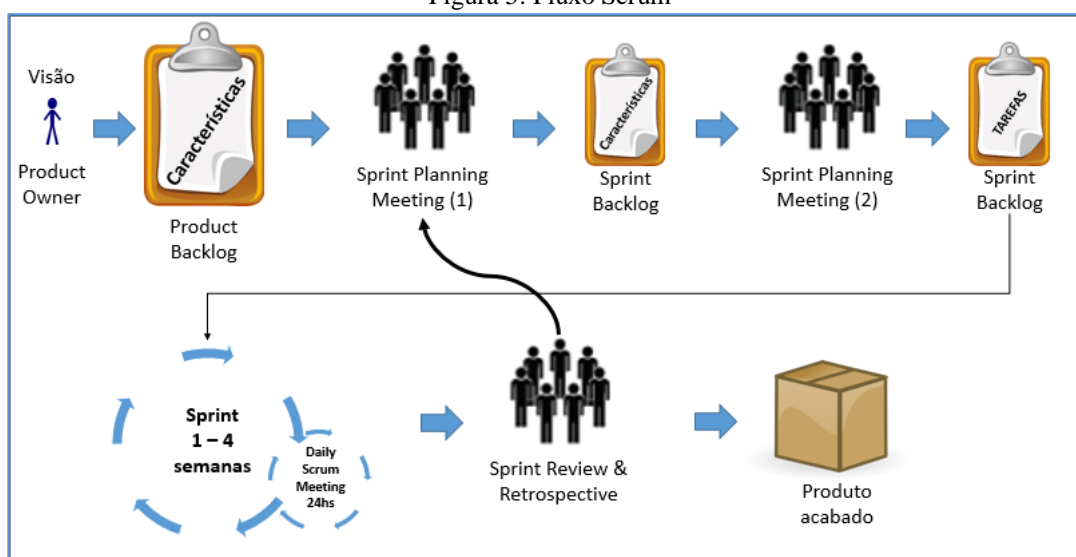


produto gerado pelo *sprint*, discute-o e apontam o que deve ser feito na sequência. Nesta reunião participam o *Product Owner*, membros da equipe, o *ScrumMaster*, juntamente com os usuários, *stakeholders*, especialistas, executivos e qualquer outra parte interessada.

- (5) **ScrumMaster** – age como um gerente de projeto, para se obter o sucesso da equipe Scrum, retirando impedimentos organizacionais, facilitando reuniões, atuando como um autorizador de atividades e procurando manter a equipe em constante trabalho sem interrupções.

A figura 5 ilustra esquematicamente o fluxo de um projeto de desenvolvimento de software no modelo SCRUM.

Figura 5: Fluxo Scrum



Fonte: Adaptado de Sutherland (2010)

3. Procedimentos metodológicos

A revisão sistemática da literatura sobre gestão estratégica e projetos de TI, visou artigos que foram publicados nos últimos cinco anos (de 2011 a 2015), para visualização dos casos mais recentes em termos de pesquisa acadêmica e respectivo uso de tecnologia da informação mais atual, para otimização dos resultados sugeridos para a governança corporativa, governança de TI e gestão de projetos. Trata-se de um estudo exploratório e qualitativo. A metodologia utilizada para a realização desta revisão está detalhada nas seções seguintes.

3.1- Obtenção dos dados

O processo metodológico para automação na obtenção dos itens existentes na literatura acadêmica, de forma abrangente, foi a utilização do Google Acadêmico (<http://scholar.google.com>). Segundo Mugnaini e Strehl (2008), as duas principais características do Google Acadêmico (GA) de destaque são as funcionalidades de meta-buscador e índice de citações. Como meta-buscador, o Google Acadêmico reúne as informações de texto completo em diversas bases de dados em uma única interface de busca. Ressaltam ainda Mugnaini e Strehl (2008) que, uma preocupação existente na literatura sobre o GA é sua cobertura garantida, sendo esta uma questão de importância quando uma pesquisa bibliográfica exaustiva é necessária para realização revisões sistemáticas.

Ainda, o Google Acadêmico não deve ser considerado como uma ferramenta de busca, mas como uma ferramenta que fornece oportunidades para o ensino, revelando as maneiras pelas quais a literatura acadêmica é indexada e se torna disponível (Walters, 2011). Essa facilidade se torna possível devido a intenção de aumento de visibilidade das grandes editoras,



bases de dados, universidades e outras organizações, que autorizam o acesso aos conteúdos que publicam (Mugnaini & Strehl, 2008).

Para atingir o objetivo proposto neste trabalho, foi usada na pesquisa, as publicações existentes na língua portuguesa e também na língua inglesa. Para a língua portuguesa, foi utilizado o seguinte comando de pesquisa no Google Acadêmico: *"governança corporativa" and "governança de TI" and "projetos de TI"*. Para a língua inglesa, o seguinte comando de pesquisa foi usado: *"corporate governance" and "IT governance" and IT projects"*.

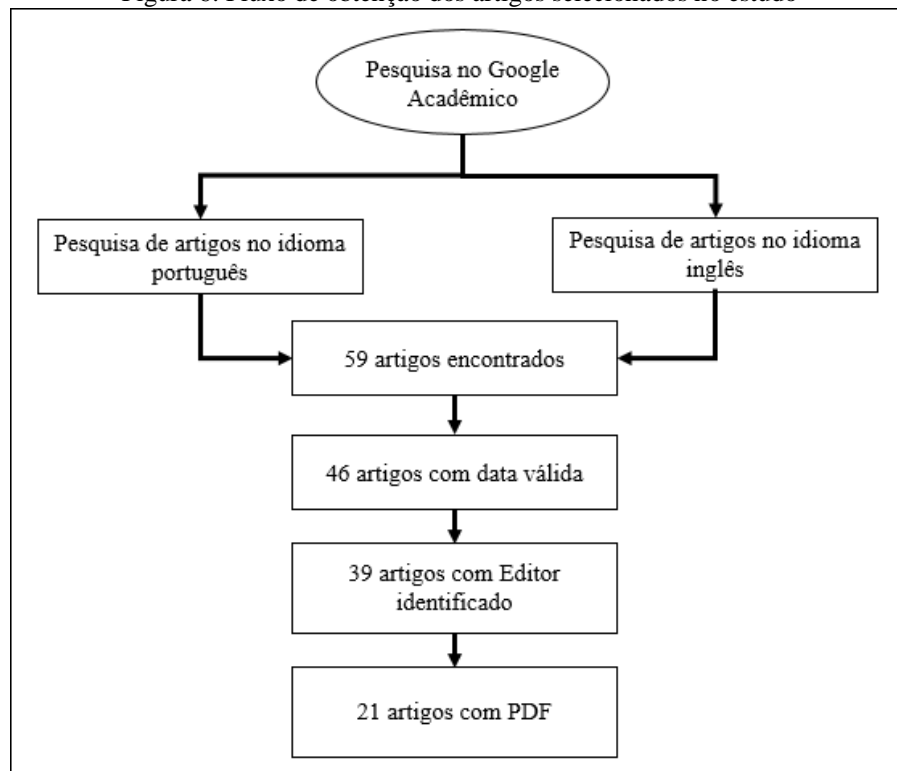
3.2 – Seleção dos estudos

Os resultados obtidos nestas pesquisas – citação, metadados e dados dos materiais obtidos (como resumo e arquivo PDF correspondente) - foram capturadas pelo software Zotero, através das interfaces existentes. Durante esta fase, foi focada a captura de artigos científicos publicados em periódicos acadêmicos ou em congressos de relevância. Assim, foram descartados, já na fase de captura de dados, os livros, teses, doutorados e conferências. Também a pesquisa foi encerrada quando a relevância - relacionamentos simultâneos no mesmo texto entre governança corporativa, governança de TI e projetos de TI - deixou de existir.

Na pesquisa no Google Acadêmico foram encontrados 59 artigos relacionados ao tema. Deste número, 13 foram descartados por não terem a sua data de publicação claramente definida, 7 foram descartados por não terem o editor claramente definido e 18 foram descartados por não terem o arquivo PDF completo. Restaram assim, 21 artigos que foram usados neste estudo. A figura 6 mostra o fluxo para obtenção destes 21 artigos.

Ainda, para se obter uma pesquisa em maior profundidade, quanto aos relacionamentos propostos entre governança corporativa, governança de TI e projetos de TI, foram feitas as leituras dos artigos.

Figura 6: Fluxo de obtenção dos artigos selecionados no estudo



Fonte: Elaborado pelos autores

4. Resultados e análises



Será mostrado neste tópico os resultados da análise dos vinte e cinco artigos objetos deste estudo. O primeiro ponto a destacar é que o número de artigos encontrados no idioma português foi de quatorze e no idioma inglês foi de nove.

Como ponto inicial de abordagem do tema proposto, Luciano, Becker, & Testa (2012) colocam que o papel e perfil do principal executivo de TI de uma organização - CIO – *Chief Information Officer* ou Diretor de TI ou Gerente de TI -, passou por uma transformação, como indicada a seguir:

- (1) **Gestor operacional de TI:** na fase de mainframe, com grandes fornecedores que ditam as tecnologias, portfólio de aplicações e estratégia de aquisições, o gestor de TI é responsável apenas por garantir as entregas da TI nos prazos estabelecidos.
- (2) **Designer organizacional:** o CIO deve criar e adaptar continuamente uma organização de TI que atenda adequadamente e responda às mudanças no contexto de negócio.
- (3) **Consultor de tecnologia:** o CIO deve prover os executivos seniores o entendimento sobre o papel da TI dentro da visão futura do negócio, buscando alcançar o alinhamento estratégico entre negócio e TI.
- (4) **Arquiteto de tecnologia:** o CIO deve suportar os requisitos computacionais da organização em contextos de desenvolvimento e operações distribuídas.
- (5) **Comprador informado:** As tarefas incluem a pesquisa de mercado de fornecedores de serviços de TI, análise das atividades de TI para subcontratação, construção de relacionamento com fornecedores e monitoramento dos serviços em relação aos contratos e aos níveis de serviço oferecidos pelo mercado;
- (6) **Visionário de negócios:** ocorre um aumento expressivo da responsabilidade do CIO na definição da estratégia futura do negócio.

Nos últimos anos, com o aumento da dependência de TI pelas organizações, tanto do ponto de vista operacional como também estratégico, os CIOs passaram a ocupar um espaço mais representativo, como membros dos conselhos executivos nas empresas. Com aumento da oferta de serviços de TI, diversas empresas optaram por terceirizar parte ou toda a TI, tornando, nesses casos, o papel dos CIOs bastante questionado e ocasionando mudanças no papel e responsabilidades destes CIOs (Luciano et al., 2012).

Orozco, Tarhini, e Tarhini (2015) colocam que a coordenação deve aumentar quando se aumentam as estruturas e processos para se ter uma governança de TI. As estruturas organizacionais, juntamente com os cargos e papéis dos colaboradores devem estar ligados aos processos de tomada de decisões estratégicas de TI e monitoração da TI, gerando assim as parcerias de TI e negócios, bem como o compartilhamento do aprendizado. De Smet e Mention (2012) afirmam que deve haver uma diferenciação entre as terminologias “governança de projetos” e “governança do gerenciamento de projetos”. Segundo os autores, a primeira determina os objetivos estratégicos e a segunda determina as decisões operacionais dentro de um projeto.

Para apoiar a implementação de uma governança de TI e monitoração de performance, Mohamed e Kaur (2012) citam que o modelo a ser adotado deve conter a estrutura de controle de TI, proteção aos investimentos de TI, segurança da TI, proteção contra perda e informações, integridade das informações, qualidade dos serviços de TI e qualidade do software. Os autores propõem ainda que, para a ligação entre a prática e a estratégia, seja usado um modelo de BSC (*Balanced Scorecard*) para se monitorar a performance corporativa em relação a efetividade da governança de TI, para se ter uma conformidade e uso de melhores práticas para a governança corporativa.

Para Gheorghe (2011), a governança de TI deve apoiar os negócios com a adição de valor, com a minimização de riscos. Para atingir estes propósitos, a governança de TI deve cobrir cinco domínios: (1) Alinhamento estratégico de TI; (2) Entrega de valor; (3) Gerenciamento de



riscos; (4) gerenciamento de recursos; (5) Medida de performance. Acrescenta a autora que o moderno gerenciamento necessita ser sensível aos riscos, perseguindo a implementação e uso de sistemas confiáveis de avaliação de performance de sistemas, pela elaboração de planos de ação e segurança.

Araújo Neto, Costa, e Gonçalves (2013) colocam que o modelo COBIT (*Control Objectives for Information and related Technology*), mantido nos dias de hoje pelo *Information Technology Governance Institute* (ITGI), tem o propósito de pesquisar e desenvolver um modelo de controle para a governança de TI e que seja internacionalmente aceito, para ser usado no dia-a-dia pelos gerentes de negócio, pelos profissionais de TI e pelas auditorias. As principais características do COBIT, segundo os autores, são o foco no negócio, orientação a processos e métricas, bem como a fundamentação em controles.

Neste mesmo contexto, Espíndola, Martins, e Jones (2013), sugerem o uso do ITIL (*Information Technology Infrastructure Library*) para o gerenciamento dos serviços de TI, com o intuito de obter, de forma estruturada, os incrementos de produtividade e níveis de serviços desejados, com redução de custos. O ITIL, assim como o PRINCE2 citado no referencial teórico, é uma marca registrada da *AXELOS Limited* que é uma joint venture entre o Gabinete do Governo do Reino Unido e a empresa CAPITA (Axelos, 2015).

Como citado anteriormente, os controles e mudanças no ambiente corporativo e de TI, para que as organizações se adaptem em seu ambiente de negócios e aumentem sua competitividade, geram resistências. Segundo Vrhovec e Rupnik (2011), a resistência as mudanças é visto frequentemente como um inimigo e tem uma conotação negativa. No entanto, colocam os autores, tratar a resistência somente como uma ameaça é inadequado e encoraja a “resistência a resistência”. Porém a resistência deve ser tratada como parte do processo de mudança. Os autores propõem um modelo de gerenciamento a resistência (RM – *Resistance Management*) e a inclusão deste modelo dentro do modelo de gerenciamento de projetos do PMI (*Project Management Institute*).

Uma consideração especial é feita por Hsu (2012), para os ambientes de *Cloud Computing* – que está com um crescimento rápido, por ser um modelo que afeta tanto o outsourcing de serviços como as instalações próprias das organizações. Segundo o autor, as organizações estão adotando este modelo por oferecer muitos benefícios potenciais, como redução de custos de TI. Deste modo, o autor propõe um modelo específico para a governança do *Cloud Computing* baseado em quatro passos, levando-se em conta a necessidade de controle dos riscos de segurança, perda de controle e adequado gerenciamento de riscos. Os passos propostos por Hsu (2012) são:

- (1) Implantar políticas e padrões para o *Cloud Computing*.
- (2) Avaliação de riscos para o *Cloud Computing*.
- (3) Envolvimento da alta gerência para o processo de governança do *Cloud Computing*.
- (4) Avaliação de performance.

Colocam Jewer e McKay (2012) que a despeito dos benefícios potenciais da governança de TI, tem havido uma aplicação inadequada da teoria, causando custos de supervisão ineficazes. Os autores apresentam um levantamento em 188 diretores corporativos no Canadá, indicando que tanto as atribuições do comitê de governança como os fatores organizacionais, influenciam o envolvimento na governança de TI, mesmo o estudo indicando que a governança de TI tem um impacto positivo na contribuição do resultado organizacional. No Brasil é importante que sejam feitas pesquisas que analisem criticamente a qualidade dos trabalhos produzidos - não estão em grandes números as pesquisas que fazem uma análise bibliométrica ou tratam de questões epistemológicas dos artigos produzidos. A ideia destes estudos é mapear a produção de conhecimento em Administração e quais são as áreas mais citadas e discutidas (Mendonça, Pereira, & Neto, 2015).



Em uma destas poucas pesquisas, temos a de Lunardi, Becker, e Maçada (2012), que mostrou que as empresas com governança de TI estão presentes em 29 setores econômicos, conforme classificação da Bovespa. O setor bancário com treze empresas e o de energia elétrica com dez empresas, ganham destaque. Outros setores que formalmente implementaram a governança de TI são o de mineração e siderurgia (8 empresas), telefonia fixa (7 empresas) e indústria de alimentos (6 empresas). Também, a representatividade das empresas em seus setores é destacada pelos autores - mais da metade das empresas de capital aberto possuem governança de TI, como é o caso das empresas de arrendamento mercantil (80%), telefonia móvel (71%), gás (67%), telefonia fixa (58%), mineração e siderurgia (57%), petróleo e gás (57%) e seguros (50%).

Luftman, Ben-Zvi, Dwivedi, e Rigoni (2012) afirmam que a governança de TI deve ser parte do processo global de governança corporativa, que compreende o processo de gestão, procedimentos e políticas estabelecidas que fornece decisões e direção para os recursos e serviços de TI, incluindo as considerações relativas a riscos, conformidade e performance. A governança de TI é a responsabilidade do “proprietários” da estratégia, tática e operações dos recursos de TI em nome dos *stakeholders*, que esperam obter valor com os investimentos em TI. Os autores propõem um modelo de para a governança de TI que chamaram de *Strategic Alignment Maturity Model* (SAM). Segundo os autores, o SAM combina os aspectos descritivos e prescritivos do alinhamento que gera um caminho para pessoal especializado e consultores obter um alto nível de efetividade da TI.

O levantamento proposto pelo SAM examina o papel da governança de TI para se atingir o alinhamento entre negócios e TI. Considera para este fim, nove elementos que estão descritos a seguir (Luftman et al., 2012):

- (1) Plano estratégico de negócios (como a organização atinge sua visão de negócios)
- (2) Plano estratégico de TI (como atingir a visão pelo uso de TI)
- (3) Estrutura organizacional de TI (onde as decisões são tomadas na organização)
- (4) Hierarquia dos executivos de TI (quem gerencia o executivo sênior de TI)
- (5) Orçamento de TI (controles financeiros)
- (6) Processo decisório para os investimentos de TI (como são usados os ativos de TI)
- (7) Comitê de gestão de TI (equipes estratégicas, táticas e operacionais)
- (8) Processo de priorização de projetos de TI (como os projetos de TI são selecionados)
- (9) Capacidade de reação da TI (habilidade de respostas rápidas as mudanças)

Para Feltus (2012), a governança corporativa envolve os relacionamentos entre a gestão da organização, seu quadro de gerentes, os acionistas e as partes interessadas (*stakeholders*), nos projetos e operações. Ela fornece a estrutura para se atingir os objetivos da organização e sua monitoração de performance. Coloca ainda o autor que a governança de TI é uma parte integral da governança corporativa e consiste em liderança, estrutura organizacional e processos, para garantir que a TI suporte as estratégias e objetivos da organização.

Louro (2013) coloca que as organizações orientadas a projetos – organizações que tem a criação de projetos como atividade corrente -, tem a necessidade de adotar abordagens integradoras para facilitar a governança corporativa, a governança de TI e o realinhamento do conhecimento. O autor propõe o uso da teoria dos *stakeholders* (atendimento dos interesses das partes interessadas, com criação de valor), com o objetivo de aprofundar o estudo dos problemas neste tipo de organizações, promovendo uma mudança de visão sob a ótica destas partes interessadas, colaborando com a governança corporativa.

Quatro artigos descreve a questão da Governança de TI em empresas do setor privado no Brasil. Em um estudo de Lunardi, Dolci, Maçada, e Becker (2014), os autores identificaram 56 mecanismos em publicações eletrônicas, onde o uso do COBIT e ITIL aparecem como principais direcionadores da governança de TI. Vasconcellos (2013) apresenta o uso do BPM –



Business Process Management como ferramenta para implantação da governança corporativa e de TI, buscando a melhoria dos processos de negócios com otimização da gestão do negócio e TI. Goulart, Brambilla, e Júnior (2013) descrevem um estudo de caso de alinhamento estratégico da TI com o negócio em uma instituição de saúde de Porto Alegre. Por fim, Weiss e Bernardes (2014) descrevem uma pesquisa-ação realizada em uma empresa do setor atacadista na implementação de práticas de governança e gerenciamento dos serviços de TI.

Outros dois artigos descrevem a implementação de governança de TI no setor público brasileiro. Rodrigues e Neto (2014) colocam em termos genéricos que o nível estratégico dos órgãos públicos, assumem compromissos políticos e sociais que são incompatíveis com a maturidade e capacidade de sua área de TI. Assim aparecem demandas inexequíveis de serem cumpridas, quando se pretende respeitar a conformidade com as normas, procedimentos e boas práticas previstos para a área de TI. O resultado desse contrassenso é o desalinhamento da área de TI com os objetivos estratégicos dos órgãos ou ainda o descumprimento de determinações normativas e legais, ou ambos. Santos (2011) descreve as mudanças organizacionais que a Marinha do Brasil promoveu durante quatro décadas, objetivando de aprimorar a governança de TI e coloca as principais dificuldades encontradas durante esse processo, analisando o funcionamento de estruturas e de mecanismos atualmente em vigor no contexto das Forças Armadas.

A tabela 1 mostra uma sinopse dos pontos pesquisados e autores:

Tabela 1: Quadro sinótico dos trabalhos pesquisados

| Pontos pesquisados | Autores |
|--|--|
| Papel e perfil do principal executivo de TI de uma organização - CIO – <i>Chief Information Officer</i> ou Diretor de TI ou Gerente de TI. | Luciano, Becker, & Testa (2012) |
| Coordenação deve aumentar quando se aumentam as estruturas e processos para se ter uma governança de TI. | Orozco, Tarhini, & Tarhini (2015) |
| Diferenciação entre as terminologias “governança de projetos” e “governança do gerenciamento de projetos” | De Smet & Mention (2012) |
| Modelo a ser adotado deve conter a estrutura de controle de TI, proteção aos investimentos de TI, segurança da TI, proteção contra perda e informações, integridade das informações, qualidade dos serviços de TI e qualidade do software. | Mohamed & Kaur (2012) |
| A governança de TI deve apoiar os negócios com a adição de valor, com a minimização de riscos. | Gheorghe (2011) |
| Indicam o modelo COBIT (<i>Control Objectives for Information and related Technology</i>) - foco no negócio, orientação a processos e métricas | Araújo Neto, Costa, & Gonçalves (2013) |
| Sugerem o uso do ITIL (<i>Information Technology Infrastructure Library</i>) para o gerenciamento dos serviços de TI. | Espíndola, Martins, & Jones (2013) |
| Propõem um modelo de gerenciamento a resistência (RM – <i>Resistance Management</i>) e a inclusão deste modelo dentro do modelo de gerenciamento de projetos do PMI (<i>Project Management Institute</i>). | Vrhovec & Rupnik (2011) |
| Propõe um modelo específico para a governança do <i>Cloud Computing</i> . | Hsu (2012) |
| Aplicação inadequada da teoria, causando custos de supervisão ineficazes. | Jewer & McKay (2012) |
| Necessidade de mapear a produção de conhecimento em administração e quais são as áreas mais citadas e discutidas | Mendonça, Pereira, & Neto (2015) |
| Pesquisa sobre adoção de governança de TI e o setor econômico de empresas. | Lunardi, Becker, & Maçada (2012) |
| Propõem um modelo de para a governança de TI que chamaram de <i>Strategic Alignment Maturity Model</i> (SAM). | Luftman, Ben-Zvi, Dwivedi, & Rigoni (2012) |
| A governança de TI é uma parte integral da governança corporativa - consiste em liderança, estrutura organizacional e processos - garantir que a TI suporte as estratégias e objetivos da organização. | Feltus (2012) |



| Pontos pesquisados | Autores |
|---|---|
| As organizações orientadas - necessidade de adotar abordagens integradoras para facilitar a governança corporativa, a governança de TI e o realinhamento do conhecimento. | Louro (2013) |
| Descrevem a questão da Governança de TI em empresas do setor privado no Brasil | Lunardi, Dolci, Maçada, & Becker (2014); Vasconcellos (2013); Goulart, Brambilla, & Júnior (2013); Weiss & Bernardes (2014) |
| Descrevem a implementação de governança de TI no setor público brasileiro | Rodrigues & Neto (2014); Santos (2011) |

Fonte: Elaborado pelos autores

5. Conclusões

A questão principal de pesquisa que exploramos neste trabalho, através de uma revisão sistemática de literatura, eram as abordagens que existem na literatura sobre a gestão estratégica de TI e sua interação com os projetos nesta área, que nos remete a questão da governança de TI e governança corporativa.

Como resultados desta revisão sistemática de literatura apresentada, mostrando o volume de trabalhos acadêmicos sobre o tema da governança de TI, governança corporativa e projetos de TI, podemos destacar em primeiro lugar um número maior de artigos em idioma português em relação ao idioma inglês, no período selecionado. Nos artigos no idioma português, todos são do Brasil e mostram estudos de casos em empresas do setor privado e também do setor governamental, procurando avaliar as dificuldades na implantação de um modelo de governança e os benefícios alcançados.

Percebeu-se em todos os artigos que não existe um modelo específico com grande aceitação e por consequência, existem várias proposições de modelos a serem adotados pelas organizações e que, em alguns casos, existem diferenças entre o modelo adotado e a teoria existente sobre governança. Porém, é quase unânime em todos os artigos, os benefícios a serem obtidos pela adoção de governança corporativa e governança nos projetos e serviços de TI, como otimização dos custos, mensuração de performance e segurança da informação.

Outro ponto de destaque é a abordagem de todos os artigos que a governança de TI é parte integrante da governança corporativa e a necessidade de se adotar abordagens integradoras, com controle da geração do conhecimento e padronização de processos. Os perfis dos executivos que trabalham dentro de uma estrutura de governança também devem ser trabalhados e avaliados.

Referências bibliográficas

- (1) Araújo Neto, A. P., Costa, I., & Gonçalves, R. F. (2013). O Alinhamento Estratégico da TI e a influência da Sustentabilidade. *Revista GEPROS*, 9(3), 99.
- (2) Atallah, A. N., & Castro, A. A. (1998). Revisão sistemática da literatura e metanálise. *Medicina Baseada Em Evidências: Fundamentos Da Pesquisa Clínica*. São Paulo: Lemos-Editorial, 42–8.
- (3) Axelos. (2015). AXELOS Brochure. Retrieved from <https://www.axelos.com/>
- (4) Bentley, C. (2010). *PRINCE2: A Practical Handbook*. Routledge.
- (5) Biancolino, C. A. (2010). *Valor de uso do ERP e gestão contínua de pós-implementação: estudo de casos múltiplos no cenário brasileiro*. Universidade de São Paulo.



- (6) De Haes, S., & Van Grembergen, W. (2009). An Exploratory Study into IT Governance Implementations and its Impact on Business/IT Alignment. *Information Systems Management*, 26(2), 123–137. <http://doi.org/10.1080/10580530902794786>
- (7) De Smet, D., & Mention, A.-L. (2012). Inducing Service Innovations through the Governance of IT-enabled Projects. *Journal of Management Research*, 4(4), 1–17.
- (8) Espíndola, M. P., Martins, V. F., & Jones, G. D. C. (2013). PLANEJAMENTO E IMPLEMENTAÇÃO DO GERENCIAMENTO DE SERVIÇOS DE TI BASEADO NA BIBLIOTECA DAS BOAS PRÁTICAS DA ITIL: UM ESTUDO DE CASO NUMA COMPANHIA MINEIRA DE AÇUCAR E ÁLCOOL. *RAGC*, 1(2).
- (9) Feltus, C. (2012). Introducing ISO/IEC 38500: Corporate Governance in ICT. *ITSMF Jaarcongres 2008*, 27–28.
- (10) Fernandes, A. A., & De Abreu, V. F. (2014). *Implantando a Governança de Ti-: Da estratégia à Gestão de Processos e Serviços*. Brasport.
- (11) Gheorghe, M. (2011). Risk Management in IT Governance Framework. *Economia. Seria Management*, 14(2), 545–552.
- (12) Goulart, L. F. de A., Brambilla, F. R., & Júnior, E. B. (2013). GOVERNANÇA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO (GTI): MODELO DE DECISÃO E PRÁTICAS EM UMA ORGANIZAÇÃO DE SAÚDE. *Revista Brasileira de Gestão E Inovação (Brazilian Journal of Management & Innovation)*, 1(1).
- (13) Hitt, M. A., Ireland, R. D., & Hoskisson, R. E. (2011). *Strategic management: competitiveness & globalization : concepts*. Australia; Mason, OH: South-Western Cengage Learning.
- (14) Hsu, W.-H. L. (2012). Conceptual framework of cloud computing governance model-an education perspective. *IEEE Technology and Engineering Education (ITEE)*, 7(2), 12–16.
- (15) Instituto Brasileiro de Governança Corporativa. (2009). Código das melhores práticas de Governança Corporativa.
- (16) Jewer, J., & McKay, K. N. (2012). Antecedents and consequences of board IT governance: Institutional and strategic choice perspectives. *Journal of the Association for Information Systems*, 13(7), 581–617.
- (17) Joia, L. A., & Souza, J. de. (2009). Articulando modelos de alinhamento estratégico de tecnologia da informação. *Cad. EBAPE. BR*, 7(2), 252–269.
- (18) Laurindo, F. J. B., Shimizu, T., Carvalho, M. M. de, & Rabechini Jr, R. (2001). O papel da tecnologia da informação (TI) na estratégia das organizações. *Gestão & Produção*, 8(2), 160–179.
- (19) Louro, A. C. (2013). Working Paper: Relacionando a Governança Corporativa e o Moderno Gerenciamento de Projetos sob a ótica da Teoria dos Stakeholders. *Revista Do Mestrado Profissional Gestão Em Organizações Aprendentes*, 2(1).
- (20) Luciano, E. M., Becker, C. A., & Testa, M. G. (2012). Competências individuais relevantes para os Chief Information Officers na percepção de profissionais de tecnologia da informação. *Revista Eletrônica de Sistemas de Informação ISSN 1677-3071 Doi: 10.5329/RESI*, 11(1).
- (21) Luftman, J. N., Ben-Zvi, T., Dwivedi, R., & Rigoni, E. H. (2012). IT Governance: An alignment maturity perspective. *Business Strategy and Applications in Enterprise IT Governance*, 87–101.
- (22) Lunardi, G., Becker, J. L., & Maçada, A. C. (2012). Um estudo empírico do impacto da governança de TI no desempenho organizacional. *Producao*, 22(3), 612–624.
- (23) Lunardi, G. L., Becker, J. L., & Maçada, A. C. G. (2010). Impacto da adoção de mecanismos de governança de tecnologia de informação (TI) no desempenho da gestão



- da TI: uma análise baseada na percepção dos executivos. *Ciencias Da Administração*, 12(28), 11–39.
- (24) Lunardi, G. L., Dolci, P. C., Maçada, A. C. G., & Becker, J. L. (2014). Análise dos mecanismos de governança de TI mais difundidos entre as empresas brasileiras. *Revista Alcance*, 21(1), 046–076.
- (25) Mendonça, C., Pereira, G. R. B., & Neto, M. S. (2015). Governança de TI: Métodos Científicos nas Publicações de Tecnologia da Informação em Administração. *CONNEXIO-ISSN 2236-8760*, 4(1), 121–134.
- (26) Mohamed, N., & Kaur, J. (2012). A conceptual framework for information technology governance effectiveness in private organizations. *Information Management & Computer Security*, 20(2), 88–106.
- (27) Mugnaini, R., & Strehl, L. (2008). Recuperação e impacto da produção científica na era google: uma análise comparativa entre o google acadêmico ea web of science. *Encontros Bibli*, (Esp), 92–105.
- (28) Muñoz, S. I. S., Takayanagui, A. M. M., Santos, C. B., & Sanches-Weatman, O. (2002). Revisão sistemática da literatura e metanálise: noções básicas sobre seu desenho, interpretação e aplicação na área de saúde. *Anais Do 8º Simpósio Brasileiro de Comunicação Em Enfermagem*, 2–3.
- (29) Orozco, J., Tarhini, A., & Tarhini, T. (2015). A framework of IS/business alignment management practices to improve the design of IT Governance architectures. *International Journal of Business and Management*, 10(4), p1.
- (30) Pedroso, M. C. (2010). *Um modelo de gestão estratégica para serviços de saúde*. Universidade de São Paulo.
- (31) PMBoK. (2013). *A Guide to the Project Management Body of Knowledge-PMBoK*.
- (32) Ribeiro, R. (2011). *Gerenciando Projetos com PRINCE2*. Brasport.
- (33) Rodrigues, J. G. L., & Neto, J. S. (2014). Diretrizes para implantação da governança de tecnologia da informação no setor público brasileiro à luz da Teoria Institucional. *Revista Do Serviço Público*, 63(4), 475–497.
- (34) Santos, M. O. (2011). Evolução da Governança de Tecnologia da Informação na Marinha do Brasil. *REUNA*, 16(1).
- (35) Sutherland, J. (2010). *Scrum Handbook*, (Scrum Training Institute Press).
- (36) Vasconcellos, F. P. (2013). GESTÃO DE PROCESSOS DE NEGÓCIO E GOVERNANÇA DE TI: um estudo em instituições financeiras. *Projetos e Dissertações Em Sistemas de Informação e Gestão Do Conhecimento*, 1(1).
- (37) Venkatraman, N. (1994). IT-Enabled Business Transformation: From Automation to Business Scope Redefinition.
- (38) Vrhovec, S., & Rupnik, R. (2011). A model for resistance management in IT projects and programs. *Electrotechnical Review*, 78(1-2), 24–37.
- (39) Walters, W. H. (2011). Comparative recall and precision of simple and expert searches in Google Scholar and eight other databases. *Portal: Libraries and the Academy*, 11(4), 971–1006.
- (40) Weiss, M. C., & Bernardes, R. C. (2014). AS PRÁTICAS DE GOVERNANÇA E GERENCIAMENTO DE SERVIÇOS DE TI COMO VETOR PARA A MELHORIA DO DESEMPENHO EMPRESARIAL: ESTUDO DE CASO EM UMA EMPRESA ATACADISTA. *Gestão & Planejamento-G&P*, 15(1).