

ROBERTO JUBRAN JUNIOR

**A CONTRIBUIÇÃO DO COBIT 2019 NA
GOVERNANÇA DE TI**

Tese defendida em provas públicas na Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias no dia 09/02/2022, perante o júri, nomeado pelo Despacho de Nomeação n.º: 334/2021 de 26 de Novembro, com a seguinte composição:

Presidente: Prof. Doutor Rui Pedro Nobre Ribeiro;

Arguente: Prof. Doutor José Carlos Lourenço Martins (IPLuso);

Orientador: Prof. Doutor Paulo Jorge Tavares Guedes.

Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias

Lisboa

2021

Se o cérebro humano fosse tão simples que pudéssemos entendê-lo, seríamos tão simples que não o entenderíamos.” Lyall Watson

AGRADECIMENTOS

Agradeço em primeiro lugar à Deus por todos os dias lutar por mim em minha caminhada, por me orientar em minhas decisões e atitudes.

Não posso deixar de agradecer à minha esposa e filha por parar suas vidas mudando de continente enquanto eu realizava meu sonho.

Agradeço à minha mãe que nunca duvidou que eu fosse capaz de alcançar mais este objetivo e sempre me apoiou em tudo.

Aos Mestres e Doutores que dispensaram seu tempo em sala de aula e fora dela para me fazer crescer cada vez mais em conhecimento.

Aos colegas de turma por estarem comigo nos estudos fora de sala, nas pesquisas, nas conversas sobre a cultura de outro país, enfim, me apoiando neste tempo fora de casa.

Agradeço de forma especial ao Professor Doutor Paulo Guedes pela sua paciência e dedicação em sua orientação neste trabalho.

DEDICATÓRIA

Dedico esta tese especialmente à Deus, que me gerou mesmo antes de eu nascer, que me orientou em minha caminhada mesmo antes de eu andar sozinho, que está presente em meu coração fazendo com que eu tome minhas decisões de forma sábia. A Ele toda honra e toda glória!

RESUMO

O presente trabalho teve como tema a contribuição do COBIT 2019 na governança de TI. A metodologia que foi adotada na formulação do trabalho foi baseada em pesquisas bibliográficas, através de consultas a livros, revistas, pesquisa de manuais, tratados, artigos publicados na internet. Assim, o objetivo geral busca apresentar a contribuição do COBIT 2019 na governança de TI. Os objetivos específicos buscam apresentar e conceituar o que é a governança corporativa, destacando seu papel em empresas de TI, bem como apresentar toda história do COBIT até a chegada do COBIT 2019, elucidando suas principais categorias e informações e por fim, irá apresentar os passos para a implementação do COBIT 2019. Por fim, o presente trabalho deixa o tema em aberto, propondo que no futuro se realize uma nova pesquisa, com a finalidade de contextualizar os temas aqui abordados. Juntamente com esta nova pesquisa, sugere-se a realização de um estudo de caso, para o qual propõe-se uma análise prática da aplicação do COBIT 2019 em um modelo de governança de TI.

Palavras-chave: Tecnologia e informação; Gestão; COBIT; COBIT 2019.

ABSTRACT

The theme of this work was the contribution of COBIT 2019 in IT governance. The methodology that was adopted in the formulation of the work was based on bibliographical research, through consultations in books, magazines, search of manuals, treatises, articles published on the internet. Thus, the overall objective seeks to present the contribution of COBIT 2019 in IT governance. The specific objectives seek to present and conceptualize what corporate governance is, highlighting its role in IT companies, as well as presenting the entire history of COBIT until the arrival of COBIT 2019, elucidating its main categories and information, and finally, it will present the steps for the implementation of COBIT 2019. Finally, the present work leaves the subject open, proposing that in the future a new survey be carried out, in order to contextualize the themes addressed here. Along with this new research, it is suggested to carry out a case study, for which a practical analysis of the application of COBIT 2019 in an IT governance model is proposed.

Keywords: Technology and information; Management; COBIT; COBIT 2019.

ÍNDICE

INTRODUÇÃO	9
METODOLOGIA.....	12
CAPÍTULO 1 - GOVERNANÇA CORPORATIVA EM EMPRESAS DE TI	14
1.1 GOVERNANÇA CORPORATIVA.....	14
1.1.1 EVOLUÇÃO DA GOVERNANÇA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO	23
1.2 GOVERNANÇA DE TECNOLOGIA DA INFORMACÃO (TI).....	24
1.2.1 ESTRATÉGIAS GOVERNANÇA DE T.I.....	27
1.2.2 MODELOS DE PRÁTICA DE GOVERNANÇA DE TI.....	28
1.2.2.1 ESTRUTURA DE VALOR DE TI	31
1.2.3 ESTRUTURAS DE GOVERNANÇA DE TI.....	33
1.2.4 IMPLEMENTAÇÃO DA GOVERNANÇA DE TI.....	34
CAPÍTULO 2 - COBIT 2019.....	37
2.1 FUNDAMENTOS	42
2.2 FRAMEWORK	44
2.3 BENEFÍCIOS E DESAFIOS DO COBIT 2019.....	45
2.4 MODELOS SIMILARES.....	47
2.4.1 VAL IT	50
2.4.2 ISO/IEC 38500.....	51
2.4.3 CMMI.....	52
2.5 SISTEMA BALANCED SCORE CARDS	53
2.6 SETE COMPONENTES DO COBIT 2019 E FATORES DE DESIGN	55
2.7 EVOLUÇÃO CONTÍNUA	58
CAPÍTULO 3 - IMPLEMENTAÇÃO DO COBIT 2019.....	60
3.1 EDM01 - ENSURED GOVERNANCE FRAMEWORK SETTING AND MAINTENANCE.....	62
3.1.1 CONTRIBUIÇÃO PARA A MELHORIA DA GOVERNANÇA DO IT	63
3.1.2 ATIVIDADES E PRÁTICAS GOVERNAMENTAIS.....	65
3.2 EDM02 - ENSURED BENEFITS DELIVERY	66
3.2.1 CONTRIBUIÇÃO PARA A MELHORIA DA GOVERNANÇA DO IT	68
3.2.2 ATIVIDADES E PRÁTICAS GOVERNAMENTAIS.....	69
3.3 EDM03 - ENSURED RISK OPTIMIZATION.....	70

3.3.1 CONTRIBUIÇÃO PARA A MELHORIA DA GOVERNANÇA DO IT	73
3.3.2 ATIVIDADES E PRÁTICAS GOVERNAMENTAIS	73
3.4 EDM04 - ENSURED RESOURCE OPTIMIZATION	74
3.4.1 CONTRIBUIÇÃO PARA A MELHORIA DA GOVERNANÇA DO IT	76
3.4.2 ATIVIDADES E PRÁTICAS GOVERNAMENTAIS	76
3.5 EDM05 - ENSURED STAKEHOLDER ENGAGEMENT	77
3.5.1 CONTRIBUIÇÃO PARA A MELHORIA DA GOVERNANÇA DO IT	78
3.5.2 ATIVIDADES E PRÁTICAS GOVERNAMENTAIS	79
3.6 DOMÍNIOS DO COBIT 2019	80
3.6.1 APO	80
3.6.2 BAI	83
3.6.3 DSS	85
3.6.4 MEA	86
CONSIDERAÇÕES FINAIS	87
REFERÊNCIAS	89

INTRODUÇÃO

A governança corporativa é definida como um sistema pelo qual a empresa é dirigida e controlada de forma a administrar e proteger os interesses de todas as partes interessadas. O desafio é melhorar a atuação para cada um dos *stakeholders*, sem se desviar das normas legais e estatutárias estabelecidas pela empresa (Silveira, 2010).

O estabelecimento de uma boa governança corporativa é um requisito fundamental para o sucesso. Com efeito, trata-se de garantir uma gestão da empresa menos sensível às ambições pessoais individuais e também aos poderes financeiros. A chave final é alcançar uma gestão orientada para a estratégia de acordo com as partes interessadas (Ribeiro et al., 2012).

Em essência, a governança corporativa propõe uma nova concepção do processo de tomada de decisão, dando lugar à consulta entre os *stakeholders*. Enquadrada por leis e normas contabilísticas que garantem a transparência indispensável, a governança corporativa define assim os deveres (dever de lealdade em particular) de cada um dos *stakeholders*. Em teoria, seria o meio de garantir, na melhor das hipóteses (em termos de eficiência), os múltiplos interesses dos atores envolvidos (Oliveira, 2017).

A governança é, de fato, o assunto gerencial da atualidade. Está em alta usar o termo, independentemente do contexto. A governança corporativa vem sendo usada e aplicada em empresas de TI como uma ferramenta fundamental para o sucesso. O mercado de consultoria e serviços de TI equivale a 62% do faturamento na área digital, seguido pela edição de software e finalmente consultoria de tecnologia (Silveira, 2010).

Este crescimento do setor de TI pode ser explicado, em particular, pelo compromisso do Estado com a transformação digital, bem como pelas diversas legislações que lhe estão associadas. Desmaterialização, proteção de dados, conexão de altíssima velocidade para todos, as apostas são inúmeras para as empresas atuais. A evolução do setor digital também depende da chegada de novas tecnologias, como as soluções SaaS. Essas soluções permitem, de fato, uma certa mobilidade para os funcionários, mas também o acesso diário aos dados e a segurança ideal, fator chave para o sucesso das empresas de hoje (Ribeiro et al., 2012).

As práticas de governança, de fato, desempenham um papel essencial no crescimento e desenvolvimento sustentável das empresas do setor de TI. Além disso, há uma correlação real entre boas práticas de governança, desempenho financeiro e melhoria das práticas ambientais e sociais (Oliveira, 2017).

Existem muitos interesses ligados ao estabelecimento de uma boa governança. Ela é por exemplo, uma excelente maneira de limitar os riscos financeiros dos investidores e credores. Também ajuda a estabelecer um clima de confiança na gestão e controle das atividades da empresa. Finalmente, essas boas práticas constituem um conjunto de regras e comportamentos unânimes reconhecidos que promovem a integração de empresas que os aplicam no ecossistema econômico global (Rossetti & Andrade, 2016).

A aceleração da transformação digital tornou a informação e a tecnologia fundamentais para o suporte, o crescimento e a sustentabilidade dos negócios. Os conselhos de administração e executivos seniores já foram capazes de delegar, ignorar ou evitar decisões relacionadas a informação e a tecnologia. No entanto, eles agora sabem que essa abordagem é imprudente. Não são apenas as empresas digitais que dependem de informação e a tecnologia para sua sobrevivência e crescimento (Oliveira, 2017).

A criação de valor pelas partes interessadas (ou seja, a realização de benefícios a um custo ótimo em recursos enquanto otimiza os riscos) também é frequentemente alcançada pela digitalização de novos modelos de negócios, por meio de processos eficientes e inovações de sucesso (Rossetti & Andrade, 2016). A informação e a tecnologia estão totalmente integrados ao gerenciamento de riscos corporativos e à criação de valor. Por isso, ênfase particular foi dada à governança e tecnologia da informação corporativa (GTIC) nas últimas duas décadas. O COBIT refletiu essa ênfase no GTIC em suas atualizações mais recentes, culminando no COBIT 5.

A nova edição é chamada de COBIT 2019. As atualizações para o COBIT não serão mais identificadas por números de versão. Em vez disso, eles serão marcados com a data da última atualização. Isso corresponde a um ambiente de informação e a tecnologia dinâmico que gera mudanças em uma taxa tão rápida que é difícil acompanhá-las. O COBIT 2019 leva esses problemas em consideração e os aborda tornando o COBIT uma estrutura de governança de tecnologia da informação dinâmica que pode ser atualizada mais rapidamente, aplicando o feedback do usuário para mantê-la relevante para a comunidade internacional de profissionais de governança.

O COBIT 2019 pode ser descrito como uma estrutura para a governança e gestão de informação e a tecnologia empresarial, voltada para toda a organização. Informação e a tecnologia corporativa refere-se a todos os processos de informação e a tecnologia implantados pela empresa para atingir seus objetivos, independentemente de onde isso ocorra na organização. Em outras palavras, a informação e a tecnologia corporativa não se limita apenas

ao departamento de TI de uma organização, mas definitivamente o inclui. Sem dúvida, também inclui outros departamentos igualmente importantes, como recursos humanos.

O COBIT 2019 define os componentes para construir e manter um sistema de governança: políticas, processos e procedimentos, estruturas organizacionais, fluxos de informação, habilidades, infraestrutura, cultura e comportamentos. Eles foram chamados de facilitadores no COBIT 5. Ele também define os fatores de design que a organização deve levar em consideração para criar um sistema de governança perfeitamente adequado. Ele aborda questões de governança agrupando os componentes de governança relevantes em áreas prioritárias que podem ser gerenciadas nos níveis de maturidade necessários.

O COBIT 5 foi lançado em 2012, quase 10 anos atrás. Desde aquela época, outras estruturas e padrões evoluíram, criando um cenário diferente. O surgimento de novas tecnologias e tendências de negócios no uso de tecnologias da informação (transformação digital, DevOps, por exemplo) não foram integradas ao COBIT 5. Portanto, um realinhamento foi necessário. Para permanecer relevante, é imperativo que o COBIT continue a evoluir, o que exigirá atualizações mais frequentes e suaves. No novo logotipo, a seta vermelha simboliza essa noção de evolução contínua. Além disso, para garantir o controle de versão eficaz, todas as atualizações futuras incluirão o ano correspondente ao lançamento mais recente.

Dentro deste contexto o presente trabalho buscará responder em que medida o COBIT 2019 contribui na governança de TI?

Assim, o objetivo geral desta pesquisa buscará apresentar a contribuição do COBIT 2019 na governança de TI. Os objetivos específicos buscarão apresentar e conceituar o que é a governança corporativa, destacando seu papel em empresas de TI, bem como apresentar toda história do COBIT até a chegada do COBIT 2019, elucidando suas principais categorias e informações e por fim, irá apresentar os passos para a implementação do COBIT 2019.

Esta pesquisa é justificada mediante sua possível contribuição para o meio acadêmico, onde a partir de sua contextualização será capaz de enriquecer e agregar junto a temática abordada. Além disso, esta pesquisa pode ser vista como fonte de contribuição para o conhecimento em seu meio social a partir de um material coeso e estruturado, possibilitando também o entendimento do tema por leitores que não sejam especialistas sobre a temática.

METODOLOGIA

A metodologia que foi adotada na formulação do trabalho foi baseada em pesquisas bibliográficas, através de consultas a livros, revistas, pesquisa de manuais, tratados, artigos publicados na internet, essa abordagem foi definida em função do período de pandemia por *SARS-COVID-19* o que impossibilita o contato físico com ambientes de trabalho empresariais para a elaboração de um estudo de caso real. A pesquisa bibliográfica procura explicar e discutir um tema com base em referências teóricas publicadas em livros, revistas, periódicos e outros. Busca também, conhecer e analisar conteúdos científicos sobre determinado tema.

Para realização da pesquisa bibliográfica não basta resumir as informações encontradas, é importante estabelecer um relacionamento entre as fontes e fazer comparações entre elas para poder analisar criticamente as informações coletadas sobre o assunto em questão e, assim, responder à pergunta de pesquisa proposta inicialmente.

Para o estudo, foram aplicados os critérios de citações, pesquisas relacionadas ao tema, artigos que apresentam o tema em questão, artigos que não apresentam o tema, teses, dissertações além de textos, artigos e citações traduzidas.

O conjunto de procedimentos e métodos utilizados durante o processo de pesquisa, com o objetivo de obter informações pertinentes aos objetivos formulados em uma investigação, é conhecido como técnicas de coleta de dados.

A coleta de dados foi desenvolvida seguindo as seguintes premissas: Leitura exploratória de todo o material selecionado, seja leitura objetiva ou uma leitura rápida, a fim de se verificar se a obra, documento e material complementar é de interesse para a presente pesquisa.

Além deste modelo de leitura, foi adotado o modelo de leitura seletiva, o qual consiste em uma leitura com uma maior profundidade, buscando o material consistente para o trabalho. Por fim, foi realizado o registro das informações extraídas das fontes, sendo especificadas no trabalho, com nome e ano de publicação.

A interpretação dos dados refere-se à implementação de processos através dos quais os dados são revisados, a fim de alcançar uma conclusão informada e um estágio essencial do processamento de dados. Os dados provêm de várias fontes e tendem a entrar no processo de análise em uma ordem desordenada.

A análise dos dados tende a ser extremamente subjetiva. Ou seja, a natureza e o objetivo da interpretação variarão de estudo para estudo, o que provavelmente se correlaciona com o tipo de dados que está sendo analisado.

Embora todos os dados sejam importantes, é necessário um certo olhar crítico para distinguir aqueles que constituirão a principal fonte da teorização daqueles que apenas fornecem informações complementares ou ilustram os primeiros.

Nesta última etapa, foi realizada uma leitura analítica de todo o material, tendo por finalidade a ciência de ordená-lo e sumariar as informações pesquisadas e elaboradas. Neste processo, foram consideradas as informações que possibilitassem obter a resposta do problema de pesquisa, por meio dos objetivos gerais e específicos.

Capítulo 1 - GOVERNANÇA CORPORATIVA EM EMPRESAS DE TI

1.1 GOVERNANÇA CORPORATIVA

A governança corporativa é um sistema, outros dirão um processo, pelo qual a empresa é dirigida e controlada de forma a administrar e proteger os interesses de todas as partes interessadas. O desafio é melhorar o desempenho no sentido de cada um dos stakeholders, sem derogar às normas legais e estatutárias estabelecidas pela empresa (Mukherjee & Sen, 2019).

Os stakeholders de uma empresa são todas as pessoas no âmbito de influência da empresa, ou seja, todas as pessoas que podem ser ou serão afetadas pelas decisões da empresa. O círculo de stakeholders inclui colaboradores da empresa, clientes, terceiros, fornecedores e transportadoras (Nosova, 2015).

A governança corporativa materializa-se no estabelecimento de um conjunto de textos, práticas, mas também órgãos que têm como missão organizar e garantir a adequada consulta às partes interessadas. A governança corporativa contém, portanto, uma visão estratégica da empresa, que é o objetivo a ser alcançado, a meta perseguida pela entidade e que direciona e define as diretrizes da governança corporativa. A governança também contém valores e uma cultura corporativa particular que deve ser aplicada a todas as decisões e ações na vida da empresa (L'huillier, 2014).

A crescente complexidade das empresas, em particular devido à globalização das transações, tem revelado esta necessidade de organizar o equilíbrio de poder entre os diferentes atores. O principal objetivo da governança corporativa é melhorar o desempenho e, portanto, a competitividade de uma empresa (Mukherjee & Sen, 2019).

A governança corporativa consiste nos princípios orientadores que uma empresa estabelece para direcionar todas as suas operações, desde a remuneração até a gestão de riscos, o tratamento dos funcionários, o relato de práticas injustas, seu impacto no clima e muito mais (Andrade & Rossetti, 2011).

Uma governança corporativa forte e transparente leva a empresa a tomar decisões éticas que beneficiam todos os *stakeholders*, permitindo que a empresa se coloque como uma opção atraente para os investidores se suas finanças também forem saudáveis. A má governança corporativa leva à falência de uma empresa, muitas vezes resultando em escândalos e falência (Oliveira, 2017).

Embora o conceito de governança corporativa já exista há séculos, o nome não entrou em voga até a década de 1970. Era um termo usado apenas nos Estados Unidos. O equilíbrio

de poder e tomada de decisão entre os conselheiros, executivos e acionistas vem evoluindo há séculos. A questão tem sido um tema quente entre especialistas acadêmicos, reguladores, executivos e investidores (Ventura, 2009).

Após a Segunda Guerra Mundial, os Estados Unidos experimentaram um forte crescimento econômico, com forte impacto na história da governança corporativa. As corporações estavam prosperando e crescendo rapidamente. Os gerentes basicamente deram as ordens e esperava-se que os diretores e acionistas o seguissem. Na maioria dos casos, sim. Essa era uma dicotomia interessante, uma vez que os gerentes influenciavam muito a seleção dos diretores do conselho. A menos que se trate de questões de dividendos e preços de ações, os investidores tendem a evitar questões de governança (Coimbra, 2011).

Na década de 1970, as coisas começaram a mudar quando a *Securities and Exchange Commission* (SEC) trouxe a questão da governança corporativa para o primeiro plano ao apresentar uma posição sobre as reformas oficiais da governança corporativa. Em 1976, o termo governança corporativa apareceu pela primeira vez no *Federal Register*, o jornal oficial do governo federal (Weitzner & Peridis, 2011).

Na década de 1960, a Penn Central Railway diversificou-se ao iniciar oleodutos, hotéis, parques industriais e imóveis comerciais. A Penn Central pediu concordata em 1970 e o conselho foi atacado publicamente. Em 1974, a SEC moveu processos contra três diretores externos por deturpar a situação financeira da empresa e uma ampla gama de conduta imprópria de executivos da Penn Central (Ribeiro et al., 2012).

Mais ou menos na mesma época, a SEC percebeu os pagamentos generalizados de corporações a funcionários estrangeiros pela falsificação de registros corporativos. Durante esta era, as empresas começaram a formar comitês de auditoria e nomear mais diretores externos. Em 1976, a SEC levou a Bolsa de Valores de Nova York (NYSE) a exigir que cada empresa listada tivesse um comitê de auditoria composto por todos os conselheiros independentes, e eles obedeceram. Os defensores pressionaram para obter a governança correta exigindo comitês de auditoria, comitês de nomeação, comitês de remuneração e apenas um representante administrativo (Silveira, 2010).

Os anos 1980 encerraram o movimento dos anos 1970 pela reforma da governança corporativa devido a uma mudança política para a direita e a um Congresso mais conservador. Essa era trouxe muita oposição à desregulamentação, que foi outra grande mudança na história da governança corporativa. Os legisladores promoveram a Lei de Proteção dos Direitos dos Acionistas de 1980, mas ela foi paralisada no Congresso (Da Silva, 2006).

Os debates sobre governança corporativa se concentraram em um novo projeto denominado Princípios de Governança Corporativa do *American Law Institute* (ALI) em 1981. A NYSE já havia apoiado esse projeto, mas mudou sua postura depois de analisar o primeiro esboço. A *Business Roundtable* também se opôs às tentativas de reforma do ALI. Os defensores das corporações sentiram que eram fortes o suficiente para se opor à reforma regulatória de uma vez, sem as reformas restritivas lideradas pelo ALI. (Rossetti & Andrade, 2016).

As empresas estavam preocupadas com algumas das questões da Minuta Provisória nº 1 dos Princípios de Governança Corporativa. A minuta recomendava que os conselhos nomeassem uma maioria de conselheiros independentes e estabelecessem comitês de auditoria e de nomeação. Os defensores das empresas temiam que, se as empresas implementassem essas medidas, isso aumentaria os riscos de responsabilidade para os conselheiros (Viegas & Bonfim, 2016).

Acadêmicos de direito e economia também criticaram fortemente as propostas iniciais do ALI. Eles expressaram preocupação de que as propostas não levassem em consideração as pressões das forças de mercado e não considerassem as evidências empíricas. Além disso, eles não acreditavam que fomentar o litígio serviria para melhorar a tomada de decisões do conselho de administração (Leite, 2010).

No final, a versão final dos Princípios de Governança Corporativa da ALI foi tão diluída que teve pouco impacto na época em que foi aprovada e publicada em 1994. Os estudiosos sustentaram que os mecanismos de mercado manteriam os administradores e acionistas alinhados. A década de 1980 também foi chamada de "Década do Acordo". Os acionistas institucionais adquiriram mais ações, o que lhes deu mais controle. Eles pararam de vender quando os tempos ficaram difíceis. Os executivos ficaram na defensiva e fecharam acordos para evitar aquisições hostis (Dias, 2010).

Os legisladores estaduais contestaram as aquisições com estatutos anti-aquisição no nível estadual. Isso, combinado com um aumento do mercado de dívida e uma desaceleração econômica, desencorajou a atividade de fusões. O *Institutional Shareholder Services* (ISS) foi formado para ajudar com os direitos de voto. Os acionistas reagiram com defesas legais, mas os juízes geralmente favoreciam as decisões corporativas quando os diretores externos apoiavam as decisões do conselho. Os investidores começaram a advogar por mais conselheiros independentes e a basear a remuneração dos executivos no desempenho, e não no tamanho da empresa (Santos & Viegas, 2018).

Em 1992 foi criado o *Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission* (COSO, em português, Comitê de Organizações Patrocinadoras da Comissão

Treadway), uma comissão sem fins lucrativos que estabeleceu uma definição padrão de controle interno e criou uma estrutura para avaliar sua eficácia (Silva, 2016a).

Originalmente, em 1985, cinco associações profissionais nos Estados Unidos, nomeadamente *The American Accounting Association* (AAA), *The American Institute of Certified Public Accountants* (AICPA), *Financial Executives International* (FEI), *The Institute of Internal Auditors* (IIA), *The Associação Nacional de Contadores*, agora chamada de *Instituto de Contadores Gerenciais* (IMA), uniu forças para estabelecer uma Comissão Nacional chamada “*Comissão Treadway*”. Essa comissão é independente de cada uma das organizações que a compõem e se dedica à fraude financeira. Esta comissão, composta por representantes da indústria, contas nacionais, fundos de investimento imobiliário e da Bolsa de Valores de Nova York, conduziu um estudo sobre os fatores que podem levar a relatórios financeiros fraudulentos e fez recomendações para sociedades anônimas e seus auditores independentes ou para o Securities and Exchange Commission (SEC) e outros reguladores. Ao mesmo tempo, muitos escândalos financeiros se sucederam nos Estados Unidos e levantam sérias questões sobre o sistema contábil, tanto em termos dos padrões atuais quanto de sua implementação e controle (Silva, 2016a).

Estes escândalos, tendo adquirido uma dimensão considerável, levaram a comissão a reunir-se e a refletir sobre a construção de um quadro comum de controle interno. Um estudo foi realizado e conduzido em 1992 ao surgimento do COSO. Os três objetivos do padrão COSO eram conformidade com leis e regulamentos, a eficácia e eficiência das operações e a confiabilidade das informações financeiras (Silva, 2016a).

Em 2007, os bancos estavam assumindo riscos excessivos e havia uma preocupação crescente com um possível colapso do sistema financeiro mundial. Os governos procuraram prevenir as consequências oferecendo resgates maciços e outras medidas financeiras. O colapso do banco Lehman Brothers transformou-se em uma grande crise bancária internacional, que se tornou a pior crise financeira desde a Grande Depressão na década de 1930. O Congresso aprovou a Reforma Dodd-Frank Wall Street e a Lei do Consumidor em 2010 para promover a estabilidade financeira nos Estados Unidos (Andrade & Rossetti, 2011).

As consequências da crise financeira colocaram um foco mais pesado nas melhores práticas para os princípios de governança corporativa. Os conselhos de administração sentem-se mais pressionados do que nunca para serem transparentes e responsáveis. Fortes princípios de governança incentivam as empresas a ter uma maioria de conselheiros independentes e a conselhos bem compostos e diversificados (Oliveira, 2017).

Os avanços na tecnologia melhoraram a eficiência na governança e também criaram novos riscos. Violações de dados são uma preocupação nova e real para as empresas. Os primeiros alvos foram bancos e instituições financeiras. À medida que essas instituições reforçaram suas medidas de segurança, os hackers voltaram seus esforços para empresas menores em uma variedade de setores, incluindo governos (Ventura, 2009).

Os conselhos atuais de corporações e organizações de todos os tamanhos estão descobrindo que a melhor maneira de se protegerem, seus acionistas e partes interessadas é usar a tecnologia a seu favor, adotando uma abordagem de gerenciamento de governança corporativa total (Coimbra, 2011).

A história da governança corporativa continua sendo reescrita. A forma como é definida a governança corporativa continuará evoluindo nos próximos anos. A *Diligent seguirá* as tendências e regulamentações para ajudar os conselhos a ter o melhor desempenho, independentemente do que o futuro traga. Na economia atual orientada para o mercado e com os efeitos da globalização, a importância da governança corporativa está crescendo (Weitzner & Peridis, 2011). Isso se deve ao fato de a governança ser uma forma importante de garantir a transparência que zela pela salvaguarda dos interesses de todos os acionistas (grandes ou pequenos). Um bom sistema de governança corporativa:

- Garante que a gestão de uma empresa considere o melhor interesse de todos;
- Ajuda as empresas a obter sucesso corporativo e crescimento econômico de longo prazo;
- Mantém a confiança dos investidores e, como consequência, as empresas levantam capital de forma eficiente e eficaz;
- Tem um impacto positivo no preço das ações, pois aumenta a confiança no mercado;
- Melhora o controle sobre os sistemas de gerenciamento e informação (como segurança ou gerenciamento de risco);
- Orienta os proprietários e gestores sobre quais são os objetivos estratégicos da empresa;
- Minimiza desperdícios, corrupção, riscos e má gestão;

- Ajuda a criar uma reputação de marca forte;
- E o mais importante - torna as empresas mais resilientes.

Existem muitos modelos de governança corporativa no mundo e não existe uma melhor escolha universal. A escolha do melhor modelo para uma empresa depende não só dos seus objetivos, motivações, missão e contexto empresarial, mas também dos seus enquadramentos económico, jurídico, político e social. No entanto, existem 2 modelos de governança dominantes (Ribeiro et al., 2012):

- O modelo anglo-americano de governança corporativa: também conhecido como modelo anglo-saxão, foi criado pelas sociedades de negócios mais individualistas da Grã-Bretanha e dos Estados Unidos. Este modelo apresenta o conselho de administração e os acionistas como os controladores. Os gerentes e diretores têm autoridade secundária. Os administradores obtêm sua autoridade do conselho, que (teoricamente) está sujeito à aprovação dos acionistas com direito a voto; no entanto, a maioria das empresas com sistemas de governança corporativa anglo-americano tem controles legislativos sobre a capacidade dos acionistas de afirmar o controle prático do dia a dia sobre a empresa. A estrutura de capital e acionistas é altamente dispersa nos mercados anglo-americanos. Além disso, as autoridades regulatórias, como a Securities and Exchange Commission (SEC) dos Estados Unidos, apoiam explicitamente os acionistas nos conselhos ou gerentes (Mullineux, 2010; Miles, 2010).
- O modelo europeu continental de governança corporativa: por vezes referido como modelo alemão, é executado por dois grupos: o conselho fiscal e a diretoria executiva. A diretoria executiva é responsável pela gestão corporativa; o conselho fiscal controla a diretoria executiva. O conselho fiscal é escolhido pelos funcionários e acionistas. O governo e o interesse nacional são fortes influências no modelo continental, e muita atenção é dada à responsabilidade da corporação de se submeter aos objetivos do governo e à melhoria da sociedade. Os bancos também costumam desempenhar um grande papel financeiro e na tomada de decisões para as empresas (Ooghe & Langhe, 2002).

Empregar a boa governança corporativa ajuda a empresa a regular o risco e reduzir as oportunidades de corrupção. Frequentemente, escândalos e fraudes dentro de uma empresa tornam-se mais prováveis quando os diretores e a alta administração não precisam cumprir um código de governança formal (Rossetti & Andrade, 2016). O conselho deve se reunir regularmente, manter o controle sobre os negócios e monitorar os administradores, para que possa ver como a empresa está funcionando. Além disso, um bom esquema de governança corporativa deixará claro para todos os executivos da empresa seus deveres e os incentivará a manter esses deveres em mente ao tomar decisões (Silveira, 2010).

A implementação de um excelente sistema de governança corporativa também garantirá que uma empresa proteja seus membros, diretores e administradores. Ao garantir que a empresa retém seus registros nos livros da empresa e mantém os registros estatutários, eles serão protegidos. A manutenção desses registros também significa que os executivos da empresa podem ser responsabilizados por meio da documentação de suas ações, se necessário. Isso também significa que um acionista não pode contestar desnecessariamente as ações dos diretores. Eles podem ver os livros da empresa, as resoluções aprovadas e as atas do conselho, se necessário, e ter a certeza de que os diretores estão agindo dentro de suas autoridades (Viegas & Bonfim, 2016).

Enquanto pensamentos de reestruturação ou mesmo vendendo a empresa pode estar à distância, a boa governança corporativa é algo para sempre ter em mente. Na tentativa de refinanciar ou mesmo vender a empresa, investidores e compradores buscarão um modelo de negócios bem organizado. Uma empresa sem livros e registros atualizados dificilmente atrairá os melhores compradores (Santos & Viegas, 2018).

Além disso, as empresas estão cada vez mais atentas à sua imagem pública e à necessidade de agir com ética. Ao empregar uma boa governança corporativa, realizar reuniões do conselho e tomar decisões como um conselho, essas metas podem ser mantidas em mente. Onde uma empresa pratica uma boa governança corporativa, com total divulgação, o público sentirá que a empresa e a marca podem ser confiáveis, ajudando, em última instância, a crescer a reputação da empresa (Ribeiro et al., 2012).

A governança corporativa conquistou seu lugar como ferramenta essencial na gestão e no crescimento das empresas, e continuará ganhando importância com o passar do tempo. É aconselhável que todas as empresas tomem medidas para aumentar a qualidade de seus sistemas de governança corporativa, a fim de melhorar o funcionamento do negócio (Oliveira, 2017).

Entende-se que as empresas modernas são organizações grandes e complexas que tomam diversas decisões todos os dias, grandes e pequenas. O grande volume dessa atividade pode levar rapidamente à ossificação e resultados degradados. A qualidade da tomada de decisão e execução é determinada pela qualidade da governança operacional (Klumb & Azevedo, 2014). Este é o fator mais importante para garantir a qualidade, consistência, eficiência e rapidez na tomada de decisão e implementação. Os sinais mais frequentes de uma governança operacional deficiente incluem (Araujo & Rocha 2005):

- Processos burocráticos onerosos e complicados resultantes da acumulação histórica de regras e procedimentos;
- Tomada de decisão centralizada demais, que muitas vezes causa um curto-circuito nos processos e responsabilidades estabelecidos e exclui as pessoas do circuito, minando assim a motivação e o entusiasmo;
- Os processos informais dominam os formais, criando uma cultura onde as decisões são o resultado de conexões informais, resultando em baixa visibilidade sobre o que impulsiona tais decisões;
- Gerenciamento de crises como norma, porque é a única maneira pela qual a organização pode obter energia para impulsionar as coisas;
- Silos organizacionais: embora as pessoas pareçam fazer seu trabalho perfeitamente bem, o desempenho geral da empresa permanece incrivelmente baixo.

A governança operacional enfoca todos os aspectos críticos do sistema que conecta as várias partes da organização e que as integra aos processos, cultura e estilo de liderança da organização. Sem um sistema nervoso que funcione bem, a organização rapidamente ossificará (Schnatterly, 2006).

O objetivo da governança operacional é alinhar toda a organização da forma mais eficiente possível, principalmente para garantir a eficácia do processo de tomada de decisão. No entanto, as grandes corporações de hoje são frequentemente complexas e contêm várias estruturas organizacionais coexistentes. Naturalmente, como cada tipo de estrutura possui sua

lógica de negócios, também possui seu próprio modelo de governança operacional específico. A solução é garantir que o modelo geral de governança gerencie as interfaces estruturais com cada uma das estruturas específicas de governança operacional (Klumb & Azevedo, 2014).

Embora a estratégia de uma empresa direcione as prioridades de seus negócios, a organização facilita esses objetivos. A governança operacional direciona o foco nas questões críticas para atingir a estratégia. O fato de a governança operacional enfatizar alguns tópicos mais do que outros em um determinado momento não é um problema, na verdade, é sua força. Se o desenvolvimento de novos produtos é o imperativo estratégico, por exemplo, um sistema de governança operacional eficaz se adaptará a isso quase que organicamente, encorajando as pessoas a despendar mais tempo e energia nessas prioridades (Araujo & Rocha 2005).

Uma vez que os novos produtos tenham sido testados e estejam prontos para o mercado, o modelo de governança operacional pode ser revisitado para redirecionar a atenção da administração e os recursos especializados na venda de novos produtos e no bom atendimento ao cliente. Uma governança operacional eficaz garante que isso seja alcançado, garantindo o equilíbrio correto entre todos os objetivos do negócio, qualquer que seja sua importância relativa (Klumb & Azevedo, 2014).

Revisitar a governança operacional oferece a oportunidade de realizar a manutenção dos aspectos organizacionais e de pessoas da empresa, aspectos que tendem a se desviar do curso com o tempo. O rejuvenescimento da governança operacional abre a porta para redefinir as responsabilidades individuais e da equipe, incluindo limites de aprovação. Também pode ser usado como uma oportunidade para desafiar o acúmulo e a cascata de objetivos anuais, que podem ter ficado desalinhados entre as equipes ou ser inconsistentes com o que a empresa está tentando alcançar atualmente (Schnatterly, 2006).

É também uma oportunidade para abordar dimensões mais fundamentais da organização, como a importância relativa da organização formal versus a informal, ou como as tecnologias digitais afetam o fluxo de informações e as respostas organizacionais. Ele também pode fornecer uma porta de entrada para questões relacionadas ao desenvolvimento de habilidades de liderança, como tomada de decisão e execução, habilidades dos gerentes para explicar a razão por trás de suas decisões, definir expectativas, conduzir a execução e antecipar respostas, particularmente no que diz respeito a decisões menos populares (Araujo & Rocha 2005).

Além dessas questões de alto nível, é importante não negligenciar as regras básicas de governança operacional, incluindo questões como a definição de limites para o número máximo de participantes em reuniões, regras de delegação, limites de escalonamento ou revisão da

necessidade para garantir que todos os argumentos sejam baseados em fatos (Schnatterly, 2006).

1.1.1 Evolução da governança de tecnologia da informação

A disciplina de governança de tecnologia da informação surgiu pela primeira vez em 1993 como um derivado da governança corporativa e lida principalmente com a conexão entre os objetivos estratégicos de uma organização, metas de negócios e gerenciamento de TI dentro de uma organização (Abreu & Fernandes, 2014).

Ele destaca a importância da criação de valor e da responsabilidade pelo uso da informação e da tecnologia relacionada e estabelece a responsabilidade do corpo diretivo, em vez do diretor de informações ou da administração de negócios. Os principais objetivos da governança de informação e tecnologia (TI) são (Silva, 2016b):

1. Assegurar que o uso da informação e tecnologia gere valor ao negócio;
2. Supervisionar o desempenho da administração e;
3. Mitigar os riscos associados ao uso da informação e tecnologia.

Isso pode ser feito por meio de direção em nível de conselho, implementando uma estrutura organizacional com responsabilidade bem definida para as decisões que impactam na realização bem-sucedida dos objetivos estratégicos e institucionalizar as boas práticas por meio da organização de atividades em processos com resultados de processo claramente definidos que podem ser vinculados aos objetivos estratégicos da organização (Bianchi, 2012). Após as falhas de governança corporativa na década de 1980, vários países estabeleceram códigos de governança corporativa no início da década de 1990 (Moraes, 2009):

- Comitê de Organizações Patrocinadoras da Comissão *Treadway* (EUA);
- Relatório *Cadbury* (Reino Unido);
- *King Report* (África do Sul).

Como resultado desses esforços de governança corporativa para melhor governar a alavancagem dos recursos corporativos, atenção específica foi dada ao papel da informação e da tecnologia de base para apoiar a boa governança corporativa. Logo se reconheceu que a tecnologia da informação não era apenas um facilitador da governança corporativa, mas como um recurso, era também um criador de valor que precisava de uma melhor governança (Almeida & Santos, 2015).

Na Austrália, o AS8015 Corporate Governance of ICT foi publicado em janeiro de 2005. Foi adotado rapidamente como ISO / IEC 38500 em maio de 2008. O processo de governança de TI impõe uma ligação direta dos recursos e processos de TI aos objetivos da empresa na linha de estratégia. Existe uma forte correlação entre a curva de maturidade da governança de TI e a eficácia geral da TI (Perissin, 2016).

1.2 GOVERNANÇA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO (TI)

Governança de TI (Governança de Tecnologia da Informação) é um processo usado para monitorar e controlar as principais decisões sobre recursos de tecnologia da informação - em uma tentativa de garantir a entrega de valor às principais partes interessadas em uma organização (Weill & Ross, 2006).

A governança de TI é um elemento da governança corporativa, que visa melhorar a gestão geral de TI e obter maior valor do investimento em informação e tecnologia. As estruturas de governança de TI permitem que as organizações gerenciem seus riscos de TI com eficácia e garantem que as atividades associadas à informação e tecnologia estejam alinhadas com os objetivos gerais de negócios. A governança de TI permite que uma organização (Riekstin, 2012):

- Demonstrar resultados mensuráveis em relação a estratégias e metas de negócios mais amplas;
- Cumprir as obrigações legais e regulamentares relevantes, como as estabelecidas no GDPR (Regulamento Geral de Proteção de Dados) ou na Lei das Empresas de 2006;
- Garantir que as partes interessadas possam ter confiança nos serviços de TI da sua organização;

- Facilitar um aumento no retorno sobre o investimento em TI; e
- Cumprir certas regras ou requisitos de governança corporativa ou listagem pública.

Os pontos-chave da governança de TI são (Assis, 2011):

- A governança de TI é um processo organizacional e político, não se enquadrando como um evento pontual, um comitê ou um departamento;
- O objetivo da Governança de TI é garantir a entrega de resultados de negócios, não desempenho de sistemas de TI" nem " gerenciamento de riscos de TI o que reforçaria a noção de TI como um fim em si mesma. Ao contrário, Governança de TI é sobre decisões de TI que têm um impacto sobre o valor do negócio;
- O processo, portanto, monitora e controla as principais decisões de TI que podem ter um impacto positivo ou negativo nos resultados de negócios;
- O conceito de governança não tem sentido sem o reconhecimento da propriedade e da responsabilidade. Os principais interessados em uma organização têm uma participação de propriedade na organização. A gestão é responsável por essas partes interessadas;
- Portanto, o objetivo da Governança de TI não é apenas a entrega de valor de negócios otimizado para riscos, mas também para gerar a confiança das principais partes interessadas nas pessoas a quem confiaram seu dinheiro e / ou sustento

A governança de TI é um conceito amplo centrado no departamento ou ambiente de TI, agregando valor comercial à empresa. É um conjunto de regras, regulamentos e políticas que definem e garantem o funcionamento eficaz, controlado e valioso de um departamento de TI. Ele também fornece métodos para identificar e avaliar o desempenho de TI e como ele se relaciona com o crescimento dos negócios (Rodrigues, 2016).

Além disso, ao seguir e implementar uma estrutura de governança de TI como o COBIT, uma organização pode cumprir os requisitos regulamentares e reduzir os negócios de TI, ao mesmo tempo em que obtém benefícios de negócios mensuráveis. A governança de TI usa,

gerencia e otimiza a TI de forma que apoie, complemente ou permita uma organização para atingir suas metas e objetivos. A governança de TI não deve ser considerada uma iniciativa da empresa. Não é um projeto que começa e termina, mas sim a estrutura do seu negócio e transcende o tempo, liderança e iniciativas. E se tem governança de TI orgânica (cresceu sem intenção) ou deliberada (cresceu intencionalmente) (Nfuka & Rusu, 2010).

Não é mais provável que um único processo de governança de TI funcione para todos os processos de negócios de TI do que cada um dos clientes ficar satisfeito com o mesmo produto ou configuração de serviço para qualquer produto ou serviço que a empresa produz. Portanto, uma série de processos relacionados à governança de TI devem ser considerados. O conjunto integrado de processos de governança de TI disponíveis é conhecido como cenário de governança de TI. A governança de TI é um subconjunto da governança corporativa, que no nível mais alto direciona e define o que precisa ser realizado pela governança de TI. A governança de TI em si engloba sistemas, infraestrutura e comunicação (De Haes & Van Grembergen, 2008).

A governança de desenvolvimento de produtos, como a governança de TI, é um subconjunto da governança corporativa e se sobrepõe à governança de TI. A governança de desenvolvimento de produto é direcionada para empresas que desenvolvem produtos (em oposição à entrega de serviços, por exemplo). A governança de desenvolvimento é a governança aplicada a organizações e programas de desenvolvimento e é um subconjunto da governança de desenvolvimento de produtos e TI. A governança de desenvolvimento abrange o ciclo de vida de desenvolvimento de software. Os principais benefícios da implementação de um modelo de governança de TI incluem (Mendonça et al., 2013):

- Alinhamento estratégico, resultando em maior satisfação do parceiro de negócios
- Entrega de valor aprimorada, impulsionada por priorização de projetos aprimorada, levando à redução de TI orçamento;
- Melhor desempenho e gerenciamento de recursos, reduzindo o custo total de propriedade de TI;
- Melhor qualidade de produção de TI, resultando em uma redução nos problemas de controle de TI.

1.2.1 Estratégias governança de T.I

As organizações dos setores público e privado precisam de uma maneira de garantir que suas funções de TI apoiem as estratégias e objetivos de negócios. E um programa formal de governança de TI deve estar no radar de qualquer organização em qualquer setor que precise cumprir as regulamentações relacionadas à responsabilidade financeira e tecnológica (Fernandes, 2006).

No entanto, implementar um programa abrangente de governança de TI requer muito tempo e esforço. Onde entidades muito pequenas podem praticar apenas métodos essenciais de governança de TI, o objetivo de organizações maiores e mais regulamentadas deve ser um programa de governança de TI completo. Para tornar a governança de TI um ponto de discussão, os especialistas recomendam uma estratégia multifacetada (Perissin, 2016):

- **Habilite a coordenação de TI-Conselho:** muitas ferramentas de tecnologia agora estão disponíveis para promover a inovação. Comunicação mais frequente, facilidade de compartilhamento de documentos e materiais, bem como relatórios e análises que ajudam os conselhos a obter informações sobre os processos de gerenciamento de risco de uma organização (Fernandes, 2006).
- **Equilibrando o risco de tecnologia:** Há uma multiplicidade de riscos associados à tecnologia. Relativamente poucas pessoas entendem a natureza desses desafios. Os influenciadores e tomadores de decisão do conselho precisam identificar os segmentos críticos e minimizar os passivos (Rodrigues, 2010).
- **Estratégia de tecnologia de negócios:** a maioria dos executivos precisa entender como a estratégia de tecnologia funciona em vários níveis como a tecnologia da informação aprimora a capacidade da organização de entender os aspectos financeiros, operacionais e de reputação de uma empresa, e criar uma ideia de negócio que funcione em tempo real (Perissin, 2016).
- **RoI eficaz:** ao conceituar um projeto com implicações de longo prazo, estude cuidadosamente todos os aspectos relacionados aos negócios: os projetos financeiros,

operacionais e baseados na reputação de investimentos em tecnologia (Rodrigues, 2010).

- Análise e educação das partes interessadas: democratizar o acesso e educar todas as partes interessadas é fundamental para tornar a tecnologia onnipresente. Na maioria das organizações, muitas partes interessadas não sabem ou não podem se conectar devido a vários motivos. Além disso, educar as partes interessadas relevantes sobre as facetas da tecnologia adequada aumenta o impacto. A viabilidade e a sustentabilidade de longo prazo dependem de como a TI permeia a ética da organização (Perissin, 2016).

1.2.2 Modelos de prática de governança de TI

A governança de TI também implementa processos e convenções que tratam do alinhamento com a estratégia e prioridade, responsabilidade por meio de estruturas, processos e medidas que garantem o controle sobre ativos, riscos, entrega de valor e desempenho, comunicação é a forma como as decisões e informações são comunicadas para cima e para fora, para clientes e *stakeholders*, e para aqueles que fazem o trabalho (Weill & Ross, 2006).

Em uma organização não estruturada, o usuário empresarial encaminha suas solicitações ao departamento de TI sem o suporte de nenhum processo estruturado. Como uma abordagem típica, uma vez que os requisitos são congelados, o departamento de TI processa os pedidos. O único outro ponto de contato entre os dois é no teste de aceitação do usuário, o estágio UAT, quando é tarde demais para intervir (Riekstin, 2012).

Com o tempo, as organizações introduziram melhorias nos processos organizacionais e nas metodologias aplicadas, mas ainda assim o ciclo de solicitação à entrega permanece crítico. Algumas das desvantagens dessa abordagem são (Assis, 2011).

- Usuário comercial para o departamento de TI: O usuário empresarial continua alimentando o departamento de TI com solicitações; os pedidos surgem a partir do sentido de urgência emocional, sempre mutável, que o responsável da área de negócio sente em relação aos pedidos; a área de negócios ocupada não segue uma estratégia de solicitação precisa, não tem o tempo (ou todos os elementos) necessários para priorizar corretamente seus pedidos.

- A área de negócios é responsável, com base em seu próprio senso de urgência, por realizar a mesma solicitação para mais de uma pessoa do departamento de TI. A consequência é que várias solicitações são encaminhadas para a área de TI, muitas vezes disfarçadas e incluídas em outras iniciativas. Na melhor das hipóteses, após uma crescente confusão e mal-entendidos, inicia-se um processo de racionalização, exigindo várias reuniões, tempo e esforço para esclarecer os pedidos e formulá-los corretamente (Rodrigues, 2016).
- Nos piores, a mesma funcionalidade ou processo é implementado de forma ineficiente em mais de um sistema ou processo de TI. Muitas vezes a área de negócios percebe suas interações com o departamento de TI como algo que precisa ser feito, mas que distrai tempo e esforço para o trabalho real que deveria fazer. Essa reclamação compreensível resulta em especificações deficientes de requisitos do usuário e em uma solução final que não atende às expectativas da comunidade empresarial (Assis, 2011).
- Departamento de TI no tratamento de solicitações de usuários: ocorre que o pessoal do projeto de TI não tem visibilidade da disponibilidade geral dos recursos e se compromete com as solicitações que não serão atendidas ou serão atendidas apenas parcialmente. Esse tipo de comportamento, além de prejudicar a relação entre o usuário empresarial e a TI, introduz, como consequência, várias ineficiências do lado da TI. Os analistas de TI interpretam as solicitações dos usuários de acordo com o que consideram razoável ou pior; em tempos de escassez ou recursos, eles simplificam claramente as solicitações de negócios (Nfuka & Rusu, 2010). Tanto os usuários de negócios quanto os profissionais de TI ficam satisfeitos no início, o primeiro não recebe pedidos contínuos de esclarecimentos que os distraiam do que estão fazendo (o pedido foi claro como cristal, afinal) e o segundo pensa que algo será melhor do que nada, muitas vezes ignorando os impactos do que foi deixado de fora em processos de negócios complexos (Rodrigues, 2016). A surpresa surge no estágio de teste de aceitação do usuário, quando tempo e esforço são perdidos em explicações, retrabalho, desenvolvimento de patches e assim por diante. A TI opera em uma emergência contínua que, no longo prazo, prejudica os recursos, a qualidade e a eficiência do que é entregue, o que resulta em um uso aquém do ideal dos recursos e em um longo intervalo de tempo entre a solicitação do negócio e entrega da solução em produção (Nfuka & Rusu, 2010).

O modelo *waterfall* (cascata) é um modelo clássico usado na gestão/governança de TI, criando um sistema com uma abordagem linear e sequencial. É denominado em cascata porque o modelo se desenvolve sistematicamente de uma fase para outra de forma descendente. Este modelo é dividido em diferentes fases e a saída de uma fase é usada como entrada da próxima fase. Cada fase deve ser concluída antes do início da próxima fase e não há sobreposição das fases (Bassil, 2012).

Cada fase de desenvolvimento em cascata tem objetivos distintos. Assim que uma etapa é concluída, o desenvolvimento avança para a próxima etapa; não há volta. A vantagem desse modelo é permitir departamentalização e controle gerencial (Van Casteren, 2017). Os modelos mais comuns dividem o modelo *waterfall* em cinco fases (Garcia & Russo, 2019):

- Análise: planejamento, análise e especificação de necessidades;
- Projeto: projeto e especificação do sistema;
- Implementação: programação e teste de módulos;
- Teste: integração de sistema, teste de sistema e integração;
- Operação: entrega, manutenção, melhoria.

As diferentes fases seguem umas às outras em ordem estrita, sem nenhuma sobreposição ou etapas iterativas. Entretanto, ele dificilmente permite reflexão ou revisão (Garcia & Russo, 2019). Os benefícios da aplicação deste modelo tradicional são:

- As iniciativas de negócio são geridas de forma adequada através da utilização de um processo de gestão de portfólio, através do qual a análise de todos os fatores relevantes permite realizar e priorizar as iniciativas relevantes para a estratégia da organização (Nfuka & Rusu, 2010).
- A gestão de TI tem o controle total de todos os aspectos relevantes que impactam o departamento de TI (custos, eficiência e relevância das iniciativas, pontualidade, etc.);

- Como a área de *Demand Management* possui um bom conhecimento dos processos de negócio, é capaz de estruturar as solicitações voltadas para TI da forma mais eficiente. Além disso, é responsável por monitorar a realização e liberação de cada solução;
- Cada área de competência (ou seja, faturamento, vendas, etc.) é focada em suas próprias funções e usa de forma eficaz padrões e ferramentas que são conhecidas e bem utilizadas nas áreas adjacentes (De Haes & Van Grembergen, 2008).

Embora os métodos tradicionais ainda sejam úteis, é cada vez mais comum adotar uma mentalidade ágil. O modelo de gerenciamento Agile é uma abordagem que recorta um projeto em diferentes subprojetos independentes, chamados de iterações, que se repetem até o resultado desejado (Van Casteren, 2017).

O modelo ágil trata de simplificar o processo de fluxo de trabalho e criar uma equipe flexível que pode se adaptar aos requisitos em constante mudança. Ele enfatiza a capacidade de se adaptar, mudar e crescer, em vez dos processos rigorosos de teste, aprovação e planejamento, que podem prejudicar a eficácia do processo de desenvolvimento (Kelle et al., 2015).

O modelo ágil busca eliminar o workflow composto por fases presente no modelo tradicional e, em vez disso, conta com colaboração e interfuncionalidade. Há uma variedade de modelos e metodologias de desenvolvimento diferentes construídos em torno de princípios ágeis (Van Casteren, 2017).

1.2.2.1 Estrutura de valor de TI

Esta é uma estrutura de três camadas que abrange todos os aspectos relevantes de um departamento de TI eficiente e bem estruturado. A fase Gerenciar inclui as disciplinas que trazem direção estratégica e operacional para o departamento de TI, como (Almeida & Santos, 2015):

- Planejamento estratégico - Conduzir a tomada de decisão para abordar a estratégia e investimento de TI e para planejar desenvolvimentos;
- Gestão de negócios de TI - Gerenciar unidade de negócios de TI, garantindo liderança e coordenação dentro das diferentes linhas de serviços de TI e fora do departamento de TI;

- Governança de TI - Maximize o retorno sobre os investimentos em TI no presente e no futuro.

A fase Criar inclui os domínios de competência que contribuem para o lançamento de soluções que atendem às necessidades de negócios, como (Perissin, 2016):

- Diretrizes arquitetônicas: desenvolver uma estrutura tecnológica flexível para apoiar sistemas e inovação;
- Gestão da inovação: projetar e desenvolver novos produtos e serviços e um novo modelo de negócios para apoiar um desenvolvimento lucrativo;
- Gestão de *sourcing* : definir uma estratégia de *sourcing* para envolver os fornecedores e torná-los parceiros para uma contribuição de maior valor;
- Gestão de programas: assegurar que os projetos e programas de TI estejam disponíveis aos clientes no prazo e forma acordados, garantindo um nível de risco aceitável;
- Gerenciamento de entrega: otimizar o desenvolvimento e o lançamento de produtos e serviços de TI solicitados pelo cliente.

O Realize fase é onde o valor se torna disponível para toda a organização (Rodrigues, 2010):

- Gestão de recursos humanos: disponibilizar o recurso certo no momento certo. Gerenciar o processo de avaliação e o desenvolvimento profissional;
- Gerenciamento de demanda: garantir que o cliente interno maximize seus benefícios da unidade de negócios de TI e permite que a TI atenda às solicitações da melhor maneira para toda a organização;

- Gestão de operações: administrar de forma eficaz e eficiente o ambiente tecnológico, garantindo a continuidade dos negócios em um nível de risco aceitável.

1.2.3 Estruturas de governança de TI

Existem três estruturas de terceiros amplamente reconhecidas, neutras do fornecedor, que costumam ser descritas como 'estruturas de governança de TI'(Fernandes, 2006). Embora por si só não sejam completamente adequados para essa tarefa, cada um tem pontos fortes de governança de TI significativos:

- ITIL: ITIL, ou *IT Infrastructure Library*®, foi desenvolvido pelo *Cabinet Office* do Reino Unido como uma biblioteca de processos de práticas recomendadas para gerenciamento de serviços de TI. Amplamente adotado em todo o mundo, o ITIL é apoiado pela ISO / IEC 20000: 2011, contra a qual uma certificação independente pode ser obtida (Riekstin, 2012).
- COBIT: Objetivos de Controle para Tecnologia da Informação e Relacionadas (COBIT) é uma estrutura de controle de governança de TI que ajuda as organizações a enfrentar os desafios de negócios atuais nas áreas de conformidade regulatória, gerenciamento de risco e alinhamento da estratégia de TI com os objetivos organizacionais. COBIT é uma estrutura reconhecida internacionalmente. Em particular, o componente de Diretrizes de Gerenciamento do COBIT contém uma estrutura para o controle e mensurabilidade de TI, fornecendo ferramentas para avaliar e medir a capacidade de TI da empresa para os 37 processos COBIT identificados (Rodrigues, 2016).
- ISO 27002: ISO 27002 (suportado pela ISO 27001), é o padrão de melhor prática global para gerenciamento de segurança da informação em organizações (Perissin, 2016).

O desafio, para muitas organizações, é estabelecer uma estrutura integrada e coordenada que se baseie em todos esses três padrões.

1.2.4 Implementação da Governança de TI

As iniciativas de implementação da Governança de TI devem ser gerenciadas de forma adequada. O apoio e a orientação dos principais executivos de liderança podem garantir que as melhorias sejam adotadas e sustentadas. Os requisitos com base nos desafios atuais devem ser identificados pela administração como áreas que precisam ser abordadas, apoiadas por comprometimento precoce e aceitação do executivo de liderança relevante e objetivos e benefícios habilitados que são claramente expressos em um caso de negócios (Bianchi, 2012).

A implementação bem-sucedida depende da implementação da mudança apropriada sendo executada melhor maneira possível. O ciclo de vida da implementação fornece uma maneira para que as empresas lidem com a complexidade e os desafios normalmente encontrados durante as implementações. Os três componentes inter-relacionados do ciclo de vida são(Perissin, 2016):

1. Ciclo de vida de melhoria contínua central - em oposição a um projeto único;
2. Capacitação de mudança - abordando os aspectos comportamentais e culturais;
3. Gerenciamento de programa - seguindo os princípios de gerenciamento de projeto geralmente aceitos.

Neste mesmo sentido, evidencia-se que o ciclo de vida da implementação possui sete fases essenciais para seu sucesso:

- Fase 1: reconhecimento e acordo sobre a necessidade de uma implementação ou iniciativa de melhoria. Ele identifica os pontos de dor atuais e cria um desejo de mudança nos níveis de gestão executiva;
- Fase 2: foco na definição do escopo da iniciativa de implementação ou melhoria, considerando como os cenários de risco também podem destacar os principais processos nos quais se concentrar. Uma avaliação do estado atual precisará ser realizada para identificar problemas ou deficiências, realizando uma avaliação da capacidade do processo. (Iniciativas em grande escala devem ser estruturadas como múltiplas iterações

do ciclo de vida para alcançar sucessos visíveis e manter o interesse da liderança principal.) (Almeida & Santos, 2015).

- Fase 3: conjunto de metas de melhoria, incluindo uma análise mais detalhada para identificar lacunas e soluções potenciais. (Algumas soluções podem ser ganhos rápidos e outras atividades mais desafiadoras e de longo prazo - a prioridade deve ser dada às iniciativas que são mais fáceis de alcançar e aquelas que provavelmente produzirão os maiores benefícios) (Bianchi, 2012).
- Fase 4: soluções práticas com projetos definidos apoiados por business cases justificáveis e um plano de mudança para implementação é desenvolvido. (Casos de negócios bem desenvolvidos ajudam a garantir que os benefícios do projeto sejam identificados e monitorados.) (Silva, 2016b).
- Fase 5: propostas de soluções implementadas nas práticas do dia a dia, medições são definidas e monitoramento estabelecido, garantindo que o alinhamento do negócio seja medido, alcançado e mantido (Almeida & Santos, 2015).
- Fase 6: operação sustentável das iniciativas novas ou aprimoradas de Governança de TI e monitoramento do alcance dos benefícios esperados (Abreu & Fernandes, 2014).
- Fase 7: sucesso geral da iniciativa revisada, requisitos adicionais para Governança de TI são identificados e a necessidade de melhoria contínua é reforçada (Silva, 2016b).

Com o tempo, o ciclo de vida deve ser seguido iterativamente ao construir uma abordagem sustentável para a Governança de TI da empresa. Para garantir o sucesso da iniciativa de implementação de Governança de TI, um patrocinador deve assumir o controle, envolver todos os principais executivos de liderança e fornecer um caso de negócios (Abreu & Fernandes, 2014).

Inicialmente, o caso de negócios pode estar em um alto nível de uma perspectiva estratégica de cima para baixo começando com uma compreensão clara dos resultados de negócios desejados e progredindo para uma descrição detalhada de tarefas e marcos críticos, bem como funções e responsabilidades principais, o business case é uma ferramenta valiosa à

disposição da administração para orientar a criação de valor para o negócio. No mínimo, o caso de negócios deve incluir o seguinte:

- Benefícios de negócios, seu alinhamento com a estratégia de negócios e os proprietários de benefícios associados (Assis, 2011).
- Mudanças nos negócios necessárias para criar o valor idealizado. Isso pode ser baseado em verificações de saúde e análises de lacunas de capacidade e deve indicar claramente o que está dentro do escopo e o que está fora do escopo (Abreu & Fernandes, 2014).
- Investimentos necessários para fazer as mudanças de governança de TI (com base em estimativas de projetos necessários) (Nfuka & Rusu, 2010).
- Custos contínuos de TI e negócios (Perissin, 2016).
- Benefícios esperados de operar da maneira alterada (Abreu & Fernandes, 2014).
- Funções, responsabilidades e obrigações relacionadas à iniciativa (Perissin, 2016).
- Como o investimento e a criação de valor serão monitorados ao longo do ciclo de vida econômica e as métricas a serem utilizadas (com base em metas e resultados) (Silva, 2016b).
- O risco inerente à mudança, incluindo quaisquer restrições ou dependências (com base em desafios e fatores de sucesso) (Assis, 2011).

Capítulo 2 - COBIT 2019

COBIT é uma estrutura de gerenciamento de TI desenvolvida pela Associação de Auditoria e Controle de Sistemas de Informação (ISACA) para ajudar as empresas a desenvolver, organizar e implementar estratégias em torno do gerenciamento e governança da informação (ISACA, 2019).

Lançado pela primeira vez em 1996, o COBIT (Objetivos de Controle para Informações e Tecnologias Relacionadas) foi inicialmente projetado como um conjunto de objetivos de controle de TI para ajudar a comunidade de auditoria financeira a navegar melhor pelo crescimento dos ambientes de TI. Em 1998, o ISACA lançou a versão 2, que expandiu a estrutura para ser aplicada fora da comunidade de auditoria. Posteriormente, na década de 2000, o ISACA desenvolveu a versão 3, que trouxe as técnicas de gestão de TI e governança da informação encontradas no framework hoje (Oliveira e Tanaka, 2012).

O COBIT 4 foi lançado em 2005, seguido pelo COBIT 4.1 em 2007. Essas atualizações incluíram mais informações sobre a governança em torno da tecnologia da informação e comunicação. Em 2012, foi lançado o COBIT 5 e, em 2013, o ISACA lançou um add-on para o COBIT 5, que incluiu mais informações para as empresas sobre gestão de riscos e governança da informação (Pimentel, 2018).

A ISACA anunciou uma versão atualizada do COBIT em 2018, descartando o número da versão e batizando-o de COBIT 2019. Esta versão atualizada do COBIT foi projetada para evoluir constantemente com "atualizações mais frequentes e fluidas", de acordo com a ISACA. O COBIT 2019 foi introduzido para construir estratégias de governança que são mais flexíveis, colaborativas e abordam tecnologias novas e em constante mudança (Chari, 2019).

Muitas empresas, entretanto, não estão familiarizadas com o COBIT ou com as vantagens que ele pode oferecer aos seus negócios. Ele oferece uma visão de ponta a ponta da governança de TI corporativa, refletindo o papel central da tecnologia e da informação para empresas de todos os portes. Os vários elementos do COBIT incluem (Souza Neto, 2020):

- Estrutura: Ajuda a organizar os objetivos da governança de TI e vincular os requisitos de negócios;
- Descrições de processos: inclui planejamento, desenvolvimento, ativação e gerenciamento de todos os processos de TI;

- Objetivos de controle: oferece uma lista abrangente de requisitos para um controle eficaz de negócios de TI;
- Modelos de maturidade: permite que as empresas acessem a capacidade e maturidade de todos os processos;
- Diretrizes de gestão: Ajuda a agilizar a atribuição de responsabilidades.

Resumindo, o COBIT dá às empresas a flexibilidade para otimizar riscos e gerenciar a segurança, ao mesmo tempo que garante que a TI seja capaz de se adequar aos protocolos da indústria e iniciativas de conformidade. O COBIT 2019 atualiza a estrutura para empresas modernas, abordando novas tendências, tecnologias e necessidades de segurança. A estrutura ainda funciona bem com outras estruturas de gerenciamento de TI, como ITIL, CMMI e TOGAF, o que a torna uma ótima opção como uma estrutura guarda-chuva para unificar processos em uma organização inteira (DeLuca, 2019).

Novos conceitos e terminologia foram introduzidos no COBIT Core Model, que inclui 40 objetivos de governança e gerenciamento para estabelecer um programa de governança. O sistema de gerenciamento de desempenho agora permite mais flexibilidade ao usar medições de maturidade e capacidade. No geral, a estrutura é projetada para dar às empresas mais flexibilidade ao personalizar uma estratégia de governança de TI (Souza Neto, 2020; ISACA, 2019).

Como outras estruturas de gerenciamento de TI, o COBIT ajuda a alinhar os objetivos de negócios com os objetivos de TI, estabelecendo ligações entre os dois e criando um processo que pode ajudar a preencher a lacuna entre TI ou silos de TI e departamentos externos. De acordo com ISACA, o COBIT 2019 foi atualizado para incluir (DeLuca, 2019):

- Fatores de design e áreas de foco que oferecem mais transparência na construção de um sistema de governança;
- Maior conformidade com estruturas globais;
- Atualizações consistentes em uma base contínua;

- Um modelo de código aberto que permite feedback da comunidade externa de governança para melhorias mais rápidas;
- Melhores instruções e um kit de ferramentas mais amplo para auxiliar as empresas na criação de um sistema de governança de alto nível;
- Uma ferramenta aprimorada para medir o alinhamento CMMI e o desempenho de TI;
- Maior suporte para tomada de decisão

Também apresenta o conceito de área de foco, que detalha uma questão ou tópico de governança específico. As empresas podem incluir ou remover áreas de foco, dependendo da aplicabilidade à sua situação. Isso pode incluir transformação digital, pequenas e médias empresas, cibersegurança e privacidade. Uma das principais diferenças entre o COBIT e outras estruturas é que ele se concentra especificamente em segurança, gerenciamento de riscos e governança de informações (Martins, 2018). Isso é enfatizado no COBIT 2019, com melhores definições do que é e do que não é COBIT

Por exemplo, a ISACA diz que o COBIT 2019 não é uma estrutura para organizar processos de negócios, gerenciar tecnologia, tomar decisões relacionadas a TI ou determinar estratégias ou arquitetura de TI. Em vez disso, ele foi projetado estritamente como uma estrutura para governança e gerenciamento de TI corporativa em toda a organização. Isso é melhor esclarecido para as empresas na versão atualizada, para que haja menos confusão sobre como o COBIT deve ser usado e implementado. A versão mais recente do COBIT tem quatro elementos principais:

- Estrutura Introdução e metodologia: descreve a estrutura geral (ISACA, 2019);
- Estrutura Objetivos de Governança e Gestão: Inclui uma descrição abrangente do modelo central e seus 40 objetivos para gestão de informações e governança (ISACA, 2019);

- Guia de design do COBIT 2019: fornece instruções sobre como implementar a estrutura de maneira prática (ISACA, 2019);
- Guia de implementação do COBIT 2019: oferece as melhores práticas sobre como integrar o COBIT 2019 com sua estrutura COBIT 5 atual (ISACA, 2019).

De modo geral, o COBIT 2019 foi projetado para orientar as organizações na construção de uma estratégia de governança e, ao mesmo tempo, permitir que elas ajustem com precisão uma abordagem "mais adequada" Conhecidos anteriormente como facilitadores na estrutura COBIT anterior, esses elementos explicam melhor o que as empresas precisam para configurar um sistema de governança altamente eficaz (White, 2019).

Além de tudo isso, a flexibilidade do COBIT 2019 permitirá que as empresas alinhem todas as suas estruturas atuais para entender como cada uma delas se encaixa na estratégia maior. Consequentemente, pode ajudar as organizações a analisar o desempenho das estruturas existentes quando se trata de gerenciamento de riscos e conformidade de segurança da informação (Martins, 2018).

Para cada componente de governança, o COBIT 2019 identifica as estruturas, padrões e necessidades de conformidade aplicáveis que podem ser referenciados. Ele também contém referências informativas quando apropriado. Com objetivos táticos, as empresas podem implementar a estrutura COBIT mais recente para aprimorar a segurança dos dados e remover os silos dentro das metas de TI e de negócios e ajudar a aumentar o valor de mercado (Lanter, 2019).

Um outro componente que o COBIT 2019 oferece é o *Goals Cascade*, que descreve uma técnica simples, mas poderosa, para entender como as necessidades das partes interessadas são transformadas em estratégias viáveis. Objetivos corporativos genéricos e objetivos de alinhamento são fornecidos (com mapeamentos e um conjunto de métricas de amostra). Esses dois tipos de metas podem ser usados para ajudar a preparar uma organização para o uso eficaz do COBIT 2019, lembrando que, como a maioria das coisas na estrutura, as metas são extensíveis e personalizáveis para refletir as necessidades e requisitos da organização (Chari, 2019).

A cascata de metas é um dos mecanismos fundamentais do COBIT 2019. O conceito de cascata de metas é uma abordagem de cima para baixo que ajuda as organizações a criar metas de negócios a partir das necessidades e motivadores das partes interessadas. Esses objetivos corporativos (ou objetivos estratégicos), então, derivam em objetivos de alinhamento. Em

tecnologia, as metas de alinhamento focam em alinhar todos os esforços de TI com as metas de negócios. Por fim, os objetivos de alinhamento são transformados em objetivos de governança e gestão da informação e tecnologias associadas (EGIT) (Lanter, 2019).

Como acontece com toda governança e gerenciamento, isso será específico para sua organização. Considerando as atividades e estruturas existentes que podem estar funcionando bem na organização, deve se usar o COBIT 2019 para ajudá-lo a identificar a rota mais eficaz sem tentar ser 100% compatível com a estrutura em si. O COBIT 2019 é uma estrutura que deve ser adaptada para sua organização para abordar a estratégia de gestão e governança de tecnologia e informação. Tão importante quanto, o COBIT 2019 também pode ajudar a mantê-los ao longo do tempo (Chari, 2019).

O COBIT 2019 define os componentes para construir e sustentar um sistema de governança, processos, estruturas organizacionais, políticas e procedimentos, fluxos de informação, cultura e comportamentos, habilidades e infraestrutura (com esses sete componentes anteriormente denominados "facilitadores" no COBIT 5) (Lanter, 2019).

Esses componentes (de um sistema de governança) podem ser genéricos ou variantes do genérico. Os componentes genéricos são descritos no COBIT Core Model e se aplicam, em princípio, a qualquer situação (embora "geralmente precisem de customização antes de serem implementados na prática"). Considerando que as variantes são baseadas nos componentes genéricos, mas adaptados para um propósito ou contexto específico dentro de uma área de foco. Por exemplo, segurança da informação, DevOps ou no contexto de uma regulamentação específica (Chari, 2019).

O número de áreas de foco potencial é considerado virtualmente ilimitado - o que torna o COBIT aberto. Com segurança da informação e DevOps, junto com pequenas e médias empresas e risco, as primeiras quatro áreas de foco a serem trabalhadas pelos colaboradores do COBIT. As estruturas de TI modernas não podem ser imutáveis. A comunidade de especialistas em TI é descentralizada, em todo o mundo, e mais do que realizada em compartilhar insights e ideias se um provedor de estrutura ficar para trás. Ninguém precisa esperar anos para que provedores como a ISACA se atualizem. Ao mesmo tempo, é importante aprender as práticas recomendadas de uma fonte confiável uma que possa dizer tudo o que é preciso saber em uma estrutura coesa (Souza Neto, 2020).

O COBIT 2019, ao contrário do COBIT 5, utiliza um modelo de código aberto. A ISACA continuará a desenvolver a estrutura usando o conselho fornecido por profissionais especializados em governança e gerenciamento de TI. Isso permitirá que a ISACA incorpore

informações, práticas e ferramentas projetadas em torno de novos desenvolvimentos, como tecnologia imprevista ou mudanças drásticas em determinados mercados (Chari, 2019).

Portanto, o COBIT 2019 não é apenas construído com base nos conhecimentos e nas melhores práticas mais recentes, mas também continuará a incorporá-los no futuro, independentemente da direção que eles tomarem. Isso coloca os profissionais do COBIT 2019 em uma posição excelente para permanecer na vanguarda da indústria de TI, evitar que seu conhecimento se torne desatualizado e se equipar para ter sucesso em posições de gerenciamento cruciais (Souza Neto, 2020).

Há muitos benefícios em adotar o COBIT 2019 porque é uma opção segura e preparada para o futuro que pode ajudar a otimizar a TI para atender às necessidades de negócios em evolução de qualquer organização. As certificações no COBIT 2019 podem ajudar a desbloquear o verdadeiro potencial do framework em sua capacidade total. Organizações e profissionais que trabalham podem se beneficiar como uma formação certificada COBIT e avançar em suas carreiras e melhorar a experiência de trabalho para os funcionários como um todo. Cursos populares de certificação de segurança e governança de TI são claramente a necessidade da hora para implementar e utilizar o sistema de forma eficaz (DeLuca, 2019).

2.1 FUNDAMENTOS

Para ser capaz de resolver problemas matemáticos complexos, é necessário conhecer os fundamentos da aritmética. Da mesma forma, a governança de tecnologia da informação também é uma questão complexa. Portanto, é essencial conhecer e compreender os conceitos fundamentais de governança antes de pensar em aplicá-los. Os praticantes geralmente estão com pressa e procuram aplicar os conceitos o mais rápido possível. No entanto, é responsabilidade de todos os praticantes dedicar um tempo para conhecer e compreender primeiro. A ISACA publicou produtos e diretrizes para a construção de conhecimento e compreensão (Perissin, 2016).

O COBIT 2019 não está interrompendo o COBIT 5 e o treinamento nos vários níveis do COBIT 5 continuará. Além disso, as certificações COBIT 5 ainda são muito úteis. No entanto, o treinamento do COBIT 2019 deve ser considerado uma prioridade. Para profissionais com o certificado COBIT 5 Foundation, atingir o nível COBIT 2019 Foundation será relativamente fácil. Os usuários podem fazer um curso COBIT Bridge e escrever o exame Bridge. Se eles passarem neste exame, eles alcançam o nível Foundation (Bridge) (Martins, 2018).

O principal objetivo do COBIT é servir de quadro de referência para a implementação e / ou melhoria do sistema de governança da informação e das tecnologias da empresa. O COBIT 2019 aborda as tecnologias modernas, tendências e requisitos de segurança para as organizações. Inclui outras estruturas, como TOGAF, CMMI e ITIL, o que o torna uma estrutura ideal para unificar processos em uma empresa inteira. Novas teorias e conceitos foram introduzidos na última atualização do COBIT, que agora inclui 40 objetivos para a construção de um programa de governança e gestão (White, 2019).

O objetivo por trás da introdução desta estrutura é fornecer às empresas uma maior adaptabilidade ao mesmo tempo em que personalizam um procedimento de governança. Como outras estruturas semelhantes, o COBIT interliga os objetivos de TI e as principais objeções de negócios para preencher as lacunas entre silos específicos dentro de uma empresa (Lanter, 2019).

Em seu marketing inicial, a ISACA destacou algumas das áreas de cobertura nova / atualizada como (DeLuca, 2019):

- Novos processos para dados, projetos e conformidade (mais sobre isso em instantes);
- Atualizações de cibersegurança e privacidade;
- Ligações atualizadas para todos os padrões, diretrizes, regulamentos e práticas recomendadas relevantes (conforme já descrito acima).

Portanto, embora o COBIT 2019 mantenha os mesmos cinco objetivos de governança e gestão do COBIT 5. Esses cinco domínios de objetivos agora contêm 40 processos - acima dos 37 do COBIT 5. Há um novo relacionado aos Dados Gerenciados. Em seguida, dois dos processos do COBIT 5 foram divididos em dois devido às diferenças de tamanho e conteúdo - Gerenciar Programas e Projeto é dividido em Programas Gerenciados e Projetos Gerenciados. E Monitorar, Avaliar e Avaliar o Sistema de Controle Interno agora é Sistema Gerenciado de Controle Interno e Garantia Gerenciada. Embora a ISACA afirme que o conteúdo real não mudou muito (Xialou, 2019).

Esses 37 processos eram conhecidos coletivamente como o Modelo de Referência de Processo (PRM) no COBIT 5. No COBIT 2019 eles agora são o Modelo Principal do COBIT - e o motivo será explicado em um momento, quando eu cobrir os componentes variantes, áreas de foco e o Guia de Design COBIT (Gentles, 2019).

2.2 FRAMEWORK

O COBIT funciona bem com outros frameworks, sem dúvida, há um alto grau de competição no mundo da gestão de TI. Para quem pensa em investir no COBIT, é provável que também já tenha ouvido falar de outras opções, como ITIL e *DevOps*. Cada escolha tem seus respectivos benefícios, bem como pontos de foco exclusivos, e nenhum deles é abrangente em termos do que eles podem realizar. Como tal, muitas organizações usarão uma mistura de metodologias, selecionando e escolhendo ferramentas e melhores práticas conforme necessário (Pimentel, 2018).

O COBIT 2019 é perfeito para empresas que já utilizam metodologias de TI. Os 'Fatores de Design Tático' do COBIT são projetados para atender às escolhas do usuário de quais tecnologias, modelos e estruturas implementar em suas operações. Os profissionais podem usar esses fatores para projetar sistemas que acomodem esses elementos e, ao mesmo tempo, ajudem a otimizá-los em termos de coerência e sinergia (White, 2019).

O importante é que ele não busca substituir outros frameworks. Em vez disso, as outras estruturas devem ser usadas juntas para atingir os resultados desejados. O COBIT também ajuda as empresas a fazer uso completo de estruturas que já podem estar em vigor. Portanto, deve-se pensar nisso como uma estrutura global para integrá-los (Lanter, 2019). Frameworks ITIL ou CMMI são mais operacionais e centram-se em processos mais concretos, como a gestão de infraestruturas (ITIL) ou o desenvolvimento de SW. Ambos são compatíveis com o modelo de controle do COBIT.

COBIT e ITIL são frameworks complementares. No entanto, enquanto o COBIT descreve o que fazer e como controlá-lo em termos de objetivos e processos a serem ativados, o ITIL fornece indicações e ferramentas para implementar os requisitos expressos pelo COBIT (Sortica et al., 2004).

O COBIT é dirigido principalmente a gestores de organizações, na verdade os usuários reais são os gestores de TI que podem aplicar o COBIT para atingir os objetivos da organização. O ITIL, por outro lado, expande seu objetivo ao envolver não só quem presta serviços de TI no dia a dia, mas também as próprias empresas que prestam os serviços e todas as entidades necessárias para apoiar a execução dos processos (Magalhães & Pinheiro, 2007).

Portanto, o ITIL envolve o interesse de todos os gestores de infraestrutura de TI e não implica o uso do COBIT enquanto, inversamente, a adoção do COBIT implica necessariamente o estudo do ITIL. Finalmente, este último, graças à sua forte adaptabilidade, também pode ser

aplicado a processos completamente alheios ao mundo da TI, mesmo que obviamente não seja o propósito original (Sortica et al., 2004).

2.3 BENEFÍCIOS E DESAFIOS DO COBIT 2019

Uma grande mudança no COBIT 2019 é que agora ele incentiva o feedback da comunidade de profissionais. É possível comprar o Guia de Design do COBIT 2019, mas no início de 2019 o ISACA também lançou uma versão *crowdsourced* do COBIT onde os profissionais podem deixar comentários, sugerir melhorias ou propor novos conceitos e ideias (Chari, 2019).

O COBIT 2019 foi projetado para ser mais prescritivo para orientar as empresas no desenvolvimento de uma estratégia de governança, ao mesmo tempo que permite que as organizações ajustem de forma mais confortável uma estratégia de governança única e mais adequada. Ele define os “componentes para construir e sustentar um sistema de governança, processos, políticas e procedimentos, estruturas organizacionais, fluxos de informação, habilidades, infraestrutura e cultura e comportamentos”, de acordo com a ISACA. Anteriormente chamados de capacitadores no COBIT 5, esses componentes definem melhor o que as empresas precisam para um sistema de governança forte (Souza Neto, 2020).

De acordo com a ISACA, o COBIT 2019 é mais adequado para clientes que usam vários frameworks como ITIL, ISO / IEC 2000 e CMMI com certos silos dentro de TI usando o próprio framework ou padrão. Também é adequado para organizações que precisam seguir diretrizes regulatórias específicas do governo e autoridades locais (Chari, 2019).

A estrutura COBIT 2019 ajuda as empresas a alinhar as estruturas existentes na organização e a entender como cada estrutura se encaixa na estratégia geral. Ele também pode ajudar as empresas a monitorar o desempenho dessas outras estruturas, especialmente em termos de conformidade de segurança, segurança da informação e gerenciamento de risco (Souza Neto, 2020).

Ele também foi projetado para fornecer à alta administração mais insights sobre como a tecnologia pode se alinhar aos objetivos organizacionais. É possível mapear diretamente os pontos problemáticos do negócio para certos aspectos da estrutura, enfatizando a necessidade de TI orientada por controle, de acordo com a ISACA. A estrutura oferece aos CIOs e outros executivos de TI uma maneira de demonstrar o ROI em um projeto de TI e como isso ajudará a atingir os principais objetivos de negócios (DeLuca, 2019).

A governança de TI é separada do gerenciamento de TI. Ele se concentra em alinhar a TI com as metas de negócios, de forma que a direção e os resultados da TI os apoiem totalmente. No entanto, isso não é tão simples quanto simplesmente pedir aos gerentes de negócios que forneçam uma lista de requisitos. Estratégias de negócios e metas incrementais ainda precisam ser estabelecidas para fins de clareza, priorização e tomada de decisão (Martins, 2018).

O COBIT 2019 ajuda as organizações a estabelecer metas tangíveis de TI dentro de estratégias de negócios mais abrangentes. Ao mesmo tempo, os profissionais do COBIT também podem estabelecer os controles e ferramentas necessários para ajudar os gerentes de TI a perseguir os objetivos com todo o poder de suas operações por trás deles. A metodologia oferece uma série de ferramentas para ajudar nisso, incluindo (Souza Neto, 2020):

- Modelo de maturidade COBIT - Pode ser usado para identificar o nível de desempenho que os elementos de TI devem atingir para cumprir as metas;
- Atividades de aprimoramento - são recomendações da ISACA sobre como identificar e remover problemas e fatores limitantes em organizações que implementam o COBIT. Uma recomendação é investir em treinamento COBIT adicional.

A TI moderna é um organismo diversificado. Existem tantos elementos a serem levados em consideração, e os requisitos e objetivos de uma organização muitas vezes podem variar consideravelmente de outra. Para otimizar o gerenciamento de TI e as operações de governança, uma empresa deve primeiro estar ciente de seu próprio ambiente e prioridades (White, 2019).

O modelo principal do COBIT oferece um total combinado de 40 Objetivos de Gerenciamento e Objetivos de Governança. Os profissionais examinam esta coleção abrangente para escolher áreas de foco com base em seus próprios objetivos, requisitos, ambiente e assim por diante. Eles podem então construir estruturas exclusivas que são perfeitamente adequadas à sua imagem de TI otimizada (Martins, 2018).

Os profissionais também podem utilizar o COBIT Performance Management (CPM) para continuar melhorando suas estruturas. Essa abordagem sistemática é usada para pontuar diferentes aspectos de uma estrutura em uma escala de 0 a 5, com 2 indicando um nível básico de funcionalidade. Isso torna mais simples para os profissionais do COBIT identificar áreas de melhoria. O COBIT visa manter a conformidade das organizações e reduzir os riscos de TI, o que pode ajudá-las a economizar dinheiro. Por exemplo, estar exposto a um risco específico

pode ter consequências muito caras e indesejáveis para uma empresa, tanto financeiramente quanto em termos de reputação (Lanter, 2019).

Também ajuda a traduzir as necessidades das partes interessadas em metas e usa metodologias aprofundadas (como os balanced scorecards mencionados abaixo) para garantir que as atividades operacionais permaneçam no caminho (desempenho) e alinhadas com a visão da empresa. Isso também economiza dinheiro no longo prazo, pois o dinheiro não é desperdiçado em atividades ou processos que não agregam valor à organização (Souza Neto, 2020).

O COBIT 2019 evoluiu para várias publicações para atender às diversas necessidades de vários usuários. Novos usuários podem se perder no labirinto de conteúdo e isso, juntamente com um entendimento incompleto da estrutura, faz com que o COBIT pareça complexo. A mera compreensão dos princípios básicos e do conteúdo do COBIT não é suficiente para garantir uma implementação eficaz. O repositório de conhecimento do COBIT é vasto e extenso, e existem poucas empresas que precisarão implementar o COBIT em sua totalidade (Xialou, 2019).

A maioria das empresas usará e adaptará o COBIT de acordo com suas necessidades específicas. A cascata de metas do COBIT é uma ferramenta útil para selecionar os processos e conteúdos relacionados, mas não considera muitos fatores críticos e é muito genérica e subjetiva. Portanto, havia a necessidade de uma ferramenta / abordagem padrão para selecionar e personalizar o conteúdo de governança com base no COBIT adaptado às necessidades da empresa (Gentles, 2019).

O principal diferencial no uso do COBIT é saber o porquê antes do quê. Isso requer habilidades para se aprofundar em conteúdos COBIT relevantes e selecionar as melhores práticas relevantes e adaptá-las para uso conforme necessário. Essa capacidade é muito subjetiva e varia dependendo dos conjuntos de habilidades dos usuários / implementadores do COBIT. Portanto, havia uma necessidade extrema de uma abordagem e estrutura padrão para selecionar o conteúdo COBIT relevante para otimizar as práticas de governança dentro de uma empresa (Xialou, 2019).

2.4 MODELOS SIMILARES

Se uma empresa já tem certificado no COBIT 5 por meio do ISACA ou no meio da obtenção de sua certificação, o ISACA continuará a apoiar o credenciamento e a entrega de

treinamentos e certificações COBIT 5 e continuará a conviver com o treinamento COBIT 2019. As certificações para COBIT 2019 incluem (Souza Neto, 2020):

- COBIT Bridge Workshop: um curso de um dia que cobre os conceitos, modelos e principais definições do COBIT 2019 com um grande foco nas diferenças entre o COBIT 5 e o COBIT 2019 (DeLuca, 2019).
- Exame COBIT 2019 Foundation: prepara os participantes para o exame de certificado COBIT 2019, cobrindo o contexto, componentes, benefícios e principais motivos pelos quais o COBIT é usado como uma estrutura de governança de tecnologia e informação. Se pode obter o certificado no COBIT 2019 Foundations após um curso de dois dias (White, 2019).
- Exame de design e implementação COBIT 2019: esta certificação será lançada em abril de 2019 e cobrirá o projeto de um sistema de governança sob medida com o COBIT (DeLuca, 2019).

As certificações COBIT 2019 ajudam a melhorar a implementação geral do COBIT nas organizações que usam a estrutura. As certificações têm muito valor para profissionais e organizações. Os benefícios de obter uma certificação no COBIT 2019 antes da implementação da estrutura são:

- Entenda as mudanças feitas no COBIT 2019 em relação ao COBIT 5 para melhorar o status de alinhamento das operações de TI com os objetivos gerais de negócios da organização;
- Otimização de todos os processos existentes que ajudam as empresas a atingir seus objetivos de negócios usando TI (DeLuca, 2019).
- Melhoria nas regulamentações de conformidade e assistência adicional para ajudar as empresas a manter seus padrões e requisitos regulamentares (White, 2019).

- Opções de reavaliação e melhorias para atualizações em aplicativos, servidores e riscos podem se apresentar no futuro. O COBIT 2019 oferece soluções para melhorar as oportunidades e ameaças de longo alcance (DeLuca, 2019).
- Recursos de gerenciamento de risco atualizados para ajudar as organizações e as partes interessadas a aumentar a confiança que têm com outras partes interessadas na empresa (White, 2019).

Nos últimos anos, a conformidade se tornou um aspecto ainda mais crucial do gerenciamento responsável de TI. Com desenvolvimentos como a Lei Geral de Proteção de Dados (GDPR), considerações sobre tecnologia, segurança e privacidade agora são obrigatórias, e o não cumprimento dos requisitos pode levar a multas horríveis, para não falar de desastres de relações públicas (Lanter, 2019).

Felizmente, a legislação de conformidade é outro elemento que pode ser considerado nas estruturas do COBIT 2019. As considerações podem ser aplicadas em todos os níveis de gerenciamento e governança de TI, com controles rígidos e elementos de monitoramento para garantir que todos os requisitos estão sendo atendidos. Isso permite um alto nível de consistência, permitindo que os profissionais demonstrem quais etapas estão realizando no caso de uma auditoria (Gentles, 2019).

Conformidade não significa apenas evitar multas, é claro. Quando se trata de buscar padrões de segurança e privacidade, há um grande número de benefícios a serem desfrutados. A abordagem do COBIT 2019 para desempenho e conformidade reduz os custos de manutenção, melhora o alinhamento entre segurança, especialistas focados em gerenciamento de risco e tecnologia emergente, aumenta a satisfação do cliente e ajuda a manter as empresas protegidas contra ataques. Embora regulamentações como o GDPR possam ser rígidas, o COBIT 2019 garantirá que as empresas possam acomodá-las e se beneficiar delas (Lanter, 2019).

Antes de o especialista escolher o modelo mais adequado para a empresa, ele precisa seguir alguns passos: avaliar todo o ambiente de TI da empresa, identificar itens e processos, documentar informações, além de consolidar seu projeto com referências e práticas e, depois, apresentá-lo para um público estratégico dentro da empresa. Alguns dos Modelos que se assemelha ao COBIT 2019 são, Val IT, ISO/IEC 38500 e CMMI (Barbosa, 2019).

2.4.1 Val IT

O Val IT (*Value of Information Technology*) foi criado com o objetivo de ajudar os gestores a garantir que as empresas obtenham o máximo no retorno dos seus investimentos (ROI) em TI. É possível dizer que esse modelo é um complemento ao COBIT, pois ambos formam um ciclo completo de Governança de TI. A aplicação desse modelo está dividida em três domínios: governança de valor, gerenciamento de portfólio e gerenciamento de investimento (IT Governance Institute, 2008; Pimentel, 2018).

Pode se definir que o Val IT é um conjunto de princípios de governança e práticas comprovadas. Além disso, processos, técnicas, guias e diretrizes de apoio – que ajudam o conselho, equipes de gestão executiva e outros líderes empresariais – que otimizam o efeito de valor dos investimentos em TI (Barbosa, 2019; IT Governance Institute, 2008).

Desse modo, o Val IT fornece suporte direto a executivos, em todos os níveis de gestão, em todos os negócios e empresas de TI. A partir do CEO e outros líderes, até gerentes e administradores diretamente envolvidos nos processos de realização da seleção, aquisição, desenvolvimento e implantação dos benefícios. Assim, os processos e as práticas dentro de Val IT se apresentam, em um dado momento, como uma estrutura de governança única e integrada. Em suma, ele fornece uma abordagem na tomada de decisões nos negócios e na TI, a fim de se criar valor concreto e mensurável ao negócio (IT Governance Institute, 2008; Souza Neto, 2020).

Existe no Val IT um conjunto de processos que pode se perceber mais adiante que conforme os sete princípios, define um conjunto de práticas-chave de gestão. Esses princípios, processos e práticas se relacionam entre si, levando a fundamentar o framework do Val IT. Essa relação se dará da seguinte forma: o Val IT tem um objetivo de criar valor ao negócio através dos investimentos nos habilitadores de TI. Então, para atingir esta meta, tudo depende destes princípios-chaves, que são orientadores. Depende também, de processos que estão em conformidade com estes princípios, que, portanto, servirão de guia. Estes processos e princípios acabam sendo executados quando houver uma relação de práticas de gestão (IT Governance Institute, 2008; Rodrigues, 2016).

A estrutura Val IT é uma estrutura organizacional abrangente e pragmática que permite a criação de valor de negócios a partir de investimentos habilitados para TI. Projetado para se alinhar e complementar o COBIT, Val IT integra um conjunto de princípios de governança, processos, práticas e diretrizes de suporte práticos e comprovados que ajudam os conselhos,

equipes de gerenciamento executivo e outros líderes empresariais a otimizar a realização de valor dos investimentos em TI (IT Governance Institute, 2008; Souza Neto, 2020).

Val IT fornece suporte direto para executivos em todos os níveis de gestão em organizações de negócios e TI desde o CEO e outros líderes dentro do C-suite, a gerentes e administradores diretamente envolvidos na seleção, aquisição, processos de desenvolvimento, implementação, implantação e realização de benefícios. Usado com considerável sucesso por organizações líderes por muitos anos, os processos e práticas comprovados dentro do Val IT são apresentados - pela primeira vez como uma única estrutura de governança integrada que fornece aos tomadores de decisão de negócios e TI uma abordagem abrangente, consistente e coerente para criar valor de negócio concreto e mensurável (IT Governance Institute, 2008; Rodrigues, 2016).

O objetivo do Val IT Framework é maximizar o valor comercial criado a partir de investimentos em TI em uma empresa usando as melhores práticas de governança. Para esse fim, define três domínios principais, sete princípios orientadores, um conjunto de processos e práticas de gestão para apoiar e ajudar a gestão executiva e os conselhos a nível empresarial a tomar melhores decisões sobre os investimentos em TI (Barbosa, 2019; IT Governance Institute, 2008).

2.4.2 ISO/IEC 38500

Regulamentada pela ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), essa norma fornece algumas recomendações e princípios para a governança corporativa de TI. Além de listar boas práticas, apresenta técnicas para gerenciar, monitorar e avaliar o ambiente de TI das empresas (ABNT, 2018; Oliveira e Tanaka, 2012).

Apesar de não ser objeto de certificação para os profissionais da área, traz conceitos muito relevantes para a governança de TI. É possível aplicar a norma em empresas públicas ou privadas e dos mais diversos portes. São seis os princípios para gestores sobre o uso eficaz, eficiente e aceitável da TI dentro das empresas: responsabilidade, estratégia, aquisição, desempenho, conformidade e comportamento humano (ABNT, 2018; Rodrigues, 2016).

A ISO / IEC 38500 fornece princípios, definições e um modelo para ajudar os órgãos reguladores a compreender a importância da Tecnologia da Informação (TI). Esta norma se destina a ajudar todos os tipos de organizações na avaliação, direção e monitoramento do uso da Tecnologia da Informação (TI), independentemente do grau de uso de TI. Consiste em práticas de gestão e decisões associadas ao uso atual e futuro de TI. O objetivo desta norma é

promover um uso eficaz, eficiente e aceitável de TI em todas as organizações, informando e orientando os órgãos de governo na governança do uso de TI e estabelecendo um vocabulário de governança de TI (ABNT, 2018; Barbosa, 2019).

ISO / IEC 38500: 2015 fornece princípios orientadores para membros de órgãos diretivos de organizações (que podem incluir proprietários, diretores, sócios, gerentes executivos ou semelhantes) sobre o uso eficaz, eficiente e aceitável de tecnologia da informação (TI) dentro de suas organizações (ABNT, 2018; Pimentel, 2018).

A ISO / IEC 38500: 2015 se aplica à governança do uso atual e futuro de TI da organização, incluindo processos de gerenciamento e decisões relacionadas ao uso atual e futuro de TI. Esses processos podem ser controlados por especialistas de TI dentro da organização, provedores de serviços externos ou unidades de negócios dentro da organização (ABNT, 2018).

A ISO / IEC 38500: 2015 define a governança de TI como um subconjunto ou domínio da governança organizacional ou, no caso de uma corporação, governança corporativa (ABNT, 2018; Perissin, 2016).

ISO / IEC 38500: 2015 é aplicável a todas as organizações, incluindo empresas públicas e privadas, entidades governamentais e organizações sem fins lucrativos. A ISO / IEC 38500: 2015 é aplicável a organizações de todos os tamanhos, do menor ao maior, independentemente da extensão do uso de TI (ABNT, 2018; Pimentel, 2018).

2.4.3 CMMI

O CMMI (*Capability Maturity Model Integration*) é formado por um conjunto de práticas importantes para a obtenção de processos eficazes e a melhoria no desempenho no ambiente de TI. Para entender melhor o que é esse modelo, é preciso saber que existem três modelos diferentes atualmente (ISACA, 2021; Souza Neto, 2020):

- *CMMI for Development* (CMMI-DEV): demonstra as melhores práticas para o desenvolvimento de produtos e serviços;
- *CMMI for Acquisition* (CMMI-ACQ): explica as melhores formas de adquirir os melhores produtos e serviços;

- *CMMI for Services (CMMI-SVC)*: voltado para que as empresas possam entregar os melhores serviços.

A adoção da metodologia CMMI como ferramenta no gerenciamento de projetos de Software é muito comentada e requisitada. CMMI é uma metodologia criada pela SEI (*Software Engineering Institute*) para ser um guia destinado a melhorar os processos organizacionais e a habilidade desses em gerenciar o desenvolvimento, a aquisição e a manutenção de produtos e serviços. O CMMI organiza as práticas, que já são consideradas efetivas, em uma estrutura que visa auxiliar a organização a estabelecer prioridades para melhoria e também fornece um guia para a implementação dessas melhorias (DeLuca, 2019; ISACA, 2021).

O CMMI (Capability Maturity Model Integration), representa uma evolução do modelo SW-CMM. Apesar de todo o sucesso de uso do modelo CMM no mundo, existe a tendência de que ele seja substituído gradativamente pelo CMMI. Muito embora esteja fortemente fundamentado em software, o CMMI contempla desenvolvimento multidisciplinar, cobrindo outras áreas do desenvolvimento de sistemas (ISACA, 2021; Souza Neto, 2020).

2.5 SISTEMA BALANCED SCORE CARDS

A estrutura permite uma abordagem holística para governança e gerenciamento de TI corporativa. O Balanced Scorecard (descrito com a letra T) ajuda a combinar os objetivos de TI aos objetivos da organização e mostra como eles se relacionam com os objetivos de governança do COBIT (DeLuca, 2019).

Usando essa abordagem holística, ou seja, fundindo TI e negócios, o relacionamento entre a organização e TI pode ser significativamente melhorado. A TI então se torna uma parte integrante do negócio, em vez de ser tratada como uma entidade separada (Lanter, 2019).

Até a década de 1990, muitas empresas em todo o mundo tendiam a direcionar sua atenção primária de gestão de desempenho para as medidas financeiras da organização e o foco de curto prazo, em oposição a metas de longo prazo ou quaisquer focos em torno a sustentabilidade da Empresa. Foi nesse período que se conheceu o Balanced Scorecard (BSC), o sistema de gestão de desempenho da Kaplan & Norton. Seu BSC estendeu o escopo da gestão de desempenho organizacional tradicional de medidas financeiras para não financeiras e, com isso, os conceitos de desempenho de ativos intangíveis e criação de valor (Wijayanti et al., 2017).

O que poucos perceberam na época foi que as medidas não financeiras e a criação de valor se tornariam princípios fundamentais na governança das empresas nos próximos anos, e que um vínculo claro entre estratégia, gestão de desempenho e governança para a organização havia inconscientemente apenas sido orquestrado . A inferência foi que as organizações poderiam aumentar sua criação de valor e desempenho empresarial melhorando a gestão de seus ativos intangíveis não financeiros, por meio da integração destes em seus sistemas de gestão de desempenho existentes (Borousan et al., 2011).

Assim, o sistema *Balanced Score Cards* tem sido usado por muitos anos em empresas para ajudar as organizações a rastrear suas atividades operacionais e garantir que estão se esforçando para cumprir a visão, missão e objetivos da empresa.

Bem, no cerne do COBIT estão quatro princípios básicos, um deles é "Direcionadores e necessidade das partes interessas' e é aqui que se pode encontrar o BSC. No contexto dessa discussão, a Cascata de Metas é o mecanismo que traduz as necessidades das partes interessadas em metas corporativas e, em seguida, as traduz em metas relacionadas a TI.

O COBIT traz o *Balanced Scorecard System* para TI para ajudar a alinhar as metas de TI com as necessidades de negócios. O *Balanced Scorecard (BSC)* em si tem quatro dimensões (White, 2019):

- Financeiro (a organização está trabalhando dentro de seu orçamento e tendo lucro);
- Cliente (a organização fornece serviços / produtos de que o cliente gosta);
- Interno (a organização otimiza todos os seus processos para entregar seus serviços de forma eficiente);
- Aprendizagem e crescimento (a organização está melhorando constantemente).

Na Cascata de Metas do COBIT, as necessidades dos Stakeholders, que são influenciadas por uma série de fatores-chave, se propagam para as Metas Corporativas. Em outras palavras, as Metas Corporativas são definidas para satisfazer as necessidades das partes interessadas da organização. É nesse nível da Cascata de Metas que o BSC entra em jogo (Borousan et al., 2011).

Os objetivos do COBIT estão espalhados pelas quatro dimensões dos BSCs. A estrutura especifica se o relacionamento de cada objetivo é primário ou secundário em relação aos objetivos de governança do COBIT. O objetivo da governança é a realização de lucros, a otimização de riscos e a otimização de recursos (Lanter, 2019).

A relação de cada um desses objetivos da Empresa com o cumprimento dos objetivos de Governança de Realização de Benefícios, Otimização de Riscos e Otimização de Recursos também é expressamente declarada, como primária ou secundária. Cada Objetivo da Empresa tem então uma série de métricas definidas para medir a realização do objetivo em si.

O BSC é, portanto, usado como uma estrutura para fins de governança e gestão de desempenho - para governança, facilitando o relacionamento de cada meta da empresa com o cumprimento de um ou mais dos objetivos de governança, e para gestão de desempenho, facilitando a definição de métricas para medir a realização de cada meta empresarial. Cada um dos quatro domínios do BSC, conforme usado no COBIT, tem, portanto, metas corporativas que, por sua vez, estão relacionadas aos objetivos de governança, e cada uma delas tem suas próprias métricas (Borousan et al., 2011).

2.6 SETE COMPONENTES DO COBIT 2019 E FATORES DE DESIGN

Para atingir os objetivos de governança e gestão, alguns componentes devem ser usados de forma que o objetivo geral da governança de criação de valor seja alcançado com sucesso:

- **Processo:** os processos descrevem um conjunto organizado de práticas e atividades para atingir os objetivos e devem produzir um conjunto de saídas para apoiar a realização das metas gerais relacionadas a tecnologia da informação. O processo é um componente chave. Na verdade, é graças ao processo que cada objetivo de governança ou gestão é alcançado. No componente “Processo”, não mudou muita coisa. É possível perceber um conjunto de práticas de gestão, exemplos de métricas e atividades e orientações relacionadas. Uma das principais adições ao COBIT 2019 é que cada atividade agora corresponde a um nível de habilidade (Lanter, 2019).
- **Repositórios de melhores práticas** relacionadas agora aparecem para CADA um dos componentes de governança. No caso dos processos, é possível encontrar para cada uma das práticas (Martins, 2018).

- Estruturas organizacionais: as estruturas organizacionais garantem a existência de entidades importantes para a tomada de decisões na empresa e que estejam cientes de suas funções, responsabilidades e envolvimento esperado. Os diferentes níveis de participação são divididos em níveis de autoridade (Responsabilidade) e responsabilidade (Responsabilidade). As empresas devem revisar, consultar e informar os níveis de responsabilidade e prestação de contas e atualizar as funções e estruturas organizacionais da tabela com base no contexto, nas prioridades e na terminologia do negócio. O COBIT 2019 apenas sugere papéis de autoridade e responsabilidade. O COBIT 5 incluiu funções consultadas e informadas. Porém, como as funções consultadas e informadas dependem essencialmente do contexto e das prioridades da organização, elas não estão mais incluídas nos novos guias do COBIT (Chari, 2019).
- Políticas e procedimentos: Princípios, políticas e estruturas traduzem o comportamento desejado em orientação prática para o gerenciamento diário. Este componente identifica as políticas e procedimentos necessários para atingir o objetivo em questão (DeLuca, 2019).
- Elementos e fluxo de informações: este componente de governança fornece indicações sobre fluxos de informações e elementos relacionados às práticas do processo. Cada prática inclui entradas e saídas, com indicação de origem e destino. As informações necessárias para o funcionamento eficaz do sistema de governança da empresa devem ser produzidas, protegidas e disponibilizadas como e quando necessário (Souza Neto, 2020).
- Cultura, ética e comportamento: este componente essencial identifica os comportamentos e aspectos culturais das pessoas envolvidas no alcance da meta. A ética e o comportamento dos indivíduos e da empresa precisam ser mantidos continuamente, pois nenhuma política, processo ou tecnologia pode ser implementado de forma eficaz sem superar as restrições culturais (Chari, 2019).
- Pessoas, habilidades e competências: pessoas, habilidades e competências são essenciais para as decisões corretas, execução de ações corretivas e conclusão bem-

sucedida das atividades planejadas. Este componente identifica os recursos humanos e as habilidades necessárias para atingir o objetivo correspondente (Souza Neto, 2020).

- Serviços, infraestrutura e aplicativos: serviços, infraestrutura e aplicativos oferecem suporte à governança corporativa eficaz de tecnologia da informação. Este componente identifica em detalhes os serviços de terceiros, tipos de infraestrutura e categorias de aplicativos que podem ser usados para apoiar a realização de um objetivo de governança ou gerenciamento. As instruções são genéricas (para evitar nomear editores, fabricantes ou produtos específicos) (White, 2019).

Os Fatores de design podem influenciar o design do sistema de governança de uma empresa e posicioná-lo para o sucesso no uso da informação e tecnologia. Os fatores de design incluem a cascata de objetivos de uma empresa e incluem fatores de design adicionais amplamente categorizados como (Gentles, 2019):

- Contextual : fatores de design que estão fora do controle da empresa (por exemplo, seu tamanho, situação geopolítica ou cenário de ameaças);
- Estratégico: fatores de design que refletem as decisões tomadas pela empresa (por exemplo, a estratégia da empresa, o papel da TI para o sucesso da empresa ou formulação do apetite pelo risco);
- Tático: Fatores de design que são baseados em escolhas de implementação em relação a modelos de recursos (por exemplo, terceirização, nuvem), métodos de TI (por exemplo, Agile, DevOps) e escolhas de adoção de tecnologia (por exemplo, sangramento / ponta.).

Existem 11 fatores de design no Guia de Design do COBIT 2019 (Xialou, 2019):

- Estratégia empresarial;
- Objetivos da empresa;

- Tamanho da empresa;
- Perfil de risco;
- Questões relacionadas a tecnologia da informação;
- Perfil de risco;
- Requisitos de conformidade;
- Papel da TI;
- Modelo de *sourcing* para TI;
- Estratégia da adoção de tecnologia.

Para empresas na era digital, para as quais a tecnologia não é apenas um facilitador, mas o principal diferencial para garantir o sucesso estratégico, é fundamental implantar a tecnologia da informação com uma governança forte no centro. O COBIT 2019 define os componentes para construir e manter um sistema de governança. O COBIT 2019 também define os fatores de design que devem ser considerados pelas empresas para construir um sistema de governança personalizado e de melhor ajuste (Lanter, 2019).

O objetivo final dos fatores de design é selecionar processos / conteúdo específicos do modelo central COBIT como relevantes e adaptar e priorizar esse conteúdo conforme necessário. Portanto, é necessário um certo nível de experiência e um conhecimento profundo da empresa. Tal experiência e compreensão permitem que os usuários personalizem a orientação principal do COBIT em uma orientação personalizada e focada para a empresa (Xialou, 2019).

2.7 EVOLUÇÃO CONTÍNUA

O COBIT 2019 incentiva os profissionais a reavaliar regularmente suas estruturas de TI. Isso lhes permite destacar novas áreas para melhoria à medida que aparecem. Combinada com as atualizações regulares prometidas pela ISACA e pela comunidade de profissionais, esta

abordagem ajuda os profissionais a manter suas operações de governança e gerenciamento de TI em um estado de constante evolução (White, 2019).

É importante ter em mente que, para realmente ter sucesso no mundo da TI, é necessário ser proativo e reativo. Mudanças na tecnologia, nas melhores práticas e assim por diante muitas vezes podem levar meses ou até anos para se tornarem a norma, quando os primeiros corredores a passarem pelo portão já colheram os maiores benefícios possíveis. Após a certificação COBIT 2019, os profissionais da estrutura estão perfeitamente equipados para ajudar seus negócios a serem os primeiros a aproveitar as novas oportunidades (Lanter, 2019).

Capítulo 3 - Implementação do COBIT 2019

A TI é um dos ativos mais importantes da empresa, devendo ser alocado o poder de decisão adequado e as responsabilidades definidas com clareza. Nesta circunstância, insere-se a governança de TI, que é a capacidade organizacional da organização de controlar a formulação e execução da estratégia da empresa, com o objetivo de estabelecer uma vantagem competitiva e permitir que se desenvolvam em uma direção que deve ser seguida (Rodrigues, 2016).

Tem como objetivo estabelecer uma gestão de conformidade para garantir a implementação razoável da gestão de risco e desempenho. Isso acontece por meio de definições de objetivos, como controlar gastos, melhorar continuamente os processos, reduzir custos e orientar a tomada de decisões (Barbosa, 2019).

Por décadas, o gerenciamento das funções de TI tem sido parte integrante do sucesso no cumprimento das metas de negócios. Essas funções evoluíram com o tempo e, hoje, as considerações relacionadas à computação em nuvem, big data e mobilidade são as chaves para o sucesso de muitas organizações. Obviamente, as empresas desejam aproveitar as vantagens dos recursos de tecnologia mais recentes. Mas a chave para usar TI com sucesso é na verdade mais fundamental: aderir às melhores práticas de governança de TI. Para isso, empresas grandes e pequenas podem querer recorrer a estruturas de governança de TI definidas, como o COBIT (Rodrigues, 2016).

Um dos maiores desafios é levar o COBIT Core para um sistema sob medida. É aqui que orientações adicionais são necessárias. Há muitas maneiras de fazer isso, mas para criar valor continuamente para a empresa, certifique-se de considerar os aspectos exclusivos de sua organização. É por isso que o COBIT introduziu fatores de design e áreas de foco (Barbosa, 2019).

Como acontece com muitas estruturas, o COBIT tem sido historicamente anunciado como uma estrutura flexível que pode ser modificada para se adequar às necessidades de qualquer empresa. Isso parece fácil até que se realmente tente adotar uma estrutura, então, na versão 2019, a ISACA fornecerá algumas orientações muito necessárias sobre como fazer isso. Além dos guias, há também um conjunto de ferramentas muito útil que pode ajudá-lo a começar (Chari, 2019).

Ter um sistema de governança sob medida, significa que a empresa priorizou os objetivos de governança e gerenciamento, considerou os fatores de design aplicáveis, usou

orientações específicas de áreas de foco e determinou a capacidade alvo e os aspectos de gerenciamento de desempenho do sistema de governança sobre tecnologia da informação. O COBIT 2019 fornece um fluxo de trabalho proposto para projetar este sistema de governança sob medida. Embora a publicação seja mais detalhada, aqui está um resumo de como é a orientação (Souza Neto, 2020).

Seguindo essas etapas, é possível criar um sistema de governança adaptado às suas necessidades. Isso deve fornecer objetivos prioritários de governança e gerenciamento ou componentes do sistema de governança relacionados. No entanto, isso pode resultar em orientações conflitantes, o que é altamente possível se estiver usando vários fatores de design (Chari, 2019).

Cada organização deve desenvolver seu próprio plano de implementação com base nos fatores ambientais internos e externos de sua própria empresa. Isso significa que o COBIT não é um modelo ilustrativo, no qual o COBIT é suficiente para pegar todos os processos e aplicá-los ao topo da organização. O processo deve ser implementado da forma mais adequada à realidade de cada empresa (Rodrigues, 2016).

A alta administração deve fornecer planos de orientação e comando, assumir compromissos e fornecer suporte contínuo. Sem orientação, a governança corporativa não pode ser adotada com sucesso na TI de uma empresa. A alta administração deve buscar a governança, abordagem chamada *de top-down*, ou seja, de cima para baixo, do topo da empresa para as demais partes da empresa (Souza Neto, 2020).

Todas as partes devem apoiar o processo de governança e gestão. É inútil que as áreas individuais da empresa implementem a governança corporativa por meio de processos específicos, todos devem trabalhar para implementar os processos de gestão e governança. Sem isso, o trabalho se tornará uma disputa, e essa disputa pode eventualmente afundar a organização (Barbosa, 2019).

Uma comunicação eficaz deve ser assegurada. Em outras palavras, todos devem se comunicar e as informações precisam ser disseminadas. Durante o plano de implementação dentro da empresa, pode ser interessante a criação de um boletim informativo (newsletter) para manter todos os departamentos informados sobre o andamento do projeto (Rodrigues, 2016).

Para aplicar o COBIT 2019 em uma organização, é necessário primeiro investir na formação e qualificação dos profissionais que utilizam a ferramenta, o ideal é pessoal de TI e gestores de outras áreas que se integrem à ferramenta. É necessário treinar a equipe para que possa trabalhar sob os novos padrões implantados pela empresa. Porque COBIT é um padrão

que permite implementar outros padrões. Porém, para adotar esses novos padrões, a equipe precisa ser treinada (Souza Neto, 2020).

No próprio COBIT 2019, as instruções sobre a implementação da estrutura são fornecidas na forma de um ciclo de vida de implementação. Este ciclo é mais bem representado na forma gráfica, descrevendo os componentes do gerenciamento do programa para alcançar mudanças e melhoria contínua. Cada um desses três componentes é dividido em 7 etapas, formando gradativamente um método de ensino para a implementação da ferramenta (Gentles, 2019).

Na primeira fase, se define um plano estratégico para melhorar a governança de TI. Em segundo lugar, diagnostique o estado atual da TI da empresa. A terceira etapa é o momento em que as metas são definidas e o próprio roteiro é implementado. No quarto estágio, determine o pessoal envolvido no projeto e planeje efetivamente o plano de implementação. Na quinta etapa, o plano é executado e as melhorias efetivamente implementadas, culminando na sexta etapa, que acompanhará a eficácia dessas inovações e avaliará os resultados. Por fim, a sétima etapa é o monitoramento e a melhoria contínua. Essa abordagem pode superar com mais facilidade os desafios comuns de implementação e minimizar a complexidade da novidade (Xialou, 2019).

Quando a empresa colabora com a implantação do COBIT, é preciso manter uma atitude, é preciso projetar bem o processo, e se esforçar para usar tudo o que já existe na empresa e complementar o COBIT. Em outras palavras, uma política e uma visão foram formuladas para isso. É preciso manter o foco em resultados rápidos e priorizar melhorias. Deve se buscar coisas que possam agregar valor à empresa e coisas que possam agregar valor aos clientes. É possível entregar resultados rapidamente apenas quando sabe qual é o valor do negócio e prioriza o valor ao embarcar em melhorias (Gentles, 2019). Adiante, se apresenta os processos do Cobit, sendo do EDM01 até o EDM05

3.1 EDM01 - ENSURED GOVERNANCE FRAMEWORK SETTING AND MAINTENANCE

O EDM01 *Ensured Governance Framework Setting and Maintenance* estabelece a supervisão da abordagem de uma organização para o uso de sistemas de informação, serviços digitais, e tecnologia associada, de acordo com as necessidades das principais partes interessadas da organização e os requisitos gerais de governança corporativa da organização (Xialou, 2019).

Propõe-se também a determinação e responsabilidade pela avaliação das necessidades atuais e futuras, direcionar o planejamento da oferta e da demanda desses serviços, a qualidade, as características e o nível dos serviços de TI, e para monitorar a conformidade com as obrigações (incluindo regulamentação, legislação, controle e outras normas) para garantir a contribuição positiva da TI para as metas e objetivos da organização (Lanter, 2019).

Além disso, fornece também uma abordagem consistente integrada e alinhada com a abordagem de governança corporativa. Para garantir que as decisões relacionadas a TI sejam tomadas em linha com as estratégias e objetivos da empresa, deve-se se averiguar que os processos relacionados a TI sejam supervisionados de forma eficaz e transparente o cumprimento dos requisitos legais e regulares.

A finalidade do processo é analisar e articular os requisitos para a governança de TI corporativa, implementar, manter estruturas, princípios, processos e práticas capacitadoras eficazes, com responsabilidades e autoridade para cumprir a missão, metas e objetivos da empresa (Xialou, 2019).

O processo apoia a realização de um conjunto de objetivos primários, relacionados a TI e a estratégias de negócios. As métricas relacionadas são a porcentagem das metas e requisitos estratégicos da empresa com suporte por metas estratégicas de TI, nível de satisfação das partes interessadas com o escopo do portfólio planejado de programas e serviços, porcentagem de direcionadores de valor de TI mapeados para direcionadores de valor de negócios.

No objetivo de compromisso da gestão executiva para a tomada de decisões relacionadas à TI as métricas relacionadas são, porcentagem de funções de gerenciamento executivo com responsabilidades claramente definidas para decisões de TI, número de vezes que a TI está na agenda do conselho de maneira proativa, frequência das reuniões do comitê de estratégia de TI, taxa de execução de decisões executivas relacionadas a TI (Lanter, 2019).

3.1.1 Contribuição para a melhoria da Governança do IT

Este processo COBIT visa analisar e articular os requisitos para a governança de TI organizacional e implementar estruturas, princípios, processos e práticas eficazes, com funções e responsabilidades claras para atingir as metas e objetivos organizacionais. O objetivo do processo é fornecer uma abordagem consistente que esteja alinhada com a abordagem de governança corporativa. Para garantir que as decisões relacionadas a TI estejam alinhadas com as estratégias e objetivos organizacionais, tendo (Gentles, 2019):

- Modelo de tomada de decisão estratégica de TI alinhado aos requisitos internos e externos da organização;
- Um sistema de governança para TI está embutido no sistema de governança organizacional;
- Garantia de que o sistema de governança de TI está operando de forma eficaz e eficiente.

Os seguintes processos de sub-governança são ainda suportados por uma lista de atividades de controle (Barbosa, 2019):

- Avaliar o sistema de governança. Identifique e se envolva continuamente com as partes interessadas, documente os requisitos, implemente o projeto atual e futuro de governança de TI corporativa;
- Direcionar o sistema de governança. Informe a liderança e obtenha seu apoio, aceitação e comprometimento;
- Implementar as estruturas, processos e práticas para a governança de TI em linha com os princípios de design de governança, modelos de tomada de decisão e níveis de autoridade acordados;
- Monitorar o sistema de governança. Monitore a eficácia e o desempenho da governança de TI.

O EDM01, conta com as seguintes práticas:

- Avaliar o sistema de governança – Esta prática é importante para identificar e envolver continuamente com as partes interessadas da empresa, documentando uma compreensão dos requisitos e realizando uma análise coesa sobre o projeto atual e futuro de governança de TI corporativa

- Dirigir (administrar) o sistema de governança – Esta etapa tem a finalidade de proporcionar a orientação das estruturas, processos e práticas para a governança de TI em linha com os princípios de design de governança, juntamente com os modelos de tomada de decisão e níveis de autoridade acordados.
- Monitorar o sistema de governança – Atua como uma ferramenta de monitoramento da eficácia, avaliando o desempenho e desenvolvimento da governança de TI, observando se os sistemas de governanças juntamente dos mecanismos implantados estão operando da forma correta.

3.1.2 Atividades e práticas gerenciais

Nos últimos anos, a segurança da informação evoluiu de sua orientação tradicional focada principalmente em tecnologia para fazer parte do alinhamento estratégico da organização, reforçando a necessidade de uma política de negócios / segurança da informação alinhada. A segurança da informação é um facilitador de negócios, que está estritamente ligado à confiabilidade das partes interessadas, seja ao abordar o risco do negócio ou ao criar valor para as empresas, como vantagem competitiva (White, 2019).

Além disso, a segurança desempenha um papel fundamental no dia a dia de uma empresa, uma vez que a integridade e a confidencialidade de suas informações devem ser garantidas e disponibilizadas. As empresas e seu armazenamento de informações são mais vulneráveis a ataques e outras ameaças.

Portanto, as empresas que lidam com informações sensíveis devem estar preparadas para essas ameaças, porque a informação é um dos ativos mais valiosos do negócio e ter as informações certas no momento certo pode levar a mais lucratividade do que perda.

A segurança da informação é uma parte importante das empresas, pois há mais informações para proteger o que leva a melhores respostas operacionais em relação às ameaças de segurança, então as empresas estão cada vez mais reconhecendo as informações e tecnologias relacionadas como ativos críticos de negócios, que precisam ser governados e gerido de forma eficaz

As empresas, que abordam a governança de segurança da informação, investem em frameworks para atender às atribuições envolvidas na ação de governança de TI. Simultaneamente, observa-se que as funções e responsabilidades atribuídas são definidas na estrutura COBIT (Pimentel, 2018). Este deve ser visto como uma estrutura de apoio à gestão e

governança que fornece uma “abordagem e estrutura de pensamento” com exemplos muito úteis. Além disso, é importante aplicar-se atividades relacionadas às avaliações internas ao usar o material para garantir o uso correto da estrutura COBIT.

Além disso, o COBIT para Segurança da Informação complementa o COBIT *enabling processes*, de modo que era esperado que as funções responsáveis por originar um tipo de informação de segurança específica fossem, também, responsáveis pelo processo que produz esse tipo de informação de segurança específica.

3.2 EDM02 - ENSURED BENEFITS DELIVERY

Este processo busca otimizar a contribuição de valor para o negócio e para seus processos, além dos serviços de TI e ativos de TI resultantes de investimentos feitos em TI a um custo aceitável. O objetivo desse processo é garantir o valor ideal de iniciativas, serviços e ativos habilitados para TI; entrega de soluções e serviços com boa relação custo-benefício; e uma descrição confiável e precisa de custos e benefícios para que as necessidades de negócios sejam atendidas de forma eficaz e eficiente (Xialou, 2019).

Dentro deste processo, o gerenciamento de benefícios concentra-se em estabelecer uma abordagem para prever, planejar e monitorar o surgimento e a realização efetiva dos benefícios previstos. Bem como identificar e implementar as ações necessárias para otimizar o impacto nos negócios dos benefícios individuais e combinados. Com a finalidade de se obter a confirmação da obtenção dos benefícios esperados.

Em relação ao gerenciamento da infraestrutura e dos recursos de TI necessários para planejar, desenvolver, entregar e oferecer suporte a serviços e produtos de TI para atender às necessidades de um negócio. Este processo oferece a preparação para serviços novos ou alterados, bem como a gestão do processo de mudança e a manutenção dos padrões regulamentares, legais e profissionais (Gentles, 2019).

Ainda dentro desta questão do gerenciamento de TI, este processo oferece uma gestão do desempenho dos sistemas e serviços em termos da sua contribuição para o desempenho do negócio e dos seus custos financeiros e sustentabilidade. Bem como a gestão de serviços adquiridos. Por fim, para o desenvolvimento de planos de melhoria contínua de serviço para garantir que a infraestrutura de TI ofereça suporte adequado às necessidades de negócios (ISACA, 2019a)

Dentro do processo EDM02 tem-se a gestão de portfólio, que busca:

- O desenvolvimento e a aplicação de uma estrutura de gestão sistemática para definir e entregar um portfólio de programas, projetos e / ou serviços em andamento, em apoio a estratégias e objetivos de negócios específicos.
- Inclui a implementação de uma avaliação de investimento estratégico e processo de tomada de decisão com base em uma compreensão clara de custo, risco, interdependências e impacto nas atividades de negócios existentes, permitindo a medição e avaliação objetiva de mudanças potenciais e os benefícios a serem realizados.
- A priorização da utilização de recursos e mudanças a serem implementadas.
- A revisão regular de carteiras.
- O gerenciamento do pipeline de serviço (proposto ou em desenvolvimento), catálogo de serviço (ativo ou disponível para implantação) e serviços retirados.

Em relação ao gerenciamento de desenvolvimento de sistemas, tem-se:

- O planejamento, estimativa e execução de programas de desenvolvimento de sistemas atendem a metas de prazo, orçamento e qualidade.
- A identificação dos recursos necessários para o desenvolvimento de sistemas e como isso será atendido com uma capacidade de abastecimento eficaz.
- O alinhamento da atividade de desenvolvimento de sistemas e entregas com arquiteturas e padrões acordados.
- O desenvolvimento de roteiros para comunicar planos de desenvolvimento de sistemas futuros.
- A adoção e adaptação de modelos de ciclo de vida de desenvolvimento de sistemas com base no contexto do trabalho e seleção apropriada de abordagens preditivas (orientadas a planos) ou adaptativas (iterativas / ágeis).

Em suma, o EDM02 proporciona uma descrição do processo de forma otimizada com o valor de contribuição dos processos de negócios, serviços de TI e ativos de TI como resultados de investimentos feitos a custos aceitáveis. A declaração da finalidade do processo fornece o valor ideal de iniciativas, serviços e ativos habilitados para TI, entrega econômica de soluções e serviços e um mapeamento confiável e preciso da expectativa de custo e benefício para que as necessidades do negócio possam ser suportadas de forma eficaz e eficiente (Mancini et al., 2011).

O monitoramento é implementado e as métricas são escolhidas caso a caso, de acordo com as necessidades de projetos e processos de TI específicos. O monitoramento é geralmente implementado de forma reativa aos incidentes que causaram perda ou constrangimento à organização. A média de seu processo de gestão está no nível 2,3.

O valor do nível de capacidade alcançado no subdomínio EDM02 está no Processo Gerenciado de Nível 2 onde nesta fase de implementação do processo de TI e atingir seus objetivos é realizado de forma bem gerenciada, para que haja mais avaliação porque a implementação e as conquistas são realizadas com uma boa gestão. Na realização de avaliações relacionadas com a entrega de benefícios da governança de TI é realizada pela Inspeção onde a Inspeção tem a função de ser um elemento de apoio do Governo Regional no domínio da supervisão (Mancini et al., 2011).

Garantir que os benefícios do processo de governança de TI sejam realizados em termos de investimentos feitos a um custo aceitável, nomeadamente a criação de Termos de Referência de Trabalho para descobrir todas as necessidades orçamentadas e manutenção de registros pelo Secretariado para garantir que os ativos de TI usados podem funcionar de maneira ideal. A supervisão relacionada à entrega de benefícios da governança de TI é realizada pela Inspeção. Na supervisão da gestão de investimentos e serviços de acordo com o valor e finanças da empresa, são realizadas atividades de acompanhamento e avaliação (Gentles, 2019).

3.2.1 Contribuição para a melhoria da Governança do IT

O objetivo deste processo COBIT é otimizar a contribuição de valor para a organização dos serviços e ativos de TI. O valor das iniciativas, serviços e ativos de TI entregues de maneira econômica é crucial para garantir que (ISACA, 2019b):

- A organização está garantindo valor de seu portfólio de serviços de TI;

- O valor é derivado do investimento em TI por meio de práticas eficazes de gerenciamento de benefícios.

Os seguintes processos de sub-governança são ainda suportados por uma lista de atividades de controle, são eles (Gentles, 2019):

- Avaliar a otimização de valor. Avaliar continuamente o portfólio de TI para determinar a probabilidade de atingir os objetivos da organização e entregar valor a um custo razoável;
- Otimização de valor direto. Implementar práticas de gerenciamento de valor e benefícios para permitir a criação e realização máxima de valor;
- Monitorar a otimização de valor.

O EDM02, conta com as seguintes práticas:

- Avaliação a otimização de valor - Esta prática se aplica para a avaliação contínua da carteira e portfólio de serviços, ativos e investimentos para TI, com a finalidade de medir e determinar a probabilidade de atingir os objetivos da empresa e entregar valor a um custo razoável.
- Otimização de valor direto - Esta prática permite o gerenciamento de valor direto com finalidade de autorizar a realização de valor ideal de investimentos habilitados para TI em todo o seu ciclo de vida econômico.
- Otimização do valor do monitor - Esta prática permite o monitoramento das principais métricas e metas capazes de determinar até onde os negócios estão gerando o valor e os benefícios esperados para a empresa a partir de investimentos e serviços habilitados para TI.

3.2.2 Atividades e práticas governamentais

O EDM02 contribui para a melhoria das práticas de Governança do TI como uma ferramenta para compreender os requisitos das partes interessadas; questões estratégicas de TI, como dependência de TI, e percepções e recursos de tecnologia em relação à importância real

e potencial da TI para a estratégia da empresa. Suas atividades devem-se considerar o quão bem o gerenciamento de investimentos, serviços e ativos habilitados para TI se alinha com o gerenciamento de valor da empresa e as práticas de gerenciamento financeiro.

Além disso, deve-se avaliar o portfólio de investimentos, serviços e ativos para alinhamento com os objetivos estratégicos da empresa; valor da empresa, tanto financeiro quanto não financeiro; risco, risco de entrega e risco de benefícios; alinhamento de processos de negócios; eficácia em termos de usabilidade, disponibilidade e capacidade de resposta; e eficiência em termos de custo, redundância e saúde técnica.

Bem como recomendar a consideração de potenciais inovações, mudanças organizacionais ou melhorias operacionais que poderiam gerar maior valor para a empresa a partir de iniciativas habilitadas por TI. Além de definir um conjunto equilibrado de objetivos de desempenho, métricas, metas e benchmarks. As métricas devem cobrir medidas de atividade e resultados, incluindo indicadores de avanço e atraso para os resultados, bem como um equilíbrio apropriado entre medidas financeiras e não financeiras (ISACA, 2019b).

Deve-se também coletar dados relevantes, oportunos, completos, confiáveis e precisos para relatar o progresso na entrega de valor em relação às metas. Obtenha uma visão geral sucinta, de alto nível e abrangente do desempenho de portfólio, programa e TI (recursos técnicos e operacionais) que apoie a tomada de decisões e garanta que os resultados esperados sejam alcançados.

Para o complemento de suas atividades, deve-se obter relatórios regulares e relevantes de portfólio, programa e desempenho de TI (tecnológico e funcional). Com a finalidade de revisar o progresso da empresa em relação às metas identificadas e até que ponto os objetivos planejados foram alcançados, as entregas obtidas, as metas de desempenho atingidas e os riscos mitigados.

Finalizando as atividades, após a revisão dos relatórios, deve-se tomar as medidas de gerenciamento apropriadas, conforme necessário, para garantir que o valor seja otimizado, e certificar de que as ações corretivas de gerenciamento apropriadas sejam iniciadas e controladas (Carvalho, 2019).

3.3 EDM03 - ENSURED RISK OPTIMIZATION

A descrição do processo EDM 03 garante que os fatores de risco da empresa sejam toleráveis, articulados e comunicados, e que os fatores de risco para a empresa relacionados ao uso de TI sejam bem identificados e gerenciados. A declaração da finalidade do processo

garante que o risco corporativo relacionado à TI não exceda o apetite e a tolerância ao risco, o impacto do risco da TI no valor da empresa seja identificado e gerenciado e o potencial para falhas de conformidade seja minimizado. O gerenciamento de risco geralmente é de alto nível e normalmente é aplicado apenas a grandes projetos ou em resposta a problemas. A média de seu processo de gestão está no nível 2,0 (Xialou, 2019).

Em suma, deve-se certificar de que o apetite e a tolerância ao risco da empresa sejam compreendidos, articulados e comunicados, e que o risco para o valor da empresa relacionado ao uso de TI seja identificado e gerenciado. Deve-se também garantir que o risco corporativo relacionado à TI não exceda o apetite e a tolerância ao risco, o impacto do risco da TI no valor da empresa seja identificado e gerenciado e o potencial para falhas de conformidade seja minimizado.

Em outras palavras, este processo se preocupa em garantir que as tolerâncias e o apetite de risco da empresa sejam definidos e comunicados e o impacto no valor da empresa dos riscos de TI seja gerenciado. Isso é obtido da seguinte forma (Xialou, 2019):

- Avaliação do gerenciamento de riscos de TI: Exame e julgamento contínuos do risco de TI em relação à estratégia da empresa (ou seja, determinar o apetite de risco, tolerâncias, alinhamento com a estratégia de risco da empresa, avaliar fatores de risco, tomada de decisão consciente do risco e avaliação das atividades de gerenciamento de risco em relação às tolerâncias).
- Direcionamento e gerenciamento de risco de TI: Deve-se fornecer orientação por meio da entrega de políticas, objetivos de medição e processos aprovados para medir o gerenciamento de risco de TI para fornecer garantia de que as práticas de gerenciamento de risco de TI são apropriadas e alinhadas ao apetite de risco corporativo.
- Monitoramento do gerenciamento de riscos de TI: Monitorando os processos de gerenciamento de riscos de TI e definindo como os desvios das metas acordadas serão gerenciados (ou seja, identificados, documentados, rastreados, relatados e resolvidos).

O processo de gerenciar riscos está preocupado em continuamente identificar, avaliar e responder aos riscos de TI para garantir que eles permaneçam dentro dos níveis de tolerância acordados, isso é alcançado através dos seguintes passos (ISACA, 2019b):

- Deve-se estabelecer os métodos de coleta, registro e captura de informações de risco relevantes no ambiente operacional (interno e externo), eventos de risco reais / prováveis, fatores contribuintes para os eventos de risco e questões de riscos emergentes, etc.
- Deve-se definir o escopo da análise de risco (com base na análise de custo / benefício). Além de estimar a frequência e a magnitude da perda para cenários de risco, considere os fatores de risco e controles conhecidos e calcule o risco residual.
- Comparar o risco residual com as tolerâncias ao risco e identifique as exposições que requerem uma resposta ao risco.
- Realizar uma análise completa de custos / benefícios sobre as opções de resposta ao risco (evitar, reduzir / mitigar, transferir / compartilhar, aceitar, explorar) e propor a melhor resposta. Identifique e valide (em relação aos requisitos da empresa) os requisitos / expectativas / controles para implementar a resposta de risco proposta.
- Manter um inventário de riscos conhecidos e principais atributos de risco, organizar cenários de risco por linha de negócios ou função, consolidar em um perfil de risco agregado, definir um conjunto de indicadores de risco para permitir o monitoramento de tendências de risco e atualizar com eventos de risco reais conforme eles ocorrem e suas atualizações de status do plano de ação de risco correspondente.
- Relatar os resultados da análise de risco e o perfil de risco atual para as partes interessadas impactadas, no melhor formato para apoiar a tomada de decisão eficaz.
- Definir um portfólio de ações de gerenciamento de risco. Mantendo uma lista dos controles atuais existentes que gerenciam os riscos hoje (mapeados para cenários de risco) e uma lista proposta de novas implementações que fornecerão novos controles para reduzir os níveis de risco definidos posteriormente com base nos custos / benefícios.
- Manter um processo eficaz que documente os eventos de risco à medida que ocorrem, categorize os incidentes para permitir a comparação fácil da exposição real com os níveis de tolerância. Implemente planos de resposta apropriados à medida que ocorrem incidentes, identifique e comunique as causas-raiz relacionadas aos riscos e garanta que melhorias nos processos sejam incluídas nos processos de gerenciamento de riscos de TI.

3.3.1 Contribuição para a melhoria da Governança do IT

No EDM03, a governança de TI permite uma melhor definição e implementação de processos, estruturas organizacionais e mecanismos que permitem que as pessoas de negócios e de TI desempenhem suas funções, apoiando as necessidades de negócios e entregando valor de TI. Os processos de governança de TI e as estruturas organizacionais devem se ajustar às estruturas de governança da organização existentes (Pimentel, 2018).

Ainda dentro desta questão, no EDM03, as políticas de gestão de riscos não são totalmente regulamentadas e administradas pelo departamento de tecnologia da informação da empresa. Atualmente, as políticas de gerenciamento de risco e os procedimentos padrão para gerenciamento de risco ainda são estabelecidos e gerenciados pelo departamento de gerenciamento de risco.

Para as atividades de gerenciamento de riscos, a empresa possui uma escala de prioridade na categorização dos riscos da empresa; A empresa possui um padrão para medir o sucesso do processo de gestão de riscos; As atividades de *revamping* para superar as deficiências na gestão de riscos realizadas pela empresa têm sido realizadas de forma espontânea por cada uma das áreas existentes (Lanter, 2019).

3.3.2 Atividades e práticas governamentais

As atividades e práticas governamentais do EDM03, vem dos resultados da avaliação usando a abordagem de nível de capacidade no COBIT, onde enfocam os domínios de avaliação, direcionamento e monitoramento do nível de capacidade atual.

Em geral estas atividades levam ao processo gerenciado o nível 2 com um valor de 1,80, o que significa que ao fim da realização desses processos de TI foram realizados, metas alcançadas e são bem gerenciados. Esses resultados são obtidos com base nos valores médios das seguintes práticas de governança.

O nível de capacidade que geralmente se espera que leve ao processo estabelecido de nível 3, o que significa que os processos de TI que foram realizados, alcançados e gerenciados de maneira adequada, devem ser padronizados para serem aplicados em toda a organização.

3.4 EDM04 - ENSURED RESOURCE OPTIMIZATION

O EDM04 fala sobre como otimizar os recursos de propriedade de uma organização ou empresa, identificando e gerenciando recursos para apoiar a empresa de forma otimizada para atingir os objetivos de negócios da empresa. Com base na avaliação, esse domínio está no nível 2 com 75% e status amplamente alcançado (Lanter, 2019).

O processo de avaliação não segue para a próxima etapa, pois nesta etapa ainda existem processos que ainda não foram cumpridos ou realizados. O objetivo deste controle COBIT é garantir que as necessidades de recursos de TI da organização sejam atendidas da maneira mais eficiente. Isso inclui recursos de TI adequados (pessoas, processos e tecnologia) disponíveis para apoiar os objetivos organizacionais sendo entregues de forma eficaz a um custo ideal, garantindo (White, 2019):

- As necessidades de recursos e capacidades da organização são atendidas;
- Os recursos são priorizados e alocados para melhor atender às necessidades organizacionais;
- O uso ideal de recursos é alcançado.

A análise e o gerenciamento proativo da demanda de negócios por novos serviços ou modificações em recursos ou volumes de serviço existentes. Colaborar com o negócio para priorizar a demanda a fim de melhorar o valor do negócio. Desenvolver e comunicar percepções sobre os padrões de demanda. Propor respostas para atender às demandas de curto e longo prazo e facilitar a tomada de decisões e o planejamento. Integrando análise e planejamento de demanda com processos complementares de planejamento estratégico, operacional e de mudança (Gentles, 2019).

A gestão financeira geral, o controle e a administração dos ativos e recursos de TI usados na prestação de serviços de TI, incluindo a identificação de materiais e custos de energia, garantindo o cumprimento de todos os requisitos de governança, legais e regulamentares.

O gerenciamento da infraestrutura e dos recursos de TI necessários para planejar, desenvolver, entregar e oferecer suporte a serviços e produtos de TI para atender às necessidades de um negócio. A preparação para serviços novos ou alterados, a gestão do processo de mudança e a manutenção dos padrões regulamentares, legais e profissionais. A gestão do desempenho dos sistemas e serviços em termos da sua contribuição para o desempenho do negócio e dos seus custos financeiros e sustentabilidade. A gestão de serviços

adquiridos. O desenvolvimento de planos de melhoria contínua de serviço para garantir que a infraestrutura de TI ofereça suporte adequado às necessidades de negócios.

O desenvolvimento e a aplicação de uma estrutura de gestão sistemática para definir e entregar um portfólio de programas, projetos e / ou serviços em andamento, em apoio a estratégias e objetivos de negócios específicos. Inclui a implementação de uma avaliação de investimento estratégico e processo de tomada de decisão com base em uma compreensão clara de custo, risco, interdependências e impacto nas atividades de negócios existentes, permitindo a medição e avaliação objetiva de mudanças potenciais e os benefícios a serem realizados (Gentles, 2019).

A priorização da utilização de recursos e mudanças a serem implementadas. A revisão regular de carteiras. O gerenciamento do pipeline de serviço (proposto ou em desenvolvimento), catálogo de serviço (ativo ou disponível para implantação) e serviços retirados.

O gerenciamento geral de recursos da força de trabalho para permitir a operação eficaz da organização. Fornecimento de aconselhamento sobre qualquer aspecto da aquisição de recursos, incluindo funcionários, consultores e contratados. O planejamento, implementação, controle, revisão e auditoria da prestação de serviços, para atender aos requisitos de negócios do cliente. Isso inclui negociação, implementação e monitoramento de acordos de nível de serviço e o gerenciamento contínuo de instalações operacionais para fornecer os níveis de serviço acordados, buscando continuamente e de forma proativa melhorar a entrega de serviços e as metas de sustentabilidade (Carvalho, 2019).

O planejamento, estimativa e execução de programas de desenvolvimento de sistemas atendem às metas de prazo, orçamento e qualidade. A identificação dos recursos necessários para o desenvolvimento de sistemas e como isso será atendido com uma capacidade de abastecimento eficaz. O alinhamento da atividade de desenvolvimento de sistemas e entregas com arquiteturas e padrões acordados (White, 2019).

O desenvolvimento de roteiros para comunicar planos de desenvolvimento de sistemas futuros. A adoção e adaptação de modelos de ciclo de vida de desenvolvimento de sistemas com base no contexto do trabalho e seleção apropriada de abordagens preditivas (orientadas a planos) ou adaptativas (iterativas / ágeis).

3.4.1 Contribuição para a melhoria da Governança do IT

A descrição do processo garante que recursos relacionados a TI adequados e suficientes (pessoas, processos e tecnologia) estejam disponíveis para apoiar os objetivos da empresa de forma eficaz com o custo ideal. A declaração da finalidade do processo garante que as necessidades de recursos da empresa sejam atendidas de maneira ideal, os custos de TI sejam otimizados e a probabilidade de realização de benefícios e a prontidão para mudanças futuras sejam aumentadas.

Existe uma abordagem tática para contratar e gerenciar o monitoramento de recursos orientado por necessidades específicas do projeto, em vez do equilíbrio entre a disponibilidade interna e externa de pessoal qualificado. O treinamento informal ocorre para o novo pessoal, que então recebe treinamento conforme necessário. A média de seu desempenho de processo é mostrada no nível de 1,7 (Carvalho, 2019).

Em suma, para a governança, o principal engajamento está no uso da informação sobre a utilização. A governança atende ao impacto que o uso tem sobre o investimento dos recursos. O valor de um recurso é baseado em seu uso. Em termos de utilização, a intenção é refletida na avaliação, a orientação é refletida na direção e a adesão é refletida no monitoramento. Juntos, eles fornecem uma visão do alinhamento (White, 2019).

Esse gerenciamento, em ambas as formas, é aplicado em todo o ciclo de vida da introdução de TI nas operações de negócios durante seu uso e saída final. Mas as partes interessadas não presumem desempenho e qualidade; as partes interessadas presumem a propriedade operacional de sua organização e assumem que a inadequação é um risco (Gentles, 2019).

3.4.2 Atividades e práticas governamentais

Começando com as estratégias atuais e futuras, as práticas potenciais para fornecer recursos relacionados à informação e tecnologia (I&T) (ou seja, recursos tecnológicos, financeiros e humanos) e desenvolver capacidades para atender às necessidades atuais e futuras (incluindo opções de *sourcing*) (Barbosa, 2019).

Desta maneira, deve-se:

- Definir os princípios-chave para a alocação de recursos e a gestão de recursos e capacidades para que a I&T possa atender às necessidades da empresa de acordo com

as prioridades acordadas e restrições orçamentárias. Por exemplo, defina opções de *sourcing* preferenciais para determinados serviços e limites financeiros por opção de *sourcing*.

- Revisar e aprovar o plano de recursos e as estratégias de arquitetura corporativa para agregar valor e mitigar riscos com os recursos alocados. Definir princípios para o gerenciamento e controle da arquitetura corporativa. Estabelecer princípios relacionados à proteção de recursos.
- Comunicar e impulsionar a adoção de estratégias de gerenciamento de recursos, princípios, plano de recursos acordado e estratégias de arquitetura corporativa. Definir os principais objetivos, medidas e métricas para o gerenciamento de recursos.
- Monitorar o desempenho dos recursos em relação às metas, analise a causa dos desvios e inicie a ação corretiva para abordar as causas subjacentes. Monitorar as estratégias de *sourcing* relacionadas a I&T, estratégias de arquitetura corporativa e recursos e recursos relacionados a negócios e TI para garantir que as necessidades e objetivos atuais e futuros da empresa possam ser atendidos.

Mapear o processo de governança do COBIT EDM 04 garantindo a otimização de recursos da a empresa a vantagem de usar um processo definido, adaptado às necessidades da empresa e descrevendo as atividades em detalhes de alto nível, o que fornecia a capacidade de incluir a perspectiva de negócios nos comentários.

O COBIT fornece as metas relacionadas a TI e as métricas de acompanhamento e permitiu estabelecer relacionamentos com o restante dos processos de TI envolvidos na implantação do projeto. Também é útil mostrar como o COBIT interage e têm pontos de contato que podem ser muito úteis para atingir e monitorar o desenvolvimento dos objetivos de TI alinhados aos objetivos da empresa (Carvalho, 2019).

3.5 EDM05 - ENSURED STAKEHOLDER ENGAGEMENT

O EDM05 garante a transparência das partes interessadas, garante que as partes interessadas sejam identificadas e engajadas no sistema de governança de TI e que o desempenho corporativo de TI e as medições e relatórios de conformidade sejam transparentes,

com as partes interessadas aprovando as metas e métricas e as ações corretivas necessárias (Xialou, 2019).

Este processo certifica de que as partes interessadas apoie a estratégia e o roteiro de TI, que a comunicação com as partes interessadas seja eficaz e oportuna e que a base de relatórios seja estabelecida para aumentar o desempenho. Identifique as áreas de melhoria e confirme se os objetivos e estratégias relacionados a TI estão alinhados com a estratégia da empresa (Carvalho, 2019).

O estabelecimento e supervisão da abordagem de uma organização para o uso de sistemas de informação e serviços digitais, e tecnologia associada, de acordo com as necessidades das principais partes interessadas da organização e os requisitos gerais de governança corporativa da organização.

A determinação e responsabilidade pela avaliação das necessidades atuais e futuras, direcionar o planejamento da oferta e da demanda desses serviços; a qualidade, as características e o nível dos serviços de TI, e para monitorar a conformidade com as obrigações (incluindo regulamentação, legislação, controle e outras normas) para garantir a contribuição positiva da TI para as metas e objetivos da organização (Gentles, 2019).

A identificação sistemática, análise, gestão, monitoramento e melhoria das relações das partes interessadas, a fim de direcionar e melhorar resultados mutuamente benéficos. Adquire compromisso com a ação por meio de consulta e consideração de impactos. Projetar a abordagem de gerenciamento de relacionamento a ser adotada; incluindo funções e responsabilidades, governança, políticas, processos e ferramentas e mecanismos de suporte. Combina canais de comunicação formais e informais de forma criativa para alcançar o resultado desejado (Xialou, 2019).

3.5.1 Contribuição para a melhoria da Governança do IT

Refere-se que a Governança de TI é um dos principais pilares da boa governança corporativa, portanto a implementação da governança de TI exige os padrões de governança de TI com referência aos padrões internacionais de governança de TI que têm sido amplamente aceitos e testados em sua implementação.

O uso da estrutura de governança de TI, COBIT, gerou impactos positivos, onde todas as principais partes interessadas permitem desenvolver avaliações eficazes e um plano de implementação adicional. A estrutura COBIT facilita os líderes da escola a desenvolver uma

política de gerenciamento de risco eficaz que se aplica às principais partes interessadas (Gentles, 2019).

A estrutura COBIT como uma estrutura de governança de TI eficaz permite fornecer uma boa referência para STMIK MBM. O COBIT permite abordar as questões de integração de TI e negócios que frequentemente criam grandes problemas na escola (White, 2019).

O COBIT tem vantagens para fornecer orientação e estratégias eficazes em STMIK MBM com vários benefícios, como fornecer uma boa solução em governança de TI e negócios, analisar e entregar desempenho de recursos e criar governança de TI pode maximizar e entregar benefícios de tempo e custo. Existem 3 fatores importantes que determinam o sucesso da implementação do COBIT, tais como: humano, organização e tecnologia. Esses três fatores permitem reduzir o risco de segurança no gerenciamento de dados, melhorar o serviço de TI e o acesso para todas as partes interessadas (Gentles, 2019).

Alcançar uma boa governança relacionada à estratégia corporativa e ao cumprimento de medidas de desempenho permite que a organização se concentre no que será o principal impulsionador dos negócios no futuro. Com a governança de TI, espera-se que a comodidade e a melhoria dos serviços para os *stakeholders* possibilitem aprimorar com a aplicação da TI.

Os líderes e formuladores de políticas corporativas devem pensar de forma criativa para encontrar várias estratégias inovadoras que possam criar sinergias, que contribuam de forma otimizada para atingir as metas corporativas. Portanto, o gerenciamento de informações eficaz e o uso eficiente de tecnologia são necessários (White, 2019).

3.5.2 Atividades e práticas governamentais

A descrição do processo garante que as medições e relatórios de desempenho e conformidade das empresas de TI sejam transparentes, incluindo a aprovação das metas, métricas e as ações corretivas necessárias pelas partes interessadas. A declaração da finalidade do processo garante que a comunicação com as partes interessadas seja eficaz e atempada, e também que a base para o relatório seja estabelecida para aumentar o desempenho.

Além disso, ele identifica áreas para melhoria e confirma que os objetivos e estratégias relacionados a TI estão alinhados com a estratégia da empresa. O domínio de capacidade do processo EDM05 para garantir a transparência das partes interessadas. A administração é reativa ao atender aos requisitos do ambiente de controle de informações.

Políticas, procedimentos e padrões são desenvolvidos e comunicados em uma base ad hoc, conforme determinados por problemas, especialmente quando os processos de

desenvolvimento, comunicação e conformidade ainda são informais e inconsistentes. A média de seu processo de gestão está no nível 1,3 (White, 2019).

O desempenho dos processos de governança de TI tem um padrão repetido na condução de atividades relacionadas à gestão da governança de tecnologia da informação. Porém, não está bem definido e formalizado, portanto, ainda ocorre de forma inconsistente.

3.6 DOMÍNIOS DO COBIT 2019

A presente subseção apresenta uma descrição sumária dos demais processos do Cobit 2019, os quais são focados e centrados na relação com a entrega e não na governança. Assim tais, processos são apenas apresentados e citados, não havendo a necessidade de um aprofundamento teórico.

3.6.1 APO

Alinhar, Planejar e Organizar (APO) espera-se que a empresa seja capaz de minimizar e prevenir interrupções operacionais de TI, como danos ao computador, que podem ser minimizados com a implementação de APOs de manutenção de dispositivo, além disso, espera-se que a empresa também seja capaz de minimizar e prevenir vazamento de dados, perda de dados e dados manipulação aumentando o nível de capacidade do processo APO013 (gerenciar segurança) (Carvalho, 2019).

Um dos quais é garantir que os APOs sobre sistemas de informação e tecnologia da informação foram criados e executados e periodicamente avaliados ou auditados para APOs existentes por meio da coleta de dados sobre questões de segurança da tecnologia da informação e sistemas de informação (Mancini et al., 2011).

Na APO01, deve-se gerenciar a estrutura de gerenciamento de TI é imprescindível esclarecer e manter a visão e missão da governança de TI, e como a TI está coordenada com a estratégia da organização, para isso é importante implementar mecanismos para gerenciar a TI por meio de princípios e políticas que abrangem todos os processos, estruturas, funções e responsabilidades para melhorar a tomada de decisão.

É necessário identificar o que as organizações já possuem e se é necessário melhorar continuamente ou criar novas estruturas organizacionais, estabelecer papéis, responsabilidades e propriedade da informação, atribuir autoridade e responsabilidades, definir os capacitadores

para promover conformidade, melhoria e lidar com desvios de processo. Todos devem conhecer sua parte e compreender os objetivos e direções de TI (Lanter, 2019).

Na APO02, deve-se gerenciar estratégia, alinhar, identificar e definir a estratégia de TI de forma a estar integrada com os objetivos do negócio. Para proceder com este alinhamento, é necessário compreender o ambiente empresarial, os objetivos, a estratégia e os processos de negócio e também identificar os principais problemas, capacidades e desempenho para perceber como podem ser melhorados. Crie um plano estratégico e roteiros para atingir as metas e objetivos das empresas e comunicá-los aos responsáveis e usuários apropriados.

Na APO03, deve-se gerenciar arquitetura empresarial, deve-se criar uma arquitetura comum que integre processos, negócios, informações, dados e aplicações, de forma a criar eficácia, eficiência, agilidade e qualidade. Entenda as lacunas e as oportunidades que podem advir de uma boa implementação de arquitetura e crie um plano para implementar as arquiteturas ou modificar as existentes de forma a agregar valor. Essas implementações devem ser monitoradas ao longo do tempo.

Na APO04, deve-se gerenciar inovação, utiliza-se a inovação como valor às necessidades do negócio, analisar as tendências, as oportunidades e como as novas tecnologias podem ser um coadjuvante para a empresa no sentido de obter vantagem competitiva, e melhorar a eficiência e eficácia da TI.

Para usar a inovação como um benefício, a cultura da empresa deve ser orientada para a inovação criando métodos para que novas ideias cresçam. Novas metodologias, tecnologias, ideias e sua implementação, devem ser estudadas e monitoradas para obter a aprovação e o apoio das partes interessadas e para garantir o valor real da inovação (Lanter, 2019).

No APO05, deve-se gerenciar portfólio é importante que as organizações definam um direcionamento para os investimentos com base nos custos, retorno esperado do investimento, riscos e benefícios, alinhados aos objetivos estratégicos, valor do empreendimento e riscos. Para gerenciar esses investimentos, as organizações podem criar, monitorar e gerenciar carteiras para avaliar, priorizar e equilibrar os programas e serviços. Também é importante determinar a disponibilidade de fontes e recursos para alocá-los de acordo com a priorização dos programas.

Na APO06, deve-se gerenciar orçamento e custos, as organizações devem ter um método para gerenciar os custos e o orçamento das atividades de TI. Os custos financeiros devem ser alocados de acordo com as prioridades e riscos dos programas e a visão dos *stakeholders* sobre quais são os benefícios para a empresa. Essas informações devem ser transparentes. Os Custos e o orçamento devem ser sempre monitorados para entender se há desvios e se outras ações são necessárias para reverter a situação.

Na APO07, deve-se gerenciar recursos humanos, as organizações devem assegurar a gestão dos recursos humanos alinhando os objetivos da empresa com os objetivos, motivação e planos de aprendizagem e crescimento. A empresa deve ter os recursos necessários para suportar os objetivos, suas competências devem ser identificadas para entender a melhor alocação e gestão.

Também é importante que exista uma cultura de compartilhamento do conhecimento e aprendizagem contínua. O desempenho no trabalho deve ser avaliado em tempo hábil para compreender não apenas as lacunas, mas também o valor crescente das pessoas (White, 2019).

Na APO08, deve-se gerenciar relacionamentos, a relação entre a TI e o negócio deve ser uma relação de cooperação e deve ser formalizada e transparente para atingir todas as metas e objetivos. Melhore o valor da empresa por meio da TI. É necessária uma avaliação contínua, uma boa definição e a aprovação dos requisitos do negócio, identificando também os riscos e oportunidades. Todas essas informações devem ser repassadas a todas as partes interessadas de forma clara e compreensível.

Na APO09, deve-se gerenciar contratos de serviço, quando as organizações trabalham com serviços é necessário lidar com os níveis de serviço para que o serviço vá ao encontro das necessidades e objetivos. Alguns indicadores devem ser criados para áreas como identificação, especificação, projeto, publicação, acordo e monitoramento. Através da avaliação dos níveis de serviço é possível garantir o controle da qualidade, custos e riscos e uma otimização da performance.

Na APO10, deve-se gerenciar fornecedores, a gestão dos fornecedores é também um ponto importante a ter em conta pelas organizações, não só na intervenção do fornecedor através da satisfação das necessidades da organização, mas na avaliação, seleção, gestão de contratos, monitorização e cumprimento de fornecedores. Isso irá garantir qualidade com baixos riscos a um preço competitivo.

Na APO11, deve-se gerenciar qualidade, define-se os requisitos de qualidade para todos os processos e seus controles e monitoramento para atingir os objetivos da organização através de um sistema de gestão da qualidade que fornece os padrões para os requisitos, práticas e procedimentos, desenvolvimento e entrega de serviços. Realizar um monitoramento contínuo da qualidade, controlar e criar avaliações da satisfação do cliente, bem como do valor da implementação da gestão da qualidade.

Na APO12, deve-se gerenciar risco de TI através da identificação, avaliação, análise e reporte dos riscos, de forma que as informações possam servir de auxílio ao processo de tomada

de decisão. Deve-se criar um portfólio de riscos com perfis definidos para entender a melhor forma de gerenciá-los de acordo com as necessidades, objetivos e magnitude do risco.

Na APO13, deve-se gerenciar segurança, define-se ou aprimorar um sistema de gestão de segurança de TI continuamente monitorado e revisado de forma a minimizar os riscos e incidentes de segurança que possam ocorrer alinhados às políticas da organização.

3.6.2 BAI

Em português, Construir, adquirir e implementar, em inglês *Build, Acquire and Implement* (BAI). O grupo BAI tem como foco a gestão de programas e projetos de TI, alinhando a estratégia de TI com a estratégia da organização. Ele também ajuda a gerenciar a capacidade, gerenciar as mudanças organizacionais e de TI e gerenciar os ativos e o conhecimento (White, 2019).

No BAI01, deve-se gerenciar programas e projetos da carteira de investimentos alinhando as prioridades de acordo com os objetivos da organização buscando minimizar riscos reduzindo custos e garantindo valor a qualidade das implementações.

Validar as condições dos programas (planos, custos, autorizações, patrocínios, expectativas e engajamento dos *stakeholders*) e revisar, monitorar e controlar continuamente se a evolução está alinhada aos objetivos e se os projetos são executados com qualidade. Criar um *Lifecycle* para os programas e para os projetos que são criados neles, com um início e um fim para seguir um caminho de desenvolvimento que deve ser monitorado e controlado em todo o caminho (Carvalho, 2019).

No BAI02, deve-se definição dos requisitos de gerenciamento de TI, é importante garantir que eles estejam alinhados aos requisitos estratégicos entendendo e gerenciando os benefícios de custo e risco das soluções propostas. Defina sempre os requisitos funcionais e técnicos que abrangem o âmbito e estude todas as soluções possíveis que podem ser realizadas para atingir os objetivos. A aprovação das partes interessadas deve sempre ser obtida.

No BAI03, deve-se gerenciar identificação e construção de soluções, criar ou melhorar a gestão do ciclo de vida de implementação desde a concepção, desenvolvimento, aquisição, teste de forma a apoiar os objetivos com qualidade assegurada.

Essa gestão deve ser baseada em documentação criada a partir da análise detalhada das informações e sempre aprovada pelas partes interessadas. Com este método, os riscos e custos são menores e a probabilidade de retrabalho ou mal-entendidos diminui. Para ajudar nas

monitorizações e na garantia de qualidade é possível criar SLA's, implementar controles de segurança e medidas auditáveis (White, 2019).

No BAI04, deve-se gerenciar disponibilidade e capacidade, para criar uma capacidade de recurso sustentável, é necessário entender as necessidades de disponibilidade e a melhor forma de otimização do desempenho do sistema prevendo os requisitos de capacidade. Crie ou melhore a linha de base de recursos para garantir a capacidade de suportar as necessidades do negócio e planejar o trabalho de acordo com as prioridades e a capacidade. Monitorar, analisar, medir, reportar e revisar o desempenho da disponibilidade e a capacidade de identificar as lacunas e desvios, melhorando quando necessário.

No BAI05, deve-se gerenciar habilitação de mudança organizacional, criar uma cultura organizacional voltada para a mudança. Implemente um gerenciamento de mudanças com foco em mudanças rápidas no ciclo de vida completo com o mínimo de risco. Prepare as partes interessadas e os usuários para abraçar a mudança comunicando da forma mais clara o caminho a seguir identificando as vitórias.

No BAI06, deve-se gerenciar mudanças, se cria ou aprimora o gerenciamento de mudanças possibilitando uma entrega rápida e confiável da mudança ao negócio, mitigando os riscos. Identifique e avalie as mudanças a fim de priorizá-las e estar preparado para mudanças emergenciais. Documentar e fechar as mudanças que ocorrerem.

No BAI07, deve-se gerenciar mudança de aceitação e transição, criar condições para implementar com segurança os desenvolvimentos de TI criando um planejamento de implementação que garanta testes de aceitação, auditoria, comunicação, preparação de releases, acompanhamento e suporte na pós-implementação entendendo os resultados, resultados e lições aprendidas.

No BAI08, deve-se gerenciar conhecimento, criar e aprimorar a cultura de compartilhamento de conhecimento para facilitar o fluxo de conhecimento apoiando a equipe, os processos e a facilitação da tomada de decisão. Identifique as fontes de informação e crie métodos e padrões para reunir o conhecimento de forma fácil e acessível. Imponha a transformação da informação em conhecimento.

No BAI09, deve-se gerenciar ativos de TI garantindo que estejam operacionais, confiáveis e disponíveis quando necessário. Identifique os ativos existentes, quais ativos são necessidades, entenda os críticos em outros para maximizar seu uso. Garanta o máximo valor de eficácia e eficiência ao longo de todo o ciclo de vida.

No BAI10, deve-se gerenciar configuração, criar ou melhore um modelo de configuração para manter um modelo lógico dos serviços, ativos e infraestrutura. Estabeleça

um repositório de configuração e uma linha de base. Revise e controle o repositório de configuração para verificar se está completo e correto.

3.6.3 DSS

Em português Entregar, Servir e Suportar, em inglês Deliver, *Service and Support* (DSS). O grupo DSS refere-se aos serviços de TI que são necessários para atender os planos e estratégias táticas essencialmente quando se trata de gerenciar as operações e problemas que possam ocorrer garantindo a qualidade dos processos (White, 2019).

No DSS01, deve-se gerenciar operações, coordenar, gerenciar e monitorar as atividades operacionais, infraestruturas e instalações através de procedimentos operacionais padrão. Entregue os resultados dos serviços operacionais de TI conforme planejado.

No DSS02, deve-se gerenciar solicitações de serviço e incidentes, criar ou melhore um processo de gerenciamento para resolução de incidentes e resposta a solicitações de usuários com um plano de resolução que implique em registro, investigações, classificação, diagnóstico, rastreamento, escalonamento, resolução e definição de prioridades alcançando alto desempenho e produtividade.

No DSS03, deve-se gerenciar problemas, identificar, classificar, diagnosticar e priorizar problemas e entender suas causas raízes e em consequência resolver e prevenir problemas recorrentes, melhorando os níveis de serviço, reduzindo custos e aumentando a satisfação do cliente.

No DSS04, deve-se gerenciar continuidade, após uma implementação de TI é necessário fornecer um suporte eficaz para responder a incidentes e interrupções. Para isso é necessário definir a estratégia de continuidade, as políticas e seu escopo para garantir uma efetiva recuperação da empresa. Criar, revisar ou aprimorar continuamente um plano de continuidade de negócios com base na estratégia da empresa e garantir que o plano seja corretamente comunicado e executado.

No DSS05, deve-se gerenciar serviços de segurança, criar, aprimorar e monitorar medidas de segurança para proteger a informação da organização, minimizando riscos e evitando vulnerabilidades e incidentes. Defina funções de segurança e privilégios de acesso de usuários. Crie medidas como proteção contra *malware*, segurança de conectividade de redes, criptografia e proteção de informações, segurança de acesso de usuários e validações não apenas para a TI, mas também para as infraestruturas.

No DSS06, deve-se gerenciar controles de processo de negócio, definir ou melhorar os controles dos processos de negócios para garantir a confiabilidade, rastreabilidade, integridade e segurança das informações e que as informações atendam aos requisitos.

3.6.4 MEA

O MEA em português significa, Monitorar, Avaliar e Avaliar, em inglês, *Monitor, Evaluate and Assess* (MEA). O último grupo tem como foco a monitoração e avaliação do cumprimento dos objetivos, das lacunas e ineficiências e a garantia do cumprimento da organização (Barbosa, 2019).

No MEA01 deve-se monitorar, e avaliar desempenho e conformidade continuamente as metas e métricas do processo de TI. Envolver as partes interessadas para estabelecer e manter uma abordagem de monitoramento para definir objetivos, escopo e métodos para medir a relação entre as soluções e os objetivos. Deve-se rever e relate o desempenho periodicamente.

No MEA02, deve-se monitorar, e avaliar o sistema de controle interno, monitorar e avalie o ambiente de controle para entender as principais lacunas e ineficiências. Crie métodos e padrões transparentes para criar uma gestão de controle coesa a fim de atingir os objetivos da organização.

No MEA03, deve-se monitorar, e avaliar a conformidade com os requisitos externos, garantir o cumprimento das leis, regulamentos e requisitos contratuais dos processos de TI. Identificar e monitorar os requisitos para mudanças nas leis ou regulamentos e ajustar as políticas, padrões e metodologias para otimizar o cumprimento.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho teve como tema a contribuição do COBIT 2019 na governança de TI. Para o desenvolvimento do conteúdo, foi adotado uma metodologia que estivesse alinhada ao que foi proposto alcançar pelos objetivos deste estudo. Neste sentido, a construção do material visa alcançar resultados que responda o problema levantado, observando um acontecimento ou fato, sendo este presente no cotidiano ou não.

Por meio desta pesquisa pode-se concluir e compreender que no atual contexto global, a importância da tecnologia de TI e o crescimento exponencial do volume de dados já é um fator conhecido, reflexo tanto das crescentes necessidades de informação das organizações quanto das mudanças de tecnologias responsáveis por sua criação. Esta realidade articula-se numa reflexão multidisciplinar sobre os métodos de controle e gestão da TI, necessária para garantir que a utilização da tecnologia representa uma base sólida para a concretização dos objetivos traçados.

Em suma, pode-se concluir que a governança de TI tem um papel fundamental na construção e desenvolvimento de uma organização. É ávido dizer que a Governança de TI garante e apoia as estratégias de uma organização rumo ao sucesso.

Concluiu-se também que o COBIT possui uma excelente estrutura para o controle e gestão da informação e tecnologia. Como visto, com o passar dos anos o desenvolvimento tecnológico tornou-se imprescindível em todos os setores industriais, comerciais e de gestão. Exigindo que ferramentas como COBIT acompanhassem seu desenvolvimento. Dentro desta lógica global, o COBIT cresceu estando disponível em sua última versão (COBIT 2019), tornando-se um framework atualizado, contemporâneo e dentro das métricas exigidas pelo advento etnológico atual.

Diante da transformação digital, a informação e a tecnologia são fundamentais para os negócios. O valor agregado é cada vez mais baseado em um elevado grau de digitalização (com novos modelos de negócios), inovações de sucesso e processos eficientes. Isso leva a uma dependência crescente de informação e a tecnologia. Como visto, o COBIT 2019, é desenhado como um modelo de referência que visa tanto as tarefas de governança quanto de gestão relacionadas a informação e a tecnologia para toda a empresa. O modelo é baseado em seis “Princípios do Sistema de Governança” e três “Princípios da Estrutura de Governança”. Os seis mais três princípios têm como objetivo fornecer às empresas uma estrutura de orientação para a implementação e o estabelecimento sustentável de um framework.

Desta forma, pode-se concluir que o COBIT 2019, a estrutura ISACA para governança e gestão, se tornou uma ferramenta útil para o alinhamento estratégico de negócios e TI nos últimos anos, o que além de gerar uma estrutura propícia para melhores práticas no quesito de gestão e TI, abre novos horizontes para o desenvolvimento tecnológico contínuo de onde se aplica.

Por fim, o presente trabalho deixa o tema em aberto, propondo que no futuro se realize uma nova pesquisa, com a finalidade de contextualizar os temas aqui abordados. Juntamente com esta nova pesquisa, sugere-se a realização de um estudo de caso, para o qual propõe-se uma análise prática da aplicação do COBIT 2019 em um modelo de governança de TI.

REFERÊNCIAS

- ABNT. *ABNT NBR ISO/IEC 38500:2018*. (2018) [Versão Eletrônica] Acedido em 19 de agosto de 2021 em <https://www.abntcatalogo.com.br/norma.aspx?ID=408943>.
- Abreu, Vladimir Ferraz de & Fernandes, Aguinaldo Aragon. (2014). *Implantando a governança de TI: da estratégia à gestão dos processos e serviços*. (4. ed.) Rio de Janeiro: Brasport.
- Almeida, L.M. & Santos, E.M. (2015) *Análise da Promoção das Práticas do Alinhamento Estratégico entre Negócio e Tecnologia da Informação: Um Estudo de Caso em Organização de Serviços*. Revista Gestão, v.13, ee
- Andrade, Adriana & Rossetti, José Paschoal. (2011). *Governança corporativa: fundamentos, desenvolvimento e tendências*. (5.ed.) São Paulo: Atlas.
- Araujo, José Augusto da; Rocha, Reinaldo Pacheco da. *Operations strategy and cost management*. JISTEM - Journal of Information Systems and Technology Management [online]. 2005, v. 2, n. 3, pp. 291-303.
- Assis, Célia Barbosa. (2011) *Governança e gestão da tecnologia da informação: diferenças na aplicação em empresas brasileiras / Encontro Nacional de Engenharia de Produção*. São Paulo.
- Barbosa, Ednardo Fernandes. (2019). *Modelagem de processos de TI: proposta de aplicação do COBIT 5 na include Jr*. 61 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia de Software)- Universidade Federal do Ceará, Campus de Russas, Russas.
- Bassil, Youssef. (2012). *A Simulation Model for the Waterfall Software Development Life Cycle*. International Journal of Engineering & Technology (iJET), ISSN: 2049-3444, Vol. 2, No. 5.
- Bianchi, Isaias Scalabrin. (2012). *Gerenciamento de Serviços de TI: Desenvolvimento e Implantação de um Sistema de Informação para o CSE da UFSC*. 2012.139 f. Dissertação (Mestrado em

Administração Universitária) – Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Administração Universitária, Florianópolis.

Borousan, Ehsan, Hojabri, Roozbeh, Manafi, Mahmoud & Hooman, Aliread. (2011). *Balanced Scorecard; a Tool for Measuring and Modifying IT Governance in Healthcare Organizations*. International Journal of Innovation, Management and Technology, Vol. 2, No. 2.

Carvalho, Laura Estela Madeira de. (2019) *A governança de tecnologia da informação na administração pública sob a ótica dos princípios da governança corporativa*. Dissertação (mestrado em Administração) – Universidade do Grande Rio “Prof. José de Souza Herdy”, Escola de Ciências Sociais e Aplicadas, Rio de Janeiro. 87 f.

Chari, R. (2019). *COBIT 2019 e ITIL4: Uma comparação*. Revista online: ITSM na prática.

Coimbra, F. C. (2011) *Estrutura de governança corporativa e gestão de riscos: um estudo de casos no setor financeiro*. 276 f. Tese (Doutorado em Administração) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo.

Da Silva, Edson Cordeiro. (2006). *Governança corporativa nas empresas: guia prático de orientação para Acionistas e Conselho de Administração*. São Paulo: Atlas.

De Haes, Steven & Van Grembergen, Wim. (2008). *Analysing the relationship between it governance and business/it alignment maturity*. 41th Hawaii International Conference on System Sciences. IEEE Computer Society.

DeLuca, A. (2019). *Princípios e benefícios do COBIT 2019*. Revista online: CIO From IDG.

Dias, Ricardo Schweitzer de Paula. (2010). *Influências de práticas de governança corporativa sobre as decisões de estrutura de capital de companhias brasileiras*. 2010. 61 f. Monografia (Graduação em Ciências Econômicas) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

Fernandes, Aguinaldo Aragon & Abreu, Vladimir Ferraz De. (2006). *Implantando a governança de TI: da estratégia à gestão dos processos e serviços*. Rio de Janeiro: Brasport.

- Ferreira, Paulo Alexandre dos Santos. (2011). *Implementação de processos da fase de operação de serviço do ITIL® em ambiente universitário: o caso do ISCTE-IUL*. Dissertação (Mestrado) – Departamento de Ciências e Tecnologias da Informação, Instituto Universitário de Lisboa.
- Garcia, Fernando Andre Zemuner & Russo, Rosária de Fatima Segger Macri. (2019) *Leadership and Performance of the Software Development Team: Influence of the Type of Project Management*. Revista Brasileira de Gestão de Negócios [online]. v. 21, n. 04, pp. 970-1005.
- Gentles, A. (2019). *The ISACA has traded in COBIT 5 for COBIT 2019*. Article. Rist Reference.
- ISACA - CMMI Performance Solutions. Acedido em 19 de agosto de 2021 em <https://cmmiinstitute.com>.
- ISACA. COBIT® 2019 *Framework: Governance and Management Objectives*. ISBN 978-1-60420-764-4
- IT Governance Institute. *Enterprise Value: Governance of IT Investments, The Val IT Framework 2.0*. 2008. 116 p. ISBN 978-1-60420-066-9
- Kelle, E. Van, Visser, J., Plaat, A., & Wijst, P. Van Der. (2015). *An Empirical Study into Social Success Factors for Agile Software Development*. 2015 IEEE/ACM 8th International Workshop on Cooperative and Human Aspects of Software Engineering, 77-80. <https://doi.org/10.1109/CHASE.2015.24>
- Klumb, Rosangela e Azevedo, Beatriz Marcondes de. (2014). *A percepção dos gestores operacionais sobre os impactos gerados nos processos de trabalho após a implementação das melhores práticas de governança de TI no TRE/SC*. Revista de Administração Pública [online]. 2014, v. 48, n. 4, pp. 961-982.
- Leite, Leonardo Barém. (2010). Governança Corporativa – *Considerações sobre sua aplicação no Brasil*. In: CASTRO, Rodrigo R. Monteiro de; AZEVEDO, Luís André N de Moura (Org.). Poder de Controle e Outros Temas de Direito Societário e Mercado de Capitais. São Paulo: Quartier Latin. Cap. 21, p. 503-529

- L'huillier, Barbara. (2014). *What does "corporate governance" actually mean?*. Corporate Governance: International Journal of Business in Society. 14. 10.1108/CG-10-2012-0073.
- Magalhães, L.; Pinheiro, B. (2007) *Gerenciamento de serviços de TI na prática: uma abordagem com base na ITIL*. São Paulo.
- Mancini, M. et al. (2011) *A Implantação do COBIT como modelo de governança de TI: Um estudo de caso em uma Instituição Financeira de Médio Porte*. Revista Inovação Tecnológica, São Paulo, v. 1, n.2, p. 4-21, jul./dez. 2011.
- Martins. C. E. M. *COBIT 2019 - O que Muda e Porque?* LinkedIn. 2018
- Mendonça, C.; Guerra, L. & Neto, M.; Araújo, A. (2013). *Governança de tecnologia da informação: um estudo do processo decisório em organizações públicas e privadas*. Revista Adm. Pública. Rio de Janeiro.
- Miles, Lilian. (2010). *Transplanting the anglo american corporate governance model into asian countries: prospects and practicality*. A Context Statement submitted to Middlesex University in partial fulfilment of the requirements for the degree of Doctor of Philosophy by Public Works. Middlesex University.
- Moraes, Emerson Augusto. (2009). *Governança em Tecnologia da Informação: Um estudo de caso de uma empresa de transporte ferroviário*. Universidade Federal Fluminense, Rio de Janeiro.
- Mukherjee, Tutun & Sen, Som Sankar. (2019). *Impact of Corporate Governance on Corporate Sustainable Growth*. International Research Journal of Business Studies. 12. 167-184. 10.21632/irjbs.12.2.167-184.
- Mullineux, Andrew. (2010). *Is there an Anglo-American corporate governance model?*. International Economics and Economic Policy. 7. 437-448. 10.1007/s10368-010-0151-2.
- Nfuka, Edephonc N. & Rusu, Lazar. (2010). *Critical success factors for effective it governance in the public sector organisations in a developing country: the case of tanzania*. 18th European Conference on Information Systems.

- Nosova, Olga. (2015). *Corporate governance conflicts resolution in financial crisis*. Financial and credit activity: problems of theory and practice. 1. 282. 10.18371/fcaptp.v1i18.46559.
- Oliveira, Joice Montes de Almeida. (2017). *Níveis de governança corporativa em cooperativas segundo código de melhores práticas de governança corporativa ibgc*. 2017. 25 p. Trabalho de Conclusão de Curso Ciência Contábeis - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia.
- Oliveira, Renan Kleber & Tanaka, Simone Sawasaki. (2012). *Governança de TI: comparativo entre os padrões itil e COBIT*. VI Semana Tecnológica dos Cursos de Ciência da Computação e Sistemas de Informação da UNIFIL.
- Ooghe, Hubert; Langhe, Tine. (2002). *The Anglo-American versus the Continental European corporate governance model: Empirical evidence of board composition in Belgium*. European Business Review. 14. 437-449. 10.1108/09555340210448794.
- Perissin, Paulo Alfredo. (2016). *Governança de TI e a prática de processos do COBIT 5 em uma empresa privada*. 2016. 123 f. Monografia (Especialização governança em tecnologia da informação) - Instituto CEUB de Pesquisa e Desenvolvimento, Centro Universitário de Brasília, Brasília.
- Pimentel, Ttyelle Carvalho. (2018). *Modelagem de processos: uma aplicação prática do BPM e COBIT na SEEDF*. 2018. 83 f. Projeto de graduação (Engenharia de Produção)-Universidade de Brasília, Brasília.
- Ribeiro, H. C. M., Machado Júnior, C., Souza, M. T. S., Campanário, M. A. & Corrêa, R. (2012). *Governança Corporativa: Um Estudo Bibliométrico da Produção Científica das Dissertações e Teses Brasileiras*. Contabilidade, Gestão e Governança, Brasília · v. 15 · n. 3 · p. 52 - 70 · set./dez.
- Riekstin, Ana Carolina. (2012). *Modelo de Governança de Tecnologia da Informação do Escritório ao Chão de Fábrica*. 2012. 193 f.. Dissertação (Mestrado em Engenharia) – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo.

- Rodrigues, José Geraldo Loureiro. (2010). *Diretrizes para Implantação da Governança de TI no setor Público Brasileiro à Luz da Teoria Institucional*. 2010. 170 f.. Dissertação (Mestrado em Gestão do Conhecimento e da Tecnologia da Informação) – Universidade Católica de Brasília, Brasília.
- Rodrigues, Ricardo Silva. (2016). *Comparativo de aplicabilidade entre os gerenciadores de serviços ITIL e COBIT*. 2016. 58 f. Monografia (Graduação em Ciência da Computação) – Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Trabalho de Conclusão de Curso do Departamento de Ciências Exatas e Engenharias, Santa Rosa.
- Rossetti, José Paschoal & Andrade, Ariana. (2016). *Governança Corporativa: Fundamentos, Desenvolvimento e Tendências*. 7. ed. São Paulo, Atlas.
- Santos, Ana Bárbara Moraes & Viegas, Cláudia Mara de Almeida Rabelo. (2018). *Planejamento Sucessório e Societário: A Holding Familiar e a Governança Corporativa*. Revista dos Tribunais, São Paulo, v. 988, p. 285-318.
- Schnatterly, Karen. (2009). *Operational governance and firm value*. *International Journal of Strategic Change Management - Int J Strat Change Manag.* 1. 10.1504/IJSCM.2009.031411.
- Silva, Cosmo Alves da. (2016). *Controles internos do Tribunal Eleitoral da Paraíba: uma verificação de sua adequabilidade ao modelo COSO ERM*. Dissertação (Mestrado em Ciências Contábeis) – Universidade Federal de Pernambuco. CCSA, 115 f.
- Silva, Lorraine Pereira da. & Martins, Rosane Maria. (2016). *A importância da utilização de boas práticas ITIL na Governança de TI*. Rio de Janeiro: Revista Científica Multidisciplinar das Faculdades São José, Rio de Janeiro, v.8, n.2.
- Silveira, Alexandre Di Miceli da. (2010). *Governança Corporativa no Brasil e no Mundo: Teoria e Prática*. Rio de Janeiro: Campus.
- Souza Neto, J. (2020) *Workshop de COBIT 2019. PMP, RMP, CGEIT, CRISC, FAIR, CSX, CLOUD, ITIL, COBIT 2019, COBIT 5 Implementation, COBIT 5 Assessor, Certified COBIT Assessor, COBIT-INCS*. Instituto Brasileiro de Governança Pública.

- Sortica, A., Carvalho, B. & Clementi, S. (2004). *Governança de TI: Comparativo entre COBIT e ITIL*. Congresso Anual de Tecnologia da Informação. p.13. FGV-EAESP.
- Van Casteren, Wilfred. (2017). *The Waterfall Model and the Agile Methodologies: A comparison by project characteristics - short*. 10.13140/RG.2.2.10021.50403.
- Ventura, E. C. F. (Coord.). (2009). *Governança cooperativa: diretrizes e mecanismos para fortalecimento da governança em cooperativas de crédito*. Brasília, DF: Banco Central do Brasil. 256 p.
- Viegas, Cláudia Mara de Almeida Rabelo & Bonfim, Gabrielle Cristina Menezes Ferreira. (2016). *Governança Corporativa nas Empresas Familiares: Profissionalização da Administração e Viabilidade na Implantação de Planos Jurídico-Sucessórios Eficientes*. Revista de Direito Empresarial, São Paulo, v. 14, p. 73-91.
- Weill, P.; Ross, J. (2006). *Governança de TI: como as empresas com melhor desempenho administram os direitos decisórios de TI na busca por resultados superiores*. São Paulo: Makron Books do Brasil Editora Ltda.
- Weitzner, D. & Peridis, T. (2011). *Corporate governance as part of the strategic process: rethinking the role of the board*. Journal of Business Ethics, v. 102, p. 33-42.
- White, S. K. (2019). *What is COBIT? A framework for alignment and governance*. CIO United States.
- Wijayanti, N., Setiawan, Wawan & Sukanto, Rosa. (2017). *Performance Assessment of IT Governance with Balanced Score Card and COBIT 4.1 of Universitas Pendidikan Indonesia*. Journal of Physics: Conference Series. 812. 012072. 10.1088/1742-6596/812/1/012072.